THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY

660.5
C
v.25²

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

https://archive.org/details/chemikerzeitung2521unse

# CHEMIKER-ZEITUNG.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:

Dr. G. Krause in Cöthen.

Fünfundzwanzigster Jahrgang. Zweites Semester.

1901.

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

# Inhalts-Verzeichniss.

## I. Autoren-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)


Seite

Abegg, R., Directe Best. v. Ionen-Beweglichkeiten i. wäss. Lösgn. 916; Literatur: Bolton, Evolution of the Thermometer 1592—1743 573; Roozeboom, H. W. B., Heterogene Gleichgewichte 825; Platner, G., Mechanik der Atome 1020; van't Hoff, J. H., Theoretische u. physikalische Chemie . . . . 1121
Abel, J., Blauer Schwefelfarbstoff. P. 688
Abney, Sir W., Farbenphotographie 1039
*Ackermann, Edwin, Ueb. gebroch. Melken . . . . . . . . 1160
—, Eug., Kautschuk-Industrie und -handel 783; Mangaba des Araguaya im Staate Para . . 1038
Actien-Gesellschaft der chemischen Producten-Fabrik Pommerensdorf, Darst. von angereichertem Superphosphat. P. . . . . . 1040
Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Darst. eines schwarz. Baumwollfarbstoffs. P.; Darst. e. schwarzen u. eines blauen Disazofarbstoffs. P. 595; Herst. schwarz. Disazofarbstoffe. P. 618; Darst. blauer Farbstoffe der Diphenylnaphthylmethanreihe. P. 688; Nachbehandlung v. mit Schwefelfarbstoffen auf Baumwolle erhalt. Färbungen P. 752; Blauer Säurefarbstoff. P.; Darst. neuer Farbstoffe der Acridinreihe. P. 779; Erzeug. photograph. Bilder mittels Chromate. P. 850; Darst. v. Monoazofarbstoffen, welche Wolle blau färben. P.; Erzeug. rother Nüancen auf Wolle. P. 876; Blauer Monoazofarbstoff. P.; Schwarzer Disazofarbstoff. P. 904; Darst. von photogr. Entwicklern in beständ. und fester Form. P. 941; Blauer Azofarbstoff u. dessen Darst. P. 959; Violetter Säure[illegible] ...arbstoff. P. 990; Darstell. na[illegible] ...zu geschmackloser Bromtan[illegible] Darst. [illegible] ...verbindungen. P. 1017; ... eines substant. secundären Disazofarbstoffs aus Monoacetyldiamidokresolmethyläther (2 Pat.). P. 1091; Darst. eines substantiven secundären Disazofarbstoffs aus Nitroamidokresolmethyläther. P. 1118; P. 1142; Darst. v. Salzen d. Phenazthioniums. P.; Darst. von Farbstoffen aus der Gruppe des Thiazins P. . . . . . . 1119
Actien-Gesellschaft für Spiritus-Beleuchtung und -Heizung, Herst. von Hartspiritus. P. . . . 1064
Actien-Gesellschaft für Theer- und Erdöl-Industrie, Gewinnung von Fluoren. P. . . . . . . . . 905
Actien-Gesellschaft für Treber-Trocknung, Gewinnung reiner u. möglichst trock. Kohlensäure. P. 750
*— u. Grauaug, A., Gewinn. möglichst luftfreier Gährungskohlensäure etc. P. . . . . . . . 593
Adcock, S. R., Darst. von Kupferoxyd aus natürlich vorkommenden Kupferverbindungen. P. . . . 958
Ahlborn, Ueber den Widerstand flüssiger Medien . . . . . . 921
Ahlin, A., Verwend. v. Bleichflüssigkeit z. Bleichen v. Farbstoffen. P. 1065
Ahrens, F., Synthesen u. Fabrikation von Indigo 616; Die Cellulose . 867
Alessandri, P. E., e Pizzini, L., La pratica delle disinfezioni pub... e private . . . . . 1067
..., H., Fortschritte auf d. ...biete der Gasometrie etc. . 999
...androff, D., s. Zelinsky, N. D.
Allihn, F., Neue Laboratoriumsapparate . . . . . . . . . 1113
Almenräder, K., s. Gimbel, A.
Althausse, M. C. L., Gewinnung von Hydrocellulose. P. . . . . . . 687
Aluminium- und Magnesiumfabrik Hemelingen, Legir. v. Magnesium m. Metallen u. Legirungen. P. . 616
Alvisi, U., Zündsatz aus Knallquecksilber u. Ammoniumperchlorat. P. 876
Ambühl, G., Regulativ für d. Probeentnahme von Bier 871; Laboratoriumsbericht . . . . . . . 874
American By-Products Company, Darst. von Oel aus Baumwollsaat. P.; Farbstoff a. Baumwollsaat. P. 941
Ammelburg, A., Neutrale und saure Verbindung des Dimethylamidodimethylphenylpyrazolons. P. 1118
Andernach, A. W., Herst. v. Dachpappen, Isolirpappen etc. P. . 876
Anderson, W. C., u. Lean, G., Ueb. Legirungen v. Aluminium u. Zinn 839
Andersson, G., Ueber verschiedene Torfarten und deren Brennwerthe 957
Andés, L. E., Jahresbericht über Anstrichfarben 1035; desgl. Lack- u. Firniss-Fabrikation 1050; desgl. Klebemittel . . . . . . 1060
André, G., Ueb. d. bas. Salze, welche mehrere Metalloxyde enthalten . 592
—, s. Berthelot.
Andrews, Th., Ueb. d. mikrokrystalline Structur des Platins . . . 1116
Apostoli u. Laquerrière, Wirkung d. galvan. Stromes auf die Mikroben 638
Archbold, G., Getreidestärke-(Maisstärke-) Fabrikation . . . 1141
Archenhold, Entwickelung d. Fernrohrtechnik im 19. Jahrhundert . 889
Armagnat, Instruments et Méthodes de Mesures électriques industriell. 1093
Armstrong, H. E., Gedächtnissrede auf Frankland . . . . . . 1063
— u. Lowry, T. ..., Stereoisomere α- u. α'-Sulf...ate des Camphors 602; Ueb. d β-Bromcamphor 1163
Arndt, Zersetzungsgeschwindigkeit des Ammoniumnitrites . . . . 918
Arnold, C., und Behrens, M., Das Yohimbin „Spiegel" . . . 1083
d'Arsonval, Erzeugung und Erhaltung niedriger Temperaturen 1173
Arth, Prüfung v. käufl. Wasserstoffsuperoxydlösungen . . . 568 646
Astruc, A., Einwirk. von Pflanzenalkaloiden auf einige Indicatoren 624; Vertheilung der Acidität im Stengel, i. Blatte und in d. Blüthe 875
— und Tarbouriech, J., Acidimetrie der Arsensäure . . . . . . 615
Atkins, G. J., Herst. von Chlor. P. 1089
Auger, V., Ueber Manganphosphate 624

Bach, A., Einwirkung von wasserfreier Schwefelsäure auf trockenes Kaliumpersulfat . . . . . . 569
Bachelard, A., s. Grend, P.
Bachmetjew, Die Ueberkaltung von Flüssigkeiten . . . . . . 920
Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik, Darst. luftbeständ. Kohlensäurederivate des Indigweiss. P. 571; Darst. v. Disazofarbstoffen aus *m*-Diamidophenolsulfosäure. P.; Disazofarbstoffe a. Diamidophenolsulfosäure. P. 618; Indigodruck a. Wolle, Seide u. Baumwolle. P. 619; Weiss- u. Buntätzen indigogefärbter Wollgewebe. P. 630; Darst. von substantiven Baumwollfarbstoffen a. Rhodanderivaten der Dinitrooxydiphenylamine. P.; Darst. v. substantiven Baumwollfarbstoffen a. Derivaten d. Dinitrooxydiphenylamine. P.; Darst. v. Condensationsproducten des *peri*-Naphthylendiamins und seiner Derivate mit Aceton. P. 649; Erzeug. orangefarbener Nüancen, die wasch- u. lichtecht sind. P. 650; Darst. von Rhodansubstitutionsproducten v. *o,p*-Dinitrooxydiphenylamin. P.; Darst. secundärer Disazofarbstoffe aus Nitroamidophenol. P.; Darst. v. Tetra- u. Polyoxynaphthalin u. deren Anwend. i. d. Färberei. P.; Darst. v. sauren blauen bis grünen Anthracenfarbstoffen. P. 675; Darst. eines blauen Schwefelfarbstoffs. P. 688; Darst. von wasserlöslichen Anthracenfarbstoffen. P. 689; Darst. substant. blauer Farbstoffe u. deren Ausgangsmaterial. P. 706; Darst. v. β-Naphthylaminderivaten. P. 734; P. 1065; Darst. v. nachchromirbar. Disazofarbstoffen a. *m*-Diamidophenolsulfosäure. P.; Darst. von Condensationsproduct. a. Diamidoanthrachinonen u. Formaldehyd. P. 752; Darst. v. Indigo. P. 778; P. 959; Darst. v. blauen bis grünen Anthracenfarbstoffen. P. 779; Darst. rother beizenfärbender Farbstoffe. P.; Darst. eines blauen Anthracenfarbstoffs. P. 802; Blauer Farbstoff und dessen Darst. P. 850; Entbasten v. Grègeseide in Geweben a. Seide u. Baumwolle unter gleichzeitiger Mercerisirung der Baumwolle. P. 941; Darst. v. Salzen d. hydroschwefligen Säure in fester Form. P. 989; Darst. ein. schwarz. substantiv. Baumwollfarbstoffs. P.; Darstell. substantiver schwarzer Baumwollfarbstoffe. P. 990; P. 1090; Darst. secundärer Disazofarbstoffe aus Chlor-*o*-amidophenol-*p*-sulfosäure P.; D... e. Polychlordi..., Darstell. P. 99...amidoanthrachinons. P. ...990; Darst. v. Schwefligsäureestern aromatischer Phenole. P. (2 Pat.) P. 1017; Darstell. eines substantiven braunen Farbstoffs. P.; Darst. secundärer Disazofarbstoffe aus Nitroamidophenolsulfosäuren. P. 1018; Darst. v. Acridinfarbstoffen mittels Benzaldehyds. P. 1041; Brauner Schwefelfarbstoff. P.; Darst. sulfirter Anthracenfarbstoffe u. ihrer Ausgangsmaterialien. P. 1118; Darst. v. Farbstoffen u. Farbstoffsulfosäuren a. Halogenoxymethylanthrachinonen. P. 1119
Baermann, A., Gewinn. d. Zuckers in Krystallform aus unreinen Sirupen. P. 650; Gewinnung von Saft aus Zuckerrüben etc. durch Diffusion. P. 940; P. . . . . 991
Baeyer, A. v., Ueb. Sauerstoffverbind. 898
Bagard, H., Disruptive Entladung in den Elektrolyten . . . . 1141
Balachowsky, D., Trenn. d. Kobaltes und Nickels auf elektrolyt. Wege 582
Balbiano, L., u. Paolini, V., Analyse von Petroleumäthern . . . . 932
Bamberg, s. Freund.
Bamberger, E., Ueb. gemischte Azokörper 842; Ueb. d. Beziehungen zwisch. Diazoimiden (Azidoarylen) und Arylhydroxylaminen . . . 843
Barbier, H., s. Lumière, A. u. L.
Barbieri, N. A., Unmittelbare Analyse des Nervengewebes . . . . 695
Barbour, W., s. Purdie, F.
Barthel, Chr., Bakteriologie des Meiereiwesens . . . . . . 1067
Bary, C. P., Gewinn. von Zinnsäure durch Verbrenn. v. Zinndämpfen. P. 821
Baskerville, Ch., Ueb. die Existenz eines neuen mit Thorium associirten Elementes . . . . . 933
—, Weil, L., u. Har... Einige salzsaure Sulfa... . . . . . 934
Basler chemische Fabrik, Darst. v. aromat. Sulfonsäureamiden u. von Saccharin. P. 674; Darstell. von *o*-Toluolsulfonsäurechlorid und *o*-Sulfochloridbenzoësäureestern. P. 904; Darst. von aromat. Sulfinsäuren. P.; Darst. von Sulfazidderivaten. P. . . . . . . 1040
Baud, E., Verbind. des Aluminiumchlorids mit den Alkalichloriden 1114
Baur, W., s. Oxnard, J. G.
Bauschlicher, s. Jürgensen.
Bayerische Actien-Gesellschaft für chemische und landwirthschaftl.-chemische Fabrikate, Pilztödtendes Mittel für Culturpflanzen. P. 572
Beck, L., Die Geschichte d. Eisens i. techn. u. culturgeschichtl. Bezieh. 1053
Becker, F. H., Glassatz für gewöhnliche Glassorten. P. . . . . 1142
Beckmann, E., Best. des Fuselölgehaltes alkoholischer Flüssigkeiten; Ueber Honigdextrin . . 787
Beckurts, Ueber die veränderlichen Arzneimittel . . . . . . . 769
Becquerel, H., Einige Beobachtungen über Uran 673; Ueber einige durch Radiumstrahlen hervorgerufene chem. Wirkungen 1039; Ueber die Radioactivität des Urans . . 1173
Beger, C., Doll, P., Fingerling, G., Hancke, E., Sieglin, H., Zielstorff, W., u. Morgen, A., Einfluss des Nahrungsfettes auf Menge und Zusammensetzung der Milch 951
Behrend, R., Literatur: Schultz, G., Die Chemie d. Steinkohlentheers 1021
Behrens, J., Entfern. d. empyreumat. Verunreinig. aus roh. Essigsäure. P. 903
— M., s. Arnold, C.
Beilby, G. T., Ueb. d. Mikrostructur der Metalle . . . . . . . 8
—, s. Henderson, G. G.
Bein, Die Süd- u. Süssweine, insbes. die Ungarweine; Die Feststellung von Eigelb in Nahrungsmitteln 9
Beitter, Ueber Coffeïnbestimmungen 8
Beljankin, D., Ueber die Allotropie des Tellurs . . . . . . . 10
Bellamy, Ch. H., Herst. von Caseïn und Caseïn-Leim. P. . . . . . 8
Berendes, J., Literatur: Büchner, L., Kraft und Stoff . . . . . 10
Berg, C., Wolfram und Kupfer enthaltende Aluminiumlegirung. P. 8
Berget, Th. C. X. A., Herstell. von Papierstoff. P. . . . . . . . 9
Bergmann, F., Herst. von Metallfäden mit Celluloseumhüllung. P. 6
Bergsoë, P., Reines Zinn aus zinnhaltigen Gegenständen. P. 616; Zündhölz. ohne Kopf. P. 803; P. 10
*Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Abtreibeapparat für Ammoniakwasser. P. 7
Berliner Ceresin-Fabrik Graab & Kranich, Depositum . . . . . 6
Bernadon, J. B., Herst. eines rauchl. Schiesspulvers. P. 1019; Darst. eines für die Herst. v. rauchlosem Schiesspulv. geeignet. Colloids. P. 1
Bernegau, L., Ueber eine Reise nach Westafrika . . . . . . 8
Bernheimer, O., u. Schiff, F., Ueber Japantalg . . . . . . . . 10
Bernt, J., s. Meyer, G.
Berthelot, A., Ueber die Anfänge der Quelle der Loue . . . . . 7
—, M., Ueber die chem. Gleichgewichte: Bildung d. unlöslichen Phosphate durch dopp. Umsetzung; Reaction zwisch. 2-bas. Natriumphosphat und Silbernitrat 581; Reactionen von 2 Basen, welche gleichzeit. in Gegenw. v. Phosphorsäure gebracht sind; Ueb. Acetylo-

C v.25



Seite
metallradicale 592; Phosphorsäure u. Erdalkalichloride 615; Carbures d'Hydrogène 1851—1901 638; Ueber d. Acidität einiger animal. Secrete 673; Neue Reihe v. Versuchen in Bezug auf d. Einwirk. v. Wasserstoffsuperoxyd auf Silberoxyd 957; Ueber einige durch das Radium bedingte chemische Reactionen; Ueb. die bei d. Reaction v. freiem Sauerstoff auf Kaliumpyrogallat entwickelte Wärme; Ueb. eine in d. Grotte La Mouthe aufgefund. prähistorische Lampe 1002; Ueber das Radium . 1173
Berthelot u. André, G., Zur Bildung der Säuren in den Pflanzen . . 902
Bertrand, G., Ueber einen Versuch Berthelot's in Bezug auf die Umwandlung von Glycerin in Zucker durch Testikelgewebe . . . 1115
— u. Sazerac, R., Biochemische Unterscheidung der beiden hauptsächlichsten Fermente des Essigs 582
—, s. Maquenne, L.
Bertschinger, Einfuhr v. stark herabgesetzten spanischen Weissweinen 871
Berwerth, Ueber die Structur der Steinmeteorite . . . . . . . 870
Besemfelder, E. R., Aufarbeitg. der Melasse-Entzuckerungs-Rückst. 596; Ueberführung ammoniakhalt. Gasgemenge i. Cyanverbindungen. P. 629; Darst. v. Oxyden aus den betreffenden Haloid- oder Sauerstoffsalzen. P. 777 824. P. . 1040
Besson, A., Darst. d. Phosphoroxyduls 592
Bethmann, G., Erzeugung v. Anilinschwarz auf Wolle. P. . . . 752
Betts, A. G., Raffiniren von Blei durch Elektrolyse. P. . . . 733
Bez, s. Société Casimir Bez et ses Fils.
Bidet, F., Einwirkung gasförmigen Ammoniaks auf die Hydrochloride von aliphatischen Aminen . . 682
Biechele, M., Pharmakognosie 639; Arzneibuch für das Deutsche Reich 708
Biedermann, R., Chemiker-Kalender 1902 . . . . . . . . 1021
Biewend, Literatur: Roessing, A., Geschichte d. Metalle 652; Beck, L., Die Geschichte des Eisens . 1053
Billeter, Zur Constitution der acylirten Thioharnstoffe und des Rhodanacetyls 697; Ueber die moderne Theorie der Lösungen 871
Billitzer, J., Elektrochemische Versuche am Acetylen 899 1089; Ueber die saure Natur des Acetylens 1089
Biltz, H., Literatur: Goppelsroeder F., Capillaranalyse 652; Sperber, J., Leitfaden für den Unterricht in der anorganischen Chemie . . . 825
Biron, E. W., Ueb. d. Nebenreactionen in der Grove'schen Gaskette . 974
Bischof, C., Analysen der i. der Thonindustrie benutzten Mineralien etc. 1021
Bjerregaard, A. Ph., Herstell. eines Lackes aus fett. Oel u. Copalharz. P. 780
Blackmore, H. S., Darst. v. Carbiden. P. 778; Reduction v. Metallen. P. 1017; Darst. v. Schwefeltrioxyd. P.; Darst. v. Schwefelsäureanhydrid. P. 1063
Blair, A. A., u. Shimer, P. W., Ein krystallinisch. Sulfid i. Roheisen. 1173
Blanc, s. Seyewetz.
Blank, O., u. Finkenbeiner, H., Zur Formaldehydbestimmung . . . 794
Bleisch, Ueber Sudhaus und Sudhausarbeit. . . . . . . . . 1015
Blochmann, Ueber elektrische Strahlentelegraphie. . . . . . 899
Blondel, Einwirkung v. Wärme oder Reductionsmitteln auf Platinsulfat 695
Blumenthal, L., s. Reed, R. C.
Blumer, E., s. Luyten, L.
Blundstone, E. R., Herst. v. Bleiweiss. P. 801
Bodart, A., Ueber den Heptacetylchlormilchzucker. . . . . . 1039
Böhm, L. K., Herstellung von Zellstoff aus Stroh. P. . . . . . . 906
Boehm, W., Feuersicherer isolirender Ueberzug aus schwer schmelzbaren Oxyden oder Salzen etc. P. 705
Boehringer, C. F., & Söhne, Reduction von Azokörpern. P. 594; Darst. v. Camphidon u. Camphidin. P. 1090; Darst. v. (4,5)-Diacetyldiaminouracil. P. . . . . . 1164
Bömer, Nachweis v. Pflanzenfett. i. Thierfett.; Ueber Gelée-Extracte. 788
Bössner, F., Verwerthung der ausgebrauchten Gasreinigungsmassen auf Blutlaugensalz etc. 1092; Eine Idee des Prof. Mendelejeff. . 1140
Böttcher, Literatur: Twenty-first annual report of the New Jersey State Agricultural Experiment Station etc. 625; Yearbook of the United States Department of Agriculture 1900 639; Twenty-fourth annual report of the Connecticut Agricultural Experiment Station. 962
Boettinger, C., Ueber die Veresterung des Glycerins . . 795 811
Bohn, R., Blauer Farbstoff und dessen Darstellung. P. . . . 850
Boleg, F., Herst. leicht u. haltbar emulgirender Mineral- u. Theeröle mittels Harzöle. P. . . 1064
Bollemont, G. de, s. Minguin.
Bolton, H. C., Evolution of the Thermometer 1592—1743. . . . 573
Bone, W. A., u. Jerdan, D. S., Directe Vereinigung von Kohlenstoff und Wasserstoff; Zersetzg. v. Kohlenwasserstoffen b. hohen Temperatur. 591
— u. Sprankling, C. H. G., Synthese v. alkylsubstituirten Tricarballylsäuren 1101; Bromirung der Trimethylbernsteinsäure etc. . 1163
Bongert, A., Neue Spaltungen des C-Butyrylacetessigsäuremethylesters 637; Einwirk. einig. Säurechloride auf d. Natriumacetessigsäuremethyl- und -äthylester 1088
—, s. Bouveault, L.
Bonnet, J., Herst. v. gegen Wärme wenig empfindlichen Chloratsprengstoffen. P. . . . . . . 906
Bonnier, G., Ueber Serumtherapie bei Pflanzen . . . . . . . 707
*Borchers, W., Elektr. Ofen. P. . 674
—, s. Nernst, W.
Bordas, F., u. Raczkowski, de, Wirk. des Gefrierens auf die Milch 1052
Borland, W. D., Herstellung von Nitrosprengstoffen. P. . . . 619
Bornemann, G., Fortschritte auf dem Gebiete der Fett-Industrie, Seifen- und Kerzenfabrikation . 641
Borntraeger, H., Wagner, W., Herst. eines Futtermittels aus Torf. P. 596
Bose, E., Literatur: Seelheim, F., Aether, Körper und Schwere . [illegible]
Boudouard, O., Legirungen aus Aluminium und Magnesium . . 1173
Boulud, s. Lépine, R.
Bourcet, P., s. Stassano
Bourquelot, E., und Hérissey, H., Zusammensetzung des Eiweiss des Samens v. Phoenix canariensis etc. 687
Bouveault, L., und Bongert, A., Nitrir. der Acetessigester und ihrer acidylirten Derivate 592; Unters. des Nitrirungsproductes v. Acetessigsäureester . . . . . . 624
Boveri, Th., Das Problem der Befruchtung 841; Zur Mechanik der Kerntheilungen . . . . 922
Bramsch, F. R., Behandlung von Melassen od. Zuckersäften zwecks Herst. v. Presshefe. P.; Herst. v. Presshefe u. Alkohol aus Melassen oder Zuckersäften. P. . . . . 780
Brand, J., Ueber Farb- u. Caramelmalze etc. . . . . . . . 1015
Brandenburg, Dr., & Weyland, Auslaugen von Zinnerzen. P. . . 821
Brandhorst, H., Herst. einer Zinkoxyd enthaltenden Deckfarbe. P. 778
Brandt, E., Die Fabrikation elektrischer Kohlen . . . . . . 980
— J., Herst. einer Combination von Azofarbstoffen mit Manganbister 1114
Brat, Ueberführung von Leim in ein leicht lösliches Nährpräparat. P. 596
Braun, Ueber elektrische Wellentelegraphie . . . . . . . . 899
Brauner, B., Literatur: Koppel, J., Die Chemie des Thoriums . . 975
Bredig und Calvert, H. Th., Ionen des Wasserstoffsuperoxyds . 1088
Brenans, P., Jodirte Phenyläther-Derivate . . . . . . . . . 637
Bresler, W. H., Herst. v. Strontiumcarbonat aus Strontiumsulfat. P. 593
Breyer F., Reinigen von Zuckersäften etc. P. . . . . . . . 676
Briegleb, H., Darst. von Schwefelsäureanhydrid unter Erhitzung der Contactkörper. P. . . . . 616
Brimmer, C. Th., Regeneriren von Gummi. P. 572; Geruchlosmachen entvulcanisirten Kautschuks. P. 1165
British Uralite Company, Limited, s. Friswell, R. J.
British Xylonite Co., s. Goldsmith, J. N.
Brockhaus' Conversationslexik. 678 1174
Brode, J., Ueb. Katalyse b. Oxydation. mit Wasserstoffsuperoxyd . . 1116
Broemme, Gebr., Depositum . . . 679
Bronnert, E., Fremery, M., u. Urban, J., Herstellung von festen Fäden aus Celluloselösungen. P. . . . 1019
Brough, B. H., The Journal of the Iron and Steel Institute . . . 754
Brown, A., Wirkung der Enzyme . 839
—, R. B., s. Mc Crae, J.
Browning, K. C., Ueber Phosphorsuboxyd . . . . . . . . . 1163
Brühl, J. W., Roscoe-Schorlemmer's Lehrbuch der organischen Chemie 754
Brünjes, F., Aufschliessen v. zink- u. baryumhalt. Kupferschlacken. P. 571
Buchka, K. v., Die Nahrungsmittel-Gesetzgebung i. Deutschen Reiche 894; Lehrbuch der qualitativen chemischen Analyse . . . 1067
Buchner, G., Metallfärbung . . . 708
Bueb, J., Gewinn. v. Cyanid aus Gasen der trockenen Destillation. P. . 593
Bücheler, M., Herst. von Kunsthefe ohne Milchsäuregährung. P. . . 802
Büchner, L., Kraft und Stoff . . 1066
Bühler, s. Kehrmann
Bülow, C., und Sicherer, W. v., Ueber das 2,4-Diphenyl-7-oxy[1,4-benzopyranol] 615; Condensationsproducte v. mehrwerthig. Phenolen mit Benzoylacetaldehyd . . 1114
Bull, H. C., Gewinnen von Gold aus Seewasser. P. . . . . . 687
Bullier, L. M., u. Société des Carbures métalliques, Rückkohlung v. Flusseisen mittels Calciumcarbids. P. 1142
Bunte, Ueber explosive Gasgemenge 567
Burgess, H. E., Zwei neue Substanzen im Citronenöle . . . . . . 601
Burrows, H., s. Tilden, W. A.
Busch, M., Die Constitution d. Urazine 1053
Calvert, H. Th., s. Bredig.
Carey, A., Heslop, O., und United Alkali Co., Herst. von Schwefelsäureanhydrid. P. . . . . . . 875
Carpenter, F. R., Behandlg v. Erzen. P. 674
— [illegible] C. H., Oxydation d. schwefligen Säure zu Dithionsäure durch Metalloxyde . . . . . . . 1100
Carrière, G., Einfluss des Lecithins auf den Stoffwechsel . . . . 687
Caspar, C., u. Oertel, F., Manganarmer Chrom-Siliciumstahl. P. 1142
Cassella, Leopold, & Co., Darst. von Rhodoläthern. P. 618; Darstell. beizenfärbender Farbstoffe der Phthaleïnreihe. P. . . . . . . 801
Catta, J. D., und Maige, A., Ueber das Auftreten des Rot blanc (Charrinia diplodiella) in Algier . 800
Causse, H., Charakteristische Reaction von reinem Wasser . . . . 616
Celikoff, J. P., s. Zelinsky, N. D.
Cervenka, E., s. Meyer, G.
Chabrié, C., Zum Studium des Cäsiums 686
Chamberlin, T. C., Grundfragen in der Geologie . . . . . . . 893
Champenois, G., Untersuchung der Reservekohlenhydrate des Samens von Aucuba japonica . . . . 1115
Charabot, E., u. Hébert, A., Versuche über den Mechanismus d. Esterificirung bei den Pflanzen . . . 740
Charon, E., und Zamanos, D., Constitution des Piceols . . . 1040
Chase, R. H., Herst. eines als Zusatz zu Kautschuk dienenden Stoffes P. 753
Chassy, A., Ueb. die Bildg. des Ozons 1063
*Chatelan, A., Extractionsapparat mit Vorrichtung zum Abdestilliren . 612
Chauveau, A., u. Tissot, Vergiftung in Räumen, welche mit Schwefelwasserstoff erfüllt sind . . . 637
Chavanne, Ueber die Brenzschleimsäure und Isobrenzschleimsäure . 637
Chavastelon, R., Reactionen des Acetylens mit Kupferchlorür . 581
Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Darst. von o-Oxycarbonsäuren. P.; Darst. v. Tannin-Formaldehydeiweissverbindungen. P. 617; Herst. neuer Antiseptica. P. 650; Dart. v. Aethylendiamincarbonat. P. 705; Darst. alkalischer, Eiweiss nicht coagulirender antiseptisch. Quecksilberverbindgn. P. 991
Chemische Fabrik Bettenhausen, Marquart & Schulz, Klebstoff a. entzuckerten Rübenschnitzeln. P. 596; Darst. v. fest. Ammoniak. P. 989
Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Elektrolytische Darst. von Bleisuperoxyd. P. . . . . . 989
Chemische Fabrik Gross-Weissandt, Rostschutzmittel. P. 648; Darst. schwefelhaltiger Harze. P. . 1143
Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. E. Dieterich, Herstell. von Reagenspapier. P. . . . . . 780
Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Darst. v. Phenylglycin-o-carbonsäureestern. P. 674; Herst. fester wasserlöslicher Verbindungen des Caseïns m. Brom- u. Jodwasserstoffsäure P. 905; Gewinnung v. Aldehyden aus aldehydhaltigen Gemischen. P. . . . . . . 1064
Chemische Fabrik Innerste-Thal, Gewinn. v Zink a. zink- u. baryumhaltigen Kupferschlacken. P. 1089
Chemische Fabrik Rhenania, Herst. e. wasserlöslichen Verbindung d. Caseïns m. Phosphorsäure. P. 778; Herst. v. wasserlöslichem Milchpulver. P. 905; Gewinnung eines Pankreaspräparates. P. 1041; P. 1144
Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Darst. v. Verbindungen des Hexamethylentetramins mit Phenylmono- oder -polysulfosäuren etc. P. . . . . . . . 904
Chilinit Syndicat, Herst. v. Düngemitteln a. Industrieabfallstoffen. P. 689
*Christ & Co., G., Trockenschrank m. constant. Temperatur üb 100° C. 1086
Claasz, M., Herst. einer Verbindung aus Rindermilz mit Eisen. P. . 650
Clark, A. G., Gewinn. d. Metalle a. oxydischen oder gerösteten sulfidischen zinkischen Mischerzen P. 674; Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Gegenständen aus feuerfestem Thon. P. . . . . 988
Clarke, G., s. Kipping, F. S.
Classen, Photometer zur directen Messung d. Helligkeitsvertheilung in einem Raume. . . . . . 889
—, A., Ueberführung von Holzfaser in Dextrose. P. 571; P. . . . 940
Claude, H., u. Zaky, A., Das Lecithin bei der Tuberkulose . . . . 875
Clausen, M. B., Anstrichmittel. P. 823
Clayton, E. G., Ueber Asbest . 1087
Clayton Aniline Co., Limtd., Concentration von Schwefelsäure. P. 821
Clermont, A., Trichloressigsäure 1040
Cochrane, B., Nutzbarmachung von Koksklein. P. . . . . . . . 674
Coehn, Ueber kathod. Polarisation und Bildung von Legirungen . 917
Cohen, J. B., und Dakin, H. D., Reduction von Trinitrobenzol u. Trinitrotoluol m. Schwefelwasserstoff 1101
Cohn, H. A., und Geisenberger, E., Elektrolytische Herstellung von Aetzalkali und Chlor P. . . 616
—, Lassar, Arbeitsmethoden 652 1121
Colin, Th. F., Entschwefeln von Petroleumölen. P. . . . . . 1064
Collie, J. N., Zersetzung des Kohlendioxyds bei der elektr. Entladung 591
Colson, A., Einwirkung von Basen und Säuren auf Aminsalze . . 592
Compagnie Française de la Soie Parisienne, Herst. widerstandsfähiger Cellulosefäden. P. . . 753
Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline: Darst. eines Schwefelfarbstoffs aus 2,4-Dinitro-p-oxydiphenylamin. P. 688; Herst. löslicher u. neutraler Silberverbind. P.; Darstellung schwarzer direct färbender Schwefelfarbstoffe für Baumwolle. P. 706; Darst. neuer Azoverbindungen u. Azofarbstoffe. P. 802; Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. P. . 991
Compagnie Ray m. b. H., Herstell. eiweisshaltiger Seife. P. . . . 1065
Coppet, de, Uebersättigung Glaubersalzes . . . . .
Corbett, F. J., Herstell. von [illegible] carbonat oder Bl[illegible] . 615

837109

Seite
Cordier, V. v., Einwirkung v. Brom auf metallisches Silber . . . 581
Cottard, A., s. Rattaire, J.
Councler, C., Ein Harn- u. Nierenstein von Keiler und Reh 872; Ueber die vermeintliche Gewinn. von Siliciumdioxyd aus Bor etc. 977 1029; über Flachsancben 1057
Covelli, E., Reaction d. aromatischen Amine und Hydrazine mit Holz 684
Cowles, A. H., Gewinnung flüchtiger Elemente aus ihren Verbind. P. 687
Coy, Ch. H., Darst. v. Sprengpulver. P. 824
Craig, G., u. Paterson, R. M., Herst. von Alkalicyaniden. P. . . . 990
Cramer, E., Jahresber. üb. Hygiene 847; Literatur: Hess, O., Der Formaldehyd . . . . . 1121
Crispo, D., u. Mols, A., Darst. von Alkalimetasilicat. P. . . . 1017
Cross, Ch. F., und Parkes, G. A., Dämpfen von Geweben. P. . . 689
Crossley, A. W., u. Le Sueur, H. R., Ueb. substituirte Dihydrobenzole 1163
Curie, P., u. Debierne, A., Ueb. die Radioactivität d. Radiumsalze 686; Ueber inducirte Radioactivität 1141
Curschmann, Medicin u. Seeverkehr 925
Custodis, A., Verkoken von schlecht backenden Kohlen. P. . . 1090
Czapek, Stickstoffnahrung u. Eiweissbildung bei Schimmelpilzen . . 922

Daday, E., Mikroskopische Süsswasserthiere aus Patagonien 1016
Daelen, R. M., s. Pszczolka, L.
Daeschner, C., Abscheiden der in Mineralölen u. dergl. enthaltenen harzigen Bestandtheile. P. . . 1019
Dahl & Comp., Darst. eines braunen schwefelhalt. Baumwollfarbstoffs. P. 801; P. . . . . . . 1040
Dakin, H. D., s. Cohen, J. B.
Dame, P., Pottevin, H. J., u. Piat, A., Abdichtung für Filterplatten. P. 570
Danilevsky, A., Herst. von Nährpräparaten aus Fischen. P. . 1144
Daub, F., Beseit. d. Schwefelverbind. aus Kohlentheerdestillaten. P. . 687
David, L., Rathgeber im Photograph. 894
Dawson, H. M., und Mc Crae, J., Lösungen v. Salzen d. Erdalkalimetalle; Einfluss der Temperatur auf die Dissociation des Cupriammoniumsulfates . . . . . 602
Debierne, A., s. Curie, P.
Decker, H., Ueb. einige Ammoniumbasen 915; Zersetz. v. Cyklammoniumjodiden mit Natr[illegible] 1088
Decsy, D., Redu[illegible]nsvermögen des Calciums [illegible] . . . . . 1016
Defays, S[illegible]rasin & Co., Apparat zum Mess[illegible] F[illegible]en des spec. Gewichtes von Flüssigkeiten. P. . . . . 902 961
Deichstädter, Keimfr. Fleischconserv. 788
Delacroix, G., Ueber eine Bakterienkrankheit der Kartoffel . . . 777
Delafond, E., Verf., die Krystallisation des Zuckers zu erleichtern. P. . 572
Delage, M., Pyrogallolsulfosäure . 686
Délainage Verviétois Peltzer & Cie., Entfetten von Rohwolle mittels Tetrachlorkohlenstoffs. P. 674; P. 707
Delange, R., Ueber das Dichlormethylendioxypropylbenzol . . 1140
—, s. Moureu, Ch.
Delbrück, M., Gährungstechnik in d. letzten Jahren 857; Arbeiten der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin 954; Zurückführung des physiolog. Zustandes der Hefe auf die Veränderungen ihres Enzymgehaltes während der Gährung etc. . . . . . . 956
Delépine, M., Einwirk. v. rauchender Schwefelsäure auf Aethylaldehyd, Propylaldehyd und Aceton . 1115
Demarçay, E., Europium, neu. Element 581
Denbergh, F. P. van, Herstellung von Alkalisilicaten. P. . . . 648
Denigès, G., Bestimm. von Spuren Antimon in Gegenwart v. Arsen 1003
Dennstedt, M., Laboratoriumsbericht 694; Ueb. den Abbau v. Eiweiss 814 832; Darst. v. Indolen a. Pyrrolen. P. 1018
[illegible]pierre, J., Dampf-Chlorbleichverf. [illegible]47; Graviren von Druckwalzen [illegible]rch Photographiren mit einem [illegible]ster 770; Traité de la teinture [illegible] l'impression des matières [illegible]tificielles . . . . 907
Allihn, F., [illegible] apparate .
Almenräder, K

Descudé, M., Einwirkung von Säurechloriden auf Aldehyde in Gegenw. von Zinkchlorid 592; Einwirkung von Benzoylchlorid auf Trioxymethylen in Gegenwart v. Chlorzink 733
Desq, P., und Francoual, S., Herst. eines Carbidpräparates P. . 1064
Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Darst. v. Cyaniden. P. 876; P. 1117; Darst. von Cyanamiden. P. . . . . 1117
Deutsche Magnalium-Gesellschaft, Herst. v. Gussstücken a. Legirung. von Aluminium u. Magnesium. P. 1164
Devaux, H., Bindung von Metallen durch die Zellwand . . . . 616
Dhommé, R., Einwirkung des Ammoniaks auf Benzylchlorid etc. 988
Dicke, H., Wassergasanlage, System Dellwik-Fleischer . . . . . 651
Dickerson, E. N., s. Kendall, E. D.
Dickinson, J., Bleigewinn. in Engl. 1042
Dickson, E., Darst. ein. Sprengstoffs. P. 676
Diesler, Ch., Darst. von Carbiden, insbesondere von Erdalkalien. P. 875
Dieterich, E., Neues pharm. Manual 755
—, K., Helfenberger Annalen 1900 597; Zur Analyse des Aprikosenkernöles 858; Werthbestimmung d. Canthariden nach dem D. A.-B. IV 861
Dietrich, M., Herst. nicht hygroskopischer, in Wasser unlöslicher Blutalbumin-Präparate. P. . . 876
Dimroth, O., Abkömmlinge des 1,2,3-Triazols . . . . . 1114
Dinesmann, M., Darst. v. Thymol. P. 750
*Ditz, H., Bestimmung des Chlorates in den elektrolyt. Bleichlaugen etc. 727
Divers, E., und Haga, T., Ueber Nitrilosulfate . . . . . . . 591
— u. Ogawa, M., Ammonium- und andere Imidosulfite . . . . 591
Doll, C., s. Beger, C.
Douglas, Gebr., Herst. von gegen chemisch. Agentien widerstandsfähigen dampfdicht. Apparaten. P. 1040
—, J., Abbau u. Behandlg. d. armen Kupfererze in d. Los Pilares Mine 1173
*Drach, J., Viscosimeter. P. . . . 593
*Dralle, R., und Chr., Neuerungen in der Glas-Industrie im Jahre 1900 1058
Dreher, C., Herst. v. gegen Lösungen undurchlässigem Papier. P. 753; P. 780; Färben v. Leder mit Titansalzen vor dem Fertiggerben. P. 11[illegible]
Drescher, B., s. Vorländer, D. [illegible]
Dubat, G., Zusammensetzung der Reserve-Kohlenhydrate des Eiweiss von Samen einiger Liliaceen . 1141
Duff, E. J., Gewinnung v. Gas aus Kehricht oder anderen Abfällen. P. 875
Dujardin, J., Recherches rétrospectives sur l'art de la distillation . . 678
Dumont du Voitel, Briquet. v. Steinkohlenstaub mit. Stärkekleisters P. 617
Dunstan, W. R., Bericht über die Kohlenvorräthe v. Britisch-Indien 781
Duparc, L., u. Leuba, A., Méthodes volumétriques . . . . . . 625
—, und Pearce, F., Ueb. den Dünit vom Koswinsky-Kamen . . . 849
Durand, C., Beschleunigung der Grubengerbung etc. unt. Anwend. eines Gemisches eines Ketons mit einem Aether oder Ester. P. . . 572
Dybowski, J., u. Landrin, E., Ueber die Iboga und das Ibogaïn . 1052
Dyson, S., und Gaskell, J., Darst. von Petroleumproducten. P. . . 941
Dwelshauvers-Dery, Ueb. krit. Daten 920
Dworzak, A., s. Iscovesco, H.
Dziallas, C., Rösten v. Flachs. P. 1120

Ebeling, A., Laboratoriumsbericht 591
Eckenbrecher, v., Gersten-Ausstellung 954
Eder, J. M., Jahrb. f. Photographie 852
Edmonds, W. D., s. Rossi, A. J.
Eichengrün, A., Neuer photograph. Entwickler u. Darstellung aromatischer Oxyalkohole . . . . 916
Eisemann, s. Zühl & Eisemann.
Eiweiss- und Fleisch-Extract Cie., Reinig. von Eiweissstoffen. P. . 596
Ekker, M., u. Krajcsics, J., Nickelfarbige Metalllegirung. P.; Silberfarbige Metalllegirung. P. . . . 822
Ekstrand, Ueb. d. Industrie-Ausstellung in Gefle; Ueber Elektrostahl . . 894
Elbs, K., Fortschritte a. d. Gebiete der technischen Elektrochemie 1169

Electric Smelting and Aluminium Co., Gewinnung flüchtiger Elemente aus ihren Verbindungen. P. . . 687
Elias, L., s. Raphael, M.
Ellis, P. B., und Werner, A. Y., Ersatz für Kautschuk. P. . . 1019
Ellms, J. W., Selbstreinig. der Flüsse 673
Elschner, C., Das Becken v. Mahes 627
Elster, Ueb. luftelektrische Messungen auf Capri und Spitzbergen . . 921
*Elworthy, W., App. z. Darst. v. Ozon. P. 638
Emich, F., Mikrochem. Nachweis v. Alkalien und Säuren; Auffindung kleiner Mengen v. Ozon u. Wasser 581
Engel, Einwirkung von Natriumcarbonat auf Magnesiumsalze . 647
Engels, E. W., Feuer- und säurefestes Material. P. . . . . . 593
Engler, Ueber die Fortschritte auf d. Gebiete d. Pflanzengeographie 843
— u. Flachs, A., Ueber das Bitumen des Lias-Schiefers von Reutlingen 1116
Englisch, W. E., Das Schwärzungsgesetz f. Bromsilbergelatine 754; Die Periodicität der Solarisation 919
Epstein, W., Darst. v. schwarzen substantiven Baumwollfarbstoffen. P. 959
— u. Rosenthal, E., Braune Schwefelfarbstoffe u. deren Darstellung. P. 822
Erdmann, E. u. H., Darst. synthet. Blumengerüche unter Verwendung von Anthranilsäuremethylester. P. 648
—, H., Darst. von Indigo. P. 801; Gelbes Arsen . . . . . . . 859
Erismann, üb. verschiedene Sorten Hungerbrote . . . . . . 844
Ernst, Bakterienstructuren . . . 845
—, O., Schwarzer Polyazofarbstoff. P. 688
Eschellmann, G., Elektrolytische Gewinnung von Zink. P. . . 940

Fabrik chemischer Präparate von Dr. Richard Sthamer, Gewinnung v. Hydrocellulose. P. 687; Darst. von Acetylhydrocellulose. P. . . 705
Fabrik technischer Apparate Heinrich Stockheim, Apparat zum Waschen v. Filtermasse u. dergl. P. 1016
Fabriques de Couleurs d'Aniline et d'Extraits ci-devant J. R. Geigy, Darst. v. Alkyl-[illegible]amido-$p_1$-oxydialphylaminsulfosäuren und von Hydroxyschwefelfarbstoffen daraus. P. 1090
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Darst. rother bis violetter basischer Farbstoffe. P.; Darst. v. violetten Baumwollfarbstoffen. P.; Darst. v. Trisazofarbstoffen m. $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure in Endstellung. P.; Darst. v. Trisazofarbstoffen mit in der Amidogruppe substituirten Derivaten der $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure i. Endstellung. P. 571; Elektrolyt. Darst von Azo- und Hydrazoverbindungen (2 Patente). P. 594; Darst. v. secundären Disazofarbstoffen aus $p$-Tolyl-$\alpha_1\alpha_4$-naphthylaminsulfosäure. P; desgl. aus $\alpha_1\alpha_4$-Alkylnaphthylaminsulfosäuren. P. 595; Darst. v. Carbaminsäureestern secundärer Alkohole. P. 617; Darst. chlorhaltig. Aldehydderivate (Aldehydcarbonyle). P.; Herst. v. Guanidinderivaten. P. 629; Darst. von freie Hydroxylgruppen enthaltenden Thioharnstoffen der Naphthalinreihe. P.; Darst. von rothen Azofarbstoffen. P. 630; Darst. eines orangefarbenen Disazofarbstoffs. P. 649; Darst. neutraler Ester der Acetylphenylglycin-$o$-carbonsäure. P.; Darst. v. im Magensaft unlöslichen geschmacklosen Resorcinderivaten. P. 687; Darst. substantiver Monoazofarbstoffe aus d. $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure. P.; Darst. von substantiven Azofarbstoffen a. Carbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure. P. 688; Impfung v. Ackerböden mit Bodenbakterien. P. 689; Darst. v. freie Hydroxylgrupp. enthalt. unsymmetr. Harnstoff- bezw. Thioharnstoffsulfosäuren d. Naphthalinreihe. P. 778; P. 823; Darst. v. Essigsäureanhydrid. P. 940; Darst. alkaliechter Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe. P. 990; P. 1041; Darstellung von substa[illegible]tiven

Seite
Azofarbstoffen aus Thiocarbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure. P. 990; Ueberführung von Nitroanthrachinonderivaten in Oxyanthrachinonderivate. P.; Darst. v. Chinizaringrün. P.; Darst. v. Anthragallolsulfosäure. P. 1018; Darst. v. blauen u. blau-grünen stickstoffhaltigen Farbstoffen der Anthracenreihe. P. 1019; Darst. v Bromverbindungen a. Amidooxyanthrachinonen. P.; Darst. von 1,4-Nitroacetylamidoanthrachinon u. 1,4-Nitroamidoanthrachinon. P. 1041; Darst. eines blauen beizenfärbenden Farbstoffs. P. 1090; Darst. v. blauen u. grünen Farbstoffen d. Anthracenreihe. P. 1091; Darst. e. Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure. P.; Darst. v. Dihalogenderivaten der 1,5-Diamidoanthrachinondisulfosäure. P.; Darstell. von Mononitralphylidoanthrachinonen. P. 1118; Ein grüner u. ein blauer Anthrachinonfarbstoff und deren Darst. P.; Darst. v. Farbstoffen d. Chinizaringrünreihe. P.; Ueberführ. v. $\alpha$-Alphylidoanthrachinonen in acridinartige Substanzen. P. . 1143
Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co., Vorbehandl. v. Buntätzdrucken mit Türkischrothöl. P. 1119; Darst. v. am Stickstoff acidylirten Indoxylsäureestern. P. 1164
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Darst. von Hexahydrobenzylaminbasen. P.; Darst. hydrirter cyklisch. Aldehyde. P. 594; Directes Färben v. pflanzl. Fasern mit Alizarinproducten. P. 596; Schwarzfärben v. Wolle m. Monoazofarbstoffen. P. 650; Darstell. alkalilösl. Condensationsproducte aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin und Phenolen. P. 675; Schwarz. Polyazofarbstoff u. dessen Darst. P. 688; Herst. celluloidähnl. Massen. P. 707; Darst. v. Farbstoffen mitt. aromat. Amidobenzylbasen. P. 733; P. 850; Salicylsaures Dimethylamidophenyldimethylpyrazolon u. dessen Darst. P. 750; Schwarzer Disazofarbstoff u. dessen Darst. P. 751; Herst. wasserecht gefärbt. Fasern für d. Papierfabrikation. P. 779; Darst. 2-werthiger cyklischer Alkohole. P. 822; Herst. v. alkalilösl. Condensationsproducten aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin. P.; Herst. echt. Färbungen mitt. d. Farbstoffe d. Pat. 114266 u. 114267 u. nicht oxydirend. Metallsalze. P.; Herst. v. Alizarinpräparaten i. Pulverform für das Einbadverfahren. P. 959; Verfahren, Milch leicht verdaulich zu machen. P. 991; Darst. von Phenylglycin-$o$-carbonsäure. P.; Herst. v. Alphylsulfonsäureimiden. P. 1017; Darst. blauer Säurefarbstoffe a. $\beta$-Dinaphthyl-$m$-phenylendiamin P. 1018; Darst. v. Condensationsproducten aus Körpern vom Typus des $p$-Amidophenols u. Bisulfiten. P. 1040; Darst. e. braunen direct ziehend. Schwefelfarbstoffs aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin. P.; Darst. von Wolle blau färbenden alkylirten Diamidodioxyanthrachinonsulfosäuren. P.; Darst. von Farbstoffen d. Anthrachrysonreihe. P. 1041; Neutrale u. saure Verbind. d. Dimethylamidodimethylphenylpyrazolons. P.; Darst. grüner Trisazofarbstoffe unter Verwend. von Nitro-$m$-diaminen. P. 1118; Darst. von Tetramidoanthrachinonsulfos. P. 1143; Darst. von Isatosäure. P. 1174
Farmer, R. C., s. Frankland, P. F.
Faworsky, A. E., Reaction von gepulvertem Aetzkali auf Gemische von Phenylacetylen mit Ketonen 579
—u. Mjakotin, A., Einwirk. v. Potasche auf $\alpha$-Monochlorketone . . 1039
Fenton, H. J. H., Ueber die Zucker aus Cellulose . . . . . . 591
Ferrand, L., Ueb. Dichlor-$o$-xylole 637
Ferreira da Silva, A. J., Nachweis von Salicylsäure in Weinen . . 677
Fieber, R., Bestimmung d. Wolframs im Wolframstahl . . . . 1083

Seite
Filsinger, F., Fortschritte i. d. Fabrikation von Chocolade etc. 588; Literatur: Gimbel, A., u. Almenräder, K., Chemische Aequivalenztabellen . . . . . . 992
Fingerling, G., s. Beger, C.
Finkelstein, B., Herst. von wasserdichten und säurefesten Gefässen und Isolirkörpern. P. . . . . 777
Finkenbeiner, H., s. Bank, O.
Fischer, B., Die Ursachen der Fleischvergiftungen . . . . . 845
—, F., Die chemische Technologie der Brennstoffe . . . . . . . 632
—, O., Chemische Studien der Alkaloide der Steppenraute . 1067
Fittica, F., Oxydation von Bor zu Siliciumdioxyd und die Reduction von Borsäure zu Kieselsäure 929 978
Fitzgerald, F. A. J., Herstellung von Carborundum-Artikeln. P. . . . 631
Flachs, A., s. Engler.
Flammarion, C., Einfl. der Farben a. die Entstehung der Geschlechter 740
Flath, J., Bestimm. geringer Mengen Zink in Spatheisenstein . . . 564
Flessa, R., Herst. v. Farbmalz unter Anwendung von Glycerin. P. . 941
Fleurent, E.Ch.A., Conserviren bezw. Sterilisiren von Mehl etc. P. . 960
Flick, Gebr., Filtermaterial f. ätzende Flüssigkeiten. P. . . . . . 570
Floresco, N., Beziehung zwischen Leber, Haut und Haaren in Bezug auf die Pigmente und das Eisen 1089
Florin, J. A. J., und Lagache, H. L., Weichmachen von mit Brom oder Jod behandelter Wolle. P. . . 905
Fölsch, H. & Co., Reinigen d. Chilisalpeters v. Kaliumperchlorat. P. 989
Foelsing, A., Herst. von Kautschuk- u. Guttapercha-Ersatzmitteln. P. 1165
Foerg, R., Heptacetylchlormaltose 1039
Fog, S. L., u. Kirschner, A. G., Herst. v. phosphorfreien etc. Zündhölzern. P. 676
Forbes, W. T., Gerben von Häuten und Fellen u. Apparat hierzu. P. 753
Force Société Anonyme, Gewinn. des Protoplasmas der Hefe. P. . . 630
Forcrand, de, Thermische Untersuch. d. festen Kalihydrate 637; desgl. d. fest. Natronhydrate 673; Werth d. Moleculargewichte b. d. Siedetemperatur 733; Ueb. d. Moleculargewicht d Chloralhydrates b. Siedetemp. 849; Verflüchtigungswärme u. Schmelzwärme einiger Elemente 902
Forgan, W. R., s. Ullmann, F.
Formánek, J., Die qualitative Spectralanalyse anorganischer Körper 639
Formenti, C., u. Levi M., Wirk. des Aluminiums auf einige Salzlös. etc. 623
Forster, M. O., Stud. i. d. Camphanreihe 591
Fosse, R., Ueb. das Dinaphthoxanthen 624; Ueb. d. Bromwasserstoffsäure- und Chlorwasserstoffsäureester des vermeintlich. Binaphthylenglykols 682; Ueber das von dem angeblich. Binaphthylenglykol abgeleitete Amin 988; Ueb. die Umlagerungen v. zwei Xanthhydrolen in Xanthene 1115
Fournier, H., Ueb. die Oxydation der Benzolkohlenwasserstoffe mittels Manganbioxyds u. Schwefelsäure 988
Fraenkel, S, und Kelly, A., Zur Constitution des Chitins . . 1163
Francoual, S., s. Desq, P.
Frank, A. R., Elektrolytische Darst. von Hydrosulfiten der alkalischen Erden und des Magnesiums. P. . 989
Franke, A., Ueber ein dem Pinakon isomeres Glykol aus Aceton . 1016
Frankforter, G. B., Die Alkaloide von Isopyrum und Isopyrin . . 934
—, und Glasoe, P. M., Derivate des Camphoroxims . . . . . . 934
—, und Martin, A. W., Ueber den Samen von Rhus glabra . . . 934
Frankland, P. F., u. Farmer, R. C., Flüss. Stickstoffperoxyd als Lösungsmitt. 1087
Fredriksson, N., Bedeut. der Kraftgasbereitung für die Verwerthung der schwedischen Torfmoore . . 655
Fremery, s. Bronnert, E.
Frerichs, G., Die neuen Prüfungsvorschriften des Arzneibuches . 862
Fresenius, W., Beiträge zur Untersuchung des Cementes . . . 788
Freud, J. C., Behandl. von Kartoffeln für Nahrungszwecke. P. . . . 676
Freund, Ueber Cytisin . . . 1154
Freund u. Bamberg, Ueber das Jodmethylat des Cyancotarnins . . 1154
Freundler, Ueb. einige Eigenschaft d. phenylcarbazinsaur. Phenylhydraz. 694
Freundlich, J., Berechnung des Diglyceridgehaltes in Fettgemischen, welche Oxyfettsäuren enthalten 1129
Frey, Einiges über die industrielle Verwendung des Antimonins . . 975
—, K. W., u. Hofmann, R., Ueber die Umlagerung von Dimethylketazin in 3-Methyl-5-dimethylpyrazolin 681
Freysoldt, O., Behandl. flüss. u. gasförmiger Massen im Grossbetriebe 632
Friedel, Ch., Dictionnaire de Chimie pure et appliquée de Ad. Wurtz 708
—, J., Ueber Chlorophyllassimilation 1089
Friedländer, P., Fortschritte auf dem Geb. d. Theerfarben-Fabrikat. etc. 698
—, u. Silberstein, L., Ueber Oxynaphthochinone . . . . . 1038
Fries, A., Darst. v. Thiazinfarbstoffen aus Phenanthrenchinon. P. . 1143
Friswell, R. J., Herst. v. feuerfesten Materialien. P. . . . . . . 821
— u. British Uralite Company, Ltd., Herst. v. feuerfest. Materialien. P. 1089
Fry, H. E., s. Steinhart, O. J.
Fürst, Zur Prophylaxis des Coffeïnismus und Nicotinismus . . . 870
Futterer, K., Die Erosionsphänomene der Wüste Gobi . . . . . 843
Gadamer, Die Alkaloide v. Corydalis cava; Stärke d. Basicität d. Berberins 863
Gaertner, G., Ueber ein neues Instrument z. Bestimmung des Hämoglobingehaltes im Blute . . . 704
Ganelin, S., Aufschliessen v. oxyd. Erzen u. dergl. P. . . . . . . 939
Garzarolli-Turnlackh, K. v., Zur Kenntniss der Umsetzung zwischen Ozon und Jodkaliumlösungen . 704
Gaskell, J., s. Dyson, S.
Gautier, H., Ueb. die Legirungen des Strontiums mit Zink u. Cadmium 1173
Geelmuyden, Chr., Ueb. d. stickstoffhaltig. Bestandth. d. Meerwassers 987
Geigy, J. R., & Co., Darst. blauer alkaliechter Farbstoffe der Triphenylmethanreihe. P. 571; Darst. von Schwefelfarbstoffen aus ... Toluylendiamin. P. 595; Da... gelb Wollfarbstoffe. P. 618; Darst. v. schwarz. schwefelhaltig. Baumwollfarbstoffen. P. 675; Darst. v. Schwefelfarbstoffen. P. 733; Darst. eines grünen Schwefelfarbstoffs aus $p$-Nitrophenol. P. 778; Darst. v. salzsaur. $\alpha$-Isatinanilid. P. 801; Darst. v. $\alpha$-Thioisatin u. Indigo. P. 823; Darstell. einer Schwefligsaureverbind. d. $\alpha$-Isatinanilids. P. 1065
Geisenberger, E., s. Cohn, H. A.
Geitel, H., Die Anwend. der Lehre von den Gas-Ionen 886; Ueber die durch atmosphärische Luft inducirte Radioactivität . . . 920
Geitler, v., Ueb. Kathodenstrahlen 919
Geldermann, H., Darst. eines schwarz. u. eines blauen Disazofarbstoffs. P. 595
Gerin, F., s. Vignon, L.
Gerland, E., Ueber Neuerungen in d. Elektrotechnik 983; Literatur: Thompson, S. P., Die dynamoelektrischen Maschinen 597; Thompson, S. P., Faraday u. die englische Schule d. Elektriker 625; Norrie, H. S., Induction coils, how to make use and repair them 639; Nernst, W., und Borchers, W., Jahrbuch für Elektrochemie 852; Armagnat, H., Instruments et Méth. de Mesures électr. industr. 1093
Gesellschaft für chemische Industrie Basel, Darst. von Indophenolthiosulfonaten aus geschwefelten Indophenolen etc. P. . . . . 751
Gfeller, E., Herst v. Saccharin. P. 705; Darst. v. Toluolsulfochloriden. P. 959
Giard, A., Zur Bestimmung des Geschlechtes bei den Lepidopteren . 777
Gigli, T., Ueb. den Geruch d. Blausäure 623; Ueb. die spontane Umwandlung d. Harnsäure in Harnstoff 741; Literatur: Ostwald, W., Elementi scientifici di Chimica analitica 962; Supino, R., Chimica clinica; Alessandri, P. E., e Pizzini, L., La pratica delle disinfezioni pubbliche e private . . . 1067
Gilmore, J. W., Ueb. den Stand der Zucker-Ind. auf den Phillipinen 1131
Gimbel, A., und Almenräder, K., Chemische Aequivalenztabellen 992
Girard, A. C., Darst. v. Sprengst. P. 906
Glaessner, Eiweiss-Assimil. i. Magen 924
Glasoe, P. M., s. Frankforter, G. B.
Glenn, W., Chromid als Herdfutter für einen Schmelzofen . . 1173
Glock, G., Einbau für Reactionsthürme. P. . . . . . . . 777
Gnezda, J., Bildung eines Isatinderivates aus dem Albumin . . 902
Göckel, H., Definition von Messinstrumenten u. Maassflüssigkeiten 1084
Göttig, Ch., Versilberung durch Eintauchen oder Anreiben. P. . 940
Götz, R., Condensation v. Diphensäureanhydrid mit Benzol . 1089
Gold and Silver Extraction Company of America, Ltd., s. Orr, W.
Goldschmidt, C., Ueber Formaldehyd 564; Ueb. Phenacylphenacetin 628; Kleinere Mittheilungen . . . 793
Goldschmiedt, G., und Molisch, Ueb. das Scutellarin . . . . . . 581
Goldsmith, J. N., u. British Xylonite Co., Herstell. v. Celluloid etc. P. 1065
Goldstein, Die durch Strahlungen erzeugten Nachfarben v. Salzen . 918
Goppelsroeder, F., Capillaranalyse . 652
Gordon, A., Einwirkung v. Allyljodid und Zink auf Camphor . . . 580
Gottsche, Tiefbohrungen im Elbthal 889
Gouthière, H., s. Junius, G.
Graebe u. Rostowzew, S., Ueb. die in d. technisch. Dichlorphthalsäure enthaltene Trichlorphthalsäure . 569
Granja, R., Fabrikat. v. Zinnfolie etc. 1114
Grasselli Chemical Company, Darst. v. Natriumsulfid u. Lithopone P. 750
Grauaug, A., Verf. u. App. zur Gewinn. v. Kohlensre. aus den bei d. alkohol. Gährung entweichenden Gasen. P. 750
—, s. Actien-Ges. f. Trebertrocknung.
Gréhant, N., Ueb. die Dissociation des Kohlenoxydhämoglobins . 1141
Grend, P., und Bachelard, A., Wasserdichtmachen von Tuchen, Geweben etc. P. . . . . . . 753
Grollet, C., Gewinnung von Gold aus Erzen etc. . . . . . . . 822
Groppler, R., Desinfectionsmittel. P. 734
Gros..., ...ng photographisch. Bil... mit Hülfe von Leukobasen der Triphenylmethanreihe. P. . 960
Grossmann, Zur Revision ... englischen Patentgesetzes . ...
Grueber, v., Der 5. internat. Congress für angewandte Chemie zu Berlin 1157
Grünhut, L., Beurtheilung der Weine 859
Grumbacher, F. M., Oxydiren bezw. Eintrocknen v. trockn. Oelen. P. 905
Grunmach, L., Experimentelle Bestimmung d. Oberflächenspannung flüssig. Luft; Die Volumenänderung des Quecksilbers b. Schmelzen etc. 919
Gsell, C. G., Reinigung v. Schmutzwasser. P. . . . . . . . 1091
Guareschi, J., Nuova enciclopedia di chimica scientifica etc. . . . 789
Guédras, M., Darst. von Trichlorbutylalkohol . . . . . . . 1173
Guerbet, M., Einwirkung v. Methylalkohol auf Baryumäthylat; Synthese des normalen Butylalkohols . . 686
Guilbert, M. L. A., Herstell. von Harzseife. P. . . . . . . . 992
*Guillaume, N. A., Apparat zum Waschen von Gasen etc. P. . . 800
Guillet, L., Ueb. Legirungen von Aluminium u. Molybdän 686; Zum Studium der Aluminiumkupfer-Legirungen 1003; desgl. der Aluminium-Zinnlegirungen . 1141
Gunn, J. O'B., Darst. v. Mannit etc. P. 822
Guntz, Ueber die Darst. des Baryums 1114
Gutensohn, A., Darst. v. Pikrinsäur. P. 1118
— und Price, H. H., Entfernen des Schwefels aus Schwefelerzen. P. 1064
Gutt, s. Zelinsky, N. D.
Guyot, Diazotirung d. $o$-Amidotetramethyldiamidodiphenylmethans . 646
—, A., s. Haller, A.
Haack, Darst. v. Schwefelnatrium unt. gleichzeit. Gewinn. v. Salzsäure. P. 1016
Haarmann & Reimer, Darst. v. Jonon. P. 648; Darst. d. Cyklocitrals. P. 778; Darst. v. aliphatischem Citralidenacetessigester. P. 903; Darst. von Cyklocitralidenacetessigester. P. 959; Darst. von $\beta$-Jonon. P. 1142; Gewinn. von Janthon u. Jonon. P.; Darstellung von Acetyljonon. P. 1164
Haas, K. H., Herstellung eines Süssmittels als Ersatz für Zucker. P. 851
*Haase, O., Vorrichtung zum Halten von Trichtern beim Filtriren etc. 937
Haën, E. de, Gewinn. von chemisch reiner Salzsäure. P. 570; Darstell. von Schwefelsäureanhydrid. P. 1164
Häpke, Erdölwerke u. Tiefbohrungen in der Lüneburger Haide . . 889
Härdén, J., s. Rudolphs, J.
Haga, D. Klinkerfuess'sche Versuch 921
—, T., s. Divers, E.
Hall, A. D., u. Plymen, F. J., Best. der in den Böden verwerthbar. Pflanzennahr. 1163
— und Russell, E. J., Bestimmung kleiner Mengen von Carbonaten 1163
—, Ch. M., Reinigen v. Bauxit. P. 616; P. 674; Herst. von Thonerde. P. 1142
Halla, E., s. Smolka, A.
Haller, A., Synthesen mit Hülfe von Molekeln, welche die Methylengruppe an ein oder zwei negative Radicale gebunden enthalten . . 581
— und Guyot, A., Synthese eines vom Diphenylenphenylmethan abgeleiteten Farbstoffs . . . . 592
— u. Heckel, E., Ueber das Ibogin 1114
— und Minguin, J., Neue Derivate des Benzylcamphors u. Benzylidencamphors . . . . . . . . 624
— und Muller, Th., Untersuchung der Acetylcyanessigsäureester . 646
Hallier, Stammbaum d. Blüthenpflanz. 848
Halphen, M. G., Analyse des matières grasses . . . . . 975
Halvorsen, O., Gewinnung von Gold aus goldhaltigem Sand. P. . . 750
Hanausek, E., Ueb. Neuheiten in d. Waarenkunde (Pharmakognosie) 1008
Hancke, E., s. Beger, C.
Hanow, H., Ueb. Fortschritte in der Stärkefabrikat. 755; Fortschritte in d. Spiritus- u. Presshefe-Fabrikat. 1011
Hantzsch, A., Ueb. den Zustand von Elektrolyten in wässeriger Lösung 917
Harden, A., u. Rowland, S., Selbstgährung u. Verflüssig. d. Presshefe 1063
Harris, J. F., s. Baskerville, Ch.
Harroy, M., Erfahrungen über die Chlorophyll-Assimilation . . 1115
Hartleb, R., Impfung v. Feldboden mit Mikroorganismen. P. . . . 824
Hartley, W. N., Ueber quantitative Spectra des Berylliums . . 1142
Ha... R., Volumetr. Bestimm. d. Chromoxyds in Chromoxydbeizen 564
Hartwich, Die Rhabarber-Sorten d. Handels; Ueber Bubimbirinde . 891
Hasslinger, R. v., Ueber Potentialdifferenzen in Flammengasen und einigen festen Elektrolyten . . ...
Hausmann, C. F., Herstellung von Dünndarmkapseln. P. . . . . 960
Hawkins, F. W., und Lynn, E. J., Reinig. v. Eisen u. and. Metallen P. 850
Hayes, C. W., Ueb. d. Ablagerung. v. weissem Phosphat in der Perry-Grafschaft, Tenn. . . . . . 1166
Heany, J. A., s. Teter, W. L.
Hebebrand, A., Ueber die Fortschritte d. Agricultur-Chemie 1024; Literatur: Mayer, A., Lehrbuch der Agricultur-Chemie . . . . 1145
Hébert, A., s. Charabot, E.
Hecht, E., Herst. von Lacken. P. 905
—, H., Literatur: Störmer, Fehler bei d. Thonwaaren-Fabrikat. 603, Corr.: 717; Literatur: Bischof, C., Gesamm. Analysen d. in d. Thonindustrie benutzt. Mineralien etc. 1021
Heckel und Schlagdenhauffen, F., Ueber Dorstenia Klaineana etc. 1141
—, E., s. Haller, A.
Hecking, M., Herst. v. Futter- bezw. Düngemitteln aus Stroh etc. P. 734
Heckmann, J., Laboratoriumsbericht 567
Hédon, E., Affinität d. rothen Blutkörperchen geg. Säuren u. Alkalien 687
Heine & Co., Gewinn. der alkohol. Bestandtheile des westindischen Sandelholzöles. P. . . . . . . 617
Heinemann, A., Abscheidung reiner Ellagsäure aus den Rückständen d. Gallussäurefabrikation. P. 706; Gewinnung von Gallussäure. P. 1065
Helbronner, A., Verbind. v. Camphor mit $\beta$-Oxy-$\alpha$-naphthaldehyd . . 615

Seite

Hell, G., & Co., Herst. von gegen saure Flüssigkeiten widerstandsfähigen Proteïntannaten. P. . 1120
Hellström, P., Entsteh. der Elemente 988
Hemptinne, A. v., Ueb. elektr. Leitfähigkeit d. Flammen u. der Gase; Ueb. Bildung v. Ozon bei d. stillen Entladung 1053; Einfluss radioactiver Substanz. auf d. Leuchten von Gasen . . . . . 1141
Henderson, G. G., u. Beilby, G. T., Wirk. von Ammoniakgas auf die Metalle bei höheren Temperaturen 839
Henius, M., s. Wahl, R.
Henry, L., Einwirkung von Säurechloriden auf das Methanal . . 624
Hérissey, H., Einfluss des Natriumfluorids bei der Verzuckerung der Kohlenhydrate in dem hornartigen Eiweiss der Leguminosensamen 616
—, s. Bourquelot, E.
Herz, F. J., Literatur: Michael, E., Führer für Pilzfreunde . . . 652
—, W., Ueber die chem. Mechanik 616
Herzberg, A., Aetzen v. Färbungen m. Benzidin- u. Diaminfarbstoffen. P. 1091
Herzig, J., und Pollak, J., Ueber Brasilin und Hämatoxylin . 1163
— u. Wenzel, F., Ueb. Carbonsäureester der Phloroglucine . . 1016
Hesekiel, Neuartige Photographien in natürlichen Farben . . . . 919
Heslop, O., s. Carey, A.
Hess, O., Der Formaldehyd . 1121
Hewitt, J. T., u. Tervet, J. N., Einwirk. v. Brom auf d. drei Toluolazophenole 602
Heymann, B., Darst. v. Essigsäureanhydrid. P. . . . . 940
Hildt, E., Chloriren v. gold- u. silberhaltigen sulfidisch. Mischerzen. P. 1117
Hilger, Feststellung des Begriffs „Feminell“ beim Safran; Quant. Bestimmung der Pfefferschalen; Analysen von Honigen . . . 789
—, A., und Spaeth, Ed., Nachweis künstlicher Süssstoffe . . . 1083
Hill, A. C., Ueber Taka-Diastase u. umgekehrte Fermentwirkung . 602
Hirschel, W., Alkylirung des Pyrogallols etc. . . . . . . 1163
Hirzel, H., Katechismus der Chemie 620
His, W., Die Bedeutung der Ionen-Theorie in der klin. Medicin 888; Die harnsaur. Ablager. des Körpers 925
Hoepfner, A., Verarbeitung von Schwefelerzen. P. . . . . . 1089
van't Hoff, J. H., Zinn, Gyps und Stahl v. physikalisch-chemischen Standpunkt 1027; Vorlesung [illegible] theoretische u. physikal[illegible]
Hoffmann, J. F., [illegible] Chemie 1121 [illegible] tigkeitsgeh[illegible] Bestimm. d. Feuchlagerun[illegible] d. Luft b. d. Getreide-Was[illegible] etc.; Bestimmung des [illegible]ergeh. in Getreide und Malz 955
Hof[illegible]mann Nachfolger, Dr., Darst. eines Nahrungsmittels aus Blut. P. 753
Hofmann, K., Ueb. die Euxenerde 860
— R., s. Frey, K. W.
Hofmeister, F., Die chemische Organisation der Zelle . . . 1131
Holdermann, E., und Kindle, E., Chem. Reagentien u. Reactionen des Deutschen Arzneibuches IV 625
*Hollings, A., Apparat zur Darst. v. Schiessbaumwolle. P. . . . . 875
Holmes, J., s. Thorpe, T. E.
Holmsen, A., Eisverhältnisse in norwegischen Binnenseen . . . 568
Holroyd, G. W. F., Elektrolytische Reduction des Nitroharnstoffs 1087
Holtschmidt, W., Gewinnung von entfärbtem Eiweiss. P. 650; P. 1120
*Hopkins, E. W., Tiegelschmelzofen. P. 638
Hoppe, Ueb. elektrodynam. Convect. 900
Horn, M., s. Kersting, P.
Horst, P., Ueb. Polygonum Persicaria 1055
Howard, H., Gew. v. Kohlensäure. P. 903
Howe, J. L., Ueb. d. Rutheniumchloride 933
Hoz, A., Herst. v. Druckfarben für chemischen Druck. P. . . . . 941
Hübl, A. Freih. v., Die Entwickelung der photographischen Bromsilber-Gelatineplatte . . . . . 1093
Hüfner, Ueb. d. Dissociationsconstanten des Oxyhämoglobins bei der normalen Körpertemperatur . . . 648
Hugounenq, s. Lortet.
Hurtley, W. H., Chlordibrom- und Dichlorbrombenzole . . . 1063
Hyatt, W. H., Behandl. v. Aluminium und dessen Legirungen. P. . . 800

Illés, A. E., Ungarns Eisenindustrie 836
Imbert, H., Einwirk. v. Pyridinbasen a. Tetrahalogenbenzochinone 637 682; desgl. a. Tetrahalogenchinone Hydrochinonderivate . . . 988 1141
Improved Electric Glow-Lamp Co. Ltd., Herst. e. reflectir. Ueberzuges a. Glaskörpern f. Glühlampen. P. 619
International Chemical Co., Herst. von Siliciden. P. . . . . . 1117
Intractable Ore Treatment Comp., Verhüttung v. Arsen, Antimon u. Tellur enthalt. Schwefelerzen. P. 958
Ipatjeff, W. N., Ueber die pyrogenet. Reactionen m. organ. Substanzen; Zersetz. d. Alkohol. unt. d. Einfluss. verschiedener Metalloxyde . . 579
Isaachsen, s. Wislicenus, H.
Isaacs, M. R., Herst. v. Caseïn und Caseïn-Leim. P. . . . . . 802
Iscovesco, H., u. Dworzak, A., Herst. von Metallcementen. P. . . . 800
Israel, A., u. Kothe, R., Herst. von Guanidinderivaten. P. 629; Darst. von rothen Azofarbstoffen. P. . 630
Ivanoff, W., Gewinnung v. schmiedb. Eisen unmittelbar aus Erzen. P. 705

Jackson, D. D., Vorliebe e. Anzahl Bakterien f. gewisse Metalloxyde 1114
Jacobsen, E., Geschmacksverbesser. unvergohrener Auszüge aus Getreidemalz. P. . . . . . 572
Jaeger, Ueb. d. Aetiologie d. Ruhr . 845
Jaesschin, H., und Kaltwasser, O., Blau. Azofarbstoff u. dess. Darst. P. 959
—, s. Kaltwasser, O.
Jakobi, S., Ueb. die Zulass. der Schüler der bayerisch. Industrieschulen zur Prüf. d. Nahrungsmittel-Chemiker 635; Die Berichte üb. d. Fortschritte der Farben-Industrie, Färberei etc. von Erdmann 646; Die projectirte preussische Fachschule für techn. Zoll- und Steuerbeamte . . . 995
Jakowkin, A. A., und Lossew, K., Absorption von Sauerstoff durch Wasser und Kochsalzlösungen . 580
—, und Richter, N. P., Löslichkeit von Cyanäthyl, Acetat und Aethyläther in Wasser und Salzlösungen 580
Janke, L., Ueb. den Zusatz v. Natriumsulfit zu Hack- und [illegible] 753; 794; *Combin[illegible] v. Leder mit Titan[illegible]
Japp, F. [illegible] [illegible] P. 900
[illegible]ener, B., [illegible] Maitland, W., [illegible]
Dubat, G., [illegible]zolen . . . . . 602
[illegible], [illegible] Rapmund.
Jaubert, G. F., Herstell. v. Kalium-Natrium-Legirung. im Vacuum. P. 616; Darst. v. Superoxydhydraten. P. 903
Jean, Ueber die Auflösung des Gerbstoffs für die Analyse . . . . 819
Jehn, Literatur: Dieterich, K., Helfenberger Annalen 1900 597; Paal, K., Zur Kenntniss d. Albuminpeptone; Biechele, M., Pharmakognosie 639; Arzneibuch f. d. Deutsch. Reich 708; Mindes, J., Manuale der neuen Arzneimittel 1003; Busch, M., Die Constitution der Urazine 1053; Fischer, O., Chemische Studien der Alkaloide der Steppenraute . 1067
Jenter, C. G., s. Jordan, W. H.
Jerdan, D. S., s. Bone, W. A.
Jernander, A., s. Landin, J.
Jevlev, T., Herst. von Sprengstoffen. P. 803
Jocitsch, Sh. J., Ueber das Tribromtrimethylcarbinol 567; Bildungsweise d. Acetonchloroforms; Einwirk. v. alkohol. Alkali auf Phenylacetylen; Additionsreaction von unterchloriger Säure an $\alpha,\alpha$-Dichloräthylenkohlenwasserstoffe 568
Jolicard, E., Verarbeit. von Kochsalz auf Soda und Salzsäure etc. P. 1063
Jolles, A., Ueber die Eiweisskörper u. deren Beurtheil. vom ernährungsphysiol. Standpunkte; Demonstrat. seines Phosphometers 901; Neue Methoden der chemischen Blutuntersuchung 924; Aus d. Gebiete der physiologischen Chemie . 1140
Jordan, W. H., und Jenter, C. G., Substitution v. Kali durch Natron in der Pflanzenernährung . . . 596
Jordis, E., Die Elektrolyse wässeriger Metallsalzlösungen . . . . 597
Jost, Reizperception in der Pflanze 890
Jouniaux, Wirk. d. Sonnenstrahlen auf Silberchlorid in Gegenwart von Wasserstoff 592; Einwirk. v. Silb. auf Bromwasserstoffsäure etc. 682
Jowett, H. A. D., Constitution des Pilocarpins; Synthese d. $\alpha$-Aethyltricarballylsäure . . . . . 1087
Jürgensen und Bauschlicher, Ueber feste Holzkohle aus Sägeabfällen 635
Jüssen, W., Klären von Fetten. P. 1164
Julius, P., Disazofarbstoffe aus Diamidophenolsulfosäure. P. . . 618
Junius, G., u. Gouthière, H., Reinigen v. Zuckersaft durch Eisenfluorid. P. 1120

Kaeppel, F., Gewinn. techn. rein. Chlorzinklösung. aus mit Kochsalz verunreinigt. Chlorzinklaugen. P. 940
Kahlbaum, G. W. A., Ueber destill. Metalle 919 961 1089; Zur Werthung Karl Gerhardt's 1141; Literat.: Wilhelmj, A., Gesch. der Chemie im neunzehnt. Jahrhund. 1020
Kalecsinsky, A., Ueb. d. warmen u. heissen Salzseen von Szováta 1016
Kalle & Co.: Darst. primärer Disazofarbstoffe aus $\beta_1\beta_2$-Naphthylendiamin-$\beta_3$-sulfosäure. P. 595; Darst. von Mesochlor- und Mesobromacridin. P. 675; Darst. von Monojod- u. Monobromderivaten der aromat. Kohlenwasserstoffe. P. 778; Darst. v. Trisazofarbst. aus $\alpha_1\beta_2$-Naphthylendiamin-$\beta_3$-sulfosäure. P. 802; Verwend. des Indigosalzes bezw. des Indigos im Zeugdruck neben Alizarinfarbst. P. 941; Darst. v. Sulfosäuren bezw. Carbonsäuren der symmetrisch dialkylirten $p$-Phenylendiamine. P. 990; Darst. eines braun. schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs aus Nitrodiamidodiphenylaminsulfosäure. P. 1018; Erzeug. v. Indigo auf der Faser. P. 1119; Darstell. substantiver Polyazofarbstoffe unt. Verwend. d. $p$-Nitranilin-$o$-sulfosäure bezw. -$o$-carbonsäure. P. 1142; Darst. v. Mesojodacridin. P. 1143
Kaltwasser, O., u. Jaesschin, H., Blauer Monoazofarbstoff. P.; Schwarzer Disazofarbstoff. P. . . . . . 904
—, [illegible] v. [illegible]esschin, H.
[illegible]dial[illegible]nikoff, J. J., Ueber die wahre Dichte chemischer Verbindungen 1002
Karg, A., Herstellung von schwarzem Siegellack. P. . . . . . . 617
Karlsson, H. O., Herstellung von Zink mittels Elektricität. P. . 800
Kasansky, A. P., Einwirkung von Allyljodid und Zink auf Bernsteinsäureäthylester . . . . 580
Kasserer, H., Klären von freie Säuren und saure Salze enthaltenden Flüssigkeiten. P. . . . . . 1090
Kath, Die Sicherung der Menschen in elektrischen Anlagen . . . 837
Kaufler, F., Zur Methoxylbestimmung in schwefelhaltigen Körpern . 682
—, s. Wegscheider, R.
Kaufmann, W., Die Entwickelung des Elektronenbegriffs 886; D. magnetische und elektrische Ablenkung der Becquerelstrahlen . . . . 918
Kehrmann, Stampa, Bühler u. Neil, Oxydationsprod. einig. $o$-Aminophenole 569
—, F., Salze des Phenazoxoniums und Phenazthioniums . . . . . 898
Kellner, C., Gewinnung von Zink etc. aus Abfällen. P. . . . . . 705
Kelly, A., s. Fraenkel, S.
*Kelvin of Largs, Baron, Apparat zur Elektrolyse v. Alkalisalzlösungen. P. 958
Kemp, J. F., Gesteinsproben v. Leavenworth mit Platingehalt 1092; Die neue Asbestregion i. nördl. Vermont 1101
Kendall, E. D., und Dickerson, E. N., Behandlung v. Erzen mit Chlor. P. 778
Keppich, P., Trennung d. Amine unter sich und vom Ammoniak aus aminhaltigen Ammoniakwässern. P. 1017
Kersting, P., u. Horn, M., Katechismus der chemischen Technologie . 1174
Kertész, J., Ueb. Chloroformwirkungen im Organismus . . . . . 1114
Kessler, L., Herstellung hochconcentrirter Schwefelsäure. P. . 648
*Kestner, P., Concentriren u. gleichzeitiges Heben von Flüssigkeiten. P. 674
Kindle, E., s. Holdermann, E.
Kippenberger, C., Neuerungen in der Darst. pharmac.-chem. Präparate 1045
Kipping, F. S., und Clarke, G., $\alpha$-Amido-$\beta$-methylhydrinden . 6
Kirkpatrick-Picard, H. F., Darst. von Cyanhalogenverbindungen. P. . 8
Kirschner, A. G., s. Fog, S. L.
Kissling, R., Ueber das Vorkommen v. Paraffinen im Tabakblatt 684; Cigarren m. „gebundenem“ Nicotin 11
Klason, P., Zur Kenntniss der Zusammensetzung des Lignins im Fichtenholz; Bestimmung v. Harz in Sulfitcellulose 655; Revision des jetzigen Arsengesetzes . . 9
Klehbahn, Wirthswechsel u. Specialisirung bei den Rostpilzen etc. . 9
Klein, F. W., Mercerisiren v. Baumwolle. P. . . . . . . . . 8
—, J., Laboratoriumsbericht . . 6
Kleinsteuber, Bereit. einer Lösung schwer löslicher Copale etc. P. 11
Klett, M., u. Speidel, R., Erhalt. d. Glanzes schwarz. Gelatinekörp. P. 8
Kley, P., Nachweis des Indiums . 5
Klimenko, B. E., s. Melikoff, P. G.
Kling, A., Oxydat. d. Propylglykols durch die Mycoderma aceti . . 6
Klug, Vers. üb. d. Eiweissverdauung 11
Knöspel, H. E., Herst. v. theilweise od. ganz opakem u. gefärbt. Glas. P. 7
Knoevenagel, E., Zur Kenntniss der Natur der Doppelbindungen . . 9
Knoll & Co., Darstellung unvollständig acetylirter Polyhydroxylverbindung. P. 593; Darst. einer Ichthyoleiweissverb. P. 822; Darst. v. Salicylglykolsäure (2 Pat.). P. . 10
Knorre, von, Literatur: Winkler, Cl., Lehrbuch d. techn. Gasanalyse 1092; Städeler-Kolbe, Leitfaden für die qualitat. chem. Analyse . 11
Kny u. Saida, Kotaro, Assimilation von Stickstoff durch Schimmelpilze 9
Kobell, F. v., Tafeln zur Bestimm. der Mineralien mittels einfacher chemischer Versuche . . . . . 6
Kober, W., Unschädlichkeit geringer Verunreinig. des z. Schiesspulverfabrikation verwend. Kalisalpeters durch Kaliumperchlorat . 837 10
Kobert, H. U., Das Wirbelthierblut in mikrokrystallographisch. Hinsicht 11
*Koch, H., Continuirlich wirkender Schwefelwasserstoffapparat . . 8
—, K. H., Gesetz, betr. den Verkehr mit Wein u. weinähnl. Getränken 7
Koechlin, E., Darst. eines schwarz. Farbstoffs (2 Patente). P. . . 7
—, H., Druckverfahren auf Wolle 9
Kohn, M., Ueber das Oxim des Diacetonamins u. das 1-Methyl-3-dimethyl-1,3-diaminopropan . 6
Kolkwitz, Leitorganismen f. verschied. Verschmutzungsgrade des Wassers 8
Kondakow, J., Zur Frage des künstlichen Camphors und Camphens . 6
Koppel, J., Die Chemie des Thoriums 9
Korda, D., Ueber krystallisirte, im elektrischen Ofen darstellbare Metallverbindungen . . . . 10
Koslowsky, J., Verfahren, Eisentheile vor Erglühen zu schützen. P. .
Kothe, R., s. Israel, A.
Kotschew, A., Rectificationsapparat zum Reinigen von Weingeist. P. 1
Krafft, F., Literatur: Berthelot, M., Carbures d'Hydrogène 1851—1901
Krajcsics, J., s. Ekker, M.
Kramers, G., s. Pictet, A.
Krassusky, K. A., Bildg. v. Trimethyläthylenoxyd aus Monochlorhydrin und Trimethyläthylenbromid 568; Einwirk. v. Wasser auf Bromverbind. der Aethylenkohlenwasserstoffe 1
Kratschmer, Fl., u. Senft, E., Mikroskopische und mikrochemische Untersuchungen d. Harnsedimente
Kraus, A., Die Alkoholfrage u. die Ausstellung von Motoren etc. . 1
—, R., Vorrichtung, um Luft in bewohnten Räumen von Kohlensäure zu befreien. P. . . . . . 1
Kreis, H., Laboratoriumsbericht 590; Ergebn. d. schweizer. Weinstatistik
Krell, G., Desinfection mittels Formaldehydlösung unter Benutzung erhitzter Metallkörper. P. . . .
Krone, H., und Timar, D., Herst. einer körnig. Kieselguhrmasse. P.
Kronstein, Polymerisation u. ihre Rolle in d. Natur u. in d. Technik
Kruse, Aetiologie der Ruhr . .

Seite

Küchler & Buff, G. m. b. H., Darst. von Benzaldehyd aus Benzol. P. 1118
*—, A., & Söhne, Wasch- u. Trockenapparat für Gase nach Ulrich . 1062
Künstner, J., Erzeug. v. Krystallsoda. P. 903
Küster, Ueb. Sulfide u. Polysulfide 860
Kukulesko, J. M., Reaction zwischen Monohaloidderivaten v. Kohlenwasserstoff. u. Carbonylverbindgn. in Gegenwart von Zink . . . 580
Kunz-Krause, H., Literatur: Pictet, A., Die Pflanzenalkaloide . . . 638
Kursanoff, N. J., Ueb. Propylhexamethylen 580; Ueb. Phenylcyklohexan u. einige Derivate desselb. 974
Kuxlin, Maassanalyt. Phosphorbestimmung für den Massenbetrieb in Stahlwerkslaboratorien 803

Lachman, A., Die Constitution v. Azoxybenzol . . . . . . 934
Lacombe, H., s. Urbain, G.
Ladenburg, Revision d. Atomgew. des Jods; Method. z. quant. Best. d. Ozons 687
Lagache, H. L., s. Florin, J. A. J.
Lakes, A., Das geolog. Vorkommen von Oel in Colorado . . . . 893
Lam, A., Laboratoriumsbericht 694; Literatur: Verslag over 1900 van het Proefstation voor Suikerriet in West-Java 625; Vandevelde, A. J. J., Repert. van de Geschriften over de Voedingsmiddelen etc. 907
Lancashire, J. H., s. Worsey, J. W.
Lancaster, E. W., Behandlung von Calciumcarbid u. and. Carbiden, um sie vor atmosphär. Feuchtigkeit zu schützen etc. P. . . . 822
Landauer, J., Literatur: Formánek, J., Die qualitative Spectralanalyse anorganischer Körper . . . . 639
Landin, J., Die Verwend. v. einheim. Gerbstoffextracten; directe Darst. von schmiedbarem Eisen 655; Lage der schwed. Leder-Industrie; Untersuch. einig. gepulv. Gewürze 875
— u. Jernander, A., Satz für Zündhölzer. P. . . . . . . 824
Landrin, E., s. Dybowski, J.
Lang, G., Der Schornsteinbau . . 927
Langbein, H., Gewinnung v. reinem Graphit. P. . . . . . . 989
Lange, H., Löthen v. Aluminium-Gegenständen. P. . . . . . 616
—, M., Darstellung beizenfärbender gelber bis orange Farbstoffe. P. 649
Langer, Herst. von Schwarz auf β-Naphtholstoff; Darst. ein. Berlin. Blau-Reserve unter Azofarbstoffen 975
Laquerrière, s. Apostoli.
Larsen, J. F. O., Conservir. v. Fleisch. P. 991
Larter, A. T., Verdräng. v. Alkylen aus Phenolen durch Nitrirung. I. Thymol. 602
Laska, A. L., Blau-rother Disazofarbstoff und seine Darst. P. . . 734
Laurent, E., Vorkommen eines für den Birnbaum gift. Stoffes in d. Mistel 1141
Lean, G., s. Anderson, W. C.
Lebbin, Herst. ein. Fleischextractes. P. 650
Lebeau, P., Ueber den Zustand des Siliciums in Gusseisen- u. geringhaltigen Ferrosiliciumsorten . 1173
Lecco, T., Mineralwasser von Palanka 623; desgl. von Koviljacu 1141
Lecher, Die Hertz'sche Entdeckung elektrischer Wellen etc. . . . 840
Leclerq, J., Wasserdichtmachen v. Textilmaterialien. P. . . . . 619
Lecomte, H., Ueber die Bildung des Geruchsstoffes der Vanille . 1040
Lederer, L., Darst. von Pyrogalloltriacetat. P. . . . . . . 904
Lees, F. H., s. Power, F. B.
Léger, Analyse der Einwirkungsproducte von Natriumsuperoxyd auf die Aloine . . . . . . 695
Lehmann, K. B., Die Methoden der prakt. Hygiene 625; Einfluss des Kauens auf die Verdauung von Nahrungsmitteln 844; Hygienische Bedeutung der im Haushalt etc. üblichen Metalle . . . . 846
— u. Strohé, Ueb. Silicatanalysen 1031
Lentz, F., Chloroform-Extractionsapparat für Flüssigeiten . . . 820
Lepierre, Ch., Glykoproteïne als neue für das Studium der Mikroben chemisch definirte Culturmedien 624
Lépine, R., und Boulud, Ueber die Zucker des Blutes . . . . . 637

Le Roy, Elektrolyt. Verf. z. Verarb. der hauptsächl. in Neu-Caledonien vorkommenden Kobalterze . . 975
Lespieau, R., Ueber den bromirten Malonsäuredialdehyd . . . . 927
Le Sueur, H. R., s. Crossley, A. W.
Leteur, F., Einwirkung v. Schwefelwasserstoff auf Acetylaceton . . 615
Leuba, A., s. Duparc, L.
Levites, S. J., Gelatiniren organ. Colloide in Gegenwart v. Salzen 1130
Lewin, L., Grüner Farbstoff aus dem Blute von Thieren, die durch Phenylhydrazin vergiftet sind . 958
*Leyer, R., Dephlegmator f. Destillir- und Rectificirapparate. P. . 1090
Lihme, J. P., Darst. von Natriumsulfid und Lithopone. P. . . . 750
Linck, G., Literatur: Weinschenk, E., Anleit. z. Gebrauch d. Polarisationsmikroskops; Franz von Kobell's Tafeln zur Bestimm. d. Mineralien etc. 639; Rinne, F., Gesteinskunde für Techniker etc. . . . . . 1003
Linde, O., Literatur: Deutsches homöopathisches Arzneibuch . . 768
Lintner, C. J., Literatur: Wahl und Henius, The American Handy-Book of the Brewing, Malting and Auxiliary Trades 677; Schifferer, A., Praktische Betriebscontrole eines Mälzerei- und Brauereibetriebes 1043
Lippmann, E. O. v., Literatur: Jahr- u. Adressenbuch d. Zuckerfabriken u. Raffinerien Oesterr.-Ung. 789; Schmidt, E., Die Fabrikorganisat. 768; Taccani, A., Fabbricazione dello Zucchero di Barbabietola 1131
List, E., Fortschritte auf d. Gebiete d. Weines u. d. Nahrungsmitt. 1032; Literatur: Hirzel, H., Katechismus d. Chemie 620; Cohn, L., Arbeitsmethoden f. organ.-chem. Laborat. 852 1121; Meissner, R., Anleit. z. mikroskop. Unters. u. Reinzücht. d. häufigsten i. Moste u. Weine vorkommenden Pilze 652; Koch, K. H., Gesetz, betr. den Verkehr m. Wein u. weinähnlichen Getränken . . 718
Ljubawin, N. N., Wechselwirkung zwisch. Tannin u. Brechweinstein 974
Lode, Seuche unt. d. tirol. Hühnern 845
Löb, W., Elektrol. Darst. v. Benzidinen. P. 594; Literatur: Neuburger, A., Kalender f. Elektrochemiker etc. 1145
Löffler, Hygiene d. Molkereiproducte 845
Loescher, F., Leitfaden der Landschafts-Photographie . . . . 573
Löwenherz, R., Die Zersetz. d. organ. Halogenverbindungen in alkohol. Lösung durch Auflösen v. Natrium 842
Lomas, T., Gewinnung von Leim, Gelatine etc. aus Knochen etc. P. 851
Long, J. H., Ueb. die opt. Rotation gewisser Tartrate in Glycerin . 933
Lordkipanidze, S. B., s. Petrenko-Kritschenko.
Lortet und Hugounenq, Ueber die Fischmumien des alten Egyptens 988
Lossew, K., s. Jakowkin, A. A.
Lowry, T. M., s. Armstrong, H. E.
Lucke, F., Conservirung v. Dünger. P. 705
Ludwig, A., Die directe Umwandl. der Kohle in Diamant . . . 979
Lukaschewitsch, N., s. Reformatsky, S. N.
Lumière, A., u. L., Darst. organischer Metallverbind. d. Quecksilbers mit Phenoldisulfosäuren. P.; Verwend. organometall. Verbind. des Quecksilbers zur Herst. v. Verbandzeug. P. 706
—, u. Barbier, H., Ueber die Bestimm. der Alkalinität des Blutes . 1003
—, u. Perrin, F., Glycerinphosphorige Säure u. Glycerinphosphite . . 988
Lummer, Planparallelplatt. als Interferenzspectroskop; Ein Photometer z. Mess. der Helligk. benachb. Theile einer Fläche (Wolke, Mond, Sonne) 888
—, u. Pringsheim, Die Temperaturbest. mit Hülfe d. Strahlungsgesetze 888
Lunge, G., Entwickelung der chem. Industrien in der Schweiz . . 632
Luyten, L., u. Blumer, E., Reinigen von Anthracen. P. . . . . 1165
Lynn, E. J., s. Hawkins, F. W.

Macar, J. de, Sprengmittel. P. . 876
*Mach, F., Tarirwaage . . . 1139
Machette, E. V., Vorkomm. v. wolframsaur. Kalk etc. in Bridgeport, Conn. 1114
*Maffei, A. S., Gewinn. eines im Caseïn- u. Fettgehalt d. Muttermilch nahekomm. Productes aus Kuhmilch. P. 1120
Magnus, P., Ueb. eine neue Urophlyctis 922
Maige, A., s. Catta, J. D.
Mailhe, A., Einwirk. v. Quecksilberoxyd auf wässerige Lösungen von Metallsalzen 592; Wirk. d. Kupferhydroxyds auf Lösung. v. Metallsalz. 682
Maitland, W., s. Japp, F. R.
Makowka, O., Quantit. Bestimm. der Harnsäure im Harn nach Jolles 1159
Malcolmson, J. W., Die Sierra Mojada, Coahuila, Mex., u. ihre Erzablager. 1173
Maldès, s. Massol.
Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Darst. neuer Farbstoffe a. Amidonitrosalicylsäure. P. 595; Darst. e. blauen Baumwollfarbstoffs. P. 688; Verhüt. d. Schwäch. gefärbter Baumwolle. P. 752; Darst. e. neu. 2,7-Amidonaphtholmonosulfosäure. P. 779; Darst. blauer Schwefelfarbstoff. a. p-Monoalkylamido-p-oxydiphenylamin. P. . 801
Maquenne, L., u. Bertrand, G., Ueb. den racemischen Erythrit . . . 592
March, Fr., Einwirk. v. Bromacetophenon auf Natriumacetylaceton 615
Marchal, E., Einfluss von anorgan. Nährsalzen auf die Entstehung von Knoten bei der Erbse . 1174
Marckwald, W., Trennung d. Amylalkohole des Fuselöles . . . 842
Marie, C. Einwirkung der unterphosphorigen Säure a. Aceton 673; Ueber die dioxyisopropylunterphosphorige Säure . . . . . 1088
Marquardt, A., Bestimm. d. metall. Eisens im Ferrum reductum . 743
Marsh, W., Darst. v. Magnesiumcarbonat. P. . . . . . . 1117
Martin, A. W., s. Frankforter, G. B.
Martine, C., Einwirk. d. Benzaldehyds a. Natriummenthol; Darstellungsmethoden d. Benzylidenmenthons 615
Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Beck & Henkel, Gewinn. v. Fett u. Düngstoffen a. Fäcalien u. dergl. P. 1120
Mascow, P., Gewinn. v. Alkalicyanid. a. cyanhaltig. Rohmaterialien. P. 705
Massol u. Maldès, Ueber d. Löslichkeit von Gemischen von Kupfersulfat und Natriumsulfat . . 686
Mastbaum, H., Zum Nachweis von Salicylsäure in Weinen . . . 602
Matignon, C., Ueb. Neodymchlorid 686
Matuschek, J., Einfluss des Sonnenlichtes auf Lösungen von gelbem Blutlaugensalz in Wasser 565; Einwirkung v. Schwefeldioxyd a. die wässerige Lösung v. rothem Blutlaugensalz 587; Vergleichende Versuche über die Intensität der Lichteinwirk. a. wässerig. Lösung v. rothem u. gelbem Blutlaugensalz 601; Einwirk. v. schwefl. Saure a. gelbes Blutlaugensalz 612; Ueber d. Bildung v. Berliner Blau neben Eisenhydroxyd aus wässerigen Lösungen v. roth. Blutlaugensalz durch d. Sonnenlicht 742; Einwirkung d. Kohlensäure auf die wässerige Lös. d. Blutlaugensalze 815
Maurer, J., Rückkohlungsverfahren. P. 800
Mayer, A., Lehrbuch der Agriculturchemie in Vorlesungen . . . 1145
Mayrhofer, Ueber die quantitative Bestimmung von Glykogen und Stärke in Wurst- u. Fleischwaaren 788
McCrae, J., und Brown, R. B., Ueber die Lösungstheorie des Färbens . . 1115
—, s. Dawson, H. M.
McKenzie, A., Optisch active β-Hydroxybuttersäure . . . . 1100
McLaughlin, A. C., Darstellung von Ammoniumdithyolsulfonat. P. . 801
Meissner, R., Anleit. z. mikroskop. Untersuch. u. Reinzücht. d. häufigst. im Moste u. Weine vorkomm. Pilze 652
Melczer, G., Ueber Krystallisation und Optik des Korundes . . 1016
Melikoff, P. G., und Klimenko, B. E., Ueber das Superoxyd u. Dioxyd des Praseodyms 1002; Einwirk. unterchlorig. Säure auf Praseodymdioxyd 1130
Mennicke, H., Darst. eines seifenartigen Hautdesinficiens. P. . . 650
Mensik, J., Herst. plast. Massen. P. 851
Merck, E., Elektrolytische Darst. v. reinem Eisen aus Eisenchlorür. P. 1117
Mering, J. F. Freih. v., Herstellung Nährpräparaten. P. . . . . 960
Merrill, Ch. W., Fällungsmittel für die Gew. von Metallen aus Lösungen. P. 989
Metchnikoff, E., Weisswerd. d. Haare 1089
Meyer's Conversations-Lexikon . 894
Meyer, B., Verflüssig. u. gleichzeit. Filtrat. v. Harzen, Wachs u. ähnl. Stoffen. P. 905
—, F., Verbind. des Goldes mit Chlor 1088
—, G., Cervenka, E., u. Bernt, J., Herst. widerstandsfähiger Glühkörper. P. 631
—, H., Die Darst. von Säurechloriden 842; Ueber Arecolin u. Arecaïdin 1016
—, M., Chininmethyldihydrazinperchlorat und dessen Darstellung. P. 801
—, R., Jahrbuch der Chemie . . 993
Meyerhoffer, Einige Versuche von Guldberg und Waage . . . 918
Michael, E., Führer für Pilzfreunde 652
Michaelis, A., Darst. v. 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-thiopyrazolon. P. 630; Phosphorsuboxyd; Thiopyrin u. Selenopyrin . . . . . . 899
Miethe, A., Lehrb. der prakt. Photogr. 1155; Literatur: Neuhauss, R., Lehrbuch der Projection . . . 962
Milch, L., Ueb. basische Concretionen i. Tiefengestein. 870; Ueb. d. echten Granite i. Süden d. Riesengebirges 1141
Mindes, J., Manuale der neuen Arzneimittel . . . . . . 1003
Minguin und Bollemont, G. de, Ueber Camphorderivate . . . 568
—, J., s. Haller, A.
Mjakotin, A., s. Faworsky, A. E.
*Moeller, J., Knoppern u. Valonea 771
Möslinger, Erfahrungen über die im Weine vorkommenden Säuren . 788
Moissan, H., Behandlg. d. Niobits; Darst. und Eigenschaften von geschmolz. Niob 615; Elektrolyse des Ammoniumchlorids in einer Lösung in verflüssigt. Ammoniak 1039; Arbeiten mit in Röhren eingeschmolzenen verflüssigt. Gasen, Einwirk. von Ammoniummetallen auf Schwefelwasserstoff 1063; Ueber das Ammoniumamalgam 1088
Molisch, s. Goldschmiedt, G.
Mols, A., s. Crispo, D.
Monnet, P., Haltbarmachung von Lösungen aromatisch. Diamine. P. 779
Morel, L. A., Trocknen v. Kleber. P. 822
Morgen, A., s. Beger, C.
Morris, G, H., Ueb. d. verein. Wirk. v. Diastase u. Hefe auf Stärkekörner 602
Moureu, Ch. u. Delange R., Synthese v. Acetylenaldehyden 624; Einwirk. v. Alkalien auf Acetylenaldehyde 695
Mousset, Th., Ueb. die Derivate des primären Nitroisopentans . . 1053
*Müller, A., u. Rahmer, P., Stehender Verkokungsofen. P. . . . 958
Mueller, Justin, Ziehen des p-Nitranilins etc. in saur. Bade auf Wolle 771
Münden, Die bakteriolog.-biolog. Grundl. physikalischer, chemisch. und mineralog. Formgestaltungen 920
Muller, Th., s. Haller, A.
Munk, L., Das österreich. Patentges. 626

Nabl, A., Ueber Einwirkungen von Hydroperoxyd . . . . . 569
Nachtmann, F., Präparirung vegetabilischer Fasern zum Entgiften des Tabaksrauches. P. . . . . 960
Nagel, J., Vorricht. z. Abscheid. v. Gasen aus der zu destillir. Flüssigkeit. P. 850
Namias, R., Verzuckerung des Mais mittels Oxalsäure . . . . . 623
Nathansohn, Zur Lehre vom Stoffaustausch . . . . . . . 922
Naughton, J. M., s. Rossi, A. J.
Naumann, A., Literatur: Poulenc, C., Les Nouveautés chimiques pour 1901 620
Neil, s. Kehrmann.
Nemec, Die Beziehungen zwischen den reizleitenden Structuren u. den statischen Organen bei d. Pflanzen 890
Nernst, Die Bedeutung elektrischer Methoden u. Theorien f. d. Chemie 925
—, W., und Borchers, W., Jahrbuch für Elektrochemie . . . . . 852
Neuburger, A., Kalender f. Elektrochemiker . . . . . . . 1145
Neuhauss, R., Lehrb. d. Projection 962
Neumann, B., Literatur: Duparc, L., u. Leuba, A., Méthodes volumétriques 625
— und Wittich, E., Natürliches Cadmiumoxyd . . . . . . 561

Seite

Newsome, Th., Darst. v. Oel etc. aus Baumwollsaat. P.; Farbstoff aus Baumwollsaat u. dessen Darst. P. 941
Nickelmann, St., Verfahren, Holz, Papier etc. feuersicher z. machen. P. 992
Nicloux, M., Kohlenoxyd im Blute Neugeborener . . . . . . . 582
Nicolardot, P., Ueb. d. Trenn. d. Eisens 1003
*Nicolaysen, C., Einfacher Sublimationsapparat . . . . . 1031
Niederstadt, Ueber Cardamomen aus den deutschen Colonien . . . 924
Nielsen, R. A., Glühkörper aus Berylliumoxyd. P. . . . . . . 989
Nithack, R., Elektrolyt. Hydrirung, Reduction u. Oxydat. org. Verbind. P. 750
Noelting, E., Ueb. neue Beobacht. auf d. Gebiete d. Beizenfarbstoffe 770; Zur Kenntniss d. Beizenfarbstoffe 860
Noerdlinger, H., Vorbereitung von schweren Theerölen für Imprägnir- etc. zwecke. P. . . . 572
Noll, Neue Versuche über d. Winden 890
Nordström, Th., Versuche mit Torffeuerung . . . . . . . . . 957
Norrie, H. S. (Schneider, N. H.), Induction coils, how to make use and repair them . . . . . . 639
Nuricsán, J., Ueber die Gasquelle von Mezöhegyes . . . . . 1115
Nuttall, G. H. F., Biolog. Prüfung auf Blut in Bezug a. die zoologische Classificirung . . . . . . 1080

Oechelhaeuser, W. v., Zur Gastarif-Frage . . . . . . . . 567
Oehler, K., Blau-rother Disazofarbstoff und seine Darst. P. 734; Darst. v. substant. Disazofarbstoffen aus Dioxytriazolmonosulfosäure. P. 959
Oenicke, H., Ueb. Apiin u. Apigenin 677
Oertel, F., s. Caspar, C.
Ogawa, M., s. Divers, E.
Orloff, N. A., Neue Bildungsweise des blauen (od. grünen) Schwefels von Wöhler . . . . . . . . 580
Orr, W., und Gold and Silver Extraction Company of America, Ltd., Gewinnung von Cyaniden. P. 1142
Orsman, W. J., Prüfung v. Knallquecksilberzündern . . . . . 1141
Orton, K. J. P., Benzoylirung v. Fettsäuren in Gegenw. v. Ammoniak 1087
Oslender, Fortschritte a. d. Gebiete centraler Heizungs- u. Lüftungsanlagen für Wohnhäuser etc. . 846
Ost, H., Literatur: Wislicenus, H., Ueber eine Waldluftuntersuchung 1027
Ostermayer, E., Darst. v. Jodchinin und Jodcinchonin. P. . . 1165
Ostrejko, R., Herst. v. Holzkohle mit hohem Entfärbungsvermögen. P. 1016
Ostwald, W., Ueb. Katalysatoren 897; Elementi scientifici di Chimica analitica . . . . . . . . . . 962
O'Sullivan, C., Traganthgummi . 569
*Otto, M., App. zur Erzeug. elektr. Entladungen. P. 570; Herst. von ozonisirtem Petroleum. P. . . 617
Oxnard, J. G., u. Baur, W., Extraction von Zucker aus Melassen. P. . 876

Paal, K., Zur Kenntniss der Albuminpeptone . . . . . . . 639
Pässler, Ueb. die Ergebnisse weiterer vergleichender Gerbmaterial-Analysen; Ueber den Gebrauch der Filter No. 605 extra hart von Schleicher & Schüll; Versuche mit chromgarem Hautpulver; App. z. Bestimmung des Säuregehaltes in Gerbebrühen; Bestimmung der Schwefelsäure im Leder 819; Härtebestimmung des Wassers . 820
Panzl, R., u. Troetscher, A., Säurefester Ueberzug f. Gefässe etc. P. 570
Paolini, V., s. Balbiano, L.
Parker, Ueb. den Gebrauch d. Hautpulvers bei der Gerbstoffbest. 819; Ueb d. Einfluss derjenigen Extracte auf das Leder, die durch Bisulfite entfärbt sind etc. . . . . . . 820
Parkes, G. A., s. Cross, Ch. F.
Parnicke, A., Literatur: Lang, G., Der Schornsteinbau . . . . . 927
Partheil, A., Zur Kenntniss der Borsäure etc. 891; *Perforationsapp. z. gewichtsanalyt. Bestimmung der Borsäure; Die quant. Bestimmung der Milchsäure . . . . . . . 892
Parziale, T., Fabrikation v. Seifen. P. 906
Passow, H., Herst. v. erstklassigem Cement. P. . . . . . . . 1117
Pataky, C., Entfett. v. Mettallgegenständen auf elektrolyt. Wege. P. 648
Paters n, R. M., s Craig, G.
Patry, E., s. Pictet, A.
Paul, Fortschritte in der Schiess- und Sprengstoff-Industrie . . 798
—, Th., Die Bedeutung der Ionen-Theorie für die physiolog. Chemie 886
Pauli, R., Gewinnung der Paraffine aus Braunkohlentheer. P. . . . 705
Pearce, F., s Duparc, L.
Peck, D. W., Herst. v. künstl. Asphalt. P. 992
Pekár, D., Ueber moleculare Oberflächenspannung der Lösungen 1016
Pellerin, A., Herst. von Margarine mittels Wachs. P. . . . . 1091
Peltzer & Cie., s. Délainage Verviétois.
Peniakoff, D. A., Gewinnung von Thonerde. P. . . . . . . . 570
Pennington, M. E., Ueber die Elektrolyse gewisser Proteïde . . . 934
Perkin, W. H., Einwirk. v. Salpetersäure auf Dimethylacetessigsäuremethylester . . . . . . . 1087
Perrin, F., s. Lumière, A. u. L.
Persoz, J., Verfahren zum Erkennen von Zinkbeschwerungen auf Seide 975
Peška, Z., Zur Formaldehyd-Best. 743
Peter, Wasserreinigung durch combinirte Grob- und Feinfilter . . 579
Peters, H., Leibniz in seiner Bezieh. zur Chemie etc. . . . . . 865 883
Petrenko-Kritschenko, P. J, und Lordkipanidze, S B., Zur Charakteristik cyklischer Ketone . . . 580
*Pfanhauser jun., W., Voltametrische Waage. P. . . . . . . . 593
Pfeifer, J., Ueb. öffentl. Beleucht. mitt. carburirter Luft 1115; Herst. eines Leucht-, Heiz- u. Kraftgases aus Rohpetroleum. P. . . . . . 1142
Pfeiffer, O., Lit.: Schmatolla, E., Die Gaserzeuger und Gasfeuerungen 1093
Pfleger, J., Darst. v. Cyaniden. P. 876; P. 1117; Darst. v. Cyanamiden. P. 1117
Pflug, K., Herstellung v. rauchlosem Schiesspulver. P. . . . . . 1019
Piat, A., s. Dame, P.
Picard & Cie., Lucien, Neue Azofarbstoffe aus Pikraminsäure. P. . 904
Pictet, A., Die Pflanzenalkaloide etc. 638
— und Kramers, G., Ueber einige Opiumalkaloide . . . . . . . 629
— u. Patry, E., Einwirk. von Alkali auf eine wässerige Lösung des Jodmethylates des Phenanthridins . 1087
— u. Steinmann, A., Neue Derivate des Pyrrols . . . . . . . . 569
Pinner, A., Repetitor. d. org. Chemie 1027
Pintsch, J., Herst. eines die Brenner nicht verrussenden Acetylenmischgases. P. 570
Pizzighelli, G., Anleit. z. Photographie 1166
Pizzini, L., s. Alessandri, P. E.
Plaissetty, A. M., Herst. nicht explosibler celluloidähnlicher Producte. P. 802
Plake, W. P., Das „Caliche" des südlichen Arizonas . . . . 1173
Platner, G., Die Mechanik der Atome 1020
Plehn, Neue Gesichtspunkte der Malaria-Forschung u. -Prophylaxe 870
Plönnis, R., Unschädlich- u. Nutzbarmach. thier. Abfälle durch Kalk. P. 1120
Plotnikoff, W. A., Verbindungen von Aluminiumbromid mit Brom und Schwefelkohlenstoff . . . . . 580
Plymen, F. J., s. Hall, A. D.
Pogorsheljsky, S. A., Reaction von Chlor auf Isobutylen . . . . 1039
Polikier, H., Blauer Säurefarbstoff. P. 779; Violetter Säurefarbstoff. P. 990
Pollacci, E., Corso di chimica medicofarmaceutica e fisiologica . . 804
Pollak, F., Darst. ein. gelb. Farbstoffs. P. 689
—, J., s. Herzig, J.
Polstorff, K., Leitfaden d. qualitativen Analyse u. d. gerichtl.-chem. Analyse 632
Pomeranz, C., Darst. v. Aethoxyisoeugenol. P.; Darst. v. Isochavibetol. P. 688
Poppe, M., Herstell. von haltbarer Butter unter Zusatz des aus Butter gewonnenen Fettsäuregemisches. P. 571
Posner, Th., Fortschritte auf dem Gebiete der Toxikologie . . . 665
Posternak, Ueber Colloide . . 1140
Pottevin, H. J., s. Dame, P.
Potut, J., Herst. von Schwefelsäure. P. 705; P. . . . . . . . 1016
Pouchet, G., Localisirung u. Ausbreit. des Antimons im Organismus . 902
Poulenc, C., Nouveautés chimiques 620
Poussolle, H. A., Erzeugung v. Perlmutterglanz auf Gelatinefolien. P. 1144
Power, F. B., u. Lees, F. H., Bestandtheile d. äther. Oeles v. Asarum canadense 1100
Poznjakoff, A., Ueber Doppelverbind. d. Oxime v. Tetrahydropyronverb. 1002
Precht, Eigensch. der Becquerelstrahl. 921
Price, H. H., s. Gutensohn, A.
Pringsheim, s. Lummer.
Prinz, Eisenhalt. Grundwasser etc. 579
Procter, H. R., Vergleichende Gerbstoffbestimm. 819; Methoden zur Bestimmung des Tannins . . 1115
Prowodnik, Schnell-Oxydation d. trockn. Oele u. ihrer Fettsäuren. P. 1164
Przibylla, C., Beseitigung der bei Verarbeitung v. Mineralien (Kalisalzen) entstehenden Abfalllaugen. P. . 903
Pszczolka, L., u. Daelen, R. M., Einführen von pulverförmigem Eisenerz in flüssiges Roheisen. P. . . 617
Pulfrich, Ueb. ein. stereoskopischen Comparator . . . . . . . . 889
Purdie, T., u. Barbour, W., Einfluss v. Lösungsmitt. auf die opt. Drehung v. Dimethoxybernsteinsäureestern 569

Raczkowski, de, s. Bordas, F.
*Ragosine, A., Ueber das Viscosimeter Engler-Ragosine . . . 628
Rahmer, P., s. Müller, A.
Raikow, P. N., u. Schtarbanow, P., Verbind. von aromat. Aldehyden und den Estern aromat. Säuren mit Orthophosphorsäure . . 1134
Ramage, H., Spectren, Dichten u. Schmelzpunkte einiger Gruppen von Elementen etc. . . . 1116
Ramsay, W., Bestimm. v. Sauerstoff in Wasser und Abwässern 1080; Vermeintliche Bildung ein. höher. Wasserstoffoxyds als des Dioxyds 1087
Raphael, M., u. Elias, L., Herst. ein. Isolir- u. Dichtungsmaterials. P. 800
Rapmund und Jastrow, Ueber die örtl. Gesundheits-Commissionen 845
Rathenau, W., Darst. v. Calciumcarbid gleichzeit. m. Eisensilicid. P. 593
Rattaire, J., und Cottard, A., Herst. von Seifen, die in Seewasser löslich sind. P. . . . . . . 753
Reed, R. C., Zadig, H., u. Blumenthal, L., Filtrirapparat. P. . . 1116
Reformatsky, S. N., und Lukaschewitsch, N., Einwirkung v. Zink auf ein Gemisch v. Acetessigester m. Methyl- u. Aethyljodid 580
Reich, J. A., Abscheidung d. Fluorsiliciums aus Gasen. P. . . . 903
Reichard, C., Ueb. die quantitative Best. des Morphins im Opium 816; Ueber die quantitative Bestimm. des Kaliums durch Pikrinsäure 1151
Reim, C., Herst. von trockenem, in Wasser leicht löslichem Alkalisilicat aus Alkalisilicatlös. P. . 1063
Reinke, Kernlose Zellen 870; Die in d. Organismus wirksam. Kräfte 926
Remy, Ergebnisse der letztjährigen Hopfenbauversuche; Hebung d. Braugerstenanbaues . . . . . 954
Reuter, B., Salicylsaures Dimethylamidophenyldimethylpyrazolon u. dessen Darst. P. 750; Färbung der Malariaparasiten . . . . . 870
Richard, A., Ueber die elektrolyt. Darstellung von Halogenverbind. der Ketone . . . . . . . . 1115
—, M., Herst. von Berliner Blau-Reserve-Muster unter Paranitranilinroth . . . . . . . 614
Richards, G. H., Salicylsaur. Nicotin und dessen Darstellung. P. . . 1019
Richter, H., Denitrirverfahren für verarbeitete Nitrocellulose. P. . 1019
—, N. P., s. Jakowkin, A. A.
Riedel, Cl., Färben von Holz etc. mittels wasserlösl. Anilinfarben. P. 802
Riegel, M., Depositum . . . . . 626
Riesenfeld, B., Photographie farbig. Körper . . . . . . . . . . 614
Rinne, F., Gesteinsk. für Techn. etc. 1003
Ris, Chr., Ueber Schwefelfarbstoffe von einfacher Constitution . . 647
Rischbieth, Gasvolumetrische Schul- und Vorlesungsversuche . . . 916
Ritter, E., Quantitative Abscheid. von Cholesterinen aus Fetten . 872
Roberts, J. L., Gew. v. Aluminiumhydroxyd durch Elektrolyse. P. 875
Robin Hood Powder Company, Darst. eines Sprengstoffs. P. . . . . 670
Roehl, von, Laboratoriumsbericht. 108
Röhmann, F., Literatur: Kobert, H. U., Das Wirbelthierblut in mikrokrystallographischer Hinsicht 1121; Hofmeister, F., Die chem. Organisat. der Zelle . 113
Roessing, A., Geschichte d. Metalle 65
Rohland, P., Reactionsfähigkeit und Temp. 930; Ueb. d. molecularen und Ionenreactionen des Wassers 100
Roozeboom, H. W. B. Die heterogenen Gleichgewichte v. Standpunkte der Phasenlehre . . . 82
Roscoe-Schorlemmer, Lehrbuch der organischen Chemie . . . . 75
Rosenthal, E., Darst. tertiärer Basen der Diphenylreihe, (2 Pat.). P. 116
—, E., s. Epstein, W.
—, Th., Herst. eines papierähnl. weichen Stoffes von grosser Saugfähigkeit. P. . . . . . . . 94
Rossel, Verunrein. d. Acetylengases 69
Rossi, A. J., Naughton, J. M., und Edmonds, W. D., Gewinnung des Titans aus titanhalt. Eisenerzen. P. 106
Rostowzew, S., s. Graebe.
Roth, C., Herstellung langsam wirkender Düngestoffe. P. . . 61
Rothlauf-Serum-Gesellschaft, Beseitigung der die immunisirenden Flüssigk. verunr. Nebenkörper. P. 5
Rothwell, Ch. F. S., s. Thornton, J. E.
Rowland, S., s. Harden, A.
Ruckdeschel, J. A., Caramelisirung u. Dunkelfärbung v. Bierwürze. P. 11
Rudolphi, M., Ueber die Prout'sche Hypothese etc. . . . . . . 11
Rudolphs, J. und Härdén, J., Herst. von Graphit aus Kohle mittels elektrischer Ströme. P. . . . . 7
Rücker, A. W., Die Lage d. Grundtheorien der Chemie u. Physik etc. 8
Rürup, Literatur: Schwackhöfer, F., Die Kohlen Oesterreich-Ungarns und Preuss.-Schlesiens . . . 6
Ruff, O., Das Eisenoxyd u. s. Hydrate 8
Ruge, Irrthümer in der Malaria-Diagnose u. ihre Vermeidung . 8
Ruhemann, S., Condensation von Phenolen mit Estern d. Acetylenreihe; Homologe von Benzo-γ-pyronen . . . . . . . . 5
Rupe, H., Literatur: Thomas, V., Les plantes tinctoriales et leurs principes colorants 652; Jahresber. über natürliche Farbstoffe . 656
Russell, E. J., s. Hall, A. D.

Saare, Ausführung d. Malzanalyse; neue Laboratoriumsmühle 955; Beschaffenheit des Brauwassers für obergährige Biere . . . .
Sabatier, P., Einwirk. eines Metalloxyds oder eines -hydroxyds auf die Lösungen von Salzen anderer Metalle: gemischte basische Salze
— und Senderens, J. B., Darstell. von Anilin und analogen Basen
Sachs, F., Darst. v. Condensationsproducten aus aromat. Nitrosoverbindungen und Methylenverbindungen. P. 594; Ueber das Triketopentan . . . . . . .
Saida, Kotaro, s. Kny.
Salazar, L., Mexicanische Eisenbahnen u. die Bergbau-Industrie 1
Salkowski, E., Literatur: Katschmer, Fl., u. Senft, E., Mikroskopische etc. Untersuch. d. Harnsedimente
Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Reinigung des nach dem Magnesiaverfahren dargestellten Kaliummagnesiumcarbonates. P. . .
Sarasin, F., u. P., Muthmaassliche Ursache der Eiszeit . . .
Sarason, L., Bearbeitung v. Kleber und kleberhaltigem Material. P.
Sartori, A., Zum Nachweis künstl. Süssstoffe in Bier . . . .
Saubermann, S., Herst. von Glühkörpern aus Asbest. P. . .
Sazerac, R., s. Bertrand, G.
Schacht, W., Kochlauge für die Fabrikation von Zellstoff aus Stroh etc. P. 707; Ofenfutter für Natron- und Sulfat-Schmelzöfen der Zellstofffabrikation. P. .
Schäfer J., Herstellung v. geruch- u. geschmacklosem Fischmehl. P

Seite

Schär, Oxydationswirkgn. d. Kupfersalze 697; Activirende Einwirkungen v. reducirenden Substanzen, sowie v. colloidalen Metallen auf gewisse Oxydationsmittel 844; Saponinhaltige Fischfangpflanzen . . . 922
Schaffer, F., Laboratoriumsber. 703; Revision des schweizer. wissenschaftlichen Lebensmittelbuches 871
Schauer, J. R., Glühkörper. P. . 1017
Schelenz, Hamburg d. Gründungsort der Abtheilung Pharmacie und deren erste Sitzung . . . . 843
Schell, E., Beziehungen zwischen d. Constitution, d. Farbe u. d. färbend. Eigenschaft einer organ. Verbindg. 771
Schestakoff, P. J., s. Shukoff, A. A.
Scheuer, C., Darst. schwefelsäurefreier Salzsäure. P. . . . . 777
—, O., Ueber Gummisurrogat . . 975
Scheurlen, Die auf das biologische Klärverfahren sich gründenden Reinigungsanlag. für die Abwässer 844
Schierholz, C., Reinigen u. Weichmachen von Rohwässern. P. 1016
Schiff, F., s. Bernheimer, O.
*—, S., Luftgasapparat . . 1139
Schifferer, A., Prakt. Betriebscontrole eines Mälzerei u. Brauereibetriebes 1043
Schimmel & Co., Herst. v. Methylanthranilsäuremethylester. P. 649; Ber. üb. ätherische Oele 909; Herst. synthet. Blumengerüche unter Verwendg. v. Methylanthranilsäuremethylester. P. 1019; Herst. von künstlichem Rosenöl. P. . . 1119
Schirmacher, K., Schwarzer Disazofarbstoff u. dessen Darstellung. P. 751
Schlagdenhauffen, F., s. Heckel.
Schlegel, H., Laboratoriumsbericht 671
Schmatolla, E., Die Gaserzeuger und Gasfeuerungen . . . . 1093
Schmid, Ueber Kunstweine 872; Literatur: Dépierre, J., Traité de la teinture et de l'impression des matières colorantes artificielles . 907
—, Th., Ueb. die Cinchotinsulfonsäure 686
Schmidt, E., Die Fabrikorganisation 768
—, H., Anleitung zur Projection photographischer Aufnahmen etc. 682
—, J., Darst. von $\alpha\beta\gamma\delta$-Tetraphenylpiperazin. P. . . . . . 1143
—, R. E., und Sertorius, A., Ein grüner u. ein blauer Anthrachinonfarbstoff u. deren Darstellung. P. 1143
Schmitt, K., Entfernen des Retortengraphits. P. . . . . . . 850
*Schmitz, Kohlenstoffbestimmung in Stahl und Eisen . . . . 684
Schnabel, C., Handbuch der Metallhüttenkunde 632; Ueber die Fortschritte in der Gewinn. der Metalle 934
Schnauss, H., Neuerungen auf dem Gebiete der Photographie 612; Literatur: Loescher, Leitfaden der Landsch.-Photogr. 573; Schmidt, H., Anleit. z. Project. photograph. Aufnahmen u. lebend. Bilder 682; Englisch, W. E., Schwärzungsgesetz für Bromsilbergelatine 754; Eder, J. M., Jahrbuch für Photographie etc. 852; David, L., Rathgeber für Anfänger im Photographiren 894; Hübl, A. Freih. v., Die Entwickelung der photograph. Bromsilb.-Gelatineplatte etc. 1093; Miethe, A., Lehrbuch der prakt. Photographie 1155; Pizzighelli, G., Anleitung zur Photographie . 1166
Schneider, Ueber Kautschuk . . 924
—, A., u. Süss, P., Handcommentar z. Arzneib. f. d. Deutsche Reich IV. 632
—, N. H., s. Norrie, H. S.
Schoellkopf, Hartford & Hanna Company, Brauner Farbstoff und seine Darstellung. P. . . . . 904
Schönfeld, Trennung hoch u. niedrig vergährend. Heferassen; Ueb obergährige Reinhefe 956; Langwerden des Berliner Weissbieres . . . 957
Schollmeyer, G., Darst. von Soda und Potasche mit Hülfe des elektrischen Stromes. P. . . . . 570
Schoop, P., App. z. Elektrolyse von Flüssigkeiten (Bleichflüssigkeit). P. 648
Schottelius, Bedeutung der Darmbakterien für die Ernährung . . 844
Schreib, H., Jahresber. üb. d. Fortschritte der Ammoniaksoda-Fabrikation 566; Fortschritte in der Reinigung der Abwässer 970; Literatur: Freysoldt, O., Die dissiparische Methode z. Behandl. flüss. u. gasförm. Massen i. Grossbetriebe 632
Schtarbanow, P., s. Raikow, P. N.
Schümann, M., Brauner Schwefelfarbstoff und dessen Darst. P. . 1118
Schütz & Dallmann, Darst. einer Verbind. von Chinasäure mit Harnstoff. P. 940
Schulte, W., Laboratoriumsbericht 1140
Schulten, A. de, Synthese des Boronatrocalcits (Ulexits) . . 593
Schultz, G., Die Chemie des Steinkohlentheers . . . . . . 1021
Schulz, F., Ueber Silicat-Analysen 953
Schumacher-Kopp, Techn.-chem. Objecte aus d. Pariser Weltausstell. 698
Schwabe, W., Deutsches homöopathisches Arzneibuch . . . . . 768
Schwackhöfer, F., Die Kohlen Oesterr.-Ungarns und Preuss.-Schlesiens 625
Schwarz, A., s. Wulkan, H.
Schwerin, Graf B., Entwässerung von mineralischen, pflanzlichen oder thierisch Stoffen. P. 903; Extraction von Zucker mittels Elektricität. P. 1042
Sebelien, J., Ueb. das photochemische Klima nach d. v. Bunsen u. Roscoe ermittelten Fundamentalformeln . 568
*Sébillot, A. M. G., Niederschlagkammer für Zinkschachtöfen. P. 777
Seelheim, F., Aether, Körper u. Schwere 620
Seidel, H., Derivate d. Phthalsäure 1038
Seligsohn, A., Patentgesetz u. Gesetz, betr. d. Schutz v. Gebrauchsmustern 626
Sembritzki, F., Gewinnung von Janthon und Jonon. P. . . . 1164
Senderens, J. B., s. Sabatier, P.
Sendtner, Ambulante Thätigkeit b. d. Ausüb. der Lebensmittelcontrole 788; Kleinere Mittheilung. aus der Kgl. Untersuchungsanst. München 789
Senft, E., s. Kratschmer, Fl.
Sertorius, A., s. Schmidt, R. E.
*Sertz, H., Schutzmaske f. chem. Arbeit. 629
Seyda, A., Phosphorsäurebestimm. als Phosphorsäure - Molybdänsäure - anhydrid nach Meineke-Woy . 759
Seyewetz u. Blanc, Mechanismus der Reactionen, welche d. Bildung eines Farbstoffs veranlassen 568; Ueb. die nichtfärb. Verbind. des Tetrazotolylnatriumsulfites mit Aethyl-$\beta$-naphthylamin etc. . . . . . . 615
Shearer, A., Darstellung v. Alkalichromaten und -bichromaten. P. 1117
—, A., s. Spence, F. M.
Sheppard, E. M., Vorkommen von Oel in der Bates-Grafschaft . 789
Sherrin, Firniss- od. Lackersatz. P. 1165
Shimer, P. W., s. Blair, A. A.
*Shukoff, A. A., Bestimm. der Erstarrungstemperatur d. Fettkörper 1111
— und Schestakoff, P. J., Ueb. die Structur der Oxystearinsäuren . 1038
Sicherer, v., s. Bülow, C.
Sieglin, H., s. Beger, C.
Siemens & Halske, Act.-Ges., Gewinn. von Metallen aus Schwefelerzen oder Hüttenproducten. P. . 616
Siermann, E., Zur Destillation der Holzabfälle . . . . . . 1158
Sievert, P. Th., Verf., Metallgefässe mit durch Blasen hergestellter Glasauskleidung zu versehen. P. 631; Herst. von Glasgefässen od. Röhren mit einem dünnen Metallblechmantel. P. . . . . . 687
Sievertsen, W. C. E., Imprägnirungsmittel f. Zündhölzer ohne Kopf. P. 1091
Silberstein, L., s. Friedlaender, P.
Simon, Tönende Flammen und Flammentelephonie . . . . . 899
—, L. J., Einwirk. d. Urethans auf die Brenztraubensäure 927; Einwirk. v. Harnstoff auf d. Brenztraubens. 957
Simonds, F. W., Mineralien v. Texas und deren örtliche Vorkommen . 893
Sinclair, D., Färben v. Metallflächen etc. auf elektrolyt. Wege. P. . 940
Sisley, Ueb. die Sulfosäuren d. Oxyazofarbstoffe und ihre Salze . 568
Skraup, Z. H., Ueber Cinchonifin, Cinchotin und Cinchonin; Ueber einige physikalische Eigenschaft. von $\alpha$- und $\beta$-$i$-Cinchonin . . 957
— und Zwerger, R., Oxydation v. $\alpha$-$i$-Cinchonin . . . . . . 957
Smith, A., Zur elektrischen Isolation etc. verwendbares Material. P. . 1165
—, A. J., Firnissfabrikation nach d. Druckverfahren . . . . . 1080
Smith, H. P., Ueber Vanadin . 1154
—, W., Ueb. Diglycerintriphthalat 1080
Smolka, A., und Halla, E., Ueber $\alpha$- und $\beta$-Naphthylbiguanid . . 957
Société anonyme Alliance Industrielle, Löslichmachen v. stärkehaltigen Substanzen zur Verwend. in d. Brauerei od. Brennerei etc. P. 780
Société anonyme de Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Neue substant. schwarze Farbstoffe. P. 618; P. 751; P. 822; Darst. von Baumwolle direct färb. schwefelhaltigen Farbstoffen. P. 1040
Société anonyme des Plaques et Papiers photographiques, A. Lumière et ses Fils, Abschwächen photographischer Silberbilder. P. 851
Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie., Darst. neuer basischer Farbstoffe. P. 618; Erzeug. waschechter Färbungen a. d. Faser. P. 676; Darst. neuer Anthrachinonfarbstoffe. P. 689; Darst. von Sulfosäuren neuer Farbstoffe d. Anthrachinonreihe. P. 707; Darst. neuer Anthrachinonfarbstoffe. P. 779; Darst. neuer stickstoffhalt. Derivate d. Anthracenreihe. P. 823; Darst. v. Derivaten der Anthracenreihe (2 Pat.). P. 905; Darst. neuer Farbstoffe und Zwischenproducte. P. 1018
Société des Carbures métalliques, s. Bullier, L. M.
Société Casimir Bez et ses Fils, Schnellgerbverfahren. P. . . . 851
Sollied, P. R., Vorkomm. v. Methylpentosan in Naturproducten . 1138
Soltsien, P., Baudouin'sche Reaction 754
Sommer, R., Darst. von Vanillin aus Protocatechualdehyd. P. . . . 733
Soxhlet, Entwurf, betr. den Fett-, Wasser- u. Salzgehalt der Butter 1092
Spaeth, Ed., s. Hilger, A.
Spaun, von, Erzeug. v. matten etc. Irisirungen auf Glasgegenständ. P. 676
Speidel, R., s. Klett, M.
Spence, F. M., u. D. D., (Peter Spence & Sons) u. Spence, H., Herst. von Natronalaun. P. 648; Herst. von Aluminiumsulfat. P. . . . . 674
— — u. Shearer, A., Herst. v. Natrium- u. Kaliumchromat u. -bichromat. P. 629
Speransky, N. A., Einwirk. d. Bromessigsäureesters auf Pentanon und $\beta$-Methylpentanon 1038; Ueb. die Oxydation d. Pulegons, Menthons und $\beta$-Methylhexanons . . . 1039
Sperber, J., Leitfaden für den Unterricht in der anorgan. Chemie 825 906
Sperry, E. A., Verzinnverfahren. P. 940; Verfahren, nicht trocknenden Oelen trocknende Eigenschaften zu verleihen. P. . 1041
Spica, P., Ueber die Analyse des Mineralwassers von Poleo . . 685
Spiegel, L., Darst. von Yohimbin. P. 960
Sprankling, C. H. G., s. Bone, W. A.
Springer, A., Behandl. der Abwässer 672
Sprongl, E., Verbesserung der Bierhefe durch Umgährung. P. . 1041
Ssolonina, A. A., Darst. einbasischer ungesättigter Säuren aus substituirten Malonsäuren . . 1130
Städeler-Kolbe, Leitfaden für die qualitative chemische Analyse 1121
Stahl, A. F., Der Naphthabacillus 646; Die Bakuer Naphtha-Krisis 969
Stammer, K., Jahresber. üb. die Untersuch. u. Fortschritte auf dem Gesammtgebiete d. Zuckerfabrikation 1174
Stampa, s. Kehrmann.
Stanton, B., Ueb. Abwässerreinigung 673
Stassano u. Bourcet, P., Gegenwart und Localisirung des Jods in den Leukocyten des normalen Blutes 593
Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, A.-G., Darst. von cyansaurem Kalium. P. . 1040
Steinhart, O. J., Vogel, J. L. F., u. Fry, H. E., Entwäss. v. Zinkchlorid. P. 570
Steinmann, A., s. Pictet, A.
Sterba, J., Darst. reinen Ceriumoxyds 673; Krystallisat. des Ceriumoxyds 686
Stevens, H. P., Ueber das salzsaure Thiocarbamid . . . . . 1100
Sthamer, R., s. Fabrik chemischer Präparate v. Dr. Richard Sthamer.
Stockhausen, J., Benutzung einer gelatineartig. Seife aus Ricinusöl etc. beim Färben, Drucken etc. P. 1119
Stockmeier, Literatur: Jordis, Die Elektrolyse wässeriger Metallsalzlösungen 597; Buchner, G., Metallfärbung . . . . . . 708
Störmer, M., Fehler bei der Thonwaaren-Fabrikat. 603 717; Ueb. Silicatanalysen 809 1020 1066; Ueb. die Flüchtigkeit des Bleioxyds 818
Stoklasa, Ueber die Nitratgährung . 868
*Stolle, F., Gasbrenner für eine u. drei Flammen mit Wechselhahn 589
—, R., Ueb. die Metallverbindungen der Säurehydrazide . . . . 614
Storek, A., Entkohlung v. flüssigem Roheisen. P. . . . . . . 850
Strache, H., Reinigen v. Wassergas. P. 570; Schnellgasmessung und Schnellgasanalyse . . . . . 579
Strandh, A. J., Desinfectionsmittel. P. 991
Strehlenert, Ueber Kunstseide 987 1100
Streintz, F., Elektrische Leitfähigk. einiger Metalloxyde und -sulfide 685
Strohé, s. Lehmann.
Strunz, F., Iatrochemische Studien. Die chemischen Präparate wider das Fieber bei J. B. v. Helmont 813 831
Sudre, Ch. G., und Thierry, Ch. V., Gewinnung von Glycerin und Ammoniak. P. . . . . . . 1090
Summers, B. S., Kupferlegirung. P. 778
Supino, R., Chimica clinica . . 1067
Svedberg, J., Die Steinkohlen-Industrie Skånes . . . . . . 655
Swan, J. W., Die elektrochem. Ind. 665
Swinburne, J., Behandeln von Schwefelerzen. P. . . . . . 1117
Székely, S., Zerlegung von Milch in Caseïn und entkäste Molke. P. 1091

Taccani, A., Fabbricazione dello Zucchero di Barbabietola . 1131
Täuber, E., Darst. v. Salicylsäureglycerinester. P. 1017; P. . . 1142
—, und Walder, F., Darstell. von Nitroso-$m$-phenylendiamin und Nitroso-$m$-toluylendiamin. P. . 750
Taggesell, R., Brauner Farbstoff u. seine Darstellung. P. . . . . 904
Taquet, H. M., Verarbeitung von Zinksulfatlaugen. P. . . . . . 958
Tarbouriech, J., s. Astruc, A.
Tervet, J. N., s. Hewitt, J. T.
Testoni, G., Apiin und Apigenin . 780
*Teter, W. L., und Heany, J. A., Elektrisches Wasserfilter. P. . . 733
Theodor, R., Gewinnung v. Eiweissstoffen aus Rückständen der Oelextraction etc. P. . . . . . . 596
Thiele, E., Zusammensetzung der Natroncellulose und die Einwirk. von wässerigem Ammoniak auf Natroncellulose . . . . . . 610
—, F. C., Ueber das Schönen der gelben Colonial-Zucker . . . 563
Thierry, Ch. V., s. Sudre, Ch. G.
Thomas, V., Ueber die Thalliumchlorobromide 581 1039; Les plantes tinctoriales et leurs principes colorants . . . . . . 652
Thompson, S. P., Die dynamoelektr. Maschinen 597; Faraday und die englische Schule der Elektriker 625
Thoms, H., Die Bestandtheile des Kalmusöles 868; Ein krystallisir. Körper aus Cordia excelsa; Vereinfacht. Bunsenbrenner 869; Ueb. d. wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiete d. äther. Oele 996 1092; Literatur: Polstorff, K., Leitfaden d. qualitat. Analyse; Schneider, A., u. Süss, P., Handcommentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich IV . . . . . . . 632
*Thomson, W., Apparat z. Elektrolyse von Alkalisalzlösungen. P. . . 958
Thornton, J. E., u. Rothwell, C. F. S., Phot. Platten, Films, Papier u. dgl. P. 676; Wasserdichtmach. v. Geweb. u. Papier mit einem Gemisch v. fett- u. harzsaur Zinksalzen u. Benzol. P. 1041
Thorpe, T. E., Ueb. die Thätigkeit des englisch. Government Laboratory 851
—, u. Holmes, J., Vorkommen von Paraffinen im Tabakblatt . . . 591
Tiemann, Laboratoriumsbericht . 820
Tilden, W. A., u. Burrows, H., Ueber die Constitution des Limettins 1101
Timar, D., s. Krone, H.
Timpe, H., Reinigen u. Entwässern von Aether. P. . . . . . . 903

Seite

Tissot, s. Chauveau, A.
Tollens, B., Ueber die Bestandtheile einiger inländischer u. ausländisch. Pflanzenstoffe . . . . . . 857
—, u. Yoder, P., Ueber die Dehydroschleimsäure, ihre Salze und Ester 842
Toni, G. B. de, Wirk. d. Formaldehyds auf den Atmungs- u. Assimilationsprocess bei den Pflanzen . . 1130
Tóth, J., Bestimmung des Nicotins im Tabak etc. . . . . . . 610
Traube, W., Das Verhalt. des Dicyans zu Methylenverbindungen . . 842
Treadwell, F. P., Die Anwendung d. Kaliumpercarbonates als Ersatz für Wasserstoffsuperoxyd . . 1008
Trillat, A., Ueber die Contactwirkung auf secundäre u. tertiäre Alkohole 582; Oxydation der ungesättigten Alkohole durch Contactwirkung und die Gewinnung von Vanillin 1088
Troetscher, A., s. Panzl, R.
Trojel, H., Ersatzmittel für Firniss. P. 619
Tropon, G. m. b. H., Entbitterung von Lupinen etc. P. . . . . . 676
Tschirch, Ueber die Aloë; Ueber Copaïvabalsam . . . . . 892
Tschitschbabin, A. E., Darst. einf. u. gemischter Säureanhydride 581; Ueber $\alpha$- und $\gamma$-Benzoylpyridine 1002
Tschugajew, L. A., Umwandlg. von Thujylamin in Thujen 580; Einwirkung von Borsäureanhydrid auf die Alkohole der Terpenreihe . 974
Turner, J., Darst. v. Amidosalicylsulfosäuren. P. . . . . . 750
Twynam, T., Beh. v. Schwefelerzen. P. 1164
Tzschucke, H., Herstell. langsam wirkender Düngestoffe . . . 733

Ullmann, F., Darst. von Derivaten des Naphthacridins. P. 707; Darst. von Diphenylderivaten. P. . . 751
— und Forgan, W. R., Ueber Biphenylderivate . . . . . . 1088
Ulrich, M. u. Heidenreich, K., Darst. ein. orangefarb. Disazofarbstoffs. P. 649
Ulzer, F., Jahresbericht über Fett- u. Naphthaproducte 728; Literat.: Halphen, M. G., Analyse des matières grasses . . . . . . 975
Umber, Das Verhältniss v. Zucker- und Stickstoffausscheidung beim Eiweisszerfall im Diabetes . . 924
United Alkali Co., s. Carey, A.
Urbain, G., u. Lacombe, H., Ueb. ein neues flüchtiges Berylliumsalz 1115
Urban, J., s. Bronnert, E.

Vaillant, G., Farbe der Ionen 733
Valentiner & Schwarz, Gerben von Häuten und Fellen mittels einer Fluorverbindung des Chroms. P. 851
Vandevelde, A. J. J., Repert. van de Geschriften over de Voedingsmiddeln 1900 . . . . . . . 907
Vanino, L., Caffeïn oder Coffeïn . 791
Vaubel, W., Moleculargrösse des Indigblaus und des Indigroths 725; Ueber das Verhalten aromat. Basen gegen alkoholisches Silbernitrat 739; Die physikalischen u. chemischen Methoden der quantitativen Bestimmung organischer Verbindungen . . . . . . 1174
Verein der Spiritusfabrikanten Deutschlands, Herst. von Kunsthefe mittels Milchsäure. P. . 1165
Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., Herst. von Chinin- und Cinchonidinkohlensäureestern. P. 801
Vereinigte Cöln-Rottweiler Pulverfabriken, Behandlung von Nitrocellulose für d. Sprengstoff-Fabrikation. P. . . . . . . . 648
Verein. Kunstseidenfabriken, A.-G., Darst. von künstl. Rosshaar. P. 1019
Verwer, H., Bildung von Kohlenstoff bei der Elektrolyse von Ammoniumoxalatlösungen . . 792
Vidal, R., Oxydation v. aromatischen Aminen zur Gewinnung v. Amidohydroxylderivaten. P. . . . . 649
Vignon, L., u. Gerin, F., Nitromannit u. Nitrocellulose 902; Ueber die reducirend. Eigenschaft. gewisser Salpetersäureester 927; Salpetersäure-Derivat des Pentaerythrits 958; Nitroderivate d. Arabits und Rhamnits . . . . . . . . 988
Ville, J., Neue rothe Farbstoffe der Triphenylmethanreihe. P. . . 707
Vogel, J. L. F., s. Steinhart, O. J.
*—, O., Elektr. Schmelzofen. P. . 638
Vogt, J. H. L., Vorkommen von norwegischem Aquamarin . 1114
Voigt, C. H., Wiedergewinnung von Farbstoffen aus den Abwässern der Chromo-Buntpapier- u. Tapetenfabrikation und dergl. P. . 1041
Volhard, Zur quantitat. Bestimmung der Fermentsecretion im Magen 924
Vorländer, D., und Drescher, B., Darst. von Diacetindigweiss. P. 1143

Wachsmuth, Die innere Wärmeleitung der Flüssigkeiten . . . 920
Wackenroder, Pflanzendüng. mittels besond. poröser Dungstoffträger. P 942
*Wacker, L., Rückschlagventil zur Verhinderung des Zurücksteigens von Wasser aus einer Saugpumpe 589
Wagner, G., Herst. v. Aquarellfarben unter Zusatz v. Dichlorhydrin. P. 631
—, J., Einheitliche Titersubstanzen 900
—, W., s. Borntraeger, H.
Wahl, R., u. Henius, M., The American Handy-Book of the Brewing, Malting and Auxiliary Trades . 677
*Waissbein, M., Destillat. v. festen oder flüssigen Stoffen. P. . . . 849
Waite, Ch. N., Reinig. von Milchsäure. P. . . . . . . . 1064
Walder, F., s. Täuber, E.
Wallach, O., Ueber d. Universitätsunterricht i. d. Chemie u. d. neu begründ. Ordinariat für anorgan. Chemie in Göttingen . . . 1127
Walter, Führung durch d. Röntgen-Ausstell. 900; D. Haga u. Windschen Beugungserscheinung. mit Röntgenstrahlen 918; Ueb. einen photograph. Apparat zur genauen Analyse des Blitzes . . . . . 922
Walther, J., Synthese v. organischen Säuren, Kohlenhydraten und eiweissartigen Stoffen . . . 1151
Wanner, H., Mess. hoher Temperat. 1029
Warburg, Entwickel. u. Zukunft d. angewandten Botanik etc. . . 890
Weber, W., Gewinnung eines Pankreaspräparates. P. . . 1041
Wedding, H., Literatur: Brough, B. H., The Journal of the Iron and Steel Institute 754; Hoff, J. H. van 't, Zinn, Gyps und Stahl v. physikal.-chem. Standpunkt . 1027
Wedekind, E., Verhalten v. Tertiärbasen gegen Brommalonsäuremethylester 615; Die Producte d. Halogenwasserstoffentziehung a. Säurehaloiden 841; Ueber eigenthümliche Dissociationserschein. b. quaternären Ammoniumsalzen 842
Wege, Geschw., Herst. vulcanisirt. Lacke und Firnisse. P. . . . 676
Wegscheider, R., Ueber simultane Gleichgewichte u. d. Beziehungen zwischen Thermodynamik u. Reactionskinetik homogen. Systeme 569; Grenzen zwischen Polymorphie und Isomerie 581; Verhältniss der chemischen Kinetik zur Thermodynamik 918; Ueber Polymorphie . . . . . 1115
Wegscheider, R., u. Kaufler, F., Allotropie des Phosphors . . . . 581
Weigel, G., Zur Waarenkunde . 1065
Weigert, F., Das Calciumsulfat u. die Umwandlungsbedingungen v. Gyps u. Anhydrit . . . . . 915
Weigmann, H., Jahresbericht über Erzeugung und Verarbeitung der Milch 1073; Literatur: Barthel, Chr., Bakteriologie d. Meiereiwes. 1067
Weil, L., s. Baskerville, Ch.
Weinschenk, E., Anleit. z. Gebrauch des Polarisationsmikroskops . . 639
Weiskopf & Co., Herst. v. Kupferspiegeln auf Glas. P. . . . . 940
Weissberg, J., Darst. eines blauschwarzen Schwefelfarbstoffs aus Nitroamidooxydiphenylamin. P. . 618
Weller, A., Ueber Euchinin . . 572
Welsbach, Auer Freih. v., Histor. Entwickelung des Gasglühlichtes 567
Welz, F., Herstellung marmorirten Glases. P. . . . . . . 1064
Wenck, A., Herst. u. Trock. v. Düngemitteln a. Industrieabfällen etc. P. 689
Wenghöffer, L., Trock. Destillation des Holzes. P. . . . . . . 733
Wenzel, F., s. Herzig, J.
Werner, Constitut. der Osmiamsäure 698
—. A. Y., s. Ellis, P. B.
Western Electric Co., Kupferlegir. P. 778
Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Act.-Ges., Darstellung von Sicherheits-Sprengstoffen. P. . . 780
Westphal, C., Herst. von möglichst kohlensäure- und stickstofffreiem Wassergas oder Halbwassergas. P. 629
Weyl, Th., Herst. ein. Desinfectionsmittels mit Hülfe von Ozon. P. 1091
Wichmann, Ueber Gesteine von der Humboldtbai auf Neu-Guinea . 870
Widmar, W., Ueber Oxycinchotin . 686
Wiegand, s. Zieger.
Wilhelmj, A., Geschichte der Chemie im neunzehnten Jahrhundert . 1020
Will, Die Beurtheilung v. Brauereiwasser v. biologisch. Standpunkt 1015
Willgerodt, C., Literatur: Pinner, Repetitorium der organ. Chemie 1027
Willstätter, Ueber Lupinin . . . 923
Wilson, C. T. R., Ueber die spontane Ionisirung von Gasen . . . 1142
Windisch, Neuerungen a. d. Gebiete der Sudhausarbeit; Einbürgerung d. umschichtigen Wasserluftweiche 955
Winkler, Cl., Lehrbuch der techn. Gasanalyse 1092; D. anorg. Chemie auf den deutschen Hochschulen 1109
—, L. W., Bestimm. des Ammoniaks, der Salpeter- u. salpetrigen Säure in den natürlichen Wässern . . 586
*Winklhöfer, J., Automat. Filtrirapp. 628
Wirth, E., Darst. eines Nitroderivates d. Carbazols aus Nitrosocarbazol. P. 823
Wirthle, F., Nachweis v. Saccharin 816
Wislicenus, H., Ueb. eine Waldluftuntersuchung etc. 1027; Zur Beurtheilung der Rauchschäden 1112
—, und Isaachsen, J., Vorrichtung zur Verdünnung der im Schornstein aufsteigenden Gase. P. . 1164
Witthoff, K. G., Gewinnung von Gährungsessig. P. . . . . . 674
Wittmack, Ueber bittere Mandeln und Pfirsichkerne . . . . 890
Wobbe, Inbetriebsetzung d. Wiener Central-Gaswerkes . . . . 567
Wöhler, L., Verhalten von Platinmohr; Eigensch. d. Platinoxyde 647
Wohlwill, E., Ueb d. Zerfallen d. Anode 917
Wolff, A., Schaffung einer Centralstelle für Prüf. neuer Arzneimittel 627
Wolffenstein, R., Neue Construction eines Schiessofens . . . . . 861
Wollermann, Th., Imprägniren von Salben, Pflastern und dergl. mit activem Sauerstoff. P. . . . . 960
Woodward, R. S., Der Fortschritt der Wissenschaft . . . . . 893
Worms, W. W., Krystallinisches Albumin aus dem Eiweiss von Saatkrähen-Eiern . . . . . 580
Wormser, S., Herstell. von dunkel gebranntem Portlandcement. P. 705
Worsey, J. W., Behandlung complexer Erze. P. . . . . . 648
—, u. Lancashire, J. H., Behandlung complexer Erze. P. . . . . 571
Wülfing, K., Darst. v. Eisenoxydul-oxyd und Chlorammonium aus Eisenchlorürlösungen. P. . . . 570
Wulkan, H., u. Schwarz, A., Gew. von unverändertem Eiweiss aus Pflanzensamen etc. P. . . . . 941
Wunsch, W., Entfernen von auf der Oberfläche von Abwässern abgeschiedenen Fetttheilen. P. . 851
Wyrouboff, Posternak's Theorie über die Colloide . . . . 1140

Zacharias, Ueber Kinoplasma . 890
Zadig, H., s. Reed, R. C.
Zaky, A., s. Claude, H.
Zamanos, D., s Charon, E.
Zanon, G. A., Ueb. den krit. Punkt 1130
Zega, A., Zur Untersuch. v. Trester- und Zwetschgenbranntwein 793 1141
Zelikow, J. A., Dehydratation des Menthols mittels Bernsteinsäure 1130
—, s. Zelinsky, N. D.
Zelinsky, N. D., Isomerisation des Cyklopropylcarbinols zu Hexylenoxyd 974; Versuch zur Synthese des bicyklisch. Kohlenwasserstoffs $C_7H_{12}$, des Camphoceans oder Norcamphans; Synthese cyklisch. tertiärer Alkohole . . . . 1130
— u. Alexandroff, D., Ueb. Methylcyklohexanmalonsäure u. Methylcyklohexanessigsäure . . . 1130
— und Zelikow, Ueber Trimethyltrimethylene; Umwandlg. v. Alkohol. in ungesättigte Kohlenwasserstoffe mittels wasserfr. Oxalsäure 580; Dehydratation des Isoborneols mittels Oxalsäure . . . . . 1130
— u. Gutt, Einwirkg. v. Magnesiumjodmethyl u. -äthyl auf das optisch active Methyl-1-cyklopentanon-3; Einwirkung von Magnesium auf cyklische Verbindungen . . 1130
Zellner, H., Ernährung, Nahrungsmittel, Nährpräparate 923; Herst. haltbaren Reagenspapieres von grosser Empfindlichkeit. P. . . 960
Zentnerschwer, M. G., Eigenschaften des flüssig. Cyans; Ionisationsfähigk. des flüssigen Cyanwasserstoffs . 974
Zieger u. Wiegand, Wiedergewinnung d. Lösungsmitt. b. Tauchprocess. P. 631
Ziegler, H., Herst. v. Zündsätzen. P. 619
Zielstorff, W., s. Beger, C.
Zink, J., Condensationen v. Naphthaldehydsäure mit Aceton und Acetophenon . . . . . . . 686
Ziska, W., Entstehung der Schichten überhaupt und der Steinkohlenschichten insbesondere . . . 870
Zöpfchen, H., Ueb. Verwendung v. Goochtiegeln zur Kaliumbestimm. mittels Platinchlorids 726; *Klein. Laboratoriumsmittheilungen . 1008
*Zschimmer, E., Ueb. die Zersetzung versch. zusammengesetzter Gläser unter Einwirkung v. Luft u. Staub 730
Zuboff, P. W., Ueber die Verbrennungswärme v. Verbindungen cyklischer Structur . . . . 1002
Zsigmondy, Colloid. Gold als Reagens 858
Zuckschwerdt, S., Darst. v. Cyaniden. P. 850
Zühl, E., Darst. einer dem Celluloid ähnlichen Masse (3 Patente). P. 780
Zühl & Eisemann, Herst celluloidart. Massen. P. 707; Darst. v. phosphor- u. schwefelwasserstofffreies Acetylen lieferndem Calciumcarbid. P. 989; Herst. eines Lanolinersatzm. P. 1119
Zwerger, R., s. Skraup, Z. H.

# II. Sach-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung; P. bedeutet Patentbeschreibung.)

Seite

Abfälle, Unschädlich- u. Nutzbarmachung thier. — durch Kalk. P. 1120
Abfalllaugen, Beseit. d. bei Verarbeit. v. Mineral. (Kalisalzen) entsteh. —. P. 903
Abwässer, üb. die rationelle Behandl. der — 672; zur — -Reinigung in England 683; biologische Reinigungsanlagen für die — 844; Entfernen von auf der Oberfläche von — abgeschiedenen Fetttheilen. P. 851; Fortschritte in d. Reinigung der — 970; die —reinigung der Stadt Burnley 1055; Bestimm. von Sauerstoff in Wasser u. — 1080; die —reinigung in Manchester 1110
Académie des sciences, Sitzungsber. 581 592 615 624 637 673 682 686 695 733 740 777 800 849 875 902 927 957 988 1002 1039 1052 1063 1088 1114 1141 1173
Accademia dei Lincei, Sitzungsb. 637 1087
Acetat, Löslichkeit von — etc. in Wasser und Salzlösungen . . . 580
Acetessigester, Einwirk. von Zink auf ein Gemisch von — mit Methyl- u. Aethyljodid 580; Nitrirung der — und ihrer acidylirten Derivate 592; Untersuchung d. Nitrirungsproductes vom — . . . . . . 624
Aceton, Einwirk. d. unterphosphorig. Säure auf — 673; Condensationen v. Naphthaldehydsäure mit — 686; Einwirk. v. rauchender Schwefelsäure auf — etc. . . . . . 1115
Acetonbromoform, über das — . . 567
Acetonchloroform, Bildungsweise d. — 568
Acetophenon, Condensationen von Naphthaldehydsäure mit — . . 686
Acetylaceton, Einwirk. v. Schwefelwasserstoff auf — . . . . . . 615
Acetylcyanessigsäureester, Untersuchung der — . . . . . . . 646
Acetylen, Herst. eines die Brenner nicht verrussenden —mischgases. P. 570; Reactionen des — mit Kupferchlorür 581; Ursachen der Verunreinigung. des —gases 698; elektrochem. Versuche am — 898 1089; Verordng. Oesterreichs, betr. die Herst. von Calciumcarbid u. — 1069; saure Natur des — 1089; Carbid-Syndicat u. — -Industrie 1095
Acetylenaldehyde, Synthese von — 624
Acetylhydrocellulose, Darst. von —. P. 705
Acetyljonon, Darstellung von —. P. 1164
Acetylometallradicale, über — . 592
Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure, Darst. neutraler Ester der —. P. 687
Acidität, Vertheil. der — im Stengel, im Blatt und in der Blüthe . . 875
Ackerböden, Impfung von — mit Bodenbakterien. P. . . . . . 689
Aether, Reinigen u. Entwässern v. —. P. 903
Aetherische Oele, Bericht über — von Schimmel & Co. 909; üb. d. wichtigst. Fortschr. auf dem Gebiete d. — 996 1092
Aethoxyisoeugenol, Darst. von —. P. 688
Aethyläther, Löslichkeit von — etc. in Wasser und Salzlösungen . 580
Aethylaldehyd, Einwirk. v. rauchend. Schwefelsäure auf — etc. . . 1115
Aethylen, Einwirk. v. Wasser auf Bromverbind. der —kohlenwasserstoffe 1130
Aethylendiamincarbonat, Darst. v. — P. 705
Aethyl-β-naphthylamin, üb. d. nichtfärbende Verbindung des Tetrazotolylnatriumsulfites mit — . . 615
α-Aethyltricarballylsäure, Synthese 1087
Aetzalkali, elektrolyt. Herst. von — u. Chlor aus Chloralkali-Auflösgn. P. 616
Aetzkali, Reaction von gepulvertem — auf Gemische von Phenylacetylen mit Ketonen . . . 579
Agricultur-Chemie, Fortschritte d. — 1024
Akademie der Wissenschaften, Budapest, Sitzungsberichte . . 1016 1114
Akademie der Wissenschaften, Wien, Sitzungsberichte 569 581 681 685 704 957 1016 1039 1089 1163
Albumin, krystallin. — aus d. Eiweiss v. Saatkrähen-Eiern 580; Bildung eines Isatinderivates aus dem — 902; s. auch Blutalbumin.
Aldehyde, Einwirkung von Säurechloriden auf — in Gegenwart von Zinkchlorid 592; Darst. hydrirter cyklischer —. P. 594; Darst. chlorhaltiger —derivate. P. 629; Gewinnung von — aus —haltigen Gemischen. P. 1064; Verbindung. von aromatischen — etc. mit Orthophosphorsäure . . . 1134
Aldehydchlorcarbonyle, Darst. v. —. P. 629
Alizarin, Herst. von —präparaten in Pulverform f. d. Einbadverfahren. P. 959
Alkalichloride, Verbindungen des Aluminiumchlorids mit den — 1114
Alkalichromate, Darstellung von — und -bichromaten. P. . . . 1117
Alkalicyanide, Gewinn. von — aus cyanhalt. Rohmaterialien. P. 705; P. 990
Alkalien, mikrochemischer Nachweis v. — u. Säuren 581; Einwirk. von — auf Acetylenaldehyde . 695
Alkalimetasilicat, Darst. von —. P. 1017
*Alkalisalzlösungen, Apparat zur Elektrolyse von —. P. . . . 958
Alkalisilicate, Herst. v. —. P. 648; Herst. von trockenem, in Wasser leicht löslich. — aus —lösungen. P. 1063
Alkali-Werke, Grossbritanniens — 693
Alkaloide, Einwirk. von Pflanzen— auf einige Indicatoren 624; über einige Opium- — 629; die — von Corydalis cava 863; die — von Isopyrum und Isopyrin . . . 934
Alkohole, Zersetzung der — unter dem Einflusse verschied. Metalloxyde 579; Umwandlung von — in ungesättigte Kohlenwasserstoffe mittels wasserfreier Oxalsäure 580; über die Contactwirkung auf secundäre und tertiäre — 582; Darst. von Carbaminsäureestern secundärer —. P. 617; Herst. von Presshefe u. — aus Melassen etc. P. 780; Darst. zweiwerthiger cyklischer —. P. 822; die — -Production Frankreichs 1022; Oxydat. der ungesättigten — durch Contactwirkung etc. 1088; die —frage u. d. Ausstell. v. Motoren etc. 1099; Synthese cyklischer tertiärer — 1130
Alkohol. Flüssigkeiten, s. Flüssigkeiten.
Alkyle, Verdräng. v. — aus Phenolen durch Nitrirung. I. Thymol . . 602
Alkyl-*p*-amido-$p_1$-oxydialphylaminsulfosäuren, Darst. von —. P. 1090
Allyljodid, Einwirkung von — und Zink auf Camphor; desgl. auf Bernsteinsäureäthylester . . . 580
Aloë, über die — . . . . . . . 892
Aloine, Einwirkung von Natriumsuperoxyd auf die — . . . . 695
Alphylidoanthrachinone, Ueberführ. von α- — in acridinart. Substanz. P. 1143
Alphylsulfonsäureimide, Herst. P. 1017
Aluminium, Löthen v. — -Gegenständen. P. 616; Wirkung des — auf einige Salzlösungen etc. 623; üb. Legirungen v. — u. Molybdän 686; Behandl. von — u. dessen Legirungen. P. 800; Wolfram u. Kupfer enthaltende —legirung. P. 821; Stud. d. — -Kupferlegirung. 1003; z. Stud. d. — -Zinnlegirung. 1141
Aluminiumbromid, Verbindungen von — mit Brom u. Schwefelkohlenstoff . . . . . . . . 580
Aluminiumchlorid, Verbindungen des — mit den Alkalichloriden 1114
Aluminiumhydroxyd, Gewinnung von — durch Elektrolyse. P. . 875
Aluminiumsulfat, Herst. von —. P. 674
American Chemical Society, Cincinnati Section. Sitzungsb. 672 1140
American Electro-chemical Society, Gründung einer — . . . . 1120
Amide, Bildung von — . . . . 1087
Amidoanthrachinone, Darstell. von Bromverbindungen aus —. P.; Darst. des 1,4-Nitroacetyl- — u. des 1,4-Nitro- —. P. . . . . 1041
α-Amido-β-methylhydrinden . . 602
Amidosalicylsulfosäuren, Darst. P. 750
*o*-Amidotetramethyldiamidodiphenylmethan, Diazotirung des — . . 646
Amine, Oxydation von aromat. — zur Gewinn. von Amidohydroxylderivaten. P. 649; Einwirk. gasförmigen Ammoniaks auf die Hydrochloride v. aliphat. — 682; allgem. Reaction d. aromat. — u. Hydrazine mit Holz 684; Trenn. der — unter sich und vom Ammoniak aus aminhalt. Ammoniakwässern. P. . . . . . . . . 1017
Aminophenole, Oxydationsproducte einiger *o*- — . . . . . . . . 569
Aminsalze, Einwirkung von Basen und Säuren auf — . . . . . 592
Ammoniak, Bestimmg. des — etc. in den natürl. Wässern 586; Einwirkg. v. wässerig. — auf Natroncellulose 610; Einwirkg. gasförmigen — auf die Hydrochloride v. aliphatischen Aminen 682; Wirkg. v. —gas auf die Metalle bei höheren Temperat. 839; Einwirkg. des — auf Benzylchlorid 988; Darst. v. festem —. P. 989; Gewinnung von Glycerin u. — aus Destillationsrückständen vergohrener Massen. P. . . . 1090
Ammoniaksoda, Jahresbericht üb. die Fortschritte der — -Fabrikation . 566
*Ammoniakwasser, Abtreibeapparat für —. P. 750; Trennung der Amine unter sich u. v. Ammoniak aus aminhaltigen —. P. . . . 1017
Ammoniumamalgam, über das — 1088
Ammoniumbasen, über einige — . 915
Ammoniumchlorid, Elektrolyse des — in einer Lösung in verflüssigtem Ammoniak . . . . . . . . 1039
Ammoniumichthyolsulfonat, Darst. P. 801
Ammoniummetalle, Einwirkg. v. — auf Schwefelwasserstoff . . . 1063
Ammoniumnitrit, Zersetzungsgeschwindigkeit des — . . . . . 918
Ammoniumoxalat, Bildung von Kohlenstoff bei der Elektrolyse von —lösungen . . . . . . . 792
Ammoniumphosphormolybdat, über die Reinfällung v. — mit citronensäurehaltiger Molybdänlösung etc. 759
Ammoniumsalze, eigenthümliche Dissociationserscheinungen bei quaternären — . . . . . . . 842
Ammoniumsulfite, über — etc. . . 591
Amtliche Verordnungen: Argentinien 783; Belgien 626 680; Britisch-Guayana 692; Ceylon 783; Chile 756; Columbia 692 994; Deutschland 604 622 911 1004 1123; Fidschi-Inseln 879; Frankreich 994; Griechenland 736; Grossbritannien 911 1004 1147; Guatemala 827; Mexico 827 928 1123; Niederlande 634; Oesterreich 622 1004 1069 1108; Preussen 696; Russland 575 653 680 736 911; Schweiz 1095; Serbien 994; Spanien 963; Ungarn . . . . 1004
Amylalkohole, die Trennung der — des Fuselöles . . . . . . . 842
Analytische Praxis, Mittheil. aus der —: Volumetr. Bestimm. d. Chromoxyds i. Chromoxydbeizen; Bestimm. geringer Mengen Zink i. Spatheisenstein 564; *Kohlenstoffbestimm. i. Stahl u. Eisen 684; über Verwendung v. Goochtiegeln zur Kaliumbestimmung mittels Platinchlorids 726; *über die Bestimmung des Chlorates in den elektrolytischen Bleichlaugen etc. 727; z. Formaldehyd-Best. 743 794; Bestimm. des metallischen Eisens im Ferrum reductum 743; Vereinfachung d. Methode d. Phosphorsäurebestimmung als Phosphorsäure-Molybdänsäureanhydrid n. Meineke-Woy 759; z. Untersuch. v. Trester- u. Zwetschgenbranntwein 793; Nachweis v. Saccharin; über d. quantitative Bestimm. d. Morphins im Opium durch Chlorsilberammoniak 816; quantitative Abscheidung v. Cholesterinen a. Fetten 872; Analyse v. Petroleumäthern 932; Nachweis künstlicher Süssstoffe im Bier; über Silicat-Analysen 953 *1031; Bestimm. d. Wolframs i. Wolframstahl; Nachweis künstl. Süssstoffe 1083; über d. quantitative Bestimm. d. Kaliums durch Pikrinsäure 1151; quantitat. Bestimmung der Harnsäure im Harn nach Jolles . . . . 1159
Anhydrit, Umwandlungsbedingungen von Gyps und — . . . . . 915
Anilin, Darst. v. — u. analog. Basen 695
Anode, über das Zerfallen der — . 917
Anstrichfarben, Jahresbericht . . 1035
Anstrichmittel. P. . . . . . . 823
Anthracen, Darstell. von Derivaten der —reihe (2 Pat.). P. 905; Reinig. von —. P. . . . . . . . 1165
Anthragallolsulfosäure, Darst. v. —. P. 1018
Anthranilsäure, Ester der — . . 793
Anthranilsäuremethylester, Darstell. synthetisch. Blumengerüche unter Verwendung von —. P. . . . 648
Antimon, Localisirung u. Ausbreit. d. — im Organismus 902; qualitat. und quantitative Bestimmung v. Spuren — in Gegenwart von grossen Mengen Arsen . . . 1003
Antimonin, industrielle Verwendung 975
Antiseptica, Herst. neuer —. P. . 650
Anzeiger, illustrirter — für Contor und Bureau . . . . . . . 1147
Apigenin, über Apiin und — 677 780
Apparate, Herst. v. gegen chemische Agentien widerstandsfäh. dampfdichten —. P. . . . . . . 1040
Aprikosenkernöl, zur Analyse d. — 858
Aquamarin, Vorkomm. v. norweg. — 1114
Aquarellfarben, Herst. von — unter Zusatz von Dichlorhydrin. P. [illegible]
Arabit, Nitroderivate des — etc. . 988
Arbeiter-Unfall-Commission, erster Quartals-Bericht der — . . . 707
Arecolin, über — und Arecaïdin 1016
Arsen, gelb. — 859; Revis. d. jetzigen — -Gesetzes 987; Best. v. Spuren Antimon in Gegenwart v. grossen Mengen — 1003; zur — -Frage 1100
Arsensäure, Acidimetrie der — . 615
Arylhydroxylamine, über die Beziehungen zwischen Diazoimiden (Azidoarylen) und — . . . . 843
Arzneimittel, Schaffung ein Centralstelle für Prüfung neuer — 583 627 681 949; Verkehr mit —; über die veränderlichen — 769; Verordn. betr. den Verkehr mit — 1004
Arzneitaxe, Verordn. in Oesterreich, betr. die — für das Jahr 1902 1108
Asarum, Bestandth. des ätherischen Oeles von — canadense . . 1100
Asbest, über — 1087; neue —region im nördlichen Vermont . . 1101
Asphalt, Herst. von künstl. —. P. 992
Atomgewichte, Tendenz der —, sich ganzen Zahlen zu nähern . 1133
Atomtheorie, die Lage der — am Anfange des 20. Jahrhunderts . 839
Aucuba japonica, Unters. d. Reservekohlenhydrate des Samens v. — 1115
Aussenhandel, der gesammte — der Vereinigten Staaten von Amerika 692
Ausstellungen: Glasgower — 605; Exposition des Arts appliqués à la Décoration des Tissus 662; Industrie- und Gewerbe- — in

Seite

Düsseldorf 754; — für Spiritus-Industrie 1092; — v. Motoren u. App.z.Benutz.des denat.Alkohols 1099
Azidoaryle, über die Beziehungen zwisch. — u. Arylhydroxylaminen 843
Azokörper, Reduction v. —. P. 594; über gemischte — . . . . . 842
Azoverbindungen, elektrolyt. Darst. v. — u. Hydrazoverbind. (2 Pat). P. 594
Azoxybenzol, Constitution von — . 934

Bakterien, —krankheit der Kartoffel 777; Bedeut. d. Darm— f. d. Ernährung 844; —structuren 845; Vorliebe einer Anzahl — für gewisse Metalloxyde . . . . . 1114
Bakteriolog. Institute, Einricht. v. — 1092
Baryum, Darst. des — . . . 1114
Baryumäthylat, Einwirkung von Methylalkohol auf — . . . . . 686
Baryumsulfat, Umsetz. zwischen — mit kohlensaurem Kalium etc. . 918
Basen, Reactionen von 2 —, welche gleichzeitig in Gegenwart von Phosphorsäure gebracht sind; Einwirkung v. — u. Säuren auf Aminsalze 592; Verhalten aromat. — gegen alkoholisches Silbernitrat 739
Baudouin'sche Reaction, zur — . 754
—, s. Sesamöl.
Baumwolle, Mercerisiren von —. P. 823
Baumwollsaat, üb. die — -Industrie i. d. Ver. Staaten 634; Darst. von Oel aus —. P.; Farbstoff aus —. P. 941
Bauxit, Reinigen v. —. P. 616; P. 674
Becquerelstrahlen, magnet. u. elektr. Ablenkung der — 918; Eigenschaften der — . . . . . . . 921
Befruchtung, das Problem der — . 841
Beleuchtung, über öffentl. — mittels carburirter Luft . . . . . . 1115
Belgische Akademie der Wissenschaften, Sitzungsbericht . . 1053
Benzaldehyd, Einwirkung d. — auf Natriummenthol 615; Darst. v. — aus Benzol. P. . . . . . . 1118
Benzidine, elektrolytische Darstell. von —. P. . . . . . . . . 594
Benzin, Export von rumän. — nach Deutschland und der Schweiz . 806
Benzochinone, Einwirk. von Pyridinbasen auf d. tetrahalogenisirt. — 682
Benzol, Oxydation der —kohlenwasserstoffe mitt. Manganbioxyds u. Schwefelsäure 988; Condensat. von Diphensäureanhydrid mit — 1089
Benzo-$\gamma$-pyrone, Homologe von — 568
Benzoylacetaldehyd, Condensationsprod. v. mehrwerth. Phenolen m. — 1114
Benzoylchlorid, Einwirkung von — auf Trioxymethylen etc. . . . . 733
Benzoylpyridine, über $\alpha$- und $\gamma$- — 1002
B[illegible]amin, Bildung des — [illegible] häuten [illegible] . 988
Benzylcamphor, Derivate des — und Benzylidencamphors . . . . . 624
Benzylchlorid, Einwirkung des Ammoniaks auf — . . . . . . 988
Benzylidenmenthon, Darstellung . 615
Berberin, Basicität des — . . . . 863
Bergbau, mexicanische Eisenbahnen und die — -Industrie . . . 1172
Bergbehörden, Jahresberichte der königl. preussischen — etc. . . 744
Berg- u. Hüttenwesen, spanisches — 696
Bergwerkserzeugnisse, Gewinnung d. wichtigsten — etc. im Deutschen Reiche . . . . . . . . . 1176
Berliner Blau, Bildung v. — neben Eisenhydroxyd aus wässerigen Lösungen v. rothem Blutlaugensalz durch das Sonnenlicht . . . . 742
Bernsteinsäureäthylester, Einwirkg. von Allyljodid und Zink auf — . 580
Berthelot-Feier, die — (24. Nov. 1901) 1081
Beryllium, üb. ein neues flüchtig. —salz 1115; üb. quantitat. Spectra des — 1142
Berylliumoxyd, Glühkörper aus —. P. 989
Beugungserscheinungen, die Haga u. Wind'schen — mit Röntgenstrahlen 918
Bier, — -Brauerei in Japan 634; Regulativ für die Probeentnahme v. — 871; Nachweis künstlicher Süssstoffe im — 953; Beschaffenh. des Brauwassers für obergährige —; üb. die Ursache des Langwerdens des Berliner Weiss—; Gährtemperat. und ihr Einfluss auf die Säurebildung beim Berliner Weiss— . 957
Bierwürze, Caramelisirung u. Dunkelfärbung von —. P. . . . . 1174
Binaphthylenglykol, üb. den Bromwasserstoffsäure- u. Chlorwasserstoffsäureester des vermeintlich. — 682; über das von dem angeblichen — abgeleitete Amin . . 988
Biphenylderivate, über — . . . 1088
Bitumen, über das — des Lias-Schiefers von Reutlingen . . 1116
Blausäure, Geruch der — . . . . 623
Blei, Raffiniren v. — durch Elektrolyse. P. 733; über —gewinnung in England 1042; üb. Verwendg. v. — in der Thonwaaren-Industrie 1174
Bleicarbonat, Herstellung von —. P. 875
Bleichflüssigkeit, App. z. Elektrolyse v. Flüssigkeiten, insbes. zur Herst. v. —. P. 648; Verwend. erschöpfter — z. Bleichen v. Faserstoffen. P. 1065
Bleierz, Entdeckung von reichem Silber- — in British-Columbia 1066
Bleioxyd, üb. die Flüchtigkeit des — 618
Bleisuperoxyd, elektrolytische Darst. von —. P. . . . . . . . . 989
Bleiweiss, Herst. von —. P. 801; P. 875
Blitz, photographischer Apparat zur genauen Analyse des — . . . 922
Blüthenpflanzen, Stammbaum der — 843
Blumengerüche, Darst. synthetischer — unter Verwend. v. Anthranilsäuremethylester. P. 648; Herst. synthet. — unt. Verw. v. Methylanthranilsäuremethylester. P. . 1019
Blut, über die Zucker des — 637; Affinität der rothen —körperchen gegen Säuren u. Alkalien etc. 687; Darst. eines Nahrungsmittels aus —. P. 753; neue Methoden der chemischen —untersuchung 924; grüner Farbstoff aus dem — von Thieren, die durch Phenylhydrazin vergiftet sind 958; Bestimmung der Alkalinität des — 1003; biolog. Prüfung auf — in Bezug auf die zoologische Classificirung . . 1089
Blutalbumin, Herst. nicht hygroskop., in Wasser unlösl. — -Präparate. P. 876
Blutlaugensalz, Einfluss des Sonnenlichtes auf Lösungen v. gelbem — in Wasser 565; Einwirkung von Schwefeldioxyd auf die wässerige Lösung v. roth. — 587; Intensität der Lichteinwirkung auf wässerige Lösungen von rothem u. gelbem — bei gleich. Eisengehalt 601; Einwirkung v. schwefliger Säure auf gelbes — 612; Bildung v. Berliner Blau neben Eisenhydroxyd aus wässerigen Lösungen v. rothem — durch das Sonnenlicht 742; Einwirkung der Kohlensäure auf die wässerige Lösung der — . . . 815
Bodenbakterien, Impfung v. Ackerböden mit [illegible] P. . 689
Bor, Oxydation von — zu Siliciumdioxyd etc. . . 929 977 978 1029
Boronatrocalcit, Synthese des — . 593
Borsäure, die — -Industrie Toscanas 640; z. Kenntn. der — und über eine directe gewichtsanalyt. Bestimmungsmeth. ders. 891; *Perforationsapparat hierzu . . . 892
Borsäureanhydrid, Einwirk. von — auf die Alkohole der Terpenreihe 974
Botanik, Entwickelung und Zukunft der angewandten — . . . . . 890
Branntwein, Erhöh. d. —abgabe etc. in Oesterreich 622; z. Untersuch. v. Trester- u. Zwetschgen— 793 1141; die —production Russlands 1004; Verkehr mit — in Oesterr. 1108
Brasilin, über — u. Hämatoxylin 1163
Brauerei, üb. die Arb. der Versuchs- und Lehranstalt für — in Berlin 954; zur Kohlenverschwendung im —betrieb 955; Einiges über Farbbestimm. in —product.; üb. Sudhaus und Sudhausarbeit; Beurtheil. v. —wasser v. biol. Standp. 1015
Brauerpech, Zoll auf — etc. in Russl. 575
Braunkohlentheer, Gewinnung der Paraffine aus —. P. . . . . . 705
Brauwasser, Beschaffenheit des — für obergährige Biere . . . . . 957
Brechweinstein, Wechselwirkung zwischen Tannin und — . . . . 974
Brenzschleimsäure und Iso— . . . 637
Brenztraubensäure, Einwirkung des Urethans auf die — 927; Einwirkung von Harnstoff auf — . 957
Briefwechsel 599 621 634 663 679 709 718 826 908 948 1068
Brom, Verbind. v. Aluminiumbromid mit — u. Schwefelkohlenstoff 580; Einwirk. v. — auf metall. Silber im Licht u. im Dunkeln 581; Einwirk. v. — auf d. 3 Toluolazophenole 602
Bromacetophenon auf Natriumacetylaceton . . . . . . . . . . 615
Bromcamphor, über den $\beta$- — . 1163
Bromessigsäureester, Einw. des — a. Pentanon u. $\beta$-Methylpentanon 1038
Brommalonsäuremetylester, Verhalt. von Tertiärbasen gegen — . . 615
Bromtannin, Darstellung nahezu geschmackloser —verbindgn. P. 1017
Bubimbirinde, über — . . . . . 891
Bunsenbrenner, vereinfachter — . 869
Butter, Herstell. von — etc. 689; Fett-, Wasser- und Salzgehalt der — . . . . . . . . 992 1092
Butylalkohol, Synthese d. norm. — 686
Butyrylacetessigsäuremethylester, neue Spaltungen des C- — . . . 637

Cadmiumoxyd, natürliches — . 561
Cäsium, zum Studium des — . . 686
Caffeïn oder Coffeïn . . . . . 791
Calcium, Reductionsvermögen des — 1016
Calciumcarbid, Darstellung von — gleichzeitig mit Eisensilicid. P. 593; die — -Production in Argentinien 622; Behandl. von — und anderen Carbiden, um sie vor atmosphärischer Feuchtigkeit zu schützen etc. P. 822; Darst. von phosphor- u. schwefelwasserstofffreies Acetylen lieferndem —. P. 989; Verordnung Oesterreichs, betr. die Herstellung von — etc. 1069
Calciumsulfat, das — und die Umwandlungsbedingungen von Gyps und Anhydrit . . . . . . . 915
Caliche, das „—“ d. südl. Arizonas 1173
Camphan, Studien in der — -Reihe 591
Camphen, zur Frage d. künstlichen Camphors und — . . . . . . 609
Camphidon, Darstell. von — und Camphidin. P. . . . . . . 1090
Camphocean, Synthese von — . 1130
Camphor, üb. —derivate 568; Einwirkung von Allyljodid u. Zink auf — 580; stereoisomere $\alpha$- u. $\alpha_1$-Sulfonderivate des — 602; zur Frage des künstl. — 609; Verb. v. mit $\beta$-Oxy-$\alpha$-naphthaldehyd 615; üb. — etc. auf der Insel Formosa 994
Camphoroxim, Derivate des — . 934
Canthariden, Werthbestimmung . 861
Carbaminsäureester, Darst. von — secundärer Alkohole. P. . . . 617
Carbazol, Bildung v. — 602; Darst. eines Nitroderivates des — aus Nitroso- —. P. . . . . . . . . 823
Carbid, Darst. v. —. P. 778; P. 875; über das — -Syndicat 1044 1095; Herst. eines —präparates. P. 1064
Carbonate, Bestimmung kleiner Mengen von — . . . . . . 1163
Carbonylverbindungen, Reaction zwischen Monohaloidderivaten v. Kohlenwasserstoffen und — in Gegenwart von Zink . . . . 580
Carborundum, Herst v. — -Artik. P. 631
Cardamomen aus d. deutsch. Colonien 924
Caseïn, Herst. einer wasserlösl. Verbindung des — mit Phosphorsäure. P. 778; Herst. von — und — -Leim. P. 802; Herst. fester wasserlösl. Verbindungen des — mit Brom- u. Jodwasserstoffsäure. P. 905
Celluloid, Darst. einer dem — ähnlichen Masse. P. 707; P. 780; P. 1065
Celluloidähnliche Producte, Herst. nicht explosibler — etc. P. . . 802
Cellulose, Zucker aus — 591; Herstellung widerstandsfäh. —fäden. P. 753; die — 867; Herstellung von festen, als Ersatz für Seide dienend. Fäden aus —lösungen. P. 1019
Cement, Einfuhr v. — nach Canada 604; Beiträge zur Untersuch. des — 788; Herst. v. erstklass. —. P. 1117
Ceriumoxyd, Darst. des reinen — 673; die Krystallisat. d. — . . . 686
Charrinia diplodiella, Auftreten der — in Algier . . . . . . . . 800
Chemical Society, Sitzungsberichte: 568 591 601 1063 1087 1100 1163
Chemie, Leitfaden für den Unterricht in der anorgan. — 906; Bedeutung elektr. Methoden und Theorien für die — 925; die anorganische — auf den deutschen Hochschulen 947 1023 1109 1127; aus dem Gebiete der physiol. — 1140; der 5. internationale Congress für angewandte — zu Berlin 1157
Chemikalien, Ein- und Ausfuhr von Metallen u. — nach Russland 599; Werth d. Einfuhr v. — nach Brit.-Indien i. J. 1899/1900 718; Verfälschungen von Drogen und — 1101
Chemiker-Verein zu Christiania, Sitzungsberichte . . . . 987 1114
Chemische Ausbildung, die — in Deutschland . . . . . . . . 690
Chemische Gesellschaft, Gründung einer — Basel-Freiburg i. B.-Mülhausen i. E. . . . . . 1155
— — Breslau, Sitzungsber. 614 616 687
— — Frankfurt a. M., Sitzungsber. 1154
— — Heidelberg, Sitzungsber. 614 1088
— — Karlsruhe, Sitzungsber. 647 1116
— — Stockholm, Sitzungsberichte 894 987 1100
Chemische Industrie, der „Verein zur Wahrung der Interessen d. — Deutschlands“ 1005; auswärtiger Handel der — 1900 . . . 1147
Chemische Präparate, d. — wider das Fieber b. Joh. Bapt. van Helmont 813 831
Chemische Verbindungen, über die wahre Dichte von — . . . . 1002
Chemisch-physikalische Gesellschaft, Wien, Sitzungsber. . . . 1038 1115
Chilisalpeter, Reinigen des — von Kaliumperchlorat. P. . . . . 989
Chinasäure, Darst. einer Verbindung von — mit Harnstoff. P. . . . 940
Chininkohlensäureester, Herst. v. —. P. 801
Chininmethyldihydrazinperchlorat. P. 801
Chinizaringrün, Darst. von —. P. 1018
Chitin, zur Constitution des — 1163
Chlor, elektrolyt. Herst. v. Aetzalkali u. — aus Chloralkali-Auflösungen. P. 616; Erzeug. v. — u. Behandl. v. Erzen mit demselben. P. 778; Reaction v. — auf Isobutylen 1039; üb. die Verbindungen des Goldes mit — 1088; Herst. von —. P. 1089
Chloralhydrat, Moleculargewicht d. — bei Siedetemperatur . . . 849
Chlorammonium, Darst. von Eisenoxyduloxyd und — aus Eisenchlorürlaugen. P. . . . . . 570
*Chlorat, Bestimmung d. — in den elektrischen Bleichlaugen etc. . 727
Chlordibrombenzole und Dichlorbrombenzole . . . . . . 1063
Chloriren v. sulfid. Mischerzen. P. 1117
*Chloroform, — -Extractionsapparat für Flüssigkeiten 820; über — -wirkung im Organismus . . 1114
Chlorophyll, üb. d. —assimilat. 1089 1115
Chlorzink, Gewinn. technisch reiner —lösungen aus mit Kochsalz verunreinigten —laugen. P. . . . 940
Chocolade, Fortschritte i. d. Fabrikat. v. — etc. (Jahresbericht.) . . . 588
Cholesterine, quantitative Abscheid. von — aus Fetten . . . . . 872
Chromit als Herdfutter für einen Schmelzofen . . . . . . 1173
Chromoxyd, volumetr. Bestimmung des — in —beizen . . . . . 564
Cigarren mit „gebundenem“ Nicotin 1112
Cinchonidinkohlensäureester, Herst. P 801
Cinchonin, üb. Cinchonifin, Cinchotin und —; über einige physikalische Eigenschaften von $\alpha$- u. $\beta$-$i$- —; Oxydation von $\alpha$-$i$- — . . . 957
Cinchotinsulfosäure, über die — . 686
Citralidenacetessigester, Darst. von aliphatischem —. P. . . . . 903
Citronenöl, 2 neue Substanz. im — 601
Coffeïn, Caffeïn od. — 791; neuere Erfahrungen üb. —bestimmung. . 869
Coffeïnismus, zur Prophylaxis des — und Nicotinismus . . . . . 870
Colloide, Gelatiniren organischer — in Gegenwart von Salzen 1130; Theorie Posternak's über die — 1140; Darst. e. f. d. Herst. v. rauchlos. Schiesspulver geeigneten —. P. 1174
Comparator, e. f. mikroskop. u. and. Zwecke bestimmt. stereoskop. — 889
Concretionen, über basische — in Tiefengesteinen . . . . . . . 870
Concurs-Statistik für 1900 . . 114
Condensationsproducte, Darst. von — aus Körpern vom Typus des $p$-Amidophenols u. Bisulfiten. P. 104

Seite
Convection, über elektrodynam. — 900
Copaïvabalsam, über — . . . . 892
Copale, Bereitung einer Lösung schwer löslicher — etc. P. . 1165
Cordia excelsa, ein krystallisirender Körper aus — . . . . . . . 869
Correspondenz: 572 596 602 651 677 717 753 780 803 824 906 961 1020 1065 1092
Corydalis, die Alkaloide v. — cava 863
Cupriammoniumsulfat, Einfl. d. Temperatur auf die Dissociation des — 602
Cyan, Ueberführung ammoniakhaltig. Gasgemenge in —verbindungen. P. 629; Eigenschaft. des flüssig. — 974
Cyanäthyl, Löslichkeit von — etc. in Wasser und Salzlösungen . 580
Cyanamide, Darst. von —. P. . 1117
Cyancotarnin, Jodmethylat des — 1154
Cyanhalogen, Darst. v. —verbindung. 850
Cyanide, Gewinnung v. — aus Gasen der trockenen Destillation. P. 593; Darst. v. —. P. 850; P. 876; P. 1117; P. 1142
Cyansaures Kalium, Darst. v. —. P. 1040
Cyanwasserstoff, Ionisationsfähigkeit des flüssigen — . . . . . 974
Cyklammoniumjodide, Zersetzung von — mit Natronlauge . . 1088
Cyklische Verbindungen, Einwirkung von Magnesium auf — . . 1130
Cyklocitral, Darst. des —. P. . . 778
Cyklocitralidenacetessigester, Darst. von — etc. P. . . . . . . 959
Cyklopropylcarbinol, Isomerisation des — zu Hexylenoxyd . . . 974
Cytisin, über — . . . . . . 1154

Dachpappen, Herst. v. — u. dergl. unter Verwendung von Stearinpech, Harz etc. P. . . . . . 876
Dampffässer, Untersuchung der —. 696
*Dampfkessel, die — -Explosionen während des Jahres 1900 . . . 938
Dehydroschleimsäure, üb. d. — etc. . 842
Densimètre à boules . . . . . . 961
*Dephlegmator für Destillir- und Rectificirapparate. P. . . . 1090
Depolarisation, kathodische — . 1089
Deposita: 575 626 679 682 805 826 948 1004 1028 1068 1080 1094 1101 1122
Desinfection mittels Formaldehydlösung unter Benutzung erhitzter Metallkörper. P. . . . . 1091
Desinfectionsmittel, Herst. von —. P. 734; P. 991; P. . . . . 1091
Desinficiens, Darst. eines seifenartig. Haut- —. P. . . . . . . 650
*Destillation von festen od. flüssigen Stoffen. P. . . . . . . . 849
Dextrin, über Honig- — . . . . 787
Dextrose, Ueberführ. v. Holzfaser in —. P. 571; P. . . . . . 940
Diabetes, Verhältniss von Zucker- und Stickstoffausscheidung beim Eiweisszerfall im — . . . . 924
Diacetindigweiss, Darst. von —. P. 1143
Diacetonamin, über das Oxim des — 686
(4,5)-Diacetyldiaminouracil, Darst. P. 1164
Diamant, directe Umwandlung der Kohle in — . . . . . . . 979
Diamidoanthrachinondisulfosäure, Darstell. von Dihalogenderivaten der 1,5- —. P. . . . . . . 1118
Diamidoanthrachinone, Darst. von Condensationsproducten aus — und Formaldehyd. P. . . . . 752
Diamine, Haltbarmachen v. Lösung. aromatischer —. P. . . . . 779
Diastase, vereinigte Wirkung von — und Hefe auf Stärkekörner; über Taka- — etc. . . . . . . 602
Diazoimide, über die Beziehungen zwisch. — u. Arylhydroxylaminen 843
Dichloräthylenkohlenwasserstoffe, Additionsreaction v. unterchlorig. Säure an $\alpha,\alpha$- — . . . . . 568
Dichlorbrombenzole . . . . . . 1063
Dichlormethendioxypropylbenzol, Darst. von — . . . . . . 1140
Dichlor-$o$-xylole, z. Studium der — 637
Dichlorphthalsäure, die in der technischen — enthaltene Trichlorphthalsäure . . . . . . . . 569
Dichtungsmaterial, Herst. eines Isolir- u. — aus Asbest und Glimmer P. 800
Dictionnaire de Chimie pure et appliquée de Ad. Wurtz . . . . . 708
Dicyan, das Verhalten des — zu Methylenverbindungen . . . 842

Seite
Diglyceridgehalt, Berechnung des — in Fettgemischen, welche Oxyfettsäuren enthalten . . . 1129
Diglycerintriphthalat, über — . 1080
Dihydrobenzole, üb. substituirte — 1163
Dimethylacetessigsäuremethylester, Einwirk. v. Salpetersäure auf — 1087
Dimethylamidophenyldimethylpyrazolon, salicylsaures — u. dessen Darst. P. 750; neutrale und saure Verbindung des —. P. . . . 1118
Dimethylketazin, Umlagerung von — in 3-Methyl-5-dimethylpyrazolin 681
Dimethoxybernsteinsäureester, Einfluss von Lösungsmitteln auf die optische Drehung von — etc. . 569
Dinaphthoxanthen, über das — . 624
Dinitronaphthalin, Darst. alkalilösl. Condensationsprod. aus $\alpha_1\alpha_4$- — und Phenolen. P. 675; Herst. von alkalilösl. Condensationsproducten aus $\alpha_1\alpha_4$- —. P. . . . . . . 959
Dinitrooxydiphenylamine, Darst. von Rhodansubstitutionsprod. v. —. P. 675
Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure, Darst einer —. P. 1118
Dioxyisopropylunterphosphorige Säure, über die — . . . . 1088
Diphensäureanhydrid, Condensation von — mit Benzol . . . . 1089
2,4-Diphenyl-7-oxy[1,4-benzopyranol], über das — . . . . . . 615
Diphenylderivate, Darst. von —. P. 751
Diphenylenphenylmethan, Synthese eines v. — abgeleiteten Farbstoffs 592
Dissociation, eigenthüml. —erschein. bei quaternären Ammoniumsalzen 842
Dithionsäure, Oxydat. d. schwefligen Säure zu — durch Metalloxyde 1100
Doppelbindungen, Natur der — . 916
Dorstenia, über — Klaineana . 1141
*Dreifuss mit seitlicher Stütze . 1113
Drogen, Verfälsch. v. — u. Chemikal. 1101
Druckfarben, Herstellung von — für chemischen Druck. P. . . 941
Druckwalzen, Graviren von — durch Photographiren mit einem Raster 770
Düngemittel, Herst. v. — a. Industrieabfällen etc. (2 Pat.). P. 689; Herst. v. Futter- bezw. — a. Stroh etc. P. 734; d. — -Industrie v. Süd-Australien 1028
Dünger, Conservirung von —. P. 705; zur Lage d. — -Industrie 735; Zollfreiheit v. Kunst- — in Griechenland 736
Düngestoffe, Herst. langsam wirkend. —. P. 619 733; Gewinn. von Fett und — aus Fäcalien u. dergl. P. 1120
Düngung, Pflanzen— mitt. besond. poröser Dungstoffträger. P. . . 942
Dünit, über den — des Koswinsky-Kamen . . . . . . . . . . 849
Dünndarmabsonderung, Herst. v. —. P. 960
Dynamit, Zollfreiheit v. — in Chile 756

Edelmetalle, Einfuhr von — nach den Philippinen-Inseln 1900 . 654
Eigelb, Feststellung von — in Nahrungsmitteln . . . . . 902
Ein- und Ausfuhr: Metalle u. Chemikalien nach Russland in den Jahren 1899/1900 599; — im deutschen Zollgebiete v. 1. Jan. bis Ende Juni 1901 663, bis Ende Sept. 967; Werth der Einfuhr v. Chemikalien nach Britisch-Indien 1899/1900 718; Einfuhren in die Verein. Staaten v. A. 790; der Aussenhandel Chinas in Artikeln der chem. Ind. 805; die jährl. Ausfuhr von natürl. Indigo aus Calcutta 806; der japanische Aussenhandel in Chemikalien, Drogen und Farbwaaren i. J. 1900 827; Einfuhr von Chemikalien nach Mexico; Schwefelhandel Siciliens i. J. 1900/1901 879; Einfuhr nach den Philippinen-Inseln 1900 994; Waaren-Einfuhr in die Kap-Col. 1004; Ein- u. Ausfuhr v. Alkohol in Frankreich 1022; Petroleum-Export Amerikas und Russlands nach dem fernen Osten 1094; Ausfuhr von Chile . . . . . 1095
Eisen, Herst. ein. Verbind. a. Rindermilz mit —. P. 650; Bestimm. des metall. — im Ferrum reduct. 743; Bedeut. des Schwefelgeh. in — 875; über die Trennung des — 1003; Bezieh. zwischen Leber, Haut u. Haaren in Bezug auf die

Seite
Pigmente u. das — 1089; elektrolyt. Darst. von — aus —chlorür. P. 1117
Eisen u. Stahl: Die Eisen-Industrie Canadas 575; Eisenproduction in Russland 604; Einführ. v. pulverförm. Eisenerz in flüss. Roheisen. P. 617; — -Statistik 621; üb. den Rudolphs-Landin-Process z. dir. Darst. v. Eisen 655; *zur Kohlenstoffbestimm. in — 684; Gewinn. v. schmiedbarem Eisen unmittelbar aus Erzen. P. 705; Ungarns Eisen-Industrie 836; Entkohlung v. flüssig. Roheisen im Vorherde eines Cupolofens. P.; Reinigen v. Eisen u. anderen Metallen. P. 850; Elektrostahl 894; — -Ind. der Ver. Staaten 1095; Rückkohl. von Flusseisen mittels Calciumcarbids. P.; manganarmer, gegebenenfalls auch Nickel enth. Chrom-Siliciumstahl. P. . . . 1142
Eisenerz, Einführen von pulverförmigem — in flüssig. Roheisen. P. 617
Eisenoxyd, das — u. seine Hydrate 860
Eisenoxyduloxyd, Darstellung v. — und Chlorammonium aus Eisenchlorürlaugen. P. . . . . . . 570
Eisensilicid, Darstell. von Calciumcarbid gleichzeitig mit —. P. . 593
Eisentheile, Verfahren, — vor Erglühen zu schützen. P. . . . 778
Eiszeit, muthmaassl. Ursache d. — 1089
Eiweiss, Gewinnung v. entfärbtem —. P. 650; P. 1120; Zusammensetzung des — des Samens von Phoenix canariensis etc 687; üb. den Abbau von — 814 832; die —körper und deren Beurtheilung vom ernährungsphysiologischen Standpunkte 901; —assimilation im Magen; Verhältniss v. Zucker- und Stickstoffausscheidung beim —zerfall im Diabetes 924; Gew. von unveränd. — aus Pflanzensamen u. deren Abfällen. P. 941; Versuche üb. die — -Verdauung 1114
Eiweissartige Stoffe, Synthese v. — 1151
Eiweissstoffe, Gewinn. von — aus Rückständen der Oelfabrikation etc. P.; Reinigung v. —. P. 596; Gewinnung bitterstofffreier — aus den Lupinen. P. . . . . . 676
Elektricität: *Appar. zur Erzeug. elektrischer Entladungen. P. 570; Wirk. des galvanischen Stromes auf die Mikroben; *Apparat zur Darst. von Ozon. P; *elektrischer Schmelzofen. P. 638; *elektr. Ofen. P. 674; *elektr. Wasserfilter. P. 733; Sicherung d. Menschen in elektr. Anlagen 837; die Hertz'sche Entdeckung elektrischer Wellen 840; — tönende Flammen u. Flammentelephonie; über elektr. Wellentelegraphie; üb. elektr. Strahlentelegraphie 899; üb. elektrodynamische Convection; Führung durch die Röntgen-Ausstellung 900; üb. Kathodenstrahlen 919; über luftelektr. Messungen auf Capri und Spitzbergen 921; d. Bedeut. elektr. Methoden und Theorien für die Chemie 925; üb. krystallisirte, im elektr. Ofen darstellb. Metallverb. 1016
Elektrische Wellen, die Hertz'sche Entdeckung — . . . . . . 840
Elektrochemie, die elektrochemische Industrie 665; Fortschritte auf d. Gebiete der technischen — . 1169
Elektrolyse: Darst. v. Soda und Potasche mit Hülfe d. elektrisch. Stromes. P. 570; elektrolytische Darst. v. Azo- u. Hydrazoverbind. (2 Pat.). P.; Reduction von Azokörpern. P.; elektrolyt. Darst. v. Benzidinen. P. 594; elektrolyt. Herst. v. Aetzalkali u. Chlor aus Chloralkali-Auflösungen. P. 616; Apparat zur — v. Flüssigkeiten (Bleichflüssigkeit). P.; Entfetten v. Metallgegenständen auf elektrolytischem Wege. P. 648; *Best. des Chlorates in den elektrolyt. Bleichlaugen etc. 727; Raffiniren v. Blei durch —. P. 733; elektrolytische Hydrirung, Reduction u. Oxydation organ. Verbindungen. P. 750; über die Bild. v. Kohlenstoff bei der — von Ammoniumoxalatlösungen 792; Gewinn. v.

Seite
Aluminiumhydroxyd durch —. P. 875; elektrochem. Versuche am Acetylen 898; Bestimm. v. Ionenbeweglichkeit i wässerig. Lösung.; über das Zerfallen der Anode; über kathodische Polarisation u. Bildung von Legirungen 917; — gewisser Proteïde 934; elektrolyt. Gewinn v. Zink. P.; Färben von Metallflächen etc. auf elektrolyt. Wege. P. 940; *Apparat zur — v. Alkalisalzlösungen. P. 958; über Nebenreactionen in d. Grove'schen Gaskette 974; elektrolyt. Verf. zur Verarb v. Kobalterzen 975; elektrolytische Darst. v. Hydrosulfiten d. alkal. Erden u. d. Magnesiums. P.; elektrolyt. Darst v. Bleisuperoxyd. P. 989; — d. Ammoniumchlorids in einer Lösung in verflüssigtem Ammoniak 1039; elektrolytische Reduct. des Nitrobenzols 1087; elektrochem. Studien am Acetylen 1089; elektrolytische Darst. von Halogenverbind. d. Ketone 1115; elektrolyt. Darst. v. reinem Eisen aus Eisenchlorür. P. . . . . 1117
Elektrolyte, Potentialdifferenzen in Flammengasen u. einig. festen — 569; Zustand v. — in wässeriger Lösung 917; über die disruptive Entladung in den — . . . . 1141
Elektronen, Entwickel. d. —begriffes 886
Elektrostahl, über — . . . . . 894
Elektrotechnik, üb. Neuerung. i. d. — 983
Elemente, über ein neues — 581; Gewinn. flüchtiger — aus ihren Verbindungen. P 687; Berechn. d. Verflüchtigungs- und Schmelzwärme einiger — 902; über die Existenz eines neuen, mit Thorium associirten — 933; über die Entstehung der — 988; Vergl. zwisch. d. Spectren, Dichten u. Schmelzp. einig. Gruppen von — etc. . 1116
Ellagsäure, Abscheid. rein. — aus d. Rückst. d. Gallussäurefabrikat. P. 706
Empyreumatische Verunreinigungen, Entfernung der — aus roher Essigsäure. P. . . . . . . . 903
Enteisenung, constructive Behandl. von —anlagen etc. . . . . . 579
Entfetten von Metallgegenständen auf elektrolyt. Wege. P. 648; — von Rohwolle mittels Tetrachlorkohlenstoffs. P. . . . . 674 707
Entwässerung von mineralischen, pflanzlichen und thier. Stoffen. P. 903
Enzyme, Wirkung der — . . . 839
Epichlorhydrin, Einwirkung des — und des Epibromhydrins auf Natriumbenzoylessigsäureester . 581
Erbse, Einfluss von anorgan. Nährsalzen auf die Entstehung von Knoten bei der — . . . . . . 1174
Erdalkalichloride, Phosphorsäure u. — 615
Erdalkalimetalle, Lösungen von Salzen der — . . . . . . . 602
Erdöl, über die —vorkommen östlich vom Kaspischen Meere 838; —werke und Tiefbohrungen in der Lüneburger Haide . . . 889
Ernährung, Nahrungsmitt., Nährpräp. 923
Erosionsphänomene, die — der Wüste Gobi . . . . . . . 843
*Erstarrungstemperatur, Bestimm. der — der Fettkörper . . . 1111
Erythrit, über den racemischen — 592
Erze, Behandlung complexer —. P. 571; P. 648; Behandlung von —. P. 674; Erzeugung von Chlor und Behandlung von — mit demselben. P. 778; Aufschliessen von natürlichen oder vorbereiteten oxydischen — und dergl. P. 939; über das in den Mangan-Minen d. Desenbridora-Bergbau-Gesellschaft geförderte —. . . . . 1172
Essig, biochemische Unterscheidung der beiden hauptsächl. Fermente des — 582; Gewinnung von Gährungs- — mittels Pressluft. P. 674
Essigsäure, Entfern. d. empyreumat. Verunreinigungen aus roher —. P. 903
Essigsäureanhydrid, Steuerfreiheit für — zur Bereitung pharmaceut. Präparate in den Niederlanden 634; Darst. von —. P. . . . . 940
Esterificirung, Versuche über den Mechanismus der — bei d. Pflanzen 740
Euchinin, über — . . . . . . . 572

Seite

Europium, über — . . . . . . 581

Euxenerde, über die — . . . . . 860

Exportprämien für einheimischen und Colonialzucker in Frankreich 877

Exportwaaren, über die Stapel-— der Colonie Trinidad . . . . 879

*Extractionsapparat mit Vorricht. z. Abdestilliren 612; *Chloroform-— f. Flüssigkeiten 820; *combinirt. — 900

Fabrikarbeiter, jugendliche — und -arbeiterinnen der chem. Industrie im Deutschen Reiche . . . 1156

Fabrikinspectoren, Ber. d. englisch. — 768

Fäcalien, Gewinnung von Fett und Düngstoffen aus — und dergl. P. 1120

Färberei u. Druckerei: Direct. Färben v. pflanzl. Fasern m. Alizarinproducten. P. 596; Herst. v. Berliner Blau-Reservemuster unt. $p$-Nitranilinroth 614; Indigodruck auf Wolle, Seide u. Baumwolle. P. 619; Weiss- u. Buntätzen indigogefärbt. Wollgewebe. P. 630; die Berichte üb. d. Fortschritte d. Farben-Industrie, — u. — etc. von Erdmann 646; Dampf-Chlorbleichverfahren 647; Erzeug. orangefarb. Nüancen, die wasch- u. lichtecht sind. P.; Schwarzfärben v. Wolle mit Monoazofarbstoffen. P. 650; Erzeug. waschechter Färbungen auf d. Faser. P. 676; Dämpfen v. Geweben mit alkal. Mitteln. P. 689; Nachbehandl. mit Schwefelfarbstoffen auf Baumwolle erhaltener Färbungen. P.; Verhüt. d. Schwäch. gefärbter Baumwolle. P.; Erzeug. v. Anilinschwarz auf Wolle oder anderen thierischen Fasern. P. 752; Graviren von Druckwalzen durch Photographiren mit e. Raster 770; Ziehen v. $p$-Nitranilin etc. in saur. Bade auf Wolle 771; Haltbarmachen v. Lösungen aromat. Diamine. P.; Herst. wasserecht gefärbter Fasern f. d. Papierfabrikat. P. 779; Bemalen u. Färben v. Holz, Geweben, Leder u. dergl. mittels wasserlösl. Anilinfarben. P. 802; Mercerisiren v. Baumwolle. P. 823; Erzeug. rother Nüancen auf Wolle. P. 876; Weichmachen v. m. Brom od. Jod behandelt. Wolle. P. 905; Verwend. d. Indigosalzes bezw. des Indigos i. Zeugdruck neb. Alizarinfarbstoffen. P.; Herst. v. Druckfarben f. chem. Druck, vorzugsweise Zeugdruck. P. 941; Herst. echter Färbungen mitt. der Farbstoffe d. Pat. 114 266 u. 114 267 und nicht oxydirend. Metallsalze. P.; Herst. von Alizarinpräparaten in Pulverform f. u. Einbadverfahren. P. 959; Verfahren zum Erkennen v. Zinnbeschwerungen auf Seide; Herst. v. Schwarz auf $\beta$-Naphtholstoff; Darst. einer Berlin. Blau-Reserve unt. Azofarbstoffen; einige Druckverfahren auf Wolle; üb. d. industr. Verwendung des Antimonins 975; Aetzen v. Färbungen mit Benzidin- u. Diamin-Farbstoffen. P. 1091; Herst. einer Combinat. v. Azofarbstoffen m. Manganbister (Prioritätsfrage) 1114; die Lösungstheorie d. Färbens 1115; Erzeug. von Indigo auf d. Faser. P.; Vorbehandlung von Buntätzdrucken mit Türkischrothöl. P.; Benutz. einer gelatineartigen Seife aus Ricinusöl etc. P. 1119

Farbe, Beziehungen zwischen der Constitution d. — etc. einer organ. Verbindg. 771; Herst. einer Zinkoxyd enthaltenden Deck-—. P. . 778

Farben, Einfluss der — auf die Entstehung der Geschlechter . . 740

Farbstoffe (u. Zwischenproducte): Mechanismus der Reactionen, welche die Bildung eines — veranlassen; üb. die Sulfosäuren der Oxyazo-— 568; Darst. rother bis violetter basischer —. P.; Darst. blauer alkaliechter — d. Triphenylmethanreihe. P.; Darst. v. violetten Baumwoll-—. P.; Darst. v. Trisazo- — mit $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure in Endstellg. P.; Darst. v. Trisazo- — mit in d. Amidogruppe substituirt. Derivaten d. $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure in Endstellung. P. 571; Synthese eines v. Diphenylenphenylmethan abgeleiteten — 592; Darst. von Schwefel-— aus $m$-Toluylendiamin. P.; Darst. eines schwarzen Baumwoll-—. P.; Darst. neuer — aus Amidonitrosalicylsäure. P.; Darst. primärer Disazo-— aus $\beta_1\beta_3$-Naphthylendiamin-$\beta_3$-sulfosäure. P.; Darst. von secundären Disazo-— aus $p$-Tolyl-$\alpha_1\alpha_4$-naphthylaminsulfosäure. P.; Darst. v. secundären Disazo-— aus $\alpha_1\alpha_4$-Alkylnaphthylaminsulfosäure. P.; Darst. eines schwarzen und eines blauen Disazo-—. P. 595; üb. die nicht färbende Verbindung des Tetrazotolylnatriumsulfites mit Aethyl-$\beta$-naphthylamin u. deren Umwandlg. in — 615; Darst. eines blau-schwarzen Schwefel-— aus Nitroamidooxydiphenylamin. P.; neue substantive schwarze —. P.; Darst. gelber Woll-—. P.; Darst. v. Rhodoläthern. P.; Darst. neuer basischer —. P.; Herst. schwarzer Disazo-—. P.; Darst. v. Disazo-— aus $m$-Diamidophenolsulfosäure, welche sich auf der Faser nachchromiren lassen. P.; Disazo-— aus Diamidophenolsulfosäure. P. 618; Darst. chlorhaltig. Aldehydderivate. P.; Herst. v. Guanidinderivaten. P. 629; Darst. v. rothen Azo-—. P. 630; üb. Schwefel-— v. einfach. Constitution 647; Darst. eines orangefarbenen Disazo-—. P.; Darst. v. substantiven Baumwoll-— aus (Rhodan)-derivaten d. Dinitrooxydiphenylamine (2 Pat.). P.; Darst. v. Condensationsproduct. des $peri$-Naphthylendiamins und seiner Derivate mit Aceton. P.; Darstellung beizenfärbender gelber bis orange —. P. 649; Fortschritte in der Chemie der natürlichen — 656 753; Darst. v. Rhodansubstitutionsproducten v. $o,p$-Dinitrooxydiphenylaminen. P.; Darst. v. schwarzen schwefelhaltigen Baumwoll-—. P.; Darst. secundärer Disazo-— aus Nitroamidophenol. P.; Darst. alkalilösl. Condensationsproducte a. $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin u. Phenolen. P.; Darst. von Tetra- und Polyazonaphthalin u. deren Anwendung in d. Färberei. P.; Darst. v. sauren blauen bis grünen Anthracen-—. P.; Darst. v. Mesochlor- u. Mesobromacridin. P. 675; Darst. eines Schwefel-— aus 2,4-Dinitro-$p$-oxydiphenylamin. P.; Darst. eines blauen Baumwoll-— (2 Pat.) P.; Darst. blauer — der Diphenylnaphthylmethanreihe. P.; Darst. substant. Monoazo-— aus der $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure. P.; Darst v. substant. Azo-— a. Carbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure P.; Schwarzer Polyazo-— u. dessen Darst. P. 688; Darst. eines gelben —. P.; Darst. v. wasserlösl. Anthracen-—. P.; Darst. neuer Anthrachinon-—. P. 689; Fortschritte auf d. Gebiete d. Theerfarben-Fabrikation u. d. dazu gehörigen Rohproducte 698; Darst. schwarzer direct färbender Schwefel-— für Baumwolle. P.; Darst. substantiver blauer — u. deren Ausgangsmaterialien. P. 706; neue rothe — d. Triphenylmethanreihe. P.; Darst. von Sulfosäuren neuer — der Anthrachinonreihe. P.; Darstell. von Derivaten des Naphthacridins. P. 707; Darst. v. — mittels aromatischer Amidobenzylbasen. P.; Darst v. Schwefel-—. P. 733; Darst. v. $\beta$-Naphthylaminderivaten. P.; blau-rother Disazo-— u. seine Darst. P. 734; Darst v. Amidosalicylsulfosäuren. P.; Darst. v. Nitroso-$m$-phenylendiamin u. $m$-toluylendiamin. P. 750; Darst. v. Diphenylderivaten. P.; neue substant. schwarze —. P.; Darstell. eines schwarzen — (2 Pat.). P.; Darst. v. Indophenolthiosulfonaten aus geschwefelten Indophenolen u. ihre Umwandlung in neue Schwefelderivate d. Indophenole. P.; schwarzer Disazo-— u. dessen Darst. P. 751; Darst. v. nachchromirbaren Disazo-— a. $m$-Diamidophenolsulfosäure. P.; Darst. v. Condensationsproducten aus Diamidoanthrachinonen und Formaldehyd. P. 752; neue Beobachtungen auf dem Gebiete der Beizenfarbstoffe 770; Beziehung zwischen der Constitution, der Farbe u. d. färbend. Eigenschaft e. organischen Verbindung 771; Darst. eines grünen Schwefel-— aus $p$-Nitrophenol. P.; Darst. von Indigo. P. 778; Darst. v. freie Hydroxylgruppen enthalt. unsymmetr. Harnstoff- bezw. Thioharnstoffsulfosäuren der Naphthalinreihe. P. 778; P. 823; Darst. e. neuen 2,7-Amidonaphtholmonosulfosäure. P.; blauer Säure-—. P.; Darst neuer Anthrachinon-—. P.; Darst. von blauen bis grünen Anthracen-—. P.; Darst. neuer — der Acridinreihe. P.; Haltbarmach. v. Lösung. aromat. Diamine. P. 779; Darst. von salzsaurem $\alpha$-Isatinanilid. P.; Darst. von Indigo. P.; Darst. blauer Schwefel-— aus $p$-Monoalkylamido-$p$-oxydiphenylamin. P.; Darst. eines braunen schwefelhalt. Baumwoll-—. P.; Darst. beizenfärb. — d. Phthaleïnreihe. P. 801; Darst. neuer Azoverbind. und Azo-—. P.; Darst. von Trisazo-— aus $\alpha_1\beta_2$-Naphthylendiamin-$\beta_3$-sulfosäure. P.; Darst. rother beizenfärb. —. P.; Darst. eines blauen Anthracen-—. P. 802; neue substantive schwarze —. P.; braune Schwefel-— u. deren Darst P. 822; Darst. von $\alpha$-Thioisatin und Indigo. P.; Darst. neuer stickstoffhaltiger Derivate der Anthracenreihe. P. 823; Darst. v. — mittels aromatischer Amidobenzylbasen. P.; blauer — u. dessen Darst. P. 850; Production v. mineral. — in den Verein. Staaten 853; zur Kenntniss der Beizen-— 860; Darst. von Monoazo-—, welche Wolle unter Zusatz v. Kupfersalzen blau färb. P. 876; blauer Monoazo-—. P.; neue Azo-— aus Pikraminsäure. P.; schwarzer Disazo-—. P.; brauner — und seine Darst. P. 904; Darst. v. Derivaten der Anthracenreihe (2 Pat.). P.; Gewinn. von Fluoren. P. 905; — aus Baumwollsaat und dessen Darst. P. 941; grüner — aus dem Blute v. Thieren, die durch Phenylhydrazin vergiftet sind 958; Darst. von schwarzen substant. Baumwoll-—. P.; Herst. von alkalilöslichen Condensationsprod. aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin. P.; blauer Azo-— u. dessen Darst. P.; Darst. von substant. Disazo-— aus Dioxytriazolmonosulfosäure. P.; Darst. von Indigo. P. 959; Darst. v. Sulfosäuren bezw. Carbonsäuren d. symmetrisch dialkylirten $p$-Phenylendiamine. P.; Darst. ein. schwarzen substantiv. Baumwoll-—. P.; Darst alkaliechter Säure-— d. Triphenylmethanreihe. P.; Darst. substantiv. schwarz. Baumwoll-—. P.; violetter Säure-—. P.; Darst. secundärer Disazo-— aus Chlor-$o$-amidophenol-$p$-sulfosäure. P.; Darst von substantiven Azo-— aus Thiocarbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure. P.; Darst. eines Polychlordiamidoanthrachinons. P. 990; Darst. von — d. Anthracenreihe. P. 991; Darst. von Indolen aus Pyrrolen. P.; Darst. eines substantiven braunen —. P.; Darst. eines braunen schwefelhalt. Baumwoll-— a. Nitrodiamidodiphenylaminsulfosäure. P.; Darst neuer — u. Zwischenprod. P.; Darst. blauer Säurefarbstoffe aus $\beta$-Dinaphthyl-$m$-phenylendiamin. P.; Darst. secundär. Disazo-— aus Nitroamidophenolsulfosäuren. P.; Ueberführ. von Nitroanthrachinonderivaten in Oxyanthrachinonderivate. P.; Darst. v. Chinizaringrün. P.; Darst. v. Anthragallolsulfosäure. P. 1018; Darst. von blauen und blau-grünen stickstoffhalt. — d. Anthracenreihe. P. 1019; Darst. v. Condensationsproducten aus Körpern vom Typus des $p$-Amidophenols u. Bisulfiten. P.; Darst. v. Baumwolle direct färb. schwefelhalt. —. P.; Darst. brauner schwefelhaltiger Baumwoll-—. P. 1040; Darst. eines braunen direct ziehenden Schwefel-— aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin. P.; Darst. alkaliechter Säure-— d. Triphenylmethanreihe. P.; Darst. von Bromverb. a. Amidooxyanthrachinonen. P.; Darst. v. 1,4-Nitroacetylamidoanthrachinon u. 1,4-Nitroamidoanthrachinon. P.; Darst. v. Wolle blau färbenden alkylirt. Diamidodioxyanthrachinonsulfosäuren. P.; Darst. von — der Anthrachrysonreihe. P.; Darst. von Acridin-— mittels Benzaldehyds. P.; Wiedergewinnung von — aus den Abwässern der Chromo-Buntpapier-Tapetenfabrikat. u. dergl. P. 1041; Darst. ein. Schwefligsäureverbind. des $\alpha$-Isatinanilids. P.; Darst. v. $\beta$-Naphthylaminderivaten. P. 1065; Darst. substant. schwarz. Baumwoll-—. P.; Darst. eines blauen beizenfärbenden —. P.; Darst. v. Alkyl-$p$-amido-$p_1$-oxydiphylaminsulfosäuren u. v. Schwefel-— daraus. P. 1090; Darst. eines substantiven secundär. Disazo-— aus Monoacetyldiamidokresolmethyläther (2 Pat.). P.; Darst. v. blauen u. grünen — der Anthracenreihe. P. 1091; braun. Schwefel-—. P.; Darst. e. Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure. P.; Darst. eines substant. secundären Disazo-— aus Nitroamidokresolmethyläther. P.; Darst. grüner Trisazo-— unter Verwendung v. Nitro-$m$-diaminen. P.; Darst. v. Dihalogenderivaten der 1,5-Diamidoanthrachinondisulfosäure. P.; Darst. v. Mononitralphylidoanthrachinonen. P.; Darst. sulfirter Anthracen-— und ihrer Ausgangsmaterialien. P. 1118; Darst. von — u. —-sulfosäuren aus Halogenoxymethylanthrachinonen. P.; Darst. v. Salz. d. Phenazthioniums. P.; Darst. von — aus der Gruppe des Thiazins. P. 1119; Darst. eines substantiv. secundären Disazo-— aus Nitroamidokresolmethyläther. P.; Darst. substantiver Polyazo-— unter Verwend. der $p$-Nitranilin-$o$-sulfosäure bezw. -$o$-carbonsäure. P. 1142; Darst. von Tetramidoanthrachinonsulfosäuren. P.; ein grüner und ein blauer Anthrachinon-—. P.; Darst. von — der Chinizaringrünreihe. P.; Darst. v. Thiazin-— a. Phenanthrenchinon. P.; Ueberführung v. $\alpha$-Alphylidoanthrachinonen in acridinartige Substanzen. P.; Darst. v. Mesojodacridin. P.; Darst. von Diacetindigweiss. P. 1143; Darst. von am Stickstoff acidylirten Indoxylsäureestern. P. 1164; Darst. tert. Basen der Diphenylreihe (2 Pat.) P. 11

Fasern, Präparirung vegetabilischer — z. Entgiften des Tabakrauches. P. 960; Herst. wasserecht gefärbter — für die Papierfabrikation. P. 7

Feldboden, Impfung von — mit Mikroorganismen und deren Entwickelungs- oder Dauerformen. P. 8

Fermente, biochem. Unterscheidung der beiden hauptsächlichen — des Essigs 582; üb. umgekehrte —wirk. 602; zur quantit. Bestimmung d. —secretion im Magen . . . . 9

Fernrohr, Entwickelung der —-technik im 19. Jahrhundert . . 8

Fette und Oele: Herstellung von haltbarer Butter unter Zusatz des aus Butter gewonnenen Fettsäuregemisches. P. 571; Fortschr. auf d. Gebiete der Fett-Industrie etc. 641; über die Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Fett- und Naphthaproducte 728; Nachweis von Pflanzenfetten in Thierfetten nach der Phytosterin-acetat-Methode 788; Vorkommen

Seite

von Oel (schwarzem Oel) in der Bates-Grafschaft 789; Entfernen von auf der Oberfläche von Abwässern abgeschiedenen Fetttheilen. P. 851; quantit. Abscheid. v. Cholesterinen aus Fetten 872; Oxydiren bezw. Eintrocknen von trocknenden Oelen u. ölhaltigen Lacken. P. 905; Darst. von Oel etc. aus Baumwollsaat. P. 941; Abscheiden der in Mineralöl u. dergl. enthaltenen harzigen Bestandtheile. P. 1019; Verfahren, nicht trocknenden Oelen trocknende Eigenschaften zu verleihen. P. 1041; Entschwefeln von Petroleumölen. P.; Herst. leicht u. haltbar emulgirender Mineral- u. Theeröle mitt. Harzöle. P. 1064; Mineralöl i. Südafrika 1066; Gew. von Fett und Düngstoffen aus Fäcalien u. dergl. P. 1120; Verfahren u. Apparat zur schnellen Oxydation der trocknenden Oele und ihrer Fettsäuren. P.; Entsäuern u. Klären von Fetten. P. 1164

Fettgemische, Berechn. d. Diglyceridgeh. in —, welche Oxyfettsr. enth. 1129

Fettkörper, Bestimmung der Erstarrungstemperatur der . . . 1111

Fettsäuren, Benzoylirung von — in Gegenwart von Ammoniak . 1087

Feuer- u. säurefestes Material. P. 593; P. 821; P. 1089

Filtermasse, Apparat zum Waschen von — und dergl. P. . . . 1116

Filtermaterial für ätzende Flüssigk. P. 570

Filterplatten, Abdichtung für —. P. 570

*Filterpresse, neue Laborator.-— 1162

Filterveraschung im Sauerstoffstr. 1008

*Filtrirapparate . . . 628 P. 1116

*Filtriren, Vorrichtung zum — . 1008

Firnisse, Ersatzmittel für —. P. 619; Herst. vulcanis. Lacke u. —. P. 676; Neuerungen auf d. Gebiete der Lack- u. —-Fabrikation 1050; über —fabrikat. nach dem Druckverfahren 1080; — - oder Lackersatz. P. . . . 1165

Fischfangpflanzen, saponinhaltige — 922

Fischmehl, Herstellung v. geruch- und geschmacklosem —. P. . 572

Fischmumien, über die — des alten Egyptens . . . . . 988

Fischöl, die —-Industrie . . 1095

Flachs, über —anchen 1057; Rösten von —. P. . . . . . . . 1120

Flammen, tönende — und —telephonie 899; elektrische Leitfähigkeit der — und der Gase . . 1053

Flammengase, Potentialdifferenzen in — u. einig. festen Elektrolyten 569

Fleisch, Conservirung von —. P. . 991

Fleischconserven, über keimfreie — 788

Fleischextract, Herst. eines eine reine hellfarb. Fleischbrühe lief. —. P. 650

Fleischvergiftungen, die Ursachen der — . . . . . . . . 845

Fleischwaaren, quant. Bestimm. von Glykogen u. Stärke in Wurst- u. — 788

Flüssigkeiten, Beseitigung der die immunisir. — verunreinigenden Nebenkörper. P. 572; Versendung von —proben 654; *Concentriren und gleichzeitiges Heben von —. P. 674; Bestimmung des Fuselölgehaltes alkoholischer — 787; *Chloroform-Extractionsapparat für — 820; Apparat zum Messen des spec. Gew. von —. P. 902; die innere Wärmeleitung der —; die Ueberkaltung von — 920; Klären von freie Säuren und saure Salze enthaltenden —. P. . 1090

Fluoren, Gewinnung von —. P. . 905

Fluorsilicium, Abscheid. des — aus solches enthaltenden Gasen. P. 903

Formaldehyd, über — 564; zur —-Bestimmung 743 794; Darst. von Condensationsproducten aus Diamidoanthrachinonen und —. P. 752; Desinfection mittels —lösung unter Benutzung erhitzter Metallkörper. P. 1091; Wirkung des — auf den Atmungs- und Assimilationsprocess bei den Pflanzen 1130

Formaldehydeiweissverbindungen, Darst. von Tannin-—. P. . . 617

Formgestaltungen, die bakteriolog.-biologische Grundlage physikal., chemischer u. mineralogischer — 920

Fuselöl, Bestimmung des —gehaltes alkohol. Flüssigkeiten 787; die Trennung d. Amylalkohole des — 842; Verkehr mit — in Russland 911

Futtermittel, Herst. eines — aus Torf. P. 595; Herst. von — bezw. Düngemitteln aus Stroh etc. P. 734

Gährtemperaturen u. ihr Einfl. auf d. Säurebildung beim Berl. Weissbier 957

Gährungstechnik, Entwickelung der in den letzten Jahren . . . . 857

Galipot, Zoll auf — etc. in Russland 575

Gallussäure, Gewinnung von —. P. 1065

*Gasbrenner für 1 und 3 Flammen 589

Gase: Ueber explosive —gemenge; zur —tariffrage 567; Reinigen v. Wasser-—. P.; Herst. eines die Brenner nicht verruss. Acetylen-—. P. 570; Schnell- —messung u. Schnell- —analyse; Apparat z. —analyse 579; Gewinn. v. Cyanid aus — der trockn. Destill. P. 593; Herst. v. möglichst kohlensäure- u. stickstofffreiem Wasser-— u. Halbwasser-—. P.; Ueberführung ammoniakhalt —gemenge i. Cyanverbind. P. 629: Wassergasanlage System Dellwik-Fleischer 651; Fortschr. der Kraftgasbereitung u. deren Bedeut. für d. Verwerth. d. schwed. Torfmoore 655; Ursachen der Verunreinig. d. Acetylengases 698; Verf. u. Apparat zur Gewinn. v. reiner und möglichst trockener Kohlensäure aus d. bei d. alkohol. Gährung entweichend. —. P. 750; *Apparat z. Waschen v. —, sow. z. gegenseit. Einwirk. v. Flüssigkeit. und —. P. 800; Vorricht. zur Abscheidung v. — aus der als Kühlflüssigkeit bei Destillirapparaten benutzten zu destillir. Flüssigkeit. P. 850; Gewinnung von — aus Kehricht etc. P. 875; Anwend. d. Lehre v. den —-Ionen 886; Abscheid. d. Fluorsiliciums aus solch. enthalt. —. P. 903; —volumetr. Schul- u. Vorlesungsvers. P. 916; über die Nebenreactionen in der Grove'schen —kette 974; *Fortschritte auf dem Gebiete d. Gasometrie bezw. Gasmessung u. Gasanalyse 999; üb. elektrische Leitfähigkeit der Flammen u. d. — 1053; Arbeit. mit in Röhren eingeschmolzen. verflüssigt. — 1063; über d. Gasquelle v. Mezöhegyes 1115; Einfl. radioactiv. Substanzen auf das Leuchten von — 1141; über die spontane Ionisirung der — 1142; Herst. eines Leucht-, Heiz- und Kraft-— aus Rohpetroleum. P. 1142; Vorricht. zur Verdünnung der im Schornstein aufsteigenden —. P. . . . 1164

Gasglühlicht, histor. Entwickelung 567

*Gaswaschflaschen nach Wetzel . 566

Gaswerk, Inbetriebsetz. d. Wiener— 567

Gebrauchsmusterliste: 574 582 603 626 640 663 682 695 718 740 782 790 838 864 894 928 948 1004 1043 1068 1080 1122 1131 1155

Gebrauchsmustersachen, Entscheid. in — . . . . 585 814 840 979

Gefässe, Herst. von wasserdicht. u. säurefesten — u. Isolirkörpern. P. 777

Gelatine, Erhalt. d. Glanzes schwarz. —körper. P. 802; Gewinn. von — etc. aus Knochen etc. P. . . . 851

Gelée, über —-Extracte . . . . 788

Geologie, Grundlagen der — . . 893

Gerberei und -Chemie: Beschleunigung der Grubengerbung u. der Gerbung mittels vegetabil. Extracte unt. Anwend. eines Gemisches eines Ketons mit einem Aether od. Ester. P. 572; Gerben v. Häuten u. Fellen und Apparat hierzu. P. 753; Ergebnisse weiterer vergleich. Gerbmaterialanalysen; Gebrauch d. Hautpulvers bei der Gerbstoffbestimmung; Auflösung d. Gerbstoffs für d. Analyse; vergleich. Gerbstoffbestimmgn.; Gebrauch d. Filter No. 605 extra hart; Versuche mit chromgarem Hautpulver; App. z. Bestimm. d. Säuregehaltes in Gerbebrühen; Best. d. Schwefelsäure i. Leder 819; Einfluss derjenigen Extracte auf das Leder, die durch Bisulfite entfärbt sind od. Bisulfite enthalten; Härtebestimm. d. Wassers 820; Gerben v. Häuten u. Fellen mittels einer Fluorverbindung des Chroms. P.; Schnellgerbverfahren. P. 851; Lage der schwed. Leder-Industrie 875; Methoden z. Best. d. Tannins 1115; Färben von Leder mit Titansalzen vor dem Fertiggerben. P. . . 1119

Gerbsäure, der —gehalt der Pflanze „curupay" . . . . . . . 781

Gerbstoff, Verwend. von heimischen —extracten i. Schweden 655; Zoll auf —extracte etc. in Russland . 690

Gersten, Ergebnisse d. Preisbewerbes d. —Ausstellung u —anbaufrage; zur Hebung des Brau—anbaues 954

Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania, Sitzungsberichte 568 987

Gesteine, über — v. d. Humboldtbai 870

Gesundheits-Commissionen, üb. die örtlichen — in ihrer Bedeutung für Staat und Gemeinde etc. . 845

Getreide, zur Bestimmung d. Wassergehaltes in — und Malz . . . 955

Getreidemalz, Geschmacksverbesser. unvergohrener Auszüge aus —. P. 572

Gewebe, Bemalen u. Färben v. — etc. mittels wasserlösl. Anilinfarben. P. 802; Wasserdichtmachen von — und Papier mit einem Gemisch von fett- und harzsauren Zinksalzen und Benzol. P. . . 1041

Gewerberäthe, Jahresbericht der königl. preussischen Regierungs- und — etc. . . . . . . . 744

Gewürze, Unters. einiger gepulvert. — 875

Giftstoff, Vorkommen eines — für den Birnbaum in der Mistel . 1141

*Gläser, über die Zersetzung verschieden zusammengesetzter — unter Einwirkung von Luft und Staub . . . . . . . 730

Glas, Herstell. von theilweise oder ganz opakem und gefärbtem —. P. 777; Herst. v. Kupferspiegeln auf —. P. 940; *Neuerungen in der —industrie 1058; Herst. von marmorirtem —. P. 1064; —satz für gewöhnliche —sorten. P. 1142

Glasgefässe, Herstell. von — oder Röhren mit einem dünnen Metallblechmantel. P. . . . . . 687

Glaubersalz, Historisches über die Uebersättigung des — . . . 647

Gleichgewichte, üb. simultane — etc. 569; über die chem. — 581 592 615

Glühkörper, Herst. widerstandsfäh. —. P. 631; — aus Berylliumoxyd. P. 989; P. 1017; Herstellung von — aus Asbest. P. . . . . 1164

Glühlampen, Herstell. eines reflectirenden Ueberzuges auf Glaskörper für —. P. . . . . . 619

Glycerin, über die Veresterung des — 795 811; Gewinnung von — und Ammoniak aus Destillationsrückständen vergohrener Massen. P. 1090; Umwandlung von — in Zucker durch Testikelgewebe 1115

Glycerinphosphorige Säure, über die — und die Glycerinphosphite . 988

Glykogen, quantitat. Bestimm. von — etc. in Wurst- u. Fleischwaaren 788

Glykol, ein dem Pinakon isomeres — aus Aceton . . . . . 1016

Glykoproteïne als neue Culturmedien 624

Glykose, Untersuchung über die —-Industrie in Amerika . . . 631

Gold, die —gewinnung Argentiniens 575; Arbeiten für —production im Para-Staate; Entdeckung eines —lagers in der lappländ. Einöde 631; die —production der Colonie Rhodesia 640; Gewinnen v. — aus Seewasser. P. 687; eine —quarzader in der Wilkes-Grafschaft 708; Gewinnung v. — aus goldhaltigem Sand. P. 750; die —production v. Korea 783; Entdeckung einer —ader in Crespudoro 812; Gewinnung v. — aus Erzen etc. P. 822; colloidales — als Reagens 858; üb. die Verbindung. des — mit Chlor 1088; die —gewinng. v. Russland 1123

Goochtiegel, Verwendung v. — zur Kaliumbest. mittels Platinchlorids 726

Granite, über die sogen. echten — im Süden des Riesengebirges . 1141

Graphit, Herst. von — aus Kohle mittels elektrisch. Ströme. P. 778; Entfernen des Retorten-—. P. 850; Gewinnung von reinem — durch stufenweise Behandlg. v. rohem — mit Schwefelsäure u. Alkalien. P. 989

Grundtheorien, die Lage der — der Chemie und Physik . . . . 839

Guanidin, Herst. v. —derivaten. P. 629

Gummi, Regeneriren v. —. P. 572; üb. das —surrogat v. Dr. Stelzer 975; das Chicle-— Mexicos . . 806

Gussstücke, Herst. von dichten — aus Legirungen von Aluminium und Magnesium. P. . . . 1164

Guttapercha, Herst. v. Kautschuk- und —-Ersatzmitteln. P. . . 1165

Gyps, Umwandlungsbedingungen von — und Anhydrit . . . . 915

Haare, Weisswerden der — . 1089

Hackfleisch, über den Zusatz von Natriumsulfit zu — . . . . . 794

Hämatoxylin, über Brasilin und — 1163

Hämoglobin, üb. ein Instrument zur Bestimmg. des —gehaltes im Blute 704

Halogenverbindungen, die Zersetz. der organ. — in alkohol. Lösung durch Auflösen von Natrium . 842

Halogenwasserstoff, die Producte der —entziehung aus Säurehaloiden 841

Handel, auswärt. — der chemischen Industrie 1900 . . . . . 1147

Handelskammerberichte, aus den — Deutschlands . . . . . 1102

Handelsmarke, wesentliche Erfordernisse für eine — . . . . . 597

Harnsäure, spontane Umwandl. d. — i. Harnstoff 741; üb. die quantit. Bestimm. d. — i. Harn nach Jolles 1159

Harnsaure Ablagerungen d. Körpers und die Mittel zu ihrer Lösung 925

Harnstein vom Keiler etc. . . . 872

Harnstoff, Darst. einer Verbind. v. Chinasäure m. —. P. 940; Einwirk. von — auf Brenztraubensäure . 957

Hartspiritus, Herstell. von —. P. 1064

Harz, Zoll auf — etc. in Russl. 575; Best. v. — in Sulfitcellulose 655; Gewinn. ökonom. Methoden f. die Terpentin- und —-Industrie 781; Verflüssig. u. gleichzeit. Filtration v. —, Wachs etc. P. 905; Darst. schwefelhaltiger —. P. . . 1143

Harzige Bestandtheile, Abscheid. d. i. Mineralölen u. dgl. enthalt. —. P. 1019

Harzöle, s. Fette und Oele.

Harzseife, Herst. von —. P. . . 992

Hautpulver, über den Gebrauch des — bei der Gerbstoffbestimmung; Versuche mit chromgarem — . 819

Hefe, verein. Wirk. v. Diastase u. — a. Stärkekörner 602; Gewinn. des Protoplasmas d. —. P. 630; Behandl. v. Melassen u. Zuckersäften zwecks Herst. v. Press—. P.; Herst. v. Press— u. Alkohol a. Melassen etc. P. 780; Herst. v. Kunst— ohne Milchsäuregährung. P. 802; Zurückführung d. physiol. Zustandes d. — auf d. Veränderungen ihres Enzymgehaltes währ. d. Gährung u. Lagerung etc.; Trenn. hoch u. niedrig vergährend. —rassen durch geeignete Gährführung; die von der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei eingeführte obergährige Rein— in der Praxis 956; Fortschritte i. d. Spiritus- u. Press— - Fabrikation 1011; Verbesserung v. Bier— durch Umgährung. P. 1041; Selbstgährung u. Verflüssigung d. Press— 1063; Herst. v. Kunst— mittels Milchsäure etc. ohne Pilzsäuerung. P. . . . . . . 1165

Heilmittel, Einfuhr ausländischer — und Präparate nach Russland . 653

*Heizapparat, elektrischer — für gefahrlose Destillation von Aether 685

*Heizkörbchen für Reagensgläser . 685

Heizungsanlagen, Fortschritte auf d. Gebiete centraler — etc. . . . 846

Heptacetylchlormaltose, über — 1039

Heptacetylchlormilchzucker, üb. d. — 1039

Hexahydrobenzylaminbasen, Darstellung von —. P. . . . . . 594

Hexamethylentetramin, Darst. von Verbindungen des — mit Phenolmono- oder -polysulfosäuren bezw. deren Halogenderivaten. P. . . 904

Seite

Hexylenoxyd, Isomerisation des Cyklopropylcarbinols zu — . . 974
*Hitzesammler nach C. Jung . 1113
Holz, trockene Destillation d. — 733; Bemalen u. Färben v. — etc. mittels wasserlösl. Anilinfarben. P. 802; Verfahren, —, Papier und dergl. feuersicher zu machen. P. 992; zur Destillation der —abfälle 1158
Holzfaser, Ueberführung von — in Dextrose. P. 571; P. . . . . 940
Holzkohle, über feste — aus Sägeabfällen 635; Herst. von — mit hohem Entfärbungsvermögen. P. 1116
Homoallantoinsäure und Pyvuril . 957
Honig, Analysen von — . . . . 789
Honigdextrin, über — . . . . . 787
Hopfen, Ergebnisse der letztjährigen —bauversuche . . . . . . 954
Hühner, eine Seuche unter d. tiroler— 845
Hütten, Gewinnung d. wichtigsten — -erzeugnisse im Deutschen Reiche 1176
Hungerbrote, Zusammensetzung etc. 844
Hydrazine, allgemeine Reaction der aromat. Amine und — mit Holz 684
Hydrazoverbindungen, elektrolytische Darst. von Azo- und — (2 Pat.) 594
Hydrocellulose, Gewinnung von —. P. 687
Hydrochinon, über —derivate . . 988
Hydroperoxyd, Einwirkungen von — 569
Hydrosulfite, elektrolyt Darst. v. — d. alkalisch. Erden u. d. Magnesiums. P. 989
Hydroschweflige Säure, Darst. von Salzen der — in fester Form. P. 989
Hydroxybuttersäure, opt. active β-— 1100
Hygiene, Jahresbericht . . . . 847

Iatrochemische Studien . . 813 831
Ibogaïn, über die Iboga und das — 1052
Ibogin, über das — . . . . . 1114
Ichthyoleiweissverbindung, Darst. einer —. P. . . . . . . 822
Imidosulfite, üb. Ammonium- u. and. — 591
Imprägnirungsmittel für Zündhölzer ohne Kopf. P. . . . . . 1091
Indicatoren, Einwirk. von Pflanzenalkaloiden auf einige — . . . 624
Indigblau, über die Moleculargrösse des — und des Indigroths . . 725
Indigo, Synthesen und Fabrikation v. — 616; —druck auf Wolle, Seide u. Baumwolle. P. 619; d. — -Ausfuhr von Java i. J. 1900 718; Darst. von —. P. 778; P. 801; P. 959; die jährliche Ausfuhr von natürlich. — aus Calcutta 806; Darst. v. α-Thioisatin und —. P. 823; Verwend. des —salzes bezw. des — im Zeugdruck neben Alizarinfarbstoffen. P. 941; die indische — -Ernte 1044; Erzeugung von — auf der Faser. P. 1119; Feldber. über — aus Calcutta 1132
Indigweiss, Darst. luftbeständiger Kohlensäurederivate des —. P. . 571
[illegible]
Indium, zum Nachweis des — . . 563
Indole, Darst. von — aus Pyrrolen. P. 1018
Indophenolthiosulfonate, Darst. v. — aus geschwefelt. Indophenol. etc. P. 751
Indoxylsäureester, Darstell. von am Stickstoff acidylirten —. P. . 1164
Industrielle, Verein zur Entschädig. von — in Strikefällen . . . 789
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E., Sitzungsberichte: 614 647 975 1114
Interferenzspectroskop, Planparallelplatten als — . . . . . . 888
Ionen, Farbe der — 733; Anwend. der Lehre von den Gas- —; Bedeut. der — -Theorie für die physiolog. Chemie 886; desgl. in d. klinisch. Medicin 888; directe Bestimm. von — -Beweglichk. in wässer. Lösung. 917
Irisirungen, Erzeug. von matten — auf Glasgegenständen. P. . . . 676
Isatin, Bildung eines —derivates aus dem Albumin . . . . . 902
Isatinanilid, Darst. von salzsaurem α-—. P. 801; Darst. einer Schwefligsäureverbindung des α-—. P. 1065
Isatosäure, Darstellung von —. P. 1174
Isoborneol, Dehydratation des — mittels Oxalsäure . . . . 1130
Isobrenzschleimsäure und Brenzschleimsäure . . . . . . 637
Isobutylen, Reaction v. Chlor a. — 1039
Isochavibetol, Darst. von —. P. . 688
Isolation, zur elektrischen — etc. verwendbares Material. P. . . 1165
Isolirkörper, Herst. von —. P. . . 777
Isolirmaterial, Herst. eines — und Dichtungsmaterial aus Asbest und Glimmer. P. . . . . . 800
Isolirpappen, Herst. v. — u. dergl. unter Verwendung von Stearinpech, Harz etc. P. . . . . . 876
Isomerie, über d. Grenzen zwischen Polymorphie und — . . . . 581
Isopyrum, die Alkaloide v. — und Isopyrin . . . . . . . 934
Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti, Sitzungsberichte . 685 1130

Jahresberichte: Ammoniaksoda-Fabrikation 566; Fabrikation v. Chocolade und diätet. Präparaten 588; Photographie 612; Fett-Industrie, Seifen- u. Kerzen-Fabrikation 641; Chemie der natürl. Farbstoffe 656; Toxikologie 665; Theerfarbenfabrikat. 698; Fett- u. Naphthaproducte 728; Stärkefabrikat. 775; Schiess- u. Sprengstoff-Industrie 798; Hygiene 847; Metalle (ausser dem Eisen) 934; Rein. d. Abwässer 970; Elektrotechnik 983; ätherisch. Oele 996; Gasometrie bezw. Gasmessung u. Gasanalyse 999; Waarenk. (Pharmakognosie) 1008 1065; Spiritus- und Presshefe-Fabrikation 1011; Agricultur-Chemie 1024; Wein u. Nahrungsmittel 1032; Anstrichfarben u. Anstrichfarben-Fabrikation 1035; pharmaceut.-chem. Präparate 1045; Lack- u. Firniss-Fabrikation 1050; Glas-Industrie 1058; Herst. v. Klebemitteln 1060; Erzeug. u. Verarb. d. Milch 1073; technische Elektrochemie . . 1169
Janthon, Gewinn. v. — u. Jonon. P. 1164
Japantalg, über — . . . . . 1008
Jod, Gegenwart u. Localisir. d. — in den Leukocyten des normalen Blutes 593; Revision des Atomgewichts des — 687; —vorräthe Chiles am Schlusse d. Jahr. 1900 1156
Jodchinin, Darstell. v. — u. Jodcinchonin bezw. deren Salzen. P. 1165
Jodkalium, zur Kenntniss der Umsetz. zwisch. Ozon- u. —lösungen 704
Jonon, Darst. v. —. 648; Darst. von β-—. P. 1142; Gew. v. Janthon und —. P. . . . . . . 1164
Jononcarbonsäure, Darstellung von β- —ester und β-—. P. . . . 959

Kali, Substit. v. — durch Natron in der Pflanzenernährung 596; v. — -Syndicat . . . . 1022 1044
Kalihydrate, thermische Untersuch. der festen — . . . . . . 637
Kalisalpeter, Unschädlichk. gering. Verunreinig. d. zur Schiesspulverfabrikation verwendeten — durch Kaliumperchlorat . . . 837 1084
Kalisalze, Beseit. d. bei Verarbeit. v. — entstehende Abfalllaugen. P. 903
Kalium, Herstell. von — -Natrium-Legirungen im Vacuum. P. 616; Verwend. v. Goochtiegeln z. — -bestimmung mittels Platinchlorids 726; quantitative Bestimmung d. — durch Pikrinsäure . . . . 1151
Kaliumchromat, Herstell. v. — und -bichromat. P. . . . . . . 629
Kaliummagnesiumcarbonat, Reinig. des nach dem Magnesiaverfahren dargestellten —. P. . . . . 1063
Kaliumpercarbonat, Anwend. d. — als Ersatz f. Wasserstoffsuperoxyd 1008
Kaliumpyrogallat, über die bei der Reaction v. freiem Sauerstoff auf — entwickelte Wärme . . . 1002
Kalmusöl, die Bestandtheile des — 868
Kartoffeln, Behandlung von — für Nahrungszwecke. P. 676; Bakterienkrankheit der — . . . 777
Katalysatoren, über — . . . . 897
Katalyse bei Oxydat. mit Wasserstoffsuperoxyd . . . . . 1116
Kathodenstrahlen, über — . . . 919
Kauen, Einfluss des — auf die Verdauung von Nahrungsmitteln 844
Kautschuk, Herstell. eines als Zus. zu — dienenden Stoffes. P. 753; die gegenwärt. Verhältnisse der — -Industrie u. des —handels im Thale d. Amazonenstromes 783; über — 924; Ersatz für — u. dessen Darst. P. 1019; Herst. v. — - und Guttapercha-Ersatzm. P.; Geruchlosmachen entvulcanisirten —. P. 1165
Kehricht, Gew. v. Gas aus — etc. P. 875
Kerntheilungen, Mechanik der — . 922
Kerzen, Jahresber.: — -Fabrikation 621
Ketone, Reaction von gepulvertem Aetzkali auf Gemische v. Phenylacetylen mit — 579; zur Charakteristik cyklischer — 580; üb. die elektrolyt. Darstell. von Halogenverbindungen der — . . . 1115
Kieselguhr, Lager von — im Kaluga'schen Gouvernement 654; Herst. einer körnigen —masse. P. 988
Kinetik, Verhältniss der chem. — zur Thermodynamik . . . . 918
Kinoplasma . . . . . . . . 890
Klärverfahren, die auf das biolog. — sich gründenden Reinigungsanlagen für die Abwässer . . . 844
Klebemittel, Jahresbericht . . 1060
Kleber, Bearbeitung von — und —haltigem Material. P. 630; Trocknen von —. P. . . . . 822
Klebstoff, Herstellung eines — aus entzuckerten Rübenschnitzeln. P. 596
Klima, Studien üb. das photochem. — nach den von Bunsen und Roscoe ermittelten Fundamentalformeln . . . . . . . . 568
Klinkerfuess'sche Versuch, üb. den — 921
Knallquecksilberzünder, über die Prüfung von — . . . . . 1141
*Knoppern und Valonea . . . 771
Kobalt, Trenn. des — und Nickels auf elektrolyt. Wege . . . . 582
Kobalterze, elektrolyt. Verfahren zur Verarbeit. der hauptsächlich in Neu-Caledonien vorkomm. — 975
Kochlauge für die Fabrikation von Zellstoff aus Stroh, Esparto etc. P. 707
Kochsalz, Absorption v. Sauerstoff durch —lösungen 580; Verarbeit. von — auf Soda u. Salzsäure. P. 1063
Kohlen, die —vorräthe Englands 572; die —production der Ver. Staaten v. Amerika im Jahre 1900 622, v. Brit. Indien 640, der Welt 680, v. Schweden 853, v. Frankreich 906; üb. die —vorräthe v. Brit. Indien 781; directe Umwandl. der — in Diamant 979; Fabrikation elektr. — 980; Verfahr., schlecht backende —, insbes. Braun- —, verkokungsfähiger zu machen. P. 1090; Verschiffungen von Pennsylvania-Anthracit-Nuss— 1108; Vorschlag Mendelejeff's zur Verwerthung der — . . . . . 1140
Kohlendioxyd, Zersetz. des — durch elektr. Entlad. bei niedr. Drucken 591
Kohlenhydrate: Ueberführ. von Holzfaser in Dextrose. P. 571, P. 940; über die Zucker aus Cellulose 591; üb. die verein. Wirkg. v. Diastase u. Hefe auf Stärkekörner 602; Zusammensetzung d. Natroncellulose u. die Einwirk. v. wässer. Ammoniak auf Natroncellulose 610; Einfl. d. Natriumfluorids bei d. Verzuck. der — in d. hornart. Eiweiss der Leguminosensamen vermittelst d. Seminase 616; üb. die Zucker des Blutes 637; Gewinn. v. Hydrocellulose. P. 687; Darst. von Acetylhydrocellulose. P. 705; üb. Honigdextrin 787; Darst. v. Mannit und ähnl. Subst. P. 822; die Cellulose 867; Nitromannit u. Nitrocellulose 902; Salpetersäurederivate des Pentaerythrits 958; Nitroderivate des Arabits und Rhamnits 988; Denitrir-Verfahren f. verarbeitete Nitrocellulose. P. 1019; üb. d. Heptacetylmilchzucker, üb. Heptacetylchlormaltose 1039; Untersuch. der Reserve- — d. Samens v. Aucuba japonica 1115; Vorkomm. v. Methylpentosan in Naturproducten 1138; Zusammensetz. d. Reserve- — des Eiweiss v. Samen einiger Liliaceen 1141; Synthese von — . . . 1151
Kohlenoxyd im Blute Neugeborener 582
Kohlenoxydhämoglobin, üb. d. Dissociation des — . . . . . 1141
*Kohlensäure, Verf. u. App. zur Gewinnung mögl. luftfr. Gährungs— etc. P. 593; Verf. u. Appar. zur Gewinnung v. reiner u. trockener — aus den bei d. alkohol. Gähr. entweich. Gasen. P. 750; Einwirk. der — auf die wässer. Lösg. der Blutlaugensalze 815; Gewinn. v. —. P. 903 Einfuhr v. flüssiger — nach Grossbritannien . . . . 911
Kohlenstoff, directe Vereinigung v. — u. Wasserstoff 591; *zur —bestimmung in Stahl u. Eisen 684; Bildung v. — bei d. Elektrolyse v. Ammoniumoxalatlösungen . . 792
Kohlentheerdestillate, Beseitigung der Schwefelverbind. aus —. P. 687
Kohlenwasserstoffe: Einwirk. v. alkoholisch. Alkali auf Phenylacetylen; Additionsreaction von unterchloriger Säure an α,α-Dichloräthylen- — 568; Reaction v. gepulvert. Aetzkali auf Gemische von Phenylacetylen mit Ketonen 579; über Trimethyltrimethylene; Umwandlung von Alkoholen in ungesättigte —; üb. Propylhexamethylen; Reaction zwisch. Monohaloidderivaten von — und Carbonylverbindungen in Gegenwart v. Zink 580; directe Vereinigung von Kohlenstoff u. Wasserstoff; Zersetzung v. — bei hohen Temperaturen 591; Vorkommen von Paraffinen im Tabakblatt 591 684; Aminbildung aus — und Hydroxylamin 629; Gewinn. der Paraffine aus Braunkohlentheer. P. 705; Darst. von Monojod- und Monobromderivaten der aromatischen —. P. 778; Triketopentan 915; über Phenylcyklohexan u. einige Derivate desselben 974; Oxydation d. Benzol- — mittels Manganbioxyds u. Schwefelsäure 988; Reaction von Chlor auf Isobutylen 1039; Einwirkung von Wasser auf Bromverbindungen der Aethylen- —; Versuch zur Synthese des bicyklischen — $C_7H_{12}$ 1130
Koks, Gewinn. v. — -klein. P. 674; die — -production in Russland 1004
Kolanüsse, über — . . . . . 861
Kolophonium, Zoll auf — etc. in Russland . . . . . . . . 575
Korund, über die Krystallisation u. Optik des — . . . . . . 1016
Kräfte, die in den Organismen wirksamen — . . . . . . . 926
Kritische Daten, über — . . . 920
Kritischer Punkt, über den — . 1130
Krystallose, Verkaufs- u. Einfuhr-Regelung für — etc. in Russland 575
Krystallsoda, Erzeug. von —. P. . 903
Kupfer, Auffindung einer — -mine in Algier 736; — -legirung. P. 778; üb. den — -markt in d. Ver. Staaten 964; Abbau u. Behandl. der armen — -erze in der Los Pilares-Mine 1173
Kupferchlorür, Reactionen des Acetylens mit —, das in einer neutralen Kaliumchloridlösung gelöst ist . 581
Kupferhydroxyd, Wirkung des — auf Lösungen von Metallsalzen . 682
Kupferoxyd, Darstellung von — aus natürlich vorkommenden Kupferverbindungen. P. . . . . . 958
Kupfersalze, Oxydationswirk. der — 697
Kupferschlacken, Aufschliessen v. zink- u. baryumhalt. —. P. 571; Gewinn. von Zink aus zink- und baryumhaltigen —. P. . . . 1089
Kupferspiegel, Herstellung von — auf Glas. P. . . . . . . 940
Kupfersulfat, Löslichkeit von Gemischen von — u. Natriumsulfat 586

Laboratoriums-Apparate: *Gaswaschflaschen nach Wetzel; *Mörser z. Natriumamalgambereitung; *Reagirglashalter n. Frank 566; *Gasbrenner f. 1 u. 3 Flammen; *Rückschlagventil zur Verhinder. des Zurücksteigens von Wasser aus einer Saugpumpe 589; *neuer Schraubenquetschhahn 590; *Viscosimeter. P.; *voltametr. Waage zum Einstellen auf bestimmte, im elektrolyt. Bade niederzuschlag. Metallmengen. P. 593; *Extractionsapparat mit Vorrichtg. zum Abdestilliren 612; *über das Viscosimet. Engler-Ragosine; *automat. Filtrirapparat 628; *Schutz-

Seite

maske f. chem. Arb. 629; *Heizkörbchen f. Reagensgläser; *elektrischer Heizapparat f. gefahrlose Destillation v. Aether 685; über ein Instrument z. Bestimmg. des Hämoglobingehaltes im Blute 704; Apparat z. Bestimm. des Säuregehaltes in Gerbebrühen 819; *Verbrennungsofen mit Benzinheizg.; *Chloroform-Extractionsapparat f. Flüssigkeit. 820; neue Construction eines Schiessofens 861; vereinfacht. Bunsenbrenner 869; *continuirl. wirk. Schwefelwasserstoffapparat 873; *neues Universal-Spectroskop mit veränderlich. Dispersion 874; Planparallelplatten als Interferenzspectroskop; Photometer z. Mess. der Helligkeit benachbart. Theile einer Fläche 888; Photometer zur directen Mess. d. Helligkeitsvertheilung in einem Raume ohne Hülfslichtquelle; ein für mikroskopische u. andere Zwecke bestimmter stereoskop. Comparator 889; *Perforationsapp z. gewichtsanalyt Bestimm. der Borsäure 892; *combin. Extractionsapparat 900; Phosphometer 901; Apparat zum Messen des spec. Gewichtes von Flüssigkeiten. P. 902; photogr. App. z. genauen Analyse d. Blitzes 922; *Vorricht. z. Halten v. Trichtern beim Filtriren etc.; *verbesserter Bunsenbrenner 987; *Vorrichtung z. Filtriren 1008; einfacher Sublimationsapparat 1031; *Wasch- u. Trockenapp. f. Gase nach Ulrich 1062; Definition v. Messinstrum. u. Maassflüssigk. 1084; *Trockenschrank mit constant. Temperatur über 100° C. 1086; *Hitzesammler nach C. Jung; *neue — (Verbrennungsofen mit vereinfachten Bunsenbrennern; Dreifuss mit seitl. Stütze) 1113; *neue Tarirwaage; *neuer Luftgasapp. 1139; *neue Laboratoriums-Filterpresse 1162
Laboratoriums-Berichte: Städt. Untersuchungsamt z. Elberfeld (J. Heckmann) 567; canton. chem. Lab. Basel-Stadt (H. Kreis) 590; öffentl. chem. Untersuchungsanstalt v. Dr. A. Ebeling, Hannover 591; städt. Unters.-Anstalt f. Nahrungs- u. Genussm. z. Nürnberg (H. Schlegel) 671; milchwirthschaftl. Institut zu Proskau (Dr. J. Klein) 685; chem. Staats-Lab. in Hamburg (Dr. M. Dennstedt); Labor. van den Keuringsdienst van Voedingsmidd., Rotterdam (Dr. A. Lam) 694; cantonal. chem. Lab., Bern (Dr. F. Schaffer) 703; milchwirthschaftl. Institut in Wreschen (Dr. Tiemann) 820; Thätigkeit des engl. Government Laboratory 851; chem. Lab. des Cantons St. Gallen (Dr. G. Ambühl) 874; städt. Untersuchungs-Amt Pforzheim (Dr. v. Roehl) 1086; städt. Nahrungsmittel-Unters.-Amt zu Bochum (W. Schulte) . . . 1140
Lacke, Herst. vulcanisirter — und Firnisse. P. 676; Herst. eines — aus fettem Oel u. Copalharz. P. 780; Herst. v. —. P.; Oxydiren bezw. Eintrocknen v. ölhaltigen —. P. 905; Neuerungen auf dem Gebiete d. — u. Firniss-Fabrikation 1050; Firniss- oder —ersatz. P. 1165
Lampe, über eine prähistorische — 1002
Lanolin, — -Ersatzmittel. P. . 1119
Lebensmittelbuch, üb. die Revision des schweizerischen — . . . 871
Lebensmittelcontrole, über die Bedeutung d. ambulanten Thätigkeit bei der Ausübung der — . . . 788
Lecithin, Einfluss des — auf den Stoffwechsel 687; das — bei der Tuberkulose . . . . . . . 875
Leder, Bemalen u. Färben v. — etc. mittels wasserlösl. Anilinfarben. P. 802; Lage d. schwed. — -Industrie 875 — s. Gerberei.
Legiren v. Magnesium m. Metallen. P. 616
Legirungen, Herst. von Kalium-Natrium- — im Vacuum. P. 616; üb. — v. Aluminium u. Molybdän 686; Kupfer- —. P. 778; Wolfram u. Kupfer enthalt. Aluminium- —. P. 821; Herst. einer nickelfarbig. Metall- —. P.; Herst. einer silberfarbigen Metall- —. P. 822; zur Kenntniss der — v. Aluminium u. Zinn 839; über kathodische Polarisation u. Bildung v. — 917; zum Studium d. Aluminiumkupfer- — 1003; üb. die — aus Aluminium und Magnesium; üb. die — des Strontiums mit Zink u. Cadmium 1173
Leibniz in seiner Beziehung zur Chemie etc. . . . . . . 865 883
Leim, Ueberführg. v. — in ein leicht lösliches etc. Nährpräparat. P. 596; Gewinn. v. — aus Knochen etc. P. 851
Leitorganismen, giebt es — für verschiedene Verschmutzungsgrade des Wassers? . . . . . . 890
Lepidopteren, Bestimmung des Geschlechtes bei den — . . . 777
Leukocyten, Gegenwart u. Localisirg. des Jods in den — des normal. Blutes 593
Lias-Schiefer, üb. das Bitumen des — von Reutlingen . . . . . 1116
Lichteinwirkung, Intensität der — auf wässerige Lösungen v. rothem und gelbem Blutlaugensalz bei gleichem Eisengehalt . . . 601
Lignin, zur Kenntniss d. Zusammensetzung des — im Fichtenholz . 655
Limettin, Constitution des — . 1101
Literatur: 573 597 603 620 625 632 638 652 662 677 682 690 695 708 717 734 754 768 781 789 804 825 852 877 894 907 927 942 962 975 992 1003 1020 1027 1042 1053 1036 1092 1121 1131 1145 1155 1166 1174
Lithopone, Darstell. von Natriumsulfid und —. P. . . . . . 750
Lösungen, über die moderne Theorie der — 871; über moleculare Oberflächenspannung der — . . 1016
Lösungsmittel, Einfluss von — auf die optische Drehung von Dimethoxybernsteinsäureestern etc. 569; Wiedergewinnung der — beim Tauchprocess. P. . . 631
Loue, üb. d. Anfänge d. Quelle d. — 740
Luft, experimentelle Bestimmung der Oberflächenspannung flüssiger — 919; über die durch atmosphär. — inducirte Radioactivität 920; Priorität der Erfindung der Herst. flüssiger — 1080; Vorrichtung, um die — in bewohnten Räumen von Kohlensäure zu befreien. P. 1091; über öffentl. Beleuchtung mittels carburirter — . . . 1115
*Luftgasapparat, ein neuer — . 1139
Lupinen, Entbitterung v. — etc. P. 676
Lupinin, über — . . . . . . . 923
Maassflüssigkeiten, Definit. v. — etc. 1084
Maercker-Denkmal, Errricht. eines — 1099
Mäusedorn, Zusammensetzung der Reserve-Kohlenhydrate d. Eiweiss vom Samen des — . . . 1141
Magnesit, d. —schätze d. Insel Euböa 575
Magnesium, Legiren von — mit Metallen etc. P. 616; Einwirkung v. — auf cyklische Verbindungen 1130
Magnesiumcarbonat, Darst. v. —. P. 1117
Magnesiumsalze, Einwirkung des Natriumcarbonates auf — . . 647
Mahes, das Becken von — . . 627
Mais, Verzuckerung des — mittels Oxalsäure . . . . . . . 623
Malaria, neue Gesichtspunkte der -Forschung u. -Prophylaxe; Irrthümer in der — -Diagnose u. ihre Vermeidung; Färb. d. —parasiten 870
Malonsäuredialdehyd, üb. d. bromirt. — 927
Malonsäuren, Darst. einbasischer ungesättigt. Säuren aus substituirt. — 1130
Malz, Herst. v. Farb- — unter Anwend. von Glycerin. P. 941; zur Best. des Wassergehaltes in Getreide u. —; über die Ausführung der —analyse 955; über Farb- u. Caramel- — etc. 1015
Mandeln, üb. bittere — u. Pfirsichkerne 890
Mangaba, über die — des Araguaya 1038
Mangan, die transkaukas. — -Industrie 599
Manganphosphate, über — . . . 624
Mannit, Herst. v. — u. ähnl. Substanz. P. 822
Margarine, Herst. v. — mitt. Wachs. P. 1091
Marktberichte:
Amsterdam (Farbwaaren) 576 710 736 756 783 806 828 854 880 912 944 964 1069 1095 1124 1148
Amsterdam (Rinden etc.) 576 710 736 756 784 806 828 854 880 912 944 964 1069 1095 1124 1148
Antwerpen (Drogen u. Chemikal.) 710 736 756 784 806 828 854 880 912 944 964 1070 1096 1124 1148
Baku (Oele) . . 634 718 854 1096
Berlin (Chemikalien) 576 680 710 736 784 806 828 854 880 912 944 964 1070 1096 1124 1148
— (Stärke) 710 736 806 880 944 964 1070 1096 1148
Breslau (Zink) 576 654 756 854 976 1096
Cöln a. Rh. (Speisefette, Oele) 710 757 828 912 944 964 1070 1148
Constantinopel (Gummi, Rosenöl) 1124
Drohobycz (Erdwachs, Petroleum, Ceresin, Kerzen) 576 710 736 757 784 807 828 854 880 912 944 965 1070 1096 1124 1148
Genua (Drogen und Chemikalien) 576 711 737 757 784 807 828 854 880 912 945 965 1070 1096 1124 1148
— (Talg) 577 711 737 757 784 807 828 855 912 965 1070 1096
Hamburg (Schwefels. Ammonium) 577 711 737 784 807 828 880 912 945 965 1070 1096 1124 1148 1175
— (Drogen und Chemikalien) 577 711 737 757 784 807 829 855 880 912 945 965 994 1070 1096 1125 1149
Havre (Farbhölzer) 577 711 737 785 807 829 855 881 913 945 965 1071 1097 1125 1149
Leipzig (Gummi arabicum) 600 680 785 881 994 1097
Liverpool (Chemikalien) 577 680 711 737 757 785 829 855 881 913 945 965 1071 1097 1125 1149
London (Schwefels. Ammonium) 577 711 737 829 881 913 965 1071 1097 1125 1175
— (Drogen und Chemikalien) 577 711 737 757 785 829 855 881 913 945 965 1071 1097 1125 1149
Mailand (Drogen u. Chemikalien) 577 712 738 758 785 807 829 855 881 913 946 966 1071 1097 1125 1149
Mannheim (Düngemittel) 578 696 758 785 807 829 856 881 913 946 966 994 1071 1097 1126 1149
Marseille (Drogen u. Chemikalien) 712 738 758 785 808 829 856 882 913 946 966 1071 1098 1126 1150
Messina (Aetherische Oele) 578 738 786 1098 1126
New York (Chemikalien) 578 622 654 692 786 830 914 966 1108 1156
Paris (Glycerin, Fette, Oele) 578 712 738 758 786 808 830 856 882 914 946 966 1072 1098 1126 1150
— (Drogen und Chemikalien) 578 786 808 830 856 882 914 946 966 1072 1098 1126
Triest (Drogen und Chemikalien) 578 712 738 758 786 808 830 856 882 914 946 967 1072 1098 1126 1150
Wien (Weinstein) 712 738 830 856 882 914 1072 1098 1126 1150 1175
— (Chemikalien) 578 712 738 758 786 808 830 856 882 914 946 967 1072 1098 1126 1150
— (Bergwerksproducte) . 654 1072
Mechanik, über die chemische — 616
Medicin und Seeverkehr . . . . 925
Medien, Widerstand flüssiger — . 921
Meerwasser, über d. stickstoffhaltigen Bestandtheile des — . . . . 987
Mehl, Conserviren bezw. Sterilisiren v. — u. anderen —producten aus Körnern der Cerealien etc. P. . 960
Melampsora, Demonstrat. z. Gatt. — 922
Melasse, Aufarbeitung der — entzuckerungs-Rückst. 596; Behandl. v. — etc. zwecks Herst. v. Presshefe. P.; Herst. v. Presshefe und Alkohol aus — etc. P. 780; Extraction v. Zucker aus — P. . . 876
*Melken, über gebrochenes — . 1160
Menthol, Dehydratation d. — mittels Bernsteinsäure . . . . . 1130
Menthon, Oxydation des — etc. 1039
Mercerisiren von Baumwolle. P. . 823
Mesochloracridin, Darst. von Mesobrom- und — P. . . . . . 675
Mesojodacridin, Darst. von —. P. 1143
Messinstrumente, Definit. v. — etc. 1084
Messungen, luftelektrische — auf Capri und Spitzbergen . . . . 921
Metalle, Einwirk. eines —oxyds od. eines —hydroxyds auf d. Lös. v. Salzen and. — 592; Ein- u. Ausfuhr von — u. Chemikalien nach Russland 599; Gewinn. v. — aus Schwefelerzen od. Hüttenproduct. P.; Allgemeinheit d. Bindung von — durch d. Zellwand 616; Gewinn. der — aus oxydischen od. geröst. sulfidischen zinkisch. Mischerzen. P. 674; vom —markt in den Verein. Staaten v. Amerika 709; über die Mikrostructur der — 839; activirende Einwirk. von colloidalen — auf gewisse Oxydationsmittel 844; hygien. Bedeutung der im Haushalt etc. übl. — 846; Reinigen v. Eisen u. and. —. P. 850; destill. — 919 961 1089; Fortschr. in d. Gewinn. d. — 934; Fällungsmittel für d. Gewinn. v. — aus Lösungen. P. 989; Reduction von —. P. . 1017
Metallammonium-Verbindungen, üb. — in wässeriger Lösung . . . 602
Metallcemente, Herst. von —. P. . 800
Metallfäden, Herstellung von — mit Celluloseumhüllung. P. . . . 631
Metallflächen, Färben von — etc. auf elektrolytischem Wege. P. . 940
Metallgefässe, Verf., — mit durch Blasen hergestellt. Glasauskleid. zu verseh. P. 631
Metallgegenstände, Entfetten von — auf elektrolytischem Wege. P. . 648
Metalloxyde, Zersetz. d. Alkohole unter dem Einflusse verschieden. — 579; Einwirkung eines — oder eines -hydroxyds auf die Lösungen von Salzen anderer Metalle 592; über die basischen Salze, welche mehrere — enthalten 592; über die elektr. Leitfähigkeit einiger — und -sulfide 685; Vorliebe einer Anzahl Bakterien für gewisse — 1114
Metallsalze, Einwirk. v. Quecksilberoxyd auf wässerige Lösungen von — 592; Wirkung des Kupferhydroxyds auf Lösungen von — 682
Metallverbindungen, über die — der Säurehydrazide 614; Darst. org. — d. Quecksilbers m. Phenoldisulfosäuren. P.; Verwend. organ. — des Quecksilbers z. Herst. v. Verbandzeug. P. 706; über krystallisirte, im elektr. Ofen darstellbare — . 1016
Meteorite, üb. die Structur der Stein- — 870
Methanal, Einw. v. Säurechlorid auf — 624
Methoxyl, zur —bestimmung in schwefelhaltigen Körpern . . . 682
Methylalkohol, Einwirkung von — auf Baryumäthylat . . . . . 686
Methylanthranilsäuremethylester, Herst. v. —. P. 649; Herst. synthet. Blumengerüch. unt. Verw. v. —. P. 1019
Methylcyklohexanmalonsäure, üb. — und Methylcyklohexanessigsäure 1130
Methyl-1-cyklopentanon-3, Einwirk. v. Magnesiumjodmethyl u. -äthyl auf — 1130
1-Methyl-3-dimethyl-1,3-diaminopropan, über das — . . . . 686
Methylenverbindungen, Darst. von Condensationsproduct. aus aromat. Nitrosoverbindungen u. —. P. 594; das Verhalten des Dicyans zu — 842
Methylhexanon, Oxydat. d. β- — etc. 1039
Methylpentosan, Vorkommen v. — in Naturproducten . . . . 1138
Mikroben, Wirk. des galvanischen Stromes auf die — . . . . . 638
Mikroorganismen, Impfung v. Feldböden mit — . . . . . . P. 824
Milch, Fütterungsversuche mit Milchschafen u. Ziegen üb. den Einfluss des Nahrungsfettes auf die Menge u. Zusammensetzung der — 951; Verfahr., — leicht verdaulich zu machen. P. 991; Wirk. d. Gefrierens auf die — 1052; Jahresbericht üb. Erzeugung und Verarbeitung der — 1073; Zerlegung von — in Caseïn und entkäste Molke mitt. Kohlensäure. P. 1091; *Gewinn. eines im Caseïn- u. Fettgehalt d. Mutter- — nahekommenden Productes aus Kuh- —. P. . . 1120
Milchpulver, Herstell. von wasserlöslichem —. P. . . . . . . 905
Milchsäure, quantitat. Bestimmung der — 892; Reinigen von —. P. 1064
Mimosenrinde, Zoll auf — etc. in Russland . . . . . . . . 690
Mineralien, die —production von Brit. Columbia 783; — von Texas 893; Beseitig. der bei Verarbeit.

Seite
von — (Kalisalzen) entstehenden Abfalllaugen. P. 903; Indiens —-Production 1069; — Japans 1108; —reichthum Siciliens . 1132
Mineralöle, s. Fette und Oele.
Mineralwasser, — v. Palanka 623; üb. die Analyse des — v. Poleo 685
Mischerze, Chloriren von gold- u. silberhaltigen sulfidischen —. P. 1117
*Mörser z. Natriumamalgambereit . 566
Moleculargewichte, Werth der — bei der Siedetemperatur . . . 733
Molkereiproducte, Hygiene der — 845
Molybdän, üb. Legirungen v. Aluminium und — 686; Umwandl. der — -Magnesia-Methode in ein reines Molybdän-Verfahren etc. 759; über Wolfram- und — -Gewinnung in Queensland . . 1004
Monochlorketone, Einwirkung von 10-proc. Potaschelösg. auf α- — 1039
Monohaloidderivate, React. zwischen — von Kohlenwasserstoffen und Carbonylverbindungen in Gegenwart von Zink . . . . . . 580
Mononitralphylidoanthrachinone, Darstellung von —. P. . . 1118
Morphin, über die quantitative Bestimmung des — im Opium durch Chlorsilberammoniak . . . . 816
*Musterstätten chemisch. Wirkens: Das neue I. chemische Institut d. Universität Berlin . . . . . 713

Nachfarben, die durch Strahlung erzeugten — von Salzen . . . 918
Nährpräparat, Ueberführ. v. Leim i. ein leicht lösliches etc. —. P. 596 Herstell. v. —. P. 960; Herst. v. — aus Fischen. P. . . . . . 1144
Nährsalze, Einfl. v. anorgan. — auf d. Entsteh. v. Knoten bei der Erbse 1174
Nahrungsmittel, Darstell. eines — aus Blut. P. 753; Einfl. d. Kauens auf die Verdauung von — 844; Feststell. v. Eigelb in — 902; Ernährung, —, Nährpräparate 923; Fortschr. auf d. Gebiete d. Weines und der — 1032; Verfahren und Chemikalien für die Conservirung d. Fleisches und anderer — . 1144
Nahrungsmittel-Chemiker, Zulass. d. Schüler der bayerisch. Industrieschulen zur Prüfung der — . . 635
Nahrungsmittelfälschung, Process . 625
Nahrungsmittelgesetz, Verg. geg. d. — 824
Naphtha, der —bacillus 646: über d. Forschungsergebnisse auf dem Gebiete d. Fett- u. —producte 728; Anleg. einer —leitung v. Rybinsk nach St. Petersburg 740: d. Bakuer — -Krisis u. Ueberprod. 969; Entd. v. —lagern im Gouv. Taurien 1156
Naphthacridin, Darst. [illegible] Deriv. d. — P. 707
Naphthachinon, [illegible] des — . . . 565
Naphthaldehydsäure, Condensation. v. — mit Aceton u. Acetophenon 686
Naphthalinderivate, Darst. v. freie Hydroxylgruppen enthaltend. Thioharnstoffen der Naphthalinreihe. P. 630; Darst. v. Condensationsproducten des *peri*-Naphthylendiamins u. seiner Derivate mit Aceton. P. 649; Darst. von Tetra- u. Polyoxynaphthalin u. deren Anwendung in d. Färberei. P. 675; Darst. v. β-Naphthylaminderivaten. P. 734; Darst. von freie Hydroxylgruppen enthaltend. unsymmetr. Harnstoff- bezw. Thioharnstoffsulfosäur. d. Naphthalinreihe. P. 778; P. 823; Darst. einer neuen 2,7-Amidonaphtholmonosulfosäure. P. 779; Herstell. von alkalilösl. Condensationsproducten a. $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin. P. 959; Darst. v. β-Naphthylaminderivat. P. 1065
Naphthylbiguanid, über α- u. β- — 957
Natriumacetessigsäuremethylester, Einwirkung einig. Säurechloride auf den — und —äthylester . 1088
Natriumacetylaceton, Einwirkung von Bromacetophenon auf — . 615
*Natriumamalgam, Mörser z. —bereit. 566
Natriumbenzoylessigsäureester, Einwirkung des Epichlorhydrins u. Epibromhydrins auf — . . . . 581
Natriumcarbonat, Einwirkung des — auf Magnesiumsalze . . . 647
Natriumchromat, Herst. von — u. —bichromat. P. . . . . . . 629
Natriumfluorid, Einwirkung des — bei d. Verzuckerung d. Kohlenhydrate in dem hornartigen Eiweiss d. Leguminosensamen vermittelst der Seminase . . . . 616
Natriummenthol, Einwirkung des Benzaldehyds auf — . . . . 615
Natriumphosphat, Reaction zwisch. 2-basischem — u. Silbernitrat . 581
Natriumsulfat, Löslichkeit v. Gemischen v. Kupfersulfat und — . 686
Natriumsulfid, Darstell. von — und Lithopone. P. . . . . . . 750
Natriumsulfit, über den Zusatz von — zu Hack- und Schabefleisch 794
Natriumsuperoxyd, Einwirkungsproducte von — auf die Aloine 695
Natronalaun, Herst. von —. P. . 643
Natroncellulose, Zusammensetzung der — und die Einwirkung von wässerigem Ammoniak auf — . 610
Natronhydrate, thermische Untersuchung der festen — . . . 673
Naturforschende Gesellschaft zu Basel, Sitzungsberichte . 1089 1141
Nekrologe: O. Wiedeburg 582; J. W. L. Thudichum 812; C. Boettinger 863; R. Hartig 907; M. Maercker 947; M. Nencki 950; L. Aubry 1081
Neodymchlorid, über — . . . . 686
Nervengewebe, Analyse des — . . 695
Nickel, Trennung des Kobaltes u. — auf elektrolyt. Wege 582; Errichtung von —schmelzwerken in Neu-Südwales . . . . . 1175
Nicotin, Bestimmung des — im Tabak etc. 610; salicylsaures — und dessen Darst. P. . . . 1019
Nicotinismus, zur Prophylaxis des — 870
*Niederschlagkammer für Zinkschachtöfen. P. . . . . . . 777
Nierenstein vom Reh etc. . . . 872
Niobit, Behandlung des —, sowie über Darstell. und Eigenschaften von geschmolzenem Niob . . 615
Nitratgährung, die — und ihre Bedeutung in den biologischen Processen des Bodens . . . . 868
Nitrilosulfate, über — . . . . 591
Nitroanthrachinon, Ueberführung v. — -derivaten in Oxyanthrachinonderivate. P. . . . . . . 1018
Nitrocellulose, Behandeln v. — für die Sprengstoff-Fabrikation. P. 648; Nitromannit und — 902; Denitrirverf. für verarbeitete —. P. 1019
Nitroharnstoff, elektrolytische Reduction des — . . . . . . 1087
Nitroisopentan, Derivate d. primär. — 1053
Nitromannit und Nitrocellulose . 902
Nitroso-*m*-phenylendiamin, Darst. von — und Nitroso-*m*-toluylendiamin. P. . . . . . . . . 750
Nitrosoverbindungen, Darst. v. Condensationsproducten aus aromatischen — u. Methylenverbind. P. 594
Nitrosprengstoffe, Herst. von —. P. 619
Nobel-Preise, Vertheil. der grossen — für Wissenschaft u. Literatur 1130
Norcamphan, Versuche z. Synthese von — . . . . . . . . . 1130

Oberflächenspannung, experiment. Bestimm. der — flüssig. Luft 919; über moleculare — der Lösungen 1016
Oel, das geolog. Vorkommen v. — in Colorado 893; s. auch Fette u. Oele.
Oelfeld, über das Beaumont- . . 1108
Oelquellen, Auffinden v. — in Wyoming 961; Nachlassen der Ergiebigkeit der Beaumont- — 964; — in Kansas . . . . . . 1101
Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie, Sitzungsbericht . 1140
Ofenfutter für Natron- und Sulfat-Schmelzöfen d. Zellstofffabrik. P. 1063
Oil pond, Theorie über die Natur des „—" an der Golf-Küste . . 619
Opium, über einige —alkaloide 629; über die quantitative Bestimmung des Morphins im — durch Chlorsilberammoniak . . . . . . 816
Organische Substanzen, pyrogenet. Reactionen mit — . . . . . 579
Organische Verbindungen, elektrolytische Hydrirung, Reduction u. Oxydation von —. P. . . . . 750
Organismen, die in den — wirksamen Kräfte . . . . . . . . 926
Orthophosphorsäure, Verbindungen von aromat. Aldehyden etc. m. — 1134
Osmiamsäure, Constitution der — 698
Oxalsäure, Verzucker. d. Mais mitt. — 623
Oxyalkohole, Darstell. aromat. — . 916
Oxyazofarbstoffe, üb. d. Sulfosäuren der — und ihre Salze . . . 568
*o*-Oxycarbonsäuren, Darst. v. —. P. 617
Oxycinchotin, über — . . . . . 686
Oxyde, Darst. von — aus dem betr. Haloid- oder Sauerstoffsalzen. P. 777 824; Darst. von —, insbesond. ätzenden —. P. . . . . . 1040
Oxyhämoglobin, Dissociationsconstanten des — bei der normalen Körpertemperatur . . . . . 648
β-Oxy-α-naphthaldehyd, Verbind. von Camphor mit — . . . . 615
Oxynaphthochinone, über — . 1038
Oxystearinsäuren, Structur der . 1038
Ozokerit, —lager in Finland . . 911
Ozon, Auffindung kleiner Mengen von — und Wasser 581; *Apparat zur Darst. v. —. P. 638; quantitat. Bestimm. des — 687; zur Kenntniss der Umsetzung zwischen — u. Jodkaliumlösungen 704; Bild. von — bei der stillen Entladung 1053; über die Bildung des — 1063

Pankreas, Gewinnung eines —präparates. P. 1041; P. . . . 1144
Papier, die — -Industrie in Britisch-Indien 622; Herstell. von gegen Lösungen undurchlässigem —. P. 753; P. 780; Herstellung wasserecht gefärbter Fasern für die —fabrikation. P. 779; Herstellung von wasserdichten — und dergl. unter Verwend. von Stearinpech, Harz etc. P. 876; Herst. v. —stoff. P. 991; Verfahren, Holz, — und dergl. feuersicher zu machen. P. 992
Papierähnlicher Stoff, Herst eines — von grosser Saugfähigkeit. P. . 941
Paraffine, Vorkommen v. — im Tabakblatt 591 684; Gewinnung der — aus. Braunkohlentheer. P. . . 705
Patente, Erhöhung der Anmeldegebühr für — in Oesterreich . 942
Patentanmeldungen, üb. die Einheitlichkeit von — . . . . . . . 978
Patentgesetz, Abänderungsvorschläge zum engl. — 596; zur Revision des engl. — 583 803 1003; Abänderung des schweizerischen — 824; neues — in San Salvador . . . . 1110
Patentlisten:
Amerika 573 597 620 632 652 678 690 708 734 755 781 804 825 877 907 927 942 962 993 1021 1043 1067 1093 1121 1145
Belgien 573 598 620 690 755 804 825 852 877 907 927 962 1021 1093
Canada 598 621 691 877 962 993 1028 1067 1121
Dänemark . . . . . . . . 804
Deutschland 574 582 598 603 621 626 633 639 653 662 678 682 691 695 708 718 735 740 755 768 782 789 804 812 825 838 853 864 877 894 908 928 943 948 962 975 993 1003 1021 1028 1043 1053 1067 1080 1093 1101 1121 1131 1146 1155 1166
England 574 598 621 633 653 678 691 709 735 755 782 804 826 853 878 908 943 963 993 1021 1043 1068 1094 1122 1146 1166
Frankreich 574 598 626 640 653 678 691 709 735 755 782 826 853 878 928 943 993 1028 1043 1068 1094 1131 1146
Luxemburg . 633 718 826 908 1068
Norwegen . . . . . . . 805 826
Oesterreich 574 599 633 678 709 782 826 878 908 943 1022 1044 1122 1132
Portugal . . . . . . . . . 756
Russland . . . . . 735 756 1122
Schweden . . . . . . . 805 878
Schweiz 575 653 691 756 805 878 963 993 1044 1146
Spanien 575 621 653 691 718 805 826 878 963 1022 1068 1132
Ungarn 575 599 621 634 653 679 692 695 756 805 826 878 908 963 993 1022 1044 1068 1122 1146
Patentsachen, Entscheidungen in — 585 726 814 840 979 1056 1110
Patentstatistik: Verein. Staaten von Amerika 562; Frankreich 1082; Schweiz . . . . . . . . 1082
Pentaerythrit, Salpetersäurederiv. d. — 958
Pentanon, Einwirk. der Bromessigsäureesters auf — u. β-Methyl- — 1038
*Perforationsapparat zur gewichtsanalyt. Bestimmung der Borsäure 892
Perlmutterglanz, Erzeugung von — auf Gelatinefolien. P. . . . 1144
Petroleum, Einf. v. — nach China 604 Herst. von ozonisirtem —. P. 617; die —-Production i. J. 1900; rum. — -Industrie 696; üb. Ausfuhr v. russ. — in d. Türkei 736; — im Petschora-Becken 825; Darst. v. —producten. P. 941; die — -Industrie Japans 963; in Ontario 1028; Entschwefeln v. —ölen. P. 1064; — -Export Amerikas u. Russlands nach dem fernen Osten 1094; der —halt. District Persiens 1124; — in Neu-Braunschweig . . . 1132
Petroleumäther, Analyse von — . 932
Pfefferschalen, quantitat. Bestimm. der — im Pfeffer . . . . . 789
Pfirsichkerne, üb. bitt. Mandeln u. — 890
Pflanzen, pilztödt. Mittel f. Cultur- —. P. 572; Substit. v. Kali durch Natron in d. — -ernährung 596; Serumtherapie b. — 707; üb. d. Mechanismus d. Esterification bei den — 740; Reizperception in d. —; Bezieh. zwischen d. reizleit. Structuren u. den statischen Organen bei den — 890; saponinhaltige Fischfang- — 922; —düngung mittels besond. poröser Dungstoffträger. P. . 942
Pflanzengeographie, Fortschr. auf d. Gebiete der — . . . . . . . 843
Pflanzenernährung, Bestimmung der in den Böden verwerthbaren — 1163
Pflanzenstoffe, Bestandtheile einig. in- und ausländischer — . . . 857
Pflaster, Imprägniren von — etc. mit activem Sauerstoff. P. . . . . 960
Pharmaceut.-chem. Präparate, Neuerungen in d. Darstellung von — 1045
Pharmacie, die — im 2. Quartal 1901 607; — im 3. Quartal 1901 895; Hamburg, der Gründungsort der Abtheilung — der deutschen Naturforscher-Gesellschaft . . 843
Pharmakognosie, über Neuheiten in der — . . . . . . . 1008 1065
Phenacylphenacetin, über — . . . 628
Phenanthridin, Einwirkung v. Alkali auf eine wässerige Lösung des Jodmethylates des — . . . 1087
Phenazoxonium, Salze des — etc. 898
Phenazthionium, Salze d. — etc. 898; P. 1119
Phenole, Condensation von — mit Estern der Acetylenreihe 568; Verdrängung v. Alkylen aus — durch Nitrirung. I. Thymol 602; Darst. alkalilösl. Condensationsproducte aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin u. —. P. 675; Darst. organ. Metallverbind. d. Quecksilbers mit — -disulfosäuren 2 Darst.; Darst. v. Verbind. des Hexamethylentetramins mit —mono- oder —polysulfosäuren bezw. deren Halogenderivaten. P. 904; Darst. v. Schwefligsäureestern aromat. — (2 Pat.). P. 1017; Condensationsproducte v. mehrwerth. — mit Benzoylacetaldehyd . 1114
Phenylacetylen, Einwirkung von alkoholischem Alkali auf — 568; Reaction von gepulvert. Aetzkali auf Gemische von — mit Ketonen 579
Phenyläther, über einige jodirte — -Derivate . . . . . . . 637
Phenylcyklohexan, über — etc. . 974
1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-thiopyrazolon, Darst. von —. P. . . . 630
Phenylendiamin, Darst. von Sulfosäuren bezw. Carbonsäuren der symmetrisch dialkylirten *p*- —. P 990
Phenylglycin-*o*-carbonsäure, Darstellung von —. P. . . . . . 1017
Phenylglycin-*o*-carbonsäureester, Darstellung von —. P. . . . 674
Phenylhydrazin, einige Eigenschaft. des phenylcarbazinsauren — 694; grüner Farbstoff aus dem Blute von Thieren, die durch — vergiftet sind 958
Phloroglucine, über Carbonsäureester der — . . . . . . . 1016
Phoenix canariensis, Zusammensetz. des Eiweiss des Samens v. — etc. 687

Seite

Phosphate, Bild. d. unlösl. — durch dopp. Umsetz. 581; die Verschiff. von Florida hard rock-— 710; grosse —lager auf der Halbinsel Cap-York in Südaustralien 1069; Ablagerungen v. weissem — in d. Perry-Grafschaft, Tenn. . . 1166
Phosphometer, über das — v. Jolles 901
Phosphor, üb. Allotropie d. — 581; maassanalyt. —bestimmung für d. Massenbetrieb i. Stahlwerkslaborat. 803
Phosphoroxydul, Darst. des — . . 592
Phosphorsäure, Reaction v. 2 Basen, welche gleichzeit. i. Gegenwart v. — gebracht sind 592; — u. Erdalkalichloride 615; Vereinfach. d. Methode der —bestimm. als —-Molybdänsäureanhydrid 759; Herst. einer wasserlöslichen Verbindung des Caseïns mit —. P. . . . . 778
Phosphorsuboxyd 899; über — 1163
Photographie: Ueb. Neuerungen auf d. Gebiete d. — 612; üb. — farb. Körper 614; photogr. Platten, Films, Papiere u. dergl. P. 676; Graviren von Druckwalzen durch Photographiren m. ein. Raster 770; Erzeug. photograph. Bilder mittels Chromate. P. 850; Abschwächen photogr. Silberbilder. P. 851; neuer photogr. Entwickler etc. 916; neuartige Photographien in natürl. Farben 919; photogr. Apparat zur genauen Analyse des Blitzes 922; Darst. v. photogr. Entwicklern in beständ. und fester Form. P. 941; Erzeug. photogr. Bilder m. Hülfe v. Leukobasen d. Triphenylmethanreihe. P. 960; üb. Farbenphotogr. 1039
Photometer, ein — zur Messung der Helligkeit benachbarter Theile einer Fläche 888; ein — z. direct. Mess. d. Helligkeitsvertheilung i. ein. Raume ohne Hülfslichtquelle 889
Phthalsäure, neue Derivate der — 1038
Piceol, Constitution des — . . 1040
Pigmente, Beziehung zwisch. Leber, Haut u. Haaren in Bezug a. d. — 1089
Pikrinsäure, Darst. von —. P. . 1118
Pilocarpin, Constitution des — 1087
Pilztödtendes Mittel für Cultur-Pflanzen. P. . . . . . . . . 572
Pinakon, ein d. — isomeres Glykol aus Aceton . . . . . . . 1016
Planparallelplatten als Interferenzspectroskop . . . . . . . 888
Plastische Massen, Herst. v. —. P. 851; Bereit. ein. Lös. schwer lösl. Copale etc. zwecks Gewinn. v. —. P. 1165
Platin in Amerika 1092; über die mikrokrystalline Structur des — 1116
Platinmohr, Verhalten von — . . 647
Platinoxyde, Eigenschaften der — 647
Platinsulfat, Einwirk. v. Wärme od. Reductionsmitteln auf — . . . 695
Polarisation, über kathodische — . 917
Polychlordiamidoanthrachinon, Darstellung eines —. P. . . . . . 990
Polygonum, z. Kenntn. d. — Persicaria 1055
Polyhydroxylverbindungen, Darst. unvollständig acetylirter —. P. 593
Polymerisation, die — u. ihre Rolle in der Natur und in der Technik 859
Polymorphie, üb. d. Grenzen zwisch. — und Isomerie 581; über — 1115
Polysulfide, über Sulfide und — . 860
Portlandcement, Herstellung von dunkel gebranntem —. P. . . 705
Potasche, Darst. von — mit Hülfe d. elektrischen Stromes. P. . . 570
Praseodym, über das Superoxyd und Dioxyd des — . . . . . 1002
Praseodymdioxyd, Einwirk. unterchloriger Säure auf — . . . . 1130
Preisausschreiben der Industriellen Gesellsch. zu Mülhausen i. E. . 799
Propenylbrenzcatechinäthoxymethyläther, Darst. v. —. P. . . . 688
Propylaldehyd, Einw. v. rauchender Schwefelsäure auf — etc. . . 1115
Propylglykol, Oxydat. des — durch die Mycoderma aceti . . . . 682
Propylhexamethylen, über — . . 580
Proteïde, Elektrolyse gewisser — 934
Proteïn, Herst. v. geg. saure Flüssigkeit. widerstandsfäh. —tannaten P. 1120
Protoplasma, Gew. d. — d. Hefe. P. 630
Prout'sche Hypothese, üb. d. — etc. 1133
Prüfungsvorschriften, die neuen — des Arzneibuches . . . . . 862
Pseudojononcarbonsäureester, Gew. P. 903

Pulegon, Oxydation des — etc. . 1039
Pyridin, Einwirkung von —basen auf Tetrahalogenbenzochinone 637 682; desgl. auf Tetrahalogenchinone . . . . . . 988 1141
Pyritlager in Algerien . . . . 964
Pyrogallol, Alkylirung des — etc. 1163
Pyrogallolsulfosäure, über die — . 686
Pyrogalloltriacetat, Darst. von —. P. 904
Pyrrol, Derivate des — . . . . 569
Pyvuril, Homoallantoinsäure und — 957

Quebracho, die —-Industrie in Argentinien 575; zum —zoll . 1095
Quecksilber, Darst. org. Metallverbind. des — mit Phenoldisulfosäuren. P.; Verwend. organometall. Verbind. d. — zur Herst. v. Verbandzeug P. 706; Volumenänder. d. — beim Schmelz. u. die thermische Ausdehnung des starren — 919; Darst. alkalischer, Eiweiss nicht coagulirender antiseptischer —verbindungen. P. . 991
Quecksilberoxyd, Einwirkung von — auf wässerige Lösungen von Metallsalzen . . . . . . . 592
*Quetschhahn, neuer Schrauben-— 590

Radioactive Substanzen, Einfluss v. — auf das Leuchten von Gasen 1141
Radioactivität, über die durch atmosphärische Luft inducirte — 920; über die durch Radiumsalze hervorgerufene inducirte — . . 1141
Radium, über einige durch das — bedingte chem. Reactionen 1002; über einige durch —strahlen hervorgerufene chemische Wirkungen 1039; über — . . . . . . . 1173
Radiumsalze, Radioactivität der — 686
Rauchschäden, z. Beurtheilung von — 1112
Reactionsfähigkeit und Temperatur 930
Reactionskinetik, Beziehungen zwischen Thermodynamik und — homogener Systeme . . . . 569
Reactionsthürme, Einbau für —. P. 777
Reagenspapier, Herst. von —, welches gegen zwei oder mehr chem. Stoffe gleichzeitig empfindl ist. P. 780; P. 960
*Reagirglashalter nach Frank . . 566
Rechtskunde, kaufmännische und industrielle . 562 645 792 951 1129
Reducirende Substanzen, activirende Einwirkung von — etc. auf gewisse Oxydationsmittel . . . 844
Regierungs- u. Gewerberäthe, Jahresberichte der kgl. preusr. — etc. 744
Reise, Mittheilungen über eine — nach Westafrika . . . . . 861
Reizperception in der Pflanze . . 890
Resorcin, Darst. von im Magensaft unlösl. geschmacklos. —deriv. P. 687
Retortengraphit, Entfernen des —. P. 850
Rhabarber, die —sorten des Handels 891
Rhamnit, Nitroderivate des — etc. 988
Rhodan, Darst. v. —substitutionsproducten von o.p-Dinitrooxydiphenylaminen. P. . . . . . 675
Rhodanacetyl, zur Constitution der acylirt Thiohantstoffe und des — 697
Rhodoläther, Darst. von —. P. . 618
Rhus glabra, über d. Samen v. — 934
Rindermilz, Herst. einer Verbindg. aus — mit Eisen. P. . . . . 650
Röntgen-Ausstellung, Führung durch die — . . . . . . . 900
Röntgenstrahlen, die Haga u. Windschen Beugungserschein. mit — 918
Roheisen, ein krystallin. Sulfid in — 1173
Rohrzucker, die —-Production in Queensland und Neu-Südwales 1069
Rosenöl, Herst. v. künstl. —. P. 1119
Rosshaar, Darst. v. künstl. —. P. 1019
Rostpilze, über den gegenw. Stand der Kenntniss d. Wirthswechsels etc. bei den — . . . . . . 922
Rostschutzmittel, Herst. eines —. P. 648
Rot blanc in Algier . . . . . 800
Royal Society, Sitzungsb. 1089 1116 1142
Rübenschnitzel, Herst. eines Klebstoffes aus entzuckerten —. P. . 596
*Rückschlagventil z. Verhinderung des Zurücksteigens von Wasser aus einer Saugpumpe . . . . 589
Ruhr, die Aetiologie der — 845 870
Russische physikal.-chem. Gesellschaft, Sitzungsberichte 567 579 974 1002 1038 1130
Rutheniumchloride, über die — . 933

Saccharin, Verkaufs- u. Einfuhrregelung für — etc. in Russland 575; Einfuhrverbot in Belgien 626; Darst. v. —. P. 674; P. 705; Nachweis von — . . . . . . 816
Säureanhydride, Darstell. einfacher u. gemischter — . . . . . 581
Säurechloride, Einwirkung von — auf Aldehyde in Gegenwart von Zinkchlorid 592; Einwirkung von — auf Methanal 624; Darstell. von — 842; Einwirk. einiger — auf den Natriumacetessigsäuremethyl- und -äthylester . . 1088
Säurefester Ueberzug f. Gefässe etc. P. 570
Säure- und feuerfestes Material. P. 593
Säurehaloïde, die Producte der Halogenwasserstoffentziehung aus — 841
Säurehydrazide, über die Metallverbindungen der — . . . . 614
Säuren, mikrochemischer Nachweis von Alkalien und — 581; Einwirkung von Basen und — auf Aminsalze 592; üb. die im Wein vorkommenden — 788; Versuche zur Darst. d. — $C_6H_4<^{CH_2COOH}_{CO.COOH}$ 793; zur Bildung von — in den Pflanzen 902; Verbind. v. Estern aromat — mit Orthophosphorsäure 1134; Synthese von organischen —, Kohlenhydraten etc. 1151
Safran, Feststellung des Begriffs „Feminell" beim — . . . . 789
Salben, Imprägniren von — etc. mit activem Sauerstoff. P. . . . 960
Salicylglykolsäure, Darstellung von — (2 Pat.). P. . . . . . 1064
Salicylsäure, zum Nachweis von — in Weinen . . . . . 602 677
Salicylsäureglycerinester, Darstell. von —. P. . . . . . 1017 1142
Salinen, Gewinnung der wichtigsten —erzeugnisse im Deutsch. Reiche 1176
Salpeter, chilen. Ausfuhrzoll auf — 575; —lager in Nevada . . . 825
Salpetersäure, Bestimm. d. — und salpetrigen Säure etc. in den natürlichen Wässern 586; Einwirkung von — auf Dimethylacetessigsäuremethylester . . 1087
Salpetersäureester, üb. d. reducirend. Eigenschaften gewisser — 927; Constitution gewisser — . . . 988
Salz, zur Lage der —-Industrie in Russland 911; das — im deutschen Zollgebiete . . . . 1175
Salze, über die basischen —, welche mehrere Metalloxyde enthalten 592; Wirkung des Aluminiums auf einige —-lösungen u. einige geschmolzene — 623; die durch Strahl. erzeugt. Nachfarben v. — 918
Salzsäure, Gewinnung v. chemisch reiner —. P. 570; Darst. schwefelsäurefreier —. P. . . . . . 777
Salzseen, üb. die warmen u. heissen — von Szováta . . . . . 1016
Sandelholzöl, Gewinnung der alkoholischen Bestandtheile des westindischen —. P. . . . . . 617
Sauerstoff, Absorption v. — durch Wasser etc. 580; über —verbindungen 898; Imprägniren von Salben, Pflaster u. dergl. mit activem —. P. 960; über die bei der Reaction von freiem — auf Kaliumpyrogallat entwickelte Wärme 1002; Bestimmung von — in Wasser und Abwässern . 1080
Schabefleisch, über den Zusatz von Natriumsulfit zu — . . . . 794
Schichten, zur Theorie, wie die — überhaupt u. die Steinkohlen-— insbesondere entstanden sind . 870
*Schiessbaumwolle, Apparat zur Darst. v. — im ununterbrochenen Betriebe. P. . . . . . . 875
Schiessofen, neue Construction ein. — 861
Schiesspulver, Einfluss gering. Perchloratmengen auf die Explosion v. — 837 1084; Herst. eines rauchlosen —. P.; Herst von rauchschwachem —. P. 1019; Darst. eines für die Herst. von rauchlosem — geeigneten Colloids. P. 1174
Schimmelpilze, Assimilation v. freiem Stickstoff durch —; Stickstoffnahrung u. Eiweissbildung bei — 922
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Sitzungsber.: 1141

*Schmelzofen, Tiegel-—. P.; elektrischer —. P. . . . . . . 638
Schmelzwärme, Berechnung der — einiger Elemente . . . . . 902
Schmieröl, Quelle v. — bei Beaumont 1155
Schmutzwasser, Reinig. von —. P. 1091
*Schraubenquetschhahn nach W. von Heygendorff . . . . . 590
*Schutzmaske für chem. Arbeiten . 628
Schwedischer Techniker-Verein 875 957
Schwefel, neue Bildungsweise des blauen (od. grünen) — v. Wöhler 580; —lager in Chile 622; in Colorado 825; in Texas 781; Bedeutung des —gehaltes in Eisen 875; der —handel Siciliens i. J. 1900/01 879; Entfernen des — aus —erzen. P. 1064
Schwefeldioxyd, Einwirkung von — auf d. wässerige Lösung v. rothem Blutlaugensalz . . . . . . 587
Schwefelerze, Gewinnung von Metallen aus —. P. 616; Verhüttung von Arsen, Antimon und Tellur enthaltenden —. P. 958; Verarbeitung von —. P. 1089; Behandl. von —. P. 1117; P. . . . 1164
Schwefelhalt. Körper, z. Methoxylbestimmung in — . . . . . 682
Schwefelkohlenstoff, Verbindung. v. Aluminiumbromid mit Brom u. — 580
Schwefelnatrium, Darstell v. —. P. 1116
Schwefelsäure, Einwirk. v. wasserfreier — auf trockenes Kaliumpersulfat 669; Herstellung hochconcentrirter —. P. 648; Herst. von —. P. 705; P. 1016; Best. der — im Leder 819; continuirl. Concentration von — in gusseisernen Gefäss. P. 821; Einwirk. v. rauchender — auf Aethylaldehyd, Propylaldehyd und Aceton . . 1115
Schwefelsäureanhydrid, Darst. v. — unter Erhitzung d. Contactkörper. P. 616; Herstell. v. —. P. 875; P. 1063; P. . . . . . . . 1164
Schwefeltrioxyd, Darst. von —. P. 1063
Schweflige Säure, Einwirkung von — auf gelbes Blutlaugensalz 612; Oxydation der — zu Dithionsäure durch Metalloxyde . . . . . 1100
Schwefligsäureester, Darst. von — aromatischer Phenole (2 Pat.). P. 1017
Schwefelverbindungen, Beseitig. der — aus Kohlentheerdestillaten. P. 687
Schwefelwasserstoff, Einwirk. v. — auf Acetylaceton 615; Vergift. durch 637; *continuirl. wirkend. —apparat 873; Einw. v. Ammoniummetallen auf — 1063
Scutellarin, über das — . . . . 581
Secrete, Acidität einiger animalisch. — 673
Seeverkehr, Medicin und — . . 925
Seewasser, Gewinn. v. Gold aus —. P. 687
Seide, Herstell [illegible] P. 753; Entbasten v. Grège— in Geweben aus — u. Baumwolle unter gleichzeitiger Mercerisirung der Baumwolle. P. 941; Verf. z. Erkennen v. Zinnbeschwerungen auf — 975; über Kunst-— . . . . 987 1100
Seife, Jahresber.: —-Fabr. 641; Herst. eiweisshalt. —. P. 630; Herst. v. —, die in Seewasser löslich sind. P. 753; Fabrikat. von —. P. 906; Benutz. einer gelatineartigen — aus Ricinusöl etc. b. Färben, Drucken. P. 1119
Selenopyrin, Thiopyrin und — . . 899
Seminase, Einwirk. d. Natriumfluorids bei der Verzuckerung d. Kohlenhydrate in d. hornart. Eiweiss d. Leguminosensamen vermitt. d. — 616
Serbischer Chemiker-Verein zu Belgrad. Sitzungsberichte . 623 1141
Serumtherapie bei Pflanzen . . . 707
Sesamöl, Nachweis von — . . . 754
Siegellack, Herst. v. schwarz. —. P. 617
Sierra Majada, die — und ihre Erzablagerungen . . . . . 1173
Silber, Einwirk. v. Brom auf metall. — im Licht u. im Dunkeln 581; Einwirk. von — auf Bromwasserstoffsäure etc. 682; Darstellung lösl. und neutral. —verbindungen. P. 706; üb. den Preis d. — 736; Entdeckung v. reichem —-Bleierz in British-Columbia . . 1066
Silberchlorid, Wirkung der Sonnenstrahlen auf — in Gegenwart v. Wasserstoff . . . . . . . 592
Silbernitrat, React zwisch. 2-basisch. Natriumphosph. u. — 581; Verhalt. aromat. Basen gegen alkohol. — 739

Seite


Silberoxyd, zur Einwirk. von Wasserstoffsuperoxyd auf — . . . . 957
Silicat, über —-Analysen 809; 953; 1020; *1031; . . . . . . 1066
Silicide, Herstellung von —. P. . 1117
Silicium, über den Zustand des — in Gusseisen u. geringhaltigen Ferrosiliciumsorten . . . . . . 1173
Siliciumstahl, manganarmer, event. auch Nickel enthalt. Chrom-—. P. 1142
Società chimica di Milano, Sitzungsb. 623
Società reale di Napoli, Sitzungsber. 637
Société chimique de Paris, Sitzungsb. 647 694 1140
— —, Section de Lyon, Sitzungsber. 568
— —, Section de Nancy, Sitzungsb. 568 646
Société de Chimie de Genève, Sitzungsberichte . . 569 629 1087
Society of Chemical Industry, Liverpool Section, Sitzungsber. 1039 1141
— —, London Section, Sitzungsb. 1080 1130
— —, Manchester Section, Sitzungsberichte . . . . . . 1003 1154
— —, New York Section, Sitzungsb. 1114
— —, Yorkshire Section, Sitzungsb. 1115
Soda, Darst. von — mit Hülfe des elektrischen Stromes. P. 570; zur Lage der österreich. —-Industrie 994
Solanin, über die verschied. Widerstandsfähigk. der rothen Blutkörp. geg. —, welche ihnen durch Säuren und Alkalien ertheilt wird . . 687
Solarisation, Periodicität der — . 919
Sonnenlicht, Einfl. d. — auf Lösung v. gelbem Blutlaugensalz in Wasser 565; Bild. v. Berliner Blau neben Eisenhydroxyd aus wässerig. Lös. v. rothem Blutlaugensalz durch das — 742
Sonnenstrahlen, Wirk. der auf Silberchlorid in Gegenwart v. Wasserstoff 592
Sorghum, die —-Sirup-Ind. i. d. Ver. St. 680
Spatheisenstein, Bestimmung geringer Mengen Zink in — . . . . . 564
Specifisches Gewicht, Apparat zum Messen des — von Flüssigkeiten. P. 902
*Spectroskop, neues Universal-— . 874
Spiritus, Denaturirungsmittel für — 582; Fortschritte in der —- und Presshefe-Fabrikation 1011; Vereinigung sämmtl. öst. —fabrikant. 1095
Sprengmittel. P. . . . . . . . 876
Sprengpulver, Darst. von —. P. . 824
Sprengstoffe, Herst. von Nitro-—. P. 619; Darst. eines —. P. 676; P. 803; P. 906; Darst. eines Sicherheits-—. P. 780; Fortschritte in d. Schiess- u. —-Industrie i J. 1899 u. 1900 798; Herst. v. gegen Wärme wenig empfindlichen Chlorat-—. P. 906
Stärke, vereinigte Wirkung v. Diastase und Hefe auf —körner 602; die —-Industrie in Egypten 692; Fortschritte in der —fabrikation 775; quantitat. Bestimm. von — etc. in Wurst- u. Fleischwaaren 788; üb. Getreide-—-(Mais-—-)Fabrikat. 1141
Stärkehaltige Substanzen, Löslichmachen von — zur Verwendung in der Brauerei und Brennerei etc. P. 780
Stärkezucker, Production von — im deutschen Zollgebiete . . . 1176
Stapel-Exportwaaren, über die — der Colonie Trinidad . . . . 879
Stearin, Erhöh. d. Zolles auf — säure und —kerzen in Frankreich . . 961
Steinkohlen, die —-Industrie Skånes 655; üb. d. Entsteh. der —schichten 870
Steinkohlenstaub, Briquettiren von — mittels Stärkekleisters. P. . . 617
Stickstoff, Assimilation von freiem — durch Schimmelpilze 922; Verhältniss v. Zucker- und —-ausscheid. b. Eiweisszerfall i. Diabetes 924
Stickstoffperoxyd, flüssiges — als Lösungsmittel . . . . . . 1087
Stoffaustausch, zur Lehre vom — . 922
Stoffwechsel, Einfluss des Lecithins auf den — . . . . . . . . 687
Strahlen, über elektr. —telegraphie 899
Strassenbefestigungsmaterial., sowie ihr Einfluss auf die Gesundheit . 846
Strontiumcarbonat, Herst. v. — aus Strontiumsulfat P. . . . . . 593
*Sublimationsapparat, einfacher — 1031
Sudhaus, über — u. —arbeit 955 1015
Süssmittel, Herst. eines — als Ersatz für Zucker. P. . . . . 851
Süssstoffe, Nachweis künstl. — 953 1083
Süsswasserthiere, mikroskopische — aus Patagonien . . . . 1016
Sulfate, einige salzsaure — . . . 934
Sulfazidderivate, Darst. von —. P. 1040
Sulfide, über — u. Polysulfide 860; ein. krystallin. — in Roheisen 1173
Sulfinsäuren, Darst. v. aromat. —. P. 1040
Sulfitcellulose, Bestimm. v. Harz i. — 655
Sulfochloridbenzoësäureester, Darst. von o-— etc. P. . . . . . 904
Sulfonsäureamide, Darst. v. aromat. — und von Saccharin. P. . . 674
Sumach, üb. d. Samen v. gewöhnl. — 934
Superoxydhydrate, Darst. v. —. P. 903
Superphosphat, Darst von angereichertem —. P. . . . . . 1040

Tabak, Vorkommen v. Paraffinen im —blatt 591; Bestimmung d. Nicotins im — etc. 610; Paraffine im —blatt 684; Präparir. vegetabil. Fasernz. Entgiften d. — rauches. P. 960
Taka - Diastase und umgekehrte Fermentwirkung . . . . . 602
Tannin, Darst. von —-Formaldehyd-eiweissverbindungen. P. 617; Wechselwirkung zwischen — u. Brechweinstein 974; Bestimmung 1115
*Tarirwaage, eine neue — . . . 1139
Tartrate, optische Rotation gewisser — in Glycerin . . . . . . 933
Tauchprocess, Wiedergewinnung der Lösungsmittel beim —. P. . . 631
Technisch-chemische Objecte, üb. — aus der Pariser Weltausstellung 698
Tellur, über die Allotropie des — 1002
Temperatur, die —bestimmung mit Hülfe der Strahlungsgesetze 888; Reactionsfähigkeit und — 930; Messung hoher — 1029; Erzeug. und Erhaltung niedriger — . 1173
Terpene, Einwirk. v. Borsäureanhydrid auf die Alkohole der —reihe . 974
Terpentin, Gewinn. ökonom. Methoden für die —- u. Harz-Industrie 781; üb. die —- u. Harz-Industrie in den Verein. Staaten von Amerika 1148
Tertiärbasen, Verhalten v. — gegen Brommalonsäuremethylester . . 615
Tetrachlorkohlenstoff, Entfetten v. Rohwolle mittels —. P. 674; P. 707
Tetrahalogenchinone, Einwirkung v. Pyridinbasen auf — 637 682 988 1141
Tetrahydropyron, Doppelverbind. d. Oxime von —-Verbindungen 1002
Tetramidoanthrachinonsulfosäuren, Darst. von —. P. . . . . . 1143
Tetraphenylpiperazin, Darst. von αβγδ-—. P. . . . . . . . 1143
Tetrazotolylnatriumsulfit, üb. d. nicht färb. Verbind. des — mit Aethyl-β-naphthylamin etc. . . . . . 615
Textilmaterialien, Wasserdichtmach. von — (Garn und Geweben). P. 619
Thalliumchlorobromide, üb. d. — 581 1039
Theeröle, Vorbereit. v. schweren — für Imprägnir- etc. zwecke. P. . 572
Thermodynamik, Bezieh. zwisch. — und Reactionskinetik homogener Systeme 569; Verhältniss der chemischen Kinetik zur — . . 918
Thiocarbamid, üb. das salzsaure — 1100
Thioharnstoffe, Darstell. von freie Hydroxylgruppen enthalt. — der Naphthalinreihe. P. 630; z. Constit. d. acylirt. — u. d. Rhodanacetyls 697
Thioharnstoffsulfosäuren, Darst. v. freie Hydroxylgrupp. enthaltenden unsymmetr. — d. Naphthalinreihe. P. 823
Thioisatin, Darst. v. α-— u. Indigo. P. 823
Thiopyrin und Selenopyrin . . . 899
Thon, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Gegenständen aus feuerfestem —. P. . . . . . . 988
Thonerde, Gewinn. v. —. P. 570; P. 1142
Thonwaaren, Fehler b. d. —fabrikat. 717
Thujylamin, Umwandlung von — in Thujen . . . . . . . . . 580
Thymol, Darstellung von —. P. . 750
Tiefbohrungen, Erdölwerke und — in der Lüneburger Haide; neuere — im Elbthal . . . . . . . 889
*Tiegelschmelzofen. P. . . . . 638
Titan, Gewinn. d. — aus —haltigen Eisenerzen. P. . . . . . . 1064
Titansalze, Färben v. Leder mit —. P. 1119
Titersubstanzen, einheitliche — . 900
Todtenschau, die — d. Jahres 1901 1167
Toluolazophenole, Einwirkung von Brom auf die 3-— . . . . . . 602
Toluolsulfochloride, Darst. v. — P 959
Toluolsulfonsäurechlorid, Darstell. von o-— etc. P. . . . . . 904
Torf, Herst. eines Futtermittels aus —. P. 596; üb. verschied. —arten und deren Brennwerthe; über Versuche mit —feuerung . . . 957
Toxikologie, Jahresber. . . . . 665
Traganthgummi, über — . . . 569
Tresterbranntwein. zur Unters. v. — und Zwetschgenbranntwein 793 1141
Triazol, Abkömmlinge d. 1,2,3-— 1114
Tribromtrimethylcarbinol, über d. — 567
Tricarballylsäuren, Synthese von alkylsubstituirten — . . . . 1101
Trichlorbutylalkohol, Darstell. v. — 1173
Trichloressigsäure, Reactionen d. — 1040
Trichlorphthalsäure, die in der techn. Dichlorphthalsäure enthaltene — 569
Triketopentan, über das — . . 915
Trimethyläthylenoxyd, Bildung v. — aus Monochlorhydrin u. —bromid 568
Trimethylbernsteinsäure, Bromirung der — etc. . . . . . . . 1163
Trimethyltrimethylene, über — . 580
Trinitrobenzol, Reduct. v. — u. Trinitrotoluol mit Schwefelwasserst. 1101
Trioxymethylen, Einwirkung von Benzoylchlorid auf — in Gegenwart von Chlorzink . . . . 733
*Trockenschrank mit constanter Temperatur über 100° C. . . 1036
Tübinger chemische Gesellschaft: Sitzungsberichte . 615 648 1114
Türkischrothöl, Vorbehandlung von Buntätzdrucken mit —. P. . 1119

Ueberzug, feuersich. isolirender — aus schwer schmelzbaren Oxyden oder Salzen etc. P. . . . . 705
Unfall-Commission, erster Quartals-Bericht der Arbeiter-— . . . . 707
Ungar. naturwissenschaftl. Verein, Budapest: Sitzungsberichte 1016 1115
Unterchlorige Säure, Additionsreact. v. — an α-α-Dichloräthylenkohlenwasserstoffe 568; Einwirkg. von — auf Praseodymdioxyd 1130
Unterphosphorige Säure, Einwirkg. der — auf Aceton . . . . . 673
Uran, über einige am — bei sehr niedrig. Temperaturen angestellte Beobachtungen 673; über die Radioactivität des — . . . . 1173
Urethan, Einwirkung des — auf die Brenztraubensäure . . . . 927
Urophlyctis, neue unterird. lebende — 922

*Valonea, Knoppern und — . 771
Vanadin, über — . . . . . . 1154
Vanille, Bildg. des Geruchsstoffs d. — 1040
Vanillin, Darst von — aus Protocatechualdehyd. P. 733; Gew. v. — 1088
Vegetabilien, aus d. Grosshandel m. — 1051
*Verbrennungsofen mit Benzinheizung 820; *— mit vereinfacht. Bunsenbrennern . . . . . 1113
Verbrennungswärme, über die — von Verbindungen cyklisch. Structur 1002
Vereine und Versammlungen: Deutsch. Verein v. Gas- u. Wasserfachmännern 567 579; 73. Versammlung Deutscher Naturforsch. und Aerzte in Hamburg 636 840 857 867 886 897 915; Jahresversammlg. der National Educational Association 651; 3. allgemeine schwed. Techniker-Versammlung 655; Generalversammlung der Society of Chemical Industry in Glasgow 665; 84. Jahresversammlg. der Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft in Zofingen 697; 57. Jahresversammlg. d. Schweizer. Apothek.-Vereins 759; 30 Hauptversamml. d. Deutsch. Apotheker-Vereins 769; Congress industrieller, technischer und gelehrter Gesellschaften in Rouen 770; 20. Jahresversammlung d. freien Vereinigung bayerisch. Vertreter d. angewandt. Chemie i. Feldafing-München 787; 28. Verbandstag deutscher Chocolade-Fabrikanten 812; 5. Congress des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker in Lüttich 819; III. Internationaler Congress für Materialprüfung in Budapest 836; 8. Hauptversammlung des Vereins deutscher Revisions-Ingenieure; Hauptversammlung d. Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands 837; Generalversammlung der British Association for the Advancement of Science 839; XXVI. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege 845; Jahresversammlung des Vereins schweizerischer analyt. Chemiker 871; 50. Jahresversammlung der American Association for the Advancement of Science 893; 24. Generalversammlung der American Chemical Society 933; 19. ordentl. Generalversammlung des Vereins „Versuchs- u. Lehranstalt für Brauerei in Berlin" 954; Schweizerische Gesellschaft für chem. Industrie 961; 49. Jahresversammlung d. American Pharmaceutical Association 972; Gemeinsame Hauptversammlung des Allgemeinen österr. Apotheker-Vereines und der Oesterreichischen Pharmaceutischen Gesellschaft 973; 25. ordentl. Generalversammlung der wissenschaftl. Station für Brauerei in München 1015; der 5. internationale Congress für angewandte Chemie zu Berlin 1157; Jahresversammlung d. American Institute of Mining Engineers 11
Verflüchtigungswärme, Berechnung der — einiger Elemente . . . 9
Verkehrswesen: 654 783 806 827 853 879 944 9
*Verkokungsofen, stehender, durch flüss. Brennstoffe beheizter —. P. 9
Versicherungswesen: Entscheidgn. des Reichsversicherungsamtes 562 645 867 897 979 1082; Statistik der Heilbehandlung bei den Versicherungsanstalten etc. für die Jahre 1897—1900 . . . . .
Versilberung durch Eintauchen oder Anreiben. P. . . . . . .
Verzinnverfahren unter Benutzung eines Glanz- und Flussöles. P.
*Viscosimeter. P. 593; *über das — Engler-Ragosine . . . . .
Vorlesungen an Universitäten etc. 719 754 781
Vorlesungsversuche, gasvolumetr. Schul- und — . . . . . . .

*Waage, voltametrische —. P.
Waaren-Einfuhr nach Korea 654; nach Paraguay . . . . . .
Waarenbezeichnung, Gleichberecht. deutscher — mit den inländ. in Costa Rica . . . . . . . .
Waarenkunde, Neuheit. in d. — 1008 1
Waarenzeichenliste: 574 582 598 633 640 653 663 678 695 709 735 782 790 804 812 826 838 878 943 993 1004 1021 1043 1068 1094 1122 1146
Waarenzeichensachen, gerichtliche Entscheidgn. in — 623 792 951 1056; Entscheidgn. des Patentamtes in — . . . . . .
Waarenzeichen-Statistik, Niederlande 814; Schweiz . . . .
Wachs, Verflüssigung und gleichzeitige Filtration von Harzen, — und dergl. P. . . . . . .
*Wasch- u. Trockenapparat f. Gase
Wasser, über —reinigung durch combinirte Grob- und Feinfilter; über eisenhalt. Grund— etc. 579; Absorption v. Sauerstoff durch — etc 580; Auffindung kleiner Mengen von Ozon u. — 581; Bestimmung des Ammoniaks etc. in d. natürlichen — 586; charakteristische Reaction v. reinem — 616; Härtebestimmung des — 820; giebt e Leitorganismen für verschieden Verschmutzungsgrade des —? 890 moleculare und Ionenreactione des — 1006; Bestimmung v. Sauerstoff in — und Abwässern 108( Reinigen und Weichmachen vo Roh-—. P. 1116; Einwirkun von — auf Bromverbindungen d Aethylenkohlenwasserstoffe 113( Mineral-— von Koviljacu .
Wasserdichtmachen von Texti materialien. P. 619; P. 753; P
*Wasserfilter, elektrisches —. P.

Seite

assergas, Reinigen v. —. P. 570; Herst. v. möglichst kohlensäure- u. stickstofffreiem — od. Halb-—. P. 629; Ergebnisse der —anlage System Dellwik-Fleischer . . . 651
asserluftweiche, über die — . . 955
asserstoff, directe Vereinigung von Kohlenstoff und — . . . 591
asserstoffoxyd, vermeintliche Bildung eines höheren — als des Dioxyds . . . . . . . 1087
asserstoffsuperoxyd, Prüfung von käuflichen —lösungen 568; über —lösungen 646; zur Einwirkung von — auf Silberoxyd 957; Anwendung d. Kaliumpercarbonates als Ersatz für — 1008; über die Ionen des — 1088; Katalyse bei Oxydationen mit — . . . 1116
ein, Nachweis von Salicylsäure in — 602 677; Bestimmung zur Ausführung des Gesetzes über den Verkehr mit — etc.; Vorschriften für die chem. Unters. des — 604; über die im — vorkommenden Säuren 788; z. chem. Beurtheilung der — 859; schweiz. —-statistik; z. Einfuhr v. stark herabgestellten spanischen Weiss-— 871; über Kunst-— 872; die Süd- und Süss-—, insbesond. die Ungar-— 902; Bekämpfung der —-Verfälschung 942; Fortschritte auf dem Gebiete des — und der Nahrungsmittel . . . . . 1032
eingeist, Rectificationsapparat z. Reinigen von —. P. . . . 1164
einsäureester, Einfluss v. Lösungsmitteln auf die optische Drehung von — etc. . . . . . . . . 569
ellen, über elektr. —telegraphie 899
ettbewerb, gerichtl. Entscheid. in Sachen des unlauteren — . . 866
inden, neue Versuche üb. das — 890
issenschaft, der Fortschritt der — 893
Wolfram, über —- und Molybdän-Gewinnung in Queensland 1004; Best. des — im —-stahl . . 1083
Wolframsaurer Kalk, Vorkom. v. — 1114
Wolle, Weichmachen von mit Brom oder Jod behandelter —. P. . . 905
Wurstwaaren, quant. Bestimmung von Glykogen und Stärke in — und Fleischwaaren . . . . . 788

Xanthhydrole, Umlagerung von zwei — in Xanthene . . . 1115

Yohimbin, Darst. von —. P. 960; das —-„Spiegel“ . . . . 1083

Zellen, kernlose — . . . . . . 870
Zellstoff, Kochlauge für die Fabrikation von — aus Stroh, Esparto etc. P. 707; Herst. von — aus Stroh. P. . . . . . . . 906
Zellwand, Allgemeinheit der Bindung von Metallen durch die — . . 616
Zink, Bestimm. geringer Mengen — in Spatheisenstein 564; Einwirk. v. — auf ein Gemisch von Acetessigester mit Aethyl- u. Methyljodid; Einwirk. v. Allyljodid u. — auf Camphor; desgl. auf Bernsteinsäureäthylester 580; Gewinn. v. — etc. aus Abfällen. P. 705; *Niederschlagkammer für —-schachtöfen P. 777; Herst. v. — mittels Elektricität P. 800; die belgische —-Industrie im Jahre 1900 911; elektrolyt. Gewinn. v. —. P. 940; Gewinn. v. — aus —- u. baryumhaltigen Kupferschlacken. P. 1089
Zinkchlorid, Entwässerung von —. P. 570
Zinkhütten, Abänder. d. Vorschr. über die Einricht u. den Betrieb der — 622
Zinkoxyd, Herst. einer — enthaltend. Deckfarbe. P. . . . . . . . 778
Zinksulfat, Verarbeit. v. —laugen. P. 958
Zinn, Gewinn. von — aus —haltigen Gegenständ. P. 616; die —-Industr. der Malaien-Staaten . . . . 879
Zinnerze, Auslaugen v. —, besonders Silicaten oder Zinnschlacken. P. 821
Zinnfolie, Fabrikation von — und Flaschen-Kappen . . . . . 1114
Zinnlegirungen, zum Studium der Aluminium-— . . . . . . 1141
Zinnsäure, Gewinnung von — durch Verbrennung v. Zinndämpfen. P. 821
Zölle, Einnahme an — im deutschen Zollgebiete . . . . . . . 1156
Zollbeamte, die project. preuss. Fachschule für technische — u. Steuerbeamte . . . . . . . . . 995
Zolltarif, Abänder. des Einfuhr-— in Japan 620; das neue —gesetz 651 679; der chines. — 782; austral. — 1094; der deutsche —-Entwurf u. die Einfuhr aus den Ver. Staaten; der veränderte — von Mexico 1123
Zolltarifentscheidungen: Frankreich 805 879; Italien 1175; Neu-Seeland 1094; Queensland 621; Ver. Staaten v. Amerika 604 735 976 1069 1123; Victoria . . 805 1094
Zucker, über die — des Blutes 637; Verhältniss von —- u. Stickstoffausscheidung beim Eiweisszerfall im Diabetes . . . . . . . 924
Zuckerin, Verkaufs- und Einfuhr-Regelung für — etc. in Russland 575
Zucker-Industrie: üb. d. Schönen des gelben Colonial-Zuckers 563; Verf., die Krystallisat. d. Zuckers zu erleichtern. P. 572; Aufarbeit. d. Melasseentzuckerungs-Rückst. 596; Javas Zucker-Product. 599; — auf d. Philippinen-Inseln 640 1131; Gewinnung des Zuckers in Krystallform aus unrein. Sirupen. P. 650; Ausfuhr von — aus Cuba 654; Reinigen v. Zuckersäften etc. P. 676; vom amerik. Zuckermarkt 696 976; die — in der Provinz Behar; die Zucker-Production v. Queensland 1898 718; Extraction von — aus Melassen. P. 876; Exportprämien für einheim. und Colonial-— in Frankreich 877; Gewinnung von Saft aus Zuckerrüben etc. durch Diffusion. P. 940 P. 991; Zuckerprod. Brasiliens 976, Extraction v. Zucker mittels Elektricität. P. 1042; Rohrzucker-Production in Queensland und Neu-Südwales 1069; Reinig. v. Zuckersaft durch Eisenfluorid. P. 1120; Zuckerproduction auf d. Hawaii-Inseln 1147; Betriebsergebnisse d. Zuckerfabriken etc. im deutschen Zollgebiete . . . . . . . 1176
Zuckerrohr, d. —ernte in Indien 1901 879
Zuckersäfte, Herst. v. Presshefe und Alkohol aus — etc. P. . . . . . 780
Zuckersteuer, Vergütung der — . 911
Zuckersteuergesetz, Anwend. der Bestimmungen d. österr.-ung. — auf einige im Handel unter „Dextrin“ vorkommende Waaren . . . 1004
Zündhölzer, Herst. v. an allen Reibflächen sich entzündenden phosphorfreien —. P. 676; Rückvergütung der Steuer bei der Ausfuhr von — aus Russland nach China 736; Nachfrage nach — in Indien 790; — ohne Kopf. P. 803; die —fabrikation in Brasilien 879; Satz für —. P. 824; Herst. von — ohne Kopf. P. 1019; Imprägnirungsmittel für — ohne Kopf. P. 1091; Fabrikation u. Vertrieb von — in der Schweiz . . 1095
Zündsätze. Herst. von —. P. 619; — aus Knallquecksilber u. Ammoniumperchlorat. P. . . . . . 876
Zwetschgenbranntwein, zur Untersuchung von Trester- und — . 793

# III. Zusammenstellung der Patentbeschreibungen.

Nach Nummern geordnet.

## Amerika.

| No. | Seite. | No. | Seite. |
|---|---|---|---|
| 675938 | 572 | 681689 | 822 |
| 676209 | 570 | 681908 | 824 |
| 676494 | 595 | 682061 | 822 |
| 676495 | 595 | 682140 | 821 |
| 676514 | 593 | 682311 | 850 |
| 677207 | 616 | 682523 | 850 |
| 677208 | 616 | 682737 | 876 |
| 677227 | 619 | 682741 | 876 |
| 677228 | 619 | 683000 | 875 |
| 677229 | 619 | 683116 | 906 |
| 677230 | 619 | 683119 | 904 |
| 677231 | 619 | 683120 | 904 |
| 677514 | 630 | 683190 | 904 |
| 677515 | 630 | 683464 | 940 |
| 677516 | 630 | 683735 | 941 |
| 677517 | 630 | 683786 | 941 |
| 677906 | 648 | 683787 | 941 |
| 678210 | 648 | 684065 | 959 |
| 678323 | 649 | 684457 | 990 |
| 678360 | 676 | 684578 | 989 |
| 678457 | 674 | 685038 | 1019 |
| 678732 | 674 | 685059 | 1019 |
| 679199 | 688 | 685198 | 1017 |
| 679203 | 687 | 685543 | 1041 |
| 679215 | 687 | 685907 | 1064 |
| 679221 | 688 | 686021 | 1063 |
| 679253 | 687 | 686022 | 1063 |
| 679824 | 733 | 686170 | 1064 |
| 679974 | 734 | 686672 | 1089 |
| 680278 | 750 | 686949 | 1117 |
| 680283 | 751 | 686950 | 1117 |
| 680603 | 750 | 686998 | 1118 |
| 680782 | 779 | 686999 | 1118 |
| 680819 | 778 | 687072 | 1118 |
| 681059 | 778 | 687258 | 1142 |
| 681096 | 778 | 687657 | 1143 |
| 681436 | 802 | 687658 | 1143 |
| 681505 | 801 | 687834 | 1164 |
| 681568 | 801 | 688131 | 1164 |

## Dänemark.

| No. | Seite. | No. | Seite. |
|---|---|---|---|
| 3942 | 616 | 4278 | 989 |
| 3968 | 616 | 4366 | 1091 |
| 4002 | 619 | 4373 | 1091 |
| 4113 | 803 | | |

## Deutschland.

| No. | Seite. | No. | Seite. |
|---|---|---|---|
| 115335 | 1017 | 121657 | 571 |
| 120158 | 593 | 121658 | 596 |
| 120172 | 593 | 121673 | 705 |
| 120173 | 638 | 121674 | 648 |
| 120174 | 619 | 121682 | 572 |
| 120600 | 629 | 121742 | 570 |
| 120688 | 570 | 121743 | 750 |
| 120810 | 572 | 121744 | 570 |
| 120831 | 638 | 121748 | 572 |
| 120843 | 593 | 121787 | 689 |
| 120932 | 638 | 121834 | 570 |
| 120970 | 570 | 121835 | 594 |
| 120980 | 690 | 121836 | 571 |
| 121223 | 629 | 121837 | 571 |
| 121225 | 674 | 121838 | 572 |
| 121289 | 570 | 121842 | 631 |
| 121317 | 572 | 121866 | 571 |
| 121324 | 616 | 121867 | 571 |
| 121339 | 674 | 121868 | 571 |
| 121344 | 631 | 121869 | 571 |
| 121437 | 630 | 121880 | 617 |
| 121439 | 596 | 121886 | 570 |
| 121507 | 689 | 121888 | 572 |
| 121525 | 648 | 121899 | 594 |
| 121526 | 689 | 121900 | 594 |
| 121530 | 650 | 121901 | 572 |
| 121579 | 572 | 121906 | 616 |
| 121619 | 676 | 121931 | 570 |
| 121655 | 572 | 121932 | 616 |

## Deutschland.

| No. | Seite. | No. | Seite. |
|---|---|---|---|
| 121973 | 593 | 122567 | 674 |
| 121974 | 594 | 122568 | 649 |
| 121975 | 594 | 122569 | 675 |
| 121976 | 594 | 122570 | 734 |
| 121997 | 596 | 122587 | 777 |
| 122018 | 733 | 122605 | 649 |
| 122046 | 594 | 122606 | 649 |
| 122047 | 571 | 122607 | 676 |
| 122048 | 596 | 122608 | 875 |
| 122065 | 595 | 122637 | 705 |
| 122066 | 595 | 122663 | 631 |
| 122067 | 572 | 122671 | 940 |
| 122091 | 571 | 122683 | 1040 |
| 122096 | 617 | 122686 | 650 |
| 122097 | 617 | 122687 | 674 |
| 122098 | 617 | 122688 | 648 |
| 122121 | 674 | 122689 | 631 |
| 122123 | 650 | 122690 | 676 |
| 122126 | 777 | 122701 | 688 |
| 122144 | 629 | 122716 | 676 |
| 122145 | 594 | 122739 | 676 |
| 122149 | 595 | 122740 | 734 |
| 122151 | 619 | 122747 | 674 |
| 122166 | 707 | 122800 | 674 |
| 122167 | 631 | 122801 | 707 |
| 122168 | 630 | 122802 | 650 |
| 122171 | 707 | 122804 | 676 |
| 122190 | 631 | 122825 | 705 |
| 122191 | 1120 | 122826 | 675 |
| 122193 | 596 | 122827 | 676 |
| 122207 | 674 | 122850 | 690 |
| 122233 | 618 | 122851 | 733 |
| 122263 | 750 | 122852 | 734 |
| 122265 | 630 | 122853 | 733 |
| 122266 | 619 | 122854 | 689 |
| 122267 | 648 | 122881 | 991 |
| 122272 | 707 | 122886 | 753 |
| 122273 | 753 | 122893 | 876 |
| 122280 | 593 | 122894 | 675 |
| 122284 | 631 | 122897 | 676 |
| 122286 | 630 | 122904 | 688 |
| 122287 | 630 | 122905 | 688 |
| 122288 | 618 | 122908 | 940 |
| 122289 | 618 | 122920 | 705 |
| 122290 | 648 | 122921 | 1120 |
| 122296 | 705 | 122922 | 1120 |
| 122300 | 705 | 123017 | 851 |
| 122312 | 616 | 123051 | 688 |
| 122334 | 849 | 123052 | 690 |
| 122335 | 850 | 123053 | 687 |
| 122336 | 619 | 123054 | 689 |
| 122342 | 617 | 123073 | 902 |
| 122351 | 650 | 123077 | 801 |
| 122352 | 619 | 123089 | 687 |
| 122353 | 733 | 123097 | 942 |
| 122354 | 630 | 123098 | 905 |
| 122355 | 750 | 123099 | 687 |
| 122361 | 631 | 123101 | 705 |
| 122387 | 617 | 123115 | 750 |
| 122389 | 619 | 123121 | 707 |
| 122435 | 905 | 123122 | 707 |
| 122451 | 1064 | 123128 | 706 |
| 122456 | 707 | 123138 | 705 |
| 122457 | 631 | 123147 | 780 |
| 122458 | 650 | 123207 | 822 |
| 122459 | 650 | 123222 | 734 |
| 122466 | 648 | 123260 | 707 |
| 122471 | 800 | 123289 | 903 |
| 122473 | 650 | 123292 | 850 |
| 122474 | 650 | 123295 | 800 |
| 122475 | 649 | 123297 | 780 |
| 122476 | 675 | 123368 | 778 |
| 122477 | 676 | 123375 | 751 |
| 122488 | 823 | 123402 | 778 |
| 122489 | 631 | 123403 | 778 |
| 122492 | 650 | 123437 | 802 |
| 122497 | 631 | 123536 | 851 |
| 122544 | 616 | 123553 | 1090 |
| 122566 | 777 | 123554 | 750 |

## Deutschland.

| No. | Seite. | No. | Seite. |
|---|---|---|---|
| 123555 | 778 | 124427 | 905 |
| 123556 | 851 | 124430 | 1042 |
| 123569 | 778 | 124506 | 992 |
| 123584 | 802 | 124507 | 959 |
| 123593 | 850 | 124509 | 903 |
| 123594 | 801 | 124511 | 1116 |
| 123597 | 779 | 124512 | 989 |
| 123606 | 942 | 124519 | 905 |
| 123607 | 942 | 124523 | 960 |
| 123608 | 941 | 124541 | 988 |
| 123609 | 821 | 124556 | 906 |
| 123610 | 780 | 124622 | 940 |
| 123611 | 780 | 124629 | 992 |
| 123612 | 801 | 124675 | 992 |
| 123613 | 850 | 124678 | 960 |
| 123614 | 780 | 124679 | 960 |
| 123622 | 905 | 124680 | 876 |
| 123659 | 940 | 124681 | 960 |
| 123666 | 780 | 124710 | 940 |
| 123691 | 941 | 124721 | 941 |
| 123692 | 778 | 124789 | 959 |
| 123693 | 778 | 124790 | 990 |
| 123694 | 803 | 124791 | 961 |
| 123695 | 801 | 124794 | 960 |
| 123698 | 958 | 124846 | 989 |
| 123699 | 850 | 124847 | 958 |
| 123700 | 850 | 124872 | 942 |
| 123745 | 752 | 124884 | 1017 |
| 123746 | 778 | 124886 | 958 |
| 123747 | 778 | 124888 | 988 |
| 123748 | 801 | 124907 | 990 |
| 123749 | 824 | 124919 | 991 |
| 123750 | 822 | 124922 | 960 |
| 123756 | 800 | 124973 | 1041 |
| 123764 | 821 | 124976 | 989 |
| 123813 | 753 | 124977 | 992 |
| 123814 | 802 | 124980 | 1019 |
| 123815 | 851 | 124985 | 960 |
| 123820 | 822 | 124986 | 1120 |
| 123860 | 780 | 124990 | 1164 |
| 123861 | 777 | 125060 | 992 |
| 123862 | 777 | 125094 | 990 |
| 123863 | 802 | 125095 | 991 |
| 123885 | 903 | 125096 | 960 |
| 123886 | 823 | 125097 | 961 |
| 123887 | 801 | 125098 | 1019 |
| 123908 | 958 | 125099 | 1019 |
| 123909 | 822 | 125100 | 1019 |
| 123910 | 851 | 125132 | 1091 |
| 123911 | 940 | 125133 | 959 |
| 123919 | 822 | 125134 | 990 |
| 123922 | 803 | 125135 | 1040 |
| 123927 | 851 | 125136 | 990 |
| 123968 | 960 | 125139 | 1041 |
| 124051 | 1116 | 125206 | 989 |
| 124103 | 876 | 125207 | 989 |
| 124135 | 942 | 125208 | 989 |
| 124144 | 822 | 125209 | 875 |
| 124150 | 905 | 125303 | 989 |
| 124227 | 903 | 125304 | 989 |
| 124228 | 959 | 125305 | 1017 |
| 124229 | 1064 | 125308 | 1019 |
| 124230 | 903 | 125309 | 1019 |
| 124231 | 904 | 125310 | 1019 |
| 124232 | 905 | 125312 | 1165 |
| 124233 | 903 | 125314 | 1165 |
| 124235 | 942 | 125315 | 1165 |
| 124237 | 906 | 125334 | 1164 |
| 124371 | 941 | 125386 | 1041 |
| 124373 | 1116 | 125388 | 1017 |
| 124374 | 1091 | 125389 | 1063 |
| 124405 | 903 | 125390 | 1017 |
| 124406 | 940 | 125391 | 1041 |
| 124407 | 904 | 125392 | 1019 |
| 124408 | 904 | 125455 | 1040 |
| 124409 | 992 | 125456 | 1017 |
| 124410 | 1091 | 125489 | 1018 |
| 124417 | 941 | 125491 | 1018 |
| 124426 | 940 | 125572 | 1040 |

## Deutschland.

| No. | Seite. | No. | Seite. |
|---|---|---|---|
| 125573 | 1017 | 126421 | 1118 |
| 125574 | 1042 | 126423 | 1091 |
| 125575 | 1018 | 126441 | 1120 |
| 125576 | 1041 | 126442 | 1144 |
| 125577 | 1018 | 126443 | 1118 |
| 125578 | 1019 | 126444 | 1143 |
| 125579 | 1018 | 126446 | 1120 |
| 125580 | 1041 | 126452 | 1089 |
| 125581 | 1041 | 126492 | 1092 |
| 125582 | 1042 | 126541 | 1119 |
| 125583 | 1041 | 126542 | 1118 |
| 125584 | 1018 | 126595 | 1119 |
| 125585 | 1040 | 126596 | 1144 |
| 125586 | 1065 | 126597 | 1120 |
| 125587 | 1065 | 126598 | 1119 |
| 125588 | 1065 | 126599 | 1119 |
| 125589 | 1065 | 126601 | 1117 |
| 125621 | 1120 | 126602 | 1119 |
| 125665 | 1016 | 126603 | 1120 |
| 125666 | 1042 | 126607 | 1118 |
| 125667 | 1042 | 126611 | 1120 |
| 125668 | 1040 | 126616 | 1120 |
| 125696 | 1042 | 126671 | 1142 |
| 125697 | 1041 | 126675 | 1144 |
| 125698 | 1018 | 126676 | 1142 |
| 125699 | 959 | 126727 | 1142 |
| 125788 | 1090 | 126728 | 1142 |
| 125889 | 1064 | 126736 | 1119 |
| 125916 | 1065 | 126794 | 1063 |
| 125936 | 1144 | 126795 | 1143 |
| 125986 | 1040 | 126796 | 1165 |
| 125987 | 1064 | 126797 | 1164 |
| 125988 | 1064 | 126798 | 1143 |
| 125989 | 1064 | 126799 | 1143 |
| 125991 | 1041 | 126803 | 1143 |
| 125993 | 1164 | 126804 | 1143 |
| 125998 | 1164 | 126806 | 1120 |
| 126015 | 1041 | 126807 | 1144 |
| 126041 | 1090 | 126832 | 1117 |
| 126042 | 1065 | 126839 | 1117 |
| 126090 | 1064 | 126840 | 1117 |
| 126091 | 1064 | 126874 | 1119 |
| 126092 | 1064 | 126949 | 1144 |
| 126133 | 990 | 126957 | 1174 |
| 126136 | 1017 | 126959 | 1142 |
| 126144 | 1118 | 126960 | 1164 |
| 126165 | 1065 | 126962 | 1164 |
| 126172 | 1091 | 126963 | 1143 |
| 126173 | 1091 | 126964 | 1144 |
| 126174 | 1118 | 126965 | 1544 |
| 126175 | 992 | 126966 | 1143 |
| 126196 | 1090 | 126967 | 1144 |
| 126197 | 1118 | 126973 | 1144 |
| 126198 | 1090 | 126997 | 1142 |
| 126199 | 1065 | 127090 | 1144 |
| 126241 | 1065 | 127138 | 1174 |
| 126242 | 1063 | 127139 | 1142 |
| 126265 | 1065 | 127140 | 1165 |
| 126292 | 1091 | 127143 | 1174 |
| 126311 | 1017 | 127178 | 1165 |
| 126329 | 1090 | 127179 | 1165 |
| 126392 | 1091 | 127180 | 1165 |
| 126393 | 1118 | 127226 | 1142 |
| 126396 | 1089 | 127245 | 1174 |
| 126410 | 1119 | 127341 | 1174 |
| 126412 | 1091 | 127355 | 1165 |

## England.

1900.

| No. | Seite. | No. | Seite. |
|---|---|---|---|
| 3668 | 571 | 5242 | 631 |
| 3910 | 570 | 5644 | 648 |
| 3975 | 570 | 5830 | 648 |
| 4115 | 596 | 5981 | 650 |
| 4166 | 593 | 6254 | 674 |
| 4593 | 619 | 6388 | 676 |
| 4676 | 617 | 6628 | 687 |
| 5057 | 629 | 7028 | 705 |

## England.

| No. | Seite. | No. | Seite. |
|---|---|---|---|
| 7199 | 705 | 10678 | 903 |
| 7616 | 734 | 10912 | 906 |
| 7850 | 753 | 10977 | 940 |
| 8090 | 753 | 11524 | 960 |
| 8305 | 780 | 11647 | 960 |
| 8306 | 780 | 11676 | 959 |
| 8309 | 777 | 11678 | 959 |
| 8514 | 780 | 11912 | 990 |
| 8758 | 803 | 12231 | 991 |
| 8801 | 800 | 12268 | 992 |
| 8820 | 801 | 12871 | 1040 |
| 9087 | 803 | 12872 | 1040 |
| 9231 | 821 | 13131 | 1065 |
| 9334 | 822 | 13263 | 1064 |
| 9438 | 822 | 13815 | 1089 |
| 9611 | 851 | 14021 | 1117 |
| 9669 | 851 | 14124 | 1117 |
| 9710 | 850 | 14224 | 1116 |
| 10267 | 875 | 14278 | 1117 |
| 10317 | 875 | 14413 | 1144 |
| 10370 | 875 | 14573 | 1142 |
| 10456 | 876 | 14892 | 1165 |
| 10630 | 903 | 14983 | 1164 |

## Frankreich.

| No. | Seite. | No. | Seite. |
|---|---|---|---|
| 243315 | 689 | 308238 | 752 |
| 243315 | 779 | 308372 | 780 |
| 243316 | 707 | 308506 | 705 |
| 268961 | 941 | 308544 | 752 |
| 280164 | 779 | 308558 | 752 |
| 292400 | 618 | 308564 | 751 |
| 292400 | 751 | 308661 | 689 |
| 292400 | 822 | 308669 | 751 |
| 293138 | 990 | 308715 | 753 |
| 293138 | 1090 | 308735 | 688 |
| 297483 | 618 | 308829 | 751 |
| 303524 | 688 | 308968 | 707 |
| 306137 | 619 | 308992 | 941 |
| 306316 | 753 | 309104 | 688 |
| 306456 | 706 | 309322 | 706 |
| 306458 | 706 | 309503 | 802 |
| 306499 | 649 | 309573 | 802 |
| 306541 | 706 | 309612 | 823 |
| 306569 | 707 | 309761 | 779 |
| 306587 | 750 | 309768 | 823 |
| 306655 | 595 | 309772 | 991 |
| 306852 | 619 | 309794 | 802 |
| 306876 | 595 | 309893 | 801 |
| 306989 | 734 | 309924 | 779 |
| 307041 | 676 | 309962 | 780 |
| 307186 | 617 | 309963 | 780 |
| 307255 | 752 | 310084 | 960 |
| 307424 | 650 | 310145 | 904 |
| 307467 | 751 | 310329 | 905 |
| 307554 | 675 | 310410 | 876 |
| 307607 | 753 | 310508 | 876 |
| 307631 | 649 | 310585 | 90[illegible] |
| 307740 | 595 | 310309 | 109[illegible] |
| 307912 | 675 | 310880 | 95[illegible] |
| 308000 | 618 | 311103 | 111[illegible] |
| 303033 | 618 | 311190 | 101[illegible] |
| 308090 | 779 | 311339 | 101[illegible] |
| 308138 | 823 | 311351 | 111[illegible] |

## Russland.

| No. | Seite. | No. | Seite. |
|---|---|---|---|
| 4991 | 1164 | 5323 | 116[illegible] |
| 5256 | 1164 | 5562 | 116[illegible] |
| 5288 | 1165 | | |

## Schweden.

| No. | Seite. | No. | Seite. |
|---|---|---|---|
| 12516 | 823 | 12808 | 99[illegible] |
| 12521 | 800 | 12809 | 99[illegible] |
| 12621 | 824 | | |

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.
Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

Nummer 53. Cöthen, den 3. Juli 1901. Jahrgang XXV.

**Inhalt.**

Natürliches Cadmiumoxyd. Von B. Neumann u. E. Wittich . . . 561
Patentstatistik . . . 562
Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes . . . 562
Kaufmännische u. industrielle Rechtskunde 562
Ueber das Schönen der gelben Colonial-Zucker. Von F. C. Thiele-New Orleans . 563
Zum Nachweis des Indiums. Von P. Kley 563
Mittheilungen über Formaldehyd. Von Dr. Carl Goldschmidt-Gerf . . . 564
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Volumetrische Bestimmung des Chromoxyds in Chromoxydbeizen. Von R. Hartmann 564
Bestimmung geringer Mengen Zink in Spatheisenstein Von J. Flath . . . 564
Ueber den Einfluss des Sonnenlichtes auf Lösungen von gelbem Blutlaugensalz in Wasser. Von J. Matuschek-Trautenau . 565
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Ueber die Fortschritte der Ammoniaksoda-Fabrikation Von H. Schreib . . 566
Neue Laboratoriumsapparate (mit Abbild.) 566
41. Jahresversammlung des deutschen Vereines von Gas- und Wasserfachmännern in Wien vom 17.—19. Juni 1901 . . . 567
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes:
Städtisches Untersuchungsamt zu Elberfeld. Bericht über die Zeit vom 1. April 1900 bis 31. März 1901. Von Dr. J. Heckmann 567
Sitzungsberichte:
Russische physikalisch-chem. Gesellschaft zu St. Petersburg . . . 567
Société chimique de Paris, Section de Nancy 568
Société chimique de Paris, Section de Lyon 568
Gesellsch. d. Wissenschaften zu Christiania 568
Chemical Society . . . 568
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 569
Société de Chimie de Genève . . . 569
Patentbeschreibungen:
Apparat zur Erzeugung elektrischer Entladungen, D. R. P. (mit Abbildung) . . 570
Säurefester Ueberzug f. Gefässe etc., Engl. P. 570
Herst. eines zum Filtriren ätzender Flüssigkeiten geeigneten Filtermaterials, D. R. P. 570
Abdichtung für Filterplatten, D. R. P. . . 570
Reinigen von Wassergas, Amer. Pat. . . 570
Herstellung eines die Brenner nicht verrussenden Acetylenmischgases, D. R. P. 570
Gewinn. v. chem. reiner Salzsäure, D. R. P. 570
Darstellung von Soda und Potasche mit Hülfe des elektrischen Stromes, D. R. P. 570
Gewinnung von Thonerde, Engl. Pat. . . 570
Darstellung von Eisenoxyduloxyd u. Chlorammonium aus Eisenchlorürlaugen, D. R. P. 570
Entwässerung von Zinkchlorid, D. R. P. . 570
Aufschliessen von zink- und baryumhalt. Kupferschlacken, D. R. P. . . . 571
Behandlung complexer Erze, Engl. Pat. . 571
Herstellung von haltbarer Butter unter Zusatz des aus Butter gewonnenen Fettsäuregemisches, D. R. P. . . . 571
Ueberführ. v. Holzfaser in Dextrose, D. R. P. 571
Darstellung rother bis violetter basischer Farbstoffe, D. R. P. . . . 571
Darstellung blauer alkaliechter Farbstoffe der Triphenylmethanreihe, D. R. P. . . 571
Darstellung von violetten Baumwollfarbstoffen, D. R. P. . . . 571
Darstellung von Trisazofarbstoffen mit $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure in Endstellung, D. R. P. . . . 571
Darstellung von Trisazofarbstoffen mit in der Amidogruppe substituirten Derivaten der $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure in Endstellung, D. R. P. . . . 571
Darstellung luftbeständiger Kohlensäurederivate des Indigweiss, D. R. P. . . 571
Vorbereitung von schweren Theerölen für Imprägnir-, Conservir- u. Desinfectionszwecke, D. R. P. . . . 572
Pilztödtendes Mittel f. Culturpflanzen, D. R. P. 572
Beseitigung der die immunisirenden Flüssigkeiten verunreinig. Nebenkörper, D. R. P. 572
Geschmacksverbesserung unvergohrener Auszüge aus Getreidemalz durch gleichzeitige oder auf einander folgende Behandlung derselben mit Formaldehyd u. Wasserstoffsuperoxydlösungen, D. R. P. 572
Herstellung von geruch- und geschmacklosem Fischmehl, D. R. P. . . . 572
Beschleunigung der Grubengerbung und der Gerbung mittels vegetabil. Extracte unter Anwendung eines Gemisches eines Ketons mit einem Aether od. Ester, D. R. P. 572
Regeneriren von Gummi, D. R. P. . . . 572
Verfahren, die Krystallisation des Zuckers zu erleichtern, Amer. Pat. . . . 572
Correspondenz:
Euchinin . . . 572
Tagesgeschichte:
Berlin. Edinburg. London. Melbourne. München. Paris. Washington. Personalien 572
Literatur: Angaben . . . 573
Bolton, H. C., Evolution of the Thermometer 1592—1743 . . . 573
Loescher, Fritz, Leitfaden der Landschafts-Photographie . . . 573
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Schweiz. Spanien. Ungarn . . . 573
Deposita . . . 575
Handelsblatt:
Die Eisen-Industrie Canadas . . . 575
Die Quebracho-Industrie in Argentinien . 575
Amtliche Verordnungen . . . 575
Handelsregister . . . 575
Handelsnachrichten . . . 575
Marktberichte: Amsterdam. Berlin. Bordeaux. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Messina. New York. Paris. Triest. Wien . . . 576
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

## Natürliches Cadmiumoxyd.

Von **B. Neumann** und **E. Wittich.**

Von natürlich vorkommenden Cadmiummineralien war bisher nur die Schwefelverbindung CdS unter dem Namen Cadmiumblende, Greenockit bekannt. Dieses Mineral tritt als honig- bis pomeranzengelber Anflug oder auch in gelb-orangefarbigen hexagonalen Kryställchen auf, findet sich aber im Ganzen äusserst selten. Nun ist weiter bekannt, dass Cadmium in ganz geringen Mengen ein fast ständiger Begleiter der Zinkerze ist, und zwar sowohl des Galmeis als auch der Blende. Nach Angaben von Schnabel und A. Schmidt sollen verschiedene Blenden bis zu 6 Proc. Cadmium enthalten (vielleicht Sammlungsstücke!). E. Jentsch[1]), welcher eine grosse Anzahl Zinkerze aus Steiermark, Kärnten, Krain, Ungarn, Siebenbürgen, Schlesien, Schweden, Norwegen, Spanien auf ihren Cadmiumgehalt untersuchte, konnte aber nie mehr als höchstens 0,3—0,4 Proc. feststellen. Man nimmt an, dass das Cadmium in diesen Erzen ebenfalls in der Form des Sulfids vorhanden ist. Selbst in Zinkcarbonaten ist das Cadmium, wie wir uns überzeugt haben, als Sulfid vorhanden. Durch die Freundlichkeit des Herrn Dir. E. Pfaff-Darmstadt kamen wir in Besitz einiger kleiner Stücke Galmei mit schwarz-braunen, amorphen, warzigen, theils auch aus kleinen, stark glänzenden Krystallen bestehenden Ueberzügen. Dieser Ueberzug sollte vermuthlich reichlich Cadmium enthalten. Wie sich später herausstellte, besteht er aus chemisch reinem Cadmiumoxyd. Die Fundstücke stammen aus den bekannten Zinkerzlagern von Monte Poni, Sardinien, und zwar von der Grube Genarutta bei Iglesias. Die Stücke bestehen aus einer weissen, mürben Grundmasse, mit kleinen Flecken von Rotheisenmulm. Auf der einen Seite findet sich dann der dünne Ueberzug. Letzterer lässt sich, so weit es sich um die Krystallmassen handelt, leicht mit dem Messer rein von der Grundmasse abheben. Zwischen Krystallschicht und Grundmasse findet sich eine citronengelbe äusserst dünne Schicht, die sich als stark cadmiumhaltig erwies. Eine Analyse der Grundmasse ergab in Proc.: 31,30 $SiO_2$, 5,50 $Fe_2O_3$, 1,72 CaO, 1,06 MgO, 60,59 ZnO, 0,03 Glühverlust; in derselben wurde Cadmium auch nicht in Spuren gefunden. Daraus muss geschlossen werden, dass auf irgend welche Weise Cadmiumdämpfe später in einen Spalt in der Grundmasse gelangt sind. Die Analyse der Krystalle ergab, dass dieselben aus absolut reinem Cadmiumoxyd bestehen; in denselben konnte weder eine Spur Zink noch Eisen nachgewiesen werden. Es wurde zuerst angenommen, dass eine Verunreinigung von Eisen vielleicht die schwarz-braune Farbe bedinge, da Eisen aber nicht vorhanden war, so wurde der Versuch gemacht, Cadmiumoxyd künstlich zu erzeugen durch Verbrennen von Cadmiummetall in einem flotten Sauerstoffstrome. Hierbei resultirten sowohl die braunen bis braunschwarzen amorphen Ueberzüge, wie auch die kleinen glänzenden Krystalle, von denen gleich noch die Rede sein wird, in ganz gleichen Formen, wie bei dem Naturproduct. Der Cadmiumgehalt im Greenockit beträgt 77,6 Proc., in dem Oxyd 87,5 Proc. Bei starker Vergrösserung liess sich erkennen, dass die metallisch glänzenden Ueberzüge auf dem Mineral aus lauter dicht gedrängten Krystallen bestehen. Alle Kryställchen sind scharf ausgebildet und lassen deutlich Oktaëder, manche mit Würfel $\infty O \infty$ combinirt und zuweilen fast den ganzen Mittelkrystall bildend, erkennen. Die Krystalle gehören daher sicher dem regulären System an. Eine Messung war unmöglich, da die Kantenlänge der grössten Krystalle noch nicht $^1/_2$ mm erreichte. Hierzu kommt noch, dass sie meist Durchwachsungszwillinge nach $\infty O \infty$ bilden. Die Härte ist ca. 3, das spec. Gew. 6,15. Das künstlich sublimirte Cadmiumoxyd lieferte uns nun merkwürdigerweise kein einziges Oktaëder, statt dessen lauter scharfkantige Würfel $\infty O \infty$, die im Uebrigen dem natürlichen oktaëdrischen Cadmiumoxyd vollkommen gleich sind. Die künstlichen sind ebenfalls äusserst klein; sie zeigen oktaëdrische Spaltbarkeit. Werther[2]) fand in den Rissen einer bei der Cadmiumdestillation schadhaft gewordenen Muffel grosse braun-schwarze, glänzende Krystalle von Cadmiumoxyd, die, wie das natürliche, das Oktaëder neben $\infty O \infty$; $\infty O$; $2 O 2$ zeigten. Sehr merkwürdig ist, dass die Angaben über das spec. Gew. des Kunstproductes so weit von einander abweichen: Schüler giebt an 8,11, Karsten 6,95, Sidot 6,95, Clarke 8,11—8,18, Landolt und Börnstein 8,15. Wir fanden 7,28. Bei der weitgehenden chemischen Aehnlichkeit zwischen Cadmium und Zink muss es auffallen, dass die beiden Oxyde in zwei verschiedenen Krystallsystemen vorkommen.

[1]) Ahrens, Sammlung chem.-techn. Vorträge III., 201.

[2]) Journ. prakt. Chem. 1852. 55, 118.

Die Annahme einer Dimorphie beider Oxyde liegt daher sehr nahe. Für ZnO müsste man dann noch eine reguläre Modification annehmen, entsprechend CdO, MgO, MnO, NiO; für CdO eine hexagonal-pyramidale. Für letzteres spricht eine Beobachtung von H. Traube[3]), wonach in einem künstlich sublimirten Zinkoxyd der Tarnowitzer Hütten, von hexagonalem Habitus, geringe Mengen Cadmiumoxyd in isomorpher Mischung gefunden wurden. Es bestände also in den Oxyden von Cadmium und Zink eine völlige Analogie zu den Sulfiden der beiden Metalle, die ebenfalls regulär und hexagonal krystallisiren.[4])

## Patentstatistik.

### Vereinigte Staaten von Amerika.

✱ Im Jahre 1900 wurden in den Vereinigten Staaten 41 980 Patente angemeldet und 26 418 ertheilt. Von den ertheilten Patenten entfielen 22 935 auf die Ver. Staaten, 3483 auf das Ausland. Von den Ausland-Patenten entfielen 1070 auf das Deutsche Reich, 987 auf England und 341 auf Frankreich. Der Antheil Deutschlands ist in den letzten Jahren erheblich gestiegen. Von den dem Patentamt am 1. Januar 1901 zur Erledigung vorliegenden Anmeldungen waren 4829 seit mehr als 2 Jahren anhängig. Von diesen datirten:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 aus 1880 | 3 aus 1884 | 7 aus 1887 | 23 aus 1890 | 103 aus 1893 | 992 aus 1896 |
| 1 „ 1881 | 3 „ 1885 | 13 „ 1888 | 45 „ 1891 | 154 „ 1894 | 3011 „ 1897 |
| 4 „ 1882 | 13 „ 1886 | 19 „ 1889 | 64 „ 1892 | 368 „ 1895 | |

Die Patentgesuche werden von den Anmeldern meistens absichtlich hingezogen, um die Erfindung zunächst nach allen Richtungen auszuprobiren und lebensfähig zu gestalten, da nach dortigem Patentrecht der 17-jährige Lauf der Patentdauer nicht mit dem Tage der Anmeldung des Patentes, wie in Europa in der Regel, sondern mit dem Tage der endgültigen Patentertheilung beginnt.

## Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

### A. Unfallversicherung.

1. Die von vornherein an Stelle der Rente übernommene Gewährung freier Kur und Verpflegung des Verletzten in einer Heilanstalt ist als „Feststellung von Entschädigungsansprüchen" im Sinne des § 27 des Gesetzes betr. die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze vom 30. Juni 1900 nicht anzusehen. (Entsch. des erweiterten Senats, 30. März 1901.)

2. Die nach dem 1. October 1900 erfolgende Feststellung von Beerdigungskosten (Sterbegeld) und Hinterbliebenenrente hat als erste Feststellung eines Entschädigungsanspruches im Sinne des § 27 a. a. O. auch dann zu gelten, wenn für den Verstorbenen bei dessen Lebzeiten wegen des Unfalles bereits vor dem 1. October 1900 rechtskräftig eine Rente festgestellt worden war. (21. März 1901.)

3. Die für die Berechtigten günstigere Vorschrift der neuen Unfallversicherungsgesetze, wonach die Recursfrist durch Eingang des Recursgesuches auch bei einer anderen inländischen Behörde als dem Reichsversicherungsamte gewahrt wird, findet auf Schiedsgerichtsurtheile, welche unter der Herrschaft des früheren Rechtes, d. h. vor dem 1. October 1900, rechtskräftig geworden sind, keine Anwendung. (12. Februar 1901.)

4. Trifft für einen Theil des Monats die Rente für den in einer Heilanstalt untergebrachten Verletzten selbst mit der Rente für seine Angehörigen zusammen, so findet eine wechselseitige Aufrechnung dieser Renten statt, und die Berufsgenossenschaft ist nur zur Zahlung des überschiessenden Theiles der höheren Rente verpflichtet. (Bescheid vom 27. April 1901.)

5. Die Vorschrift des § 95 Abs. 1 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes über die Capitalabfindung kleinerer Renten ist zweckmässig so zu handhaben, dass die Capitalabfindung nur bei dem Nachweis ihrer Zweckmässigkeit bewilligt wird, nicht aber derart, dass sie nur bei dem Nachweise der Unzweckmässigkeit versagt werde. (Bescheid vom 9. Mai 1901.)

### B. Invalidenversicherung.

1. Das Urtheil eines Schiedsgerichtes, wodurch die „gesetzliche Rente" dem Grunde nach zugebilligt wird, stellt sich lediglich als ein Zwischenurtheil dar, welches das Rentenfeststellungsverfahren nicht beendet hat. Letzteres findet seine Beendigung erst in dem Verfahren, welches die endgültige Festsetzung der Rente in Betreff des Beginns und der Höhe derselben zum Gegenstand hat. Demgemäss kann das erste Schiedsgerichtsurtheil in Ansehung der Höhe der Rente eine relative Rechtskraft zum Nachtheile des Rentenempfängers, welcher sich bei jenem Urtheil beruhigt hatte, nicht erlangen. (Entsch. des erweiterten Senats, 23. Februar 1901.)

2. Haben sich die Vorsitzenden zweier Schiedsgerichte in gegenseitigem Schriftwechsel für örtlich unzuständig erklärt, so hat das Reichsversicherungsamt über die Zuständigkeit zu entscheiden. Durch den nach Anmeldung eines Rentenanspruchs erfolgten Wechsel des Wohnortes des Rentenbewerbers wird die einmal begründete Zuständigkeit der unteren Verwaltungsbehörde und des Schiedsgerichtes nicht berührt. (5. Februar 1901.)

3. Findet nach den Satzungen einer zugelassenen Kasseneinrichtung § 114 des Invalidenversicherungsgesetzes entsprechende Anwendung, so wird die Frist zur Berufung an das Schiedsgericht durch den rechtzeitigen Eingang der Berufungsschrift bei dem Vorstande der Kasseneinrichtung gewahrt, gleichgültig ob dieser Vorstand eine Behörde im Sinne des § 114 Abs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes ist, oder nicht. Eine an den Vorstand der Kasseneinrichtung gerichtete Anfrage des Bewerbers, „weshalb er blos so wenig ausgezahlt erhalten habe, da er ja bereits 6 Jahre erwerbsunfähig sei," kann als Berufungsschrift angesehen werden. (5. Febr. 1901.)

## Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Wechselprotest. Es genügt, wenn der den Wechselprotest aufnehmende Beamte in der Wohnung des Bezogenen vergeblich nach diesem fragt; es ist nicht erforderlich, dass er alle Räumlichkeiten einer Privatwohnung persönlich durchsucht, um festzustellen, ob der Bezogene nicht vielleicht dennoch anwesend sei. (Urtheil des Reichsgerichts, I. Civ.-Sen., vom 27. Februar 1901, No. 396/00.)

2. Erfüllungsverweigerung. Die unberechtigte Weigerung der Erfüllung eines Vertrages muss mindestens dieselben Rechtsfolgen haben, wie die blosse Verzögerung der Erfüllung. (Urtheil des Reichsgerichts, VI. Civ.-Sen., vom 11. März 1901, No. 451/00.)

3. Anspruch eines offenen Handelsgesellschafters auf Gehalt. Ein Gesellschafter ist nicht befugt, einseitig zunächst ein Gehalt für sich auszusetzen und nur den Rest mit seinen Mitgesellschaftern zu theilen. (Urtheil des Reichsgerichts, I. Civ.-Sen., vom 17. April 1901, No. 9/01.)

4. Kauf oder Werkvertrag bei Bestellung einer Maschine. Bei Bestellung einer Ziegelmaschine war dieselbe bis auf das Mundstück fertig. Letzteres bildete einen verhältnissmässig kleinen Theil der Maschine. Die noch erforderlich gewesene Nachlieferung desselben kann daher den Charakter des Geschäfts nicht bestimmen. Dieses ist daher als Kaufvertrag aufzufassen. (Urtheil des Reichsgerichts, VII. Civ.-Sen., vom 16. April 1901, No. 82/01.)

5. Bedeutung einer Garantiefrist für die Rügefrist bei Mängeln. Eine vereinbarte Garantiefrist hat nur die Bedeutung, dass jeder bis zu deren Ablauf entdeckte Mangel rechtlich verfolgt werden kann, keinesfalls aber diejenige, dass dem Käufer zu dieser Rechtsverfolgung die ganze Garantiefrist offen bleibt, gleichviel, wann der Mangel entdeckt ist. Wenn seit der Entdeckung und Rüge des Mangels mehr als sechs Monate abgelaufen sind, so ist die Klage des Käufers verjährt, auch wenn sie vor Ablauf der Garantiefrist angestellt wird. (Urtheil des Reichsgerichts, I. Civ.-Sen., vom 24. April 1901, No. 18/01.)

6. Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Nach dem Gesetz bedarf jede Abänderung des Gesellschaftsvertrages einer Mehrheit von drei Viertheilen der abgegebenen Stimmen. Diese Bestimmung findet jedoch keine Anwendung auf die Abberufung eines Geschäftsführers, und zwar selbst dann nicht, wenn dessen Bestellung in dem Gesellschaftsvertrage erfolgt war. (Urtheil des Reichsgerichts, I. Civ.-Sen., vom 17. April 1901, No. 17/01.)

7. Verpflichtung des Käufers zur chemischen Untersuchung der von ihm beanstandeten Waare. An sich muss der Käufer, der die zur Beurtheilung der gekauften Waare erforderlichen Fähigkeiten nicht hat, zu der Untersuchung sachverständige Personen zuziehen oder sie solchen übertragen; er wird daher unter Umständen bei Waaren, deren Qualität nur durch chemische Analyse oder eine sonstige wissenschaftliche Prüfung ermittelt werden kann, die Untersuchung durch einen Chemiker oder sonstigen Sachverständigen ausführen lassen müssen. Indessen liegt keineswegs in allen Fällen, in denen eine genaue und sichere Kenntniss der Beschaffenheit der Waare nur durch einen mit besonderen Fachkenntnissen ausgestatteten Sachverständigen gewonnen werden kann, die Zuziehung eines solchen dem Käufer ob, sondern nur, wenn diese Art der Untersuchung zur ordnungsmässigen Geschäftsführung gehört. Das aber ist dann nicht der Fall, wenn eine derartige Untersuchung in dem betr. Geschäftszweige überhaupt oder doch bei Waaren der in Frage stehenden Art nicht üblich ist. (Urtheil des Reichsgerichts, VI. Civ.-Sen., vom 6. Mai 1901, No. 66/01.)

8. Der Schutz eines Wortzeichens erstreckt sich nicht auf die Benennung der Waare. Dem Kläger war das Wort Creolin als Wortzeichen, also seinem Klanglaute nach, für ein Desinfectionsmittel geschützt. Trotzdem wurde die Klage, welche er gegen einen anderen Fabrikanten angestellt hatte, der in einem Briefe, sowie auf einem Probefläschchen seines eigenen Fabrikates das Wort Creolin gebrauchte, abgewiesen. Denn in diesem Falle hatte das Wort nicht als Waarenzeichen, sondern nur zur Benennung der Waare Verwendung gefunden. (Urtheil des Reichsgerichts, II. Civ.-Sen., vom 30. April 1901, No. 39/01.)

[3]) N. Journ. Min. *1894—95*; Ztschr. Kryst. *1897*, 525.

[4]) Vergl. N. Jahrb. Min. *1897*. Beil. Bd. II, 432.

## Ueber das Schönen der gelben Colonial-Zucker.

Von F. C. Thiele-New Orleans.

In der „Chemiker-Zeitung“ No. 40 d. J.[5]) befindet sich ein Referat on J. B. Harrison über die Zucker-Industrie in Britisch-Guyana, n welchem u. A. behauptet wird, dass vielfach das Schönen des gelben Zuckers mit Anilinfarben versucht würde, dass die Versuche edoch nicht einschlügen. Da ich etwas Erfahrung über diesen Gegenstand besitze, so mögen folgende Mittheilungen vielleicht diese Sache etwas mehr aufklären.

Der Plantagen-Rohzucker wird hier bekanntlich in zwei Würfen ls erstes und zweites Product gewonnen. Das sog. erste Product, lso der in der Vacuumpfanne direct erzeugte Krystall-Zucker, zeigt nach dem Abschleudern in der Centrifuge stets einen äusserst schwach gelblich-weissen Farbton, der von minimalen Mengen von Bagassebestandtheilen herrührt, hauptsächlich aber durch dextrinartige Verbindungen, welche dem Zucker hartnäckig anhaften, verursacht wird. Beim Trocknen des Zuckers zeigt derselbe die unangenehme Eigenschaft, seine Farbe in ein unansehnliches Grau u verwandeln, wodurch die Waare ziemlich im Preise verliert. Viele Mittel wurden vorgeschlagen, um diesem Uebelstande zu egegnen, doch waren es bis jetzt nur zwei, die sich einer llgemeineren Benutzung seitens der Pflanzer erfreuten; es sind ies: Phosphorsäure, und als Universal-Mittel Zinnchlorür, in rockener und krystallisirter Form. Phosphorsäure (deren Einführung hier wohl Deutschland zuzuschreiben ist) fand auf der Insel Mauritius ihre erste Anwendung in der Colonial-Zucker-Industrie, angeblich um die Ausbeute an Krystall-Zucker aus dem Rohr zu vergrössern. Dass eine solche Verbesserung wohl kaum zu erwarten war, hat sich durch die langjährigen Erfahrungen jetzt genügend herausgestellt, so dass die Phosphorsäure schliesslich zu einem einfachen Waschmittel in der Centrifuge herabsank, um dem Zucker einen lebhafteren Farbton zu ertheilen. Aber auch hier lassen sich wirkliche Vortheile nicht erkennen. Stark gekalkte Zucker werden allerdings etwas feuriger, im Allgemeinen aber ist der Einfluss der Phosphorsäure auf den Zucker kaum nennenswerth. Da ja das Zuckerrohr arm an Eisenverbindungen ist und eine Ausfällung von Eisenoxyd durch die hiesigen Methoden kaum stattfindet, so ist auch ein Verfahren zur Entfernung von fixen Eisenverbindungen aus dem fertigen Zucker nicht nöthig. Etwas anders verhält es sich mit dem Zinnchlorür. Dieses wird in zwei Formen angewandt. Einzelne Zuckerkocher verwenden dasselbe als „rock-compound“, ein durch zur Trockne verdampfte Lösung von Zinnoxyd in Salpeter-Salzsäure hergestelltes Product, und andere Zuckerkocher verwenden „tin-crystals“, die gewöhnliche Form des krystallisirten Zinnchlorürs, $SnCl_2 + 2H_2O$. Die erste Form „rock-compound“ wird in Wasser vertheilt (sehr löslich ist dieselbe nicht), und während des Kochens im Vacuum werden auf ca. 30000 Pfd. Zucker 5—10 Pfd. dieses Zinnoxyds zugegeben. Die Wirkung, die diesem äusserst verdächtigen Mittel zugeschrieben wird, ist, dass es die Zuckerkrystalle hart und glänzend macht (weshalb ihm der Name „rock-compound“ zugelegt wurde). Nachdem der Sud fertig gekocht ist, wird derselbe in den „mixer“ und hierauf in die Centrifugen abgelassen, wo derselbe nach dem Schleudern zunächst eine Wasserwäsche empfängt und hierauf eine Dosis „white-water“. Das letztere ist hergestellt durch Lösen von ca. 60 g krystallisirtem Zinnchlorür in 2 Gall. (à 8 Pfd.) Wasser, und es wird auf eine Charge von 60 Pfd. Zucker gewöhnlich ein Quart (= 490 ccm) dieser trüben Lösung verwendet. Der so behandelte Zucker zeigt im auffallenden Lichte einen gelben Farbton, unter dem Mikroskope bemerkt man aber ein deutliches Zerfressen der einzelnen Zuckerkrystalle. Bei dem späteren Nachtrocknen wird der Farbton etwas tiefer, die graue Farbe tritt aber nicht mehr hervor. Trotzdem muss aber entschieden diesem Verfahren entgegengetreten werden, denn eine solche massenhafte Zuführung von Zinnverbindungen zu Genussmitteln ist ganz entschieden unstatthaft. Es giebt hier in Louisiana keine einzige Fabrik, in der nicht Zinnverbindungen in einer oder der anderen Form angewendet werden.

Veranlasst durch meine Aversion gegen ein solches schädliches Verfahren, setzte ich es mir zur Aufgabe, einen Ersatz für Zinnchlorür zu finden, der unschädlich sei und zu gleicher Zeit dem Zucker den so sehr gewünschten gelben Farbton ertheile. Nach längeren Versuchen fand ich, dass Auramin, das salzsaure Salz des Amidotetramethyldiamidodiphenylmethans, sich vorzüglich zur Erzeugung eines natürlichen gelben Farbtones auf Zucker eigne, ohne schädliche Wirkungen zu äussern. Die Versuche wurden von einer hiesigen Fabrik sofort in's Grosse übersetzt, und die Resultate fielen so günstig aus, dass die ganze Ernte (3000000 Pfd. Erstproduct) gefärbt wurde. Die Anwendung des Auramins ist äusserst einfach: Man stellt im Laboratorium eine 12-proc. wässerige Paste des trockenen Farbstoffs her und verwendet auf 25 Gall. (à 4000 ccm) reinen Wassers 32 ccm dieser Paste. Der Farbstoff löst sich klar auf, und man erhält eine goldgelbe Lösung, von welcher man auf eine Charge (60 Pfd.) geschleuderten Zuckers 1 Quart (= 490 ccm) verwendet. Da die angewandte Menge Auramin äusserst gering ist (0,00028 Proc.), so ist ein Ueberfärben nicht zu befürchten, und für die Gesundheit schädliche Verbindungen sind ebenfalls nicht vorhanden. Sorge muss allerdings getragen werden, dass keine Mineralsäuren während der Fabrikation in den Betrieb gelangen, da sich sonst das Auramin flockig auf dem Zucker ausscheidet und derselbe nachher ein unangenehmes, fleckiges Aussehen bekommt. Auf solche Weise hergestellte, gelbe Zucker besitzen ein schönes Aussehen und bringen gute Preise, wie die Praxis bestätigte. Muss der Zucker gefärbt werden, so bin ich dafür, die unschuldigsten Mittel für diesen Zweck zu wählen, denn es ist ein unangenehmer Gedanke, den inneren Menschen zu verzinnen.

[5]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 438.

## Zum Nachweis des Indiums.

(Mittheilung aus dem mikrochemischen Laboratorium zu Delft.)

Von P. Kley.

Zum Nachweis des Indiums eignet sich am besten das Doppelchlorid von Indiumtrichlorid mit Rubidiumchlorid. Man füge zu der Lösung des Indiumhydroxyds in starker Salzsäure ein Körnchen Rubidiumchlorid. Die anschiessenden Krystalle bilden farblose Oktaëder, welche aber lebhaft polarisiren und sich als complexe rhombische Krystalle erweisen. Die Grenze der Reaction liegt bei 0,24 $\mu g$ (0,00024 mg) In. Die Krystalle messen 10—70 $\mu$ und sind farblos. Die Genauigkeit dieser Reaction kann noch gesteigert werden durch Verwendung von Cäsiumchlorid an Stelle von Rubidiumchlorid. Alsdann liegt die Grenze bei 0,02 $\mu g$. Die Krystalle werden dabei aber so klein, dass sie schwierig zu erkennen sind. Diese Reaction gleicht der des Zinns als Chlorostannat bis auf die unterscheidende starke Polarisation der Krystalle des Chloroindiats. Die Trennung des Indiums von begleitenden Metallen ist leicht durch Ueberführen in Indiumhydroxyd zu bewirken. Durch Ammoniak gefällt, haftet das Hydroxyd am Objectträger und lässt sich bequem mit Ammoniak und nachher mit Wasser auswaschen. Hiermit ist der grösste Theil des Zinks, Cadmiums etc. entfernt. Aluminium ist ohne Einfluss auf die Reaction, ebenso Zink. Wenn sich neben Indium 50 Proc. Zink befinden, so ist die Trennung mittels Ammoniaks noch nicht nöthig. Liegen aber nur Spuren von Indium neben grossen Mengen von trivalenten Metallen vor, so führe man die Trennung mit Ammoniak und nachher mit Ammoniumcarbonat aus, in welchem sich das Indium löst. Man würde jetzt das Indium aus ammoniakalischer Lösung mittels Oxalsäure fällen können. Wenn es sich aber um eine sehr kleine Menge Indium handelt, so ist diese Reaction nicht zuverlässig, und man greift dann besser zum Rubidiumchlorid. Man soll aber jedenfalls Ammoniak und, so weit thunlich, auch Ammoniumchlorid durch Erhitzen entfernen, weil man sonst sehr kleine Krystalle bekommt. Ammoniumchlorid giebt auch Doppelsalze mit Indiumchlorid, vermuthlich analog den Doppelverbindungen mit Rubidium und Cäsium. Sie lösen sich sehr leicht in Salzsäure, ebenso die Kaliumdoppelsalze. Eisenchlorid und Goldchlorid werden mit aufgenommen, diese verwickelten Verbindungen müssen noch weiter untersucht werden.

Zum Schlusse einige Bemerkungen über eine von A. C. Huysse in Vorschlag gebrachte mikrochemische Reaction auf Indium[6]). Seine erste Reaction, welche zu Cäsium-Indiumalaun führen soll, ist nicht einwurfsfrei. Denn auch in stark eingeengten wässerigen Lösungen von Indiumsulfat mit wenig freier Schwefelsäure giebt Cäsiumchlorid das oben beschriebene Doppelchlorid, und die vom Verfasser selbst gezeichneten Rauten mit zwei abgestumpften Ecken dürften schwerlich auf Oktaëder von Cäsium-Indiumalaun zurückzuführen sein. Die Alaunreaction gelingt allerdings mit Cäsiumnitrat in stark concentrirter Lösung von Indiumsulfat mit wenig freier Schwefelsäure. Diese Reaction ist aber werthlos bei Anwesenheit von Aluminium, es sei denn, dass man Schwefelammonium als Hülfsreagens verwenden will. Dasselbe gilt für Ammoniumfluorindiat. Die Reaction mit Ammoniummercurisulfocyanat, welche Huysse in zweiter Reihe empfiehlt, würde, wenn genügend festgestellt, sehr interessant sein, da diese Reaction bis jetzt nur für zweiwerthige Metalle bekannt war. Zu meinem Bedauern habe ich diese Reaction mit dem mir zur Verfügung stehenden Indium, selbst bei sehr weit getriebener Concentration der Lösungen, nicht erhalten. Nach Huysse's Beschreibung und Zeichnung gleicht sein Reactionsproduct den Krystallen der analogen Zinkverbindung. Wie bekannt, wird Indium aus Zinkstaub abgeschieden, so dass Verunreinigung des Indiums durch Zink nicht ausgeschlossen, im Gegentheil sehr möglich erscheint. Sie ist mir denn auch in einer der mir vorliegenden Proben von Indium vorgekommen, aus welcher ich einige Krystalle des von Huysse abgebildeten Sulfocyanates abscheiden konnte. Das an dritter Stelle vorgeschlagene Oxalat ist nur bei ammoniakalischer Lösung zuverlässig und nicht anwendbar, wenn wenig Indium vorliegt.

[6]) Atlas zum Gebrauche bei der mikrochemischen Analyse; Ztschr. analyt. Chem. *1900.* 39, 9; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 39.

## Mittheilungen über Formaldehyd.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

Formaldehyd und Pentamethylendiamin. Lässt man auf Pentamethylendiamin Formaldehyd in 40-proc. Lösung einwirken, so tritt eine heftige Reaction ein, und ein weisser, fester Niederschlag bildet sich; dieser ist in den üblichen Lösungsmitteln sehr schwer löslich, in Säuren löst er sich auf, und Alkalien fällen ihn wieder aus. Beim Liegen an der Luft wird Formaldehyd abgespalten, und der Körper sieht dann wie coagulirtes Eiweiss aus.

Formaldehyd und para-Diamine. Aus *p*-Phenylendiamin, Formaldehyd und Salzsäure entsteht eine gelbliche Base, die leicht verharzt. Dagegen konnte ich aus *p*-Amidoacetanilid mit Formaldehyd und Salzsäure eine sauerstoffreiche Base erhalten. Das *p*-Amidoacetanilid wurde nach der Vorschrift von Nietzki[7]) bereitet und mit 40-proc. Formaldehydlösung und Salzsäure 24 Std. bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Das ausgeschiedene weisse Hydrochlorat wurde aus Wasser umkrystallisirt und mit Natronlauge gefällt; diese Base wurde aus Alkohol umkrystallisirt und bildet ein weisses, krystallinisches Pulver. Hydrochlorat und Base schmelzen hoch unter Zersetzung. Die Analyse ergab, dass unter Austritt von 3 Mol. Wasser 2 Mol. Formaldehyd und 2 Mol. *p*-Amidoacetanilid zusammengetreten sind:

Analyse: Gefunden . . . . . . 63,45 Proc. C; 6,12 Proc. H; 16,24 Proc. N;
Berechnet für $C_{18}H_{22}N_4O_3$ 63,16 „ C; 6,43 „ H; 16,37 „ N.

Constitution: $C_6H_4 < \begin{matrix} NHCOCH_3 & CH_3CONH \\ NHCH_2-O-CH_2NH \end{matrix} > C_6H_4$.

Formaldehyd und *p*-Amidophenol. Lässt man im Ueberschuss auf salzsaures *p*-Amidophenol Formaldehyd bei Anwesenheit von etwas Salzsäure einwirken, so entsteht nach einigen Stunden eine weinrothe Lösung, aus welcher Natriumbicarbonat eine röthlichweisse, amorphe Base ausfällt. Diese verharzt leicht, löst sich in Alkohol und fällt durch Wasser wieder aus. Sie zersetzt sich beim Schmelzen:

Analyse: Gefunden . . . . . . 67,42 Proc. C; 5,9 Proc. H; 10,12 Proc. N;
Berechnet für $C_{16}H_{16}O_3N_2$ 67,61 „ C; 5,63 „ H; 9,85 „ N.

2 Mol. *p*-Amidophenol und 4 Mol. Formaldehyd sind zusammengetreten unter Austritt von 3 Mol. Wasser.

## Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

### Volumetrische Bestimmung des Chromoxyds in Chromoxydbeizen.

Von **R. Hartmann.**

Die Bestimmung des Chromoxydes in Chrombeizen ist in der Färber- und Druckerpraxis öfters von Wichtigkeit, und da die gravimetrische Bestimmung des Chromoxyds ziemlich zeitraubend und oft wegen Mangels an einer genügenden Glühvorrichtung ungenau ist, war eine schnelle und bequeme Bestimmungsmethode wünschenswerth. Vorliegende volumetrische Bestimmung ergiebt, wie aus Folgendem ersichtlich, genaue Resultate und ist in ihrer Ausführung leicht und schnell. Sie beruht auf der Oxydation des Chromoxydsalzes zu Chromat vermittelst Natriumsuperoxyds in alkalischer Lösung und nachheriger Titration mit Ferrosulfat und Permanganat. Man verfährt, wie folgt: Ungefähr 1 g Chromacetat (21° Bé., für concentrirtere Beizen entsprechend weniger) wird abgewogen, mit 10—15 ccm Wasser verdünnt und in einer Porzellanschale von 1 l Inhalt mit einigen Tropfen concentrirter Natronlauge versetzt, bis sich der gebildete Niederschlag wieder gelöst hat. Hierauf wird in der Wasserbadwärme so lange Natriumsuperoxyd eingetragen, bis eine rein gelbe Farbe der Lösung erzielt ist. Die Flüssigkeit wird vollständig eingedampft, um die letzten Spuren $Na_2O_2$, bezw. gebildetes $H_2O_2$ zu zerstören, mit 500 ccm Wasser aufgenommen, und nach Uebersättigung mit verdünnter Schwefelsäure werden 50 ccm einer $\frac{n}{10}$-Lösung von Mohr'schem Salz einfliessen gelassen. Nach Verdünnung zu 1 l titrirt man den Ueberschuss an Mohr'schem Salze mit $\frac{n}{10}$-Permanganat zurück. Der Farbenumschlag ist bei angegebener Verdünnung scharf, und zwar schlägt die rein grüne Farbe der Lösung in eine schmutzig violette um[8]). Es seien einige Analysenresultate angegeben: Im Handel befindliches

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Chromacetat . . . . | von 16° Bé. | enthält | . . 8,00 | Proc. $Cr_2O_3$ |
| „ . . . . . | „ 21° „ | „ | 10,13—10,36 | „ „ |
| „ . . . . . | „ 30° „ | „ | 14,07—15,0 | „ „ |
| Chromchlorid . . . . | „ 45° „ | „ | 21,12—21,57 | „ „ |
| Chromfluorid . . . . . | | „ | 41,0 —41,9 | „ „ |
| Chromoxyd-Paste BASF | | „ | . . 12,62 | „ „ |

Durch Reduction hergestellte Acetate aus Bichromat und Melasse, Stärke etc. werden durch Oxydation mit Salpetersäure oder Salzsäure und Chlorat, wie für die gravimetrische Bestimmung von den reducirenden Substanzen befreit und nach Ueberführung in Sulfate wie oben titrirt. Im Acetat etwa vorhandene pyrolignöse Substanzen bewirken einen etwas grösseren Aufwand an Permanganat, und in Folge dessen giebt die Analyse einen etwas geringeren Gehalt an Chromoxyd an; diese Differenz beträgt aber nur 0,02—0,09 Proc. (bei Acetaten verschiedener Herkunft bestimmt) und ist für technische Zwecke belanglos. Die Prüfung der Methode geschah durch Bestimmung des Chromoxydgehaltes in reinem Kaliumchromalaun einerseits auf gravimetrischem Wege, andererseits auf dem beschriebenen volumetrischen Wege: 10 g reiner Chromalaun wurden zu 100 ccm gelöst, und in je 10 ccm (entsprechend 1 g Alaun) wurde die Chrombestimmung ausgeführt.

Berechnet für $\underbrace{Cr_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + 24H_2O}$ 15,315 Proc. $Cr_2O_3$

| gravimetrisch bestimmtes $Cr_2O_3$: | volumetrisch bestimmtes $Cr_2O_3$: |
|---|---|
| (a) 15,40 Proc. | (a) 15,30 Proc. |
| (b) 15,39 „ | (b) 15,29 „ |

[7]) D. chem. Ges. Ber. 1884, 17, 343.

[8]) Es lassen sich natürlich empirische auf einander eingestellte Maassflüssigkeiten statt der angegebenen Normallösungen verwenden.

## Bestimmung geringer Mengen Zink in Spatheisenstein.

Von **J. Flath.**

In Spatheisenstein, besonders in dem durch magnetisches Aufbereiten spathiger Blende erfallenen, überhaupt in allen Producten, welche neben viel Eisen und Mangan wenig Zink enthalten (0,4 bis 5,0 Proc.), ist eine genaue Bestimmung des letztgenannten Metalles eine nicht gerade einfache Operation. Der gewöhnliche Analysengang, Lösen in Salpetersäure unter späterem Zusatz von Salzsäure, Eindampfen und Fällen von Blei, Kupfer (Antimon, Arsen) mit Schwefelwasserstoffgas in salzsaurer Lösung, Abfiltriren, Oxydiren von Eisen und Mangan mit Salpetersäure und dann doppeltes Fällen mit Ammoniak unter jedesmaligem Zusatz von Bromwasser ist aus folgenden Gründen umständlich und zeitraubend. Zuerst muss die Salpeter-Salzsäure-Lösung zur Trockne eingedampft, nochmals mit Salzsäure befeuchtet und wieder zur Trockne eingedampft werden. Dann wird in salzsaurer Lösung mit Schwefelwasserstoffgas gefällt. Ist hierbei ein zu grosser Ueberschuss von Salzsäure vorhanden, so kann sich leicht etwas Blei der Fällung entziehen; ist dagegen nicht genügend Salzsäure in der Lösung, so fällt etwas Zink mit aus, welches, wenn der Niederschlag nicht mit salz- oder schwefelsäurehaltigem Schwefelwasserstoffwasser ausgewaschen oder nicht wieder aufgelöst und gefällt wird, sich der Bestimmung entzieht. (Nach vielen Versuchen haben sich 10 ccm Salzsäure von 1,19 spec. Gewicht auf 400—450 ccm Lösung am geeignetsten erwiesen, um alles Blei auszufällen, ohne auch nur eine Spur Zink mitzufällen.) Das Filtrat, welches nach dem Auswaschen 500—550 ccm beträgt, wird bis auf 100—150 ccm eingedampft, und Eisen und Mangan werden, wie bekannt, doppelt gefällt, abfiltrirt und dann das Zink durch Titration bestimmt. Bei einer Einwaage von 0,5—1 g Erz würde bei dem niedrigsten Gehalte des Spatheisensteins (0,5 Proc. Zn), wie ich ihn öfters zu bestimmen habe, der Verbrauch an Schwefelnatrium (1 ccm $Na_2S$ = 0,009—0,008 g Zn) ca. 0,3 bezw. 0,6 ccm betragen. Bei solchem geringen Verbrauch an $Na_2S$ ist die Zinkbestimmung nicht vertrauenerweckend. Nimmt man 3—5 g zur Analyse, wie ich es zu thun pflege, so wird der angeführte Titrirfehler möglichst ausgeglichen. Man erhält dann aber sehr viel Eisen und Mangan in Lösung, wobei das Ausfällen des Mangans einige Uebung erfordert. Trotzdem muss nach jeder Fällung zur besseren Abscheidung des Eisen-Mangan-Niederschlages dieser einige Stunden stehen gelassen werden, ehe man filtrirt. Auch hält das viele Eisen und Mangan hartnäckig etwas Zink zurück, was eigentlich nicht dafür spricht, mehrere Gramme zur Analyse anzuwenden. Die eingangs erwähnte Fällung von Blei, Kupfer (Antimon, Arsen) mit Schwefelwasserstoff kann man umgehen, wenn man die in Salpeter-Salzsäure gelöste Probe mit Schwefelsäure eindampft, bis weisse Dämpfe auftreten. Nach dem Erkalten setzt man 100—150 ccm Wasser zu, kocht auf und fällt, ohne das Bleisulfat und den unlöslichen Rückstand abzufiltriren, das Kupfer mit unterschwefligsaurem Natrium. Dieses Verfahren hat bei Spatheisenstein den Nachtheil, dass, wenn 3—5 g zur Analyse genommen sind, das ganze Eisen erst reducirt werden muss, ehe das Kupfer ausfällt, wozu ca. 70 bezw. 120 ccm unterschwefligsaure Natriumlösung (1 : 10) nöthig sind. Das Einführen dieser grossen Menge Natriumsalz in die Probe ist jedoch nicht zu empfehlen.

Alle diese Mängel, die vorstehender Zinkbestimmung im Spatheisenstein anhaften, lassen sich grösstentheils vermeiden, wenn man nach folgendem Verfahren arbeitet: 3—5 g werden unter gelindem Erwärmen in Salzsäure gelöst (was in ¼ Std. geschehen ist), mit ca. 150—200 ccm Wasser verdünnt und mit Ammoniak in geringem Ueberschuss versetzt. Der hierbei entstehende Niederschlag wird, ohne dass derselbe abfiltrirt wird, durch Zusatz von 15 ccm 96-proc. Essigsäure wieder aufgelöst und in diese Lösung Schwefelwasserstoffgas eingeleitet, wobei alles Zink, Blei, Kupfer, sowie 2—4 Proc. Eisen ausgefällt werden. Unter möglichstem Abschluss der Luft (Bedecken des Filters mit Uhrglas) kann man den Niederschlag nach 5—10 Minuten abfiltriren. Dieses Gemisch von Schwefelmetallen setzt sich nämlich sehr rasch und vollständig ab, was, wenn Zink allein mit Schwefelwasserstoff gefällt wird, nicht der Fall ist. Wiederholt wurden die Filtrate von dieser Fällung auf Zink untersucht und nicht ein einziges Mal auch nur Spuren darin gefunden; das Filtrat färbt

sich immer milchig, was dem Anscheine nach Schwefelzink sein könnte, in Wirklichkeit jedoch ausgeschiedener freier Schwefel ist. Die Schwefelmetalle werden nach 2-maligem Auswaschen mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser in Königswasser gelöst, mit 10 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 1) eingedampft, mit ca. 100 ccm Wasser verdünnt, aufgekocht, das Kupfer mit 10—15 ccm unterschwefligsaurem Natrium (1 : 10) gefällt und abfiltrirt. Dem Filtrat werden, um das überschüssige unterschwefligsaure Natrium zu zersetzen, sowie die erwähnten 2—4 Proc. Eisen zu oxydiren, 5 ccm Salpetersäure zugegeben, und dasselbe wird dann durch Kochen etwas eingeengt. Unter jedesmaligem vorherigen Zusatz von etwas Bromwasser wird dann das Eisen doppelt mit Ammoniak gefällt und im Filtrat das Zink durch Titriren bestimmt.

Dieser hier angeführte Analysengang hat folgende Vorzüge: Man kann 3—5 g zur Analyse anwenden, ohne befürchten zu müssen, dass bei dem späteren Fällen des Eisens Zink bei demselben zurückbleibt, da nur noch 2—4 Proc. Eisen vorhanden sind. Die Ausfällung des Mangans mit dem Eisen, welche, wie schon gesagt, einige Uebung erfordert und zur vollständigen Ausscheidung längere Zeit in Anspruch nimmt, ist hierbei ganz umgangen. Das Wesentliche und Neue bei dieser Methode liegt somit darin, dass mit Hülfe bekannter Reactionen ein Verfahren ausgearbeitet ist, welches gestattet, wenig Zink von viel Eisen und ganz besonders von Mangan in kürzester Zeit zu trennen und zu bestimmen, was bei dem gewöhnlichen Analysengang nicht der Fall ist. Nachstehende Zinkgehalte wurden bei Anwendung von 3 g Substanz gefunden:

| | Nach dem gewöhnlichen Analysengang Proc. Zn | Nach der neuen Methode Proc. Zn |
|---|---|---|
| in Spatheisenstein 1 | 0,50 | 0,63 |
| „ 2 | 2,18 | 2,28 |
| „ 3 | 4,00 | 4,25 |
| „ 4 | 3,17 | 3,20 |
| „ 5 | 0,95 | 1,00 |
| „ 6 | 3,88 | 3,98 |

Wie aus diesen Zahlen zu ersehen ist, wird nach dem gewöhnlichen Analysengang der Zinkgehalt etwas niedriger gefunden. Der Grund hierfür liegt darin, dass, wie bereits gesagt, auch nach der zweiten Fällung des Eisens und Mangans immer noch etwas Zink bei dem Eisen-Mangan-Niederschlag zurückbleibt, welches sich somit der Bestimmung entzieht. Als weitere Belege für die Richtigkeit dieser neuen Methode wurde einem Spatheisenstein, welcher nach wiederholten Untersuchungen sich als zinkfrei erwies, eine gewogene Menge chem. reines Zink in Salzsäure gelöst zugegeben, und dann wurde analysirt. Die erhaltenen Resultate sind folgende:

| No. | Angewandte Menge zinkfreien Spatheisensteins in g | Hinzugegebenes chem. reines Zink in g | Wiedergefundenes Zink in g |
|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 0,0150 | 0,0153 |
| 2 | 3 | 0,0300 | 0,0305 |
| 3 | 3 | 0,0600 | 0,0600 |
| 4 | 3 | 0,1250 | 0,1245 |
| 5 | 5 | 0,0300 | 0,0295 |
| 6 | 5 | 0,1500 | 0,1490 |

## Ueber den Einfluss des Sonnenlichtes auf Lösungen von gelbem Blutlaugensalz in Wasser.

Von **J. Matuschek**-Trautenau.

Wässerige Lösungen des gelben Blutlaugensalzes von ähnlichen Concentrationsgraden, wie sie verwendet wurden, um den Einfluss des Lichtes auf wässerige Lösungen von rothem Blutlaugensalz[9]) zu untersuchen, zeigten unter genau denselben Umständen eine Ausscheidung von $Fe_2(OH)_6$. Um zu untersuchen, nach welchem Processe hier die Zersetzung verlaufe, wurde in einer Probe das ausgeschiedene $Fe_2(OH)_6$ abfiltrirt und das Filtrat einer partiellen Destillation unterzogen. Ein Theil dieses Destillates, mit Silbernitrat versetzt, zeigte die bekannte Blausäurereaction. Von dem Vorhandensein dieser Säure kann man sich auch durch den während der Destillation auftretenden Geruch überzeugen. Die Zersetzung scheint somit nach folgender Gleichung zu verlaufen:

$$2\,Fe(CN)_2 . 4\,KCN + 6\,H_2O = Fe_2(OH)_6 + 6\,KCN + 6\,HCN.$$

Diese Thatsachen liessen nun annehmen, dass hier die Einwirkung des Lichtes auf verschieden concentrirte Lösungen ähnlich sei, wie dies für die entsprechenden Lösungen des rothen Blutlaugensalzes nachgewiesen wurde. Zur Prüfung dieser Annahme wurden 100 g $Fe(CN)_2 . 4\,KCN . 3\,H_2O$ (durch Umkrystallisiren gereinigtes) in 2000 ccm Wasser gelöst und von dieser Lösung durch Hinzufügen bestimmter Mengen Wasser die entsprechenden Concentrationen hergestellt. Die so erhaltenen Lösungen gleicher Quantität wurden in Stöpselgläsern 5 Tage hindurch dem Sonnenlichte ausgesetzt.

Versuchsreihe A.

| | | | |
|---|---|---|---|
| I | 100 ccm der Lösung | | entsprechen 5,0 g $Fe(CN)_2 4KCN . 3\,H_2O$ |
| II | 90 „ „ „ | + 10 ccm $H_2O$ | „ 4,5 „ „ „ „ |
| III | 80 „ „ „ | + 20 „ „ | „ 4,0 „ „ „ „ |
| IV | 70 „ „ „ | + 30 „ „ | „ 3,5 „ „ „ „ |
| V | 60 „ „ „ | + 40 „ „ | „ 3,0 „ „ „ „ |
| VI | 50 „ „ „ | + 50 „ „ | „ 2,5 „ „ „ „ |
| VII | 40 „ „ „ | + 60 „ „ | „ 2,0 „ „ „ „ |
| VIII | 30 „ „ „ | + 70 „ „ | „ 1,5 „ „ „ „ |
| IX | 20 „ „ „ | + 80 „ „ | „ 1,0 „ „ „ „ |
| X | 10 „ „ „ | + 90 „ „ | „ 0,5 „ „ „ „ |

Für die Versuchsreihe B wurden 100 ccm der ursprünglichen Lösung (= 5 g $Fe(CN)_2 . 4KCN . 3H_2O$) durch Hinzufügen von Wasser auf 1000 ccm gebracht und aus dieser Lösung in der Weise die einzelnen Concentrationsgrade der Proben hergestellt, wie sie die nachstehende Tabelle zeigt.

Versuchsreihe B.

| | | | |
|---|---|---|---|
| I | 90 ccm | + 10 ccm $H_2O$ | entsprechen 0,45 g $Fe(CN)_2 . 4\,KCN . 3\,H_2O$ |
| II | 80 „ | + 20 „ „ | „ 0,40 „ „ „ „ |
| III | 70 „ | + 30 „ „ | „ 0,35 „ „ „ „ |
| IV | 60 „ | + 40 „ „ | „ 0,30 „ „ „ „ |
| V | 50 „ | + 50 „ „ | „ 0,25 „ „ „ „ |
| VI | 40 „ | + 60 „ „ | „ 0,20 „ „ „ „ |
| VII | 30 „ | + 70 „ „ | „ 0,15 „ „ „ „ |
| VIII | 20 „ | + 80 „ „ | „ 0,10 „ „ „ „ |
| IX | 10 „ | + 90 „ „ | „ 0,05 „ „ „ „ |

die Lösungen der Versuchsreihe A zeigten eine gelb-grüne Färbung, die der Versuchsreihe B von V—IX waren wasserhell. Am zweiten Tage schon waren alle Lösungen deutlich gelb gefärbt, und die der Reihe B liessen eine Trübung erkennen. Gegen Abend desselben Tages war bereits eine schwache Niederschlagsbildung, herrührend von ausgeschiedenem $Fe_2(OH)_6$, bemerkbar. Nach 120 Std. wurde jede Probe abfiltrirt, das Eisenhydroxyd am Filter mit heissem Wasser bis zum Verschwinden der Berliner Blau-Reaction gewaschen, nachher der Eisengehalt der einzelnen Niederschläge in der bekannten und schon früher erwähnten Weise bestimmt.

Da schon die einzelnen Proben erkennen liessen, dass die Menge des gebildeten Niederschlages von der Concentration der Lösungen abhängt, so wurde der Eisengehalt nur in einzelnen Niederschlägen der Versuchsreihen A und B bestimmt, wie aus untenstehender Tabelle hervorgeht. Die zur Titration verwendete Permanganatlösung war eine sehr verdünnte [0,31 g Eisendoppelsalz brauchten zur vollständigen Oxydation genau 63 ccm Permanganat]; es entsprach 1 ccm derselben 0,0070317 g Fe. Um nun den gleichen Farbenton, als Zeichen der vollendeten Oxydation der einzelnen Eisenoxydullösungen genau zu treffen, wurden dieselben vorher auch auf das gleiche Volumen gebracht.

Aus dieser Tabelle geht somit hervor, dass wässerige Lösungen von gelbem Blutlaugensalz von den Concentrationen 5 g in 100 ccm bis 0,05 g in 100 ccm durch den Einfluss des Sonnenlichtes nach der

9) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 411, 522.

Versuchsreihe A.

| Probe | in 100 ccm der Lösung | zur Titration des ausgeschiedenen $Fe_2(OH)_6$ verbraucht ccm Permanganat | entsprechend g Fe |
|---|---|---|---|
| I | = 5,0 g $Fe(CN)_2 . 4KCN . 3H_2O$ | | |
| II | = 4,5 „ „ | 1,3 | 0,00914128 |
| III | = 4,0 „ „ | | |
| IV | = 3,5 „ „ | | |
| V | = 3,0 „ „ | | |
| VI | = 2,5 „ „ | 1,7 | 0,01195398 |
| VII | = 2,0 „ „ | | |
| VIII | = 1,5 „ „ | | |
| IX | = 1,0 „ „ | 2,1 | 0,01617303 |

Versuchsreihe B.

| Probe | in 100 ccm der Lösung | zur Titration des ausgeschiedenen $Fe_2(OH)_6$ verbraucht ccm Permanganat | entsprechend g Fe |
|---|---|---|---|
| I | = 0,45 g $Fe(CN)_2 . 4KCN . 3H_2O$ | — | — |
| II | = 0,40 „ „ | | |
| III | = 0,35 „ „ | 2,5 | 0,01757938 |
| IV | = 0,30 „ „ | | |
| V | = 0,25 „ „ | | |
| VI | = 0,20 „ „ | 2,7 | 0,01898573 |
| VII | = 0,15 „ „ | | |
| VIII | = 0,10 „ „ | | |
| IX | = 0,05 „ „ | mehr als 0,9 / weniger als 1 | 0,00632858 bis 0,0070317 |

eingangs erwähnten Gleichung zersetzt werden, dass ferner die Mengen des ausgeschiedenen $Fe_2(OH)_6$ (geradeso wie bei den entsprechenden Lösungen des rothen Blutlaugensalzes) in derselben arithmetischen Reihe zunehmen (d = 0,1 ccm Permanganat), wie die Concentrationen der Lösungen abnehmen (d, = 0,5 g $Fe(CN)_3 . 4KCN . 3H_2O$).

Probe IX der Versuchsreihe B beweist auch, dass die Zersetzung durch das Sonnenlicht eine vollständige ist, denn diese Lösung hat einen Eisengehalt von 0,006635 g, welche Menge 0,94 ccm Permanganat, (also zwischen den Grenzen 0,9 ccm und 0,1 ccm) entsprechen würde.

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Ueber die Fortschritte der Ammoniaksoda-Fabrikation.

Von **H. Schreib.** *(Nachdruck verboten.)*

Mittheilungen über Neuerungen in der Fabrikation der Ammoniaksoda sind seit meinem letzten Berichte[10]) in der Literatur nicht erfolgt. Das schliesst allerdings nicht aus, dass nicht dennoch an einigen Stellen Verbesserungen im Betriebe vorgenommen sind, indess haben wichtige Fortschritte entschieden nicht stattgefunden. Letzteres erklärt sich leicht. Einmal befindet sich die Ammoniaksoda-Fabrikation bereits auf einer hohen Stufe der Ausbildung, und zweitens liegt für die bestehenden Werke ein stärkerer Reiz zur Vervollkommnung des Betriebes nicht vor. Der Ammoniaksoda-Industrie geht es eben sehr gut. Dieselbe befindet sich durch das über alle Productionsländer ausgebreitete Cartell in einer so gesicherten Lage, dass man im vergangenen Jahre die Preise stark erhöhen konnte. Der Preis der calcinirten Soda ist um 15—20 Proc., der der kaustischen Soda um 10—15 Proc. gesteigert. Die Soda verbrauchende Export-Industrie ist durch diese Maassregel ziemlich stark betroffen. Die Erhöhung lässt sich mit den gestiegenen Löhnen und erhöhten Kohlenpreisen nicht genügend begründen, am wenigsten für diejenigen Werke, welche eigene Kohlengruben besitzen. Noch stärker als durch die Preiserhöhung haben viele Consumenten von kaustischer Soda durch die im vorigen Jahre herrschende Knappheit in diesem Artikel gelitten. Es herrschte stellenweise eine wahre Calamität. Das Soda-Syndicat hat es bisher mit Hülfe des Salinen-Cartells verstanden, jede neue Concurrenz fern zu halten. Dadurch erwächst dem Syndicat aber auch die Pflicht, dafür zu sorgen, dass die Consumenten nicht in Verlegenheit kommen. Kaustische Soda ist schon in den Vorjahren knapp gewesen, man hätte also durch Vergrösserung der Einrichtungen rechtzeitig vorbeugen müssen. Statt dessen liess man es zum Aeussersten kommen und deckte schliesslich den Bedarf aus den ausländischen Syndicatswerken. Der Consum im Inlande muss stark gewachsen sein. Ueber die Höhe der Production im Inlande liegen zuverlässige Angaben nicht vor, man wird die Gesammtproduction auf nahe an 300 000 t schätzen dürfen. Den Verkehr mit dem Auslande zeigt untenstehende Tabelle.

Aus der Zusammenstellung ergiebt sich, dass seit einigen Jahren der Ueberschuss der Ausfuhr über die Einfuhr zurückgeht; besonders ist das im Jahre 1900 der Fall gewesen. Die im vorigen Bericht (l. c.) ausgesprochene Ansicht, dass der Rückgang der Ausfuhr eine bald vorübergehende Erscheinung sei, ist leider nicht eingetroffen. Es war angenommen, dass das Soda-Syndicat angesichts des steigenden Bedarfs im Inlande die nöthigen Vergrösserungen treffen würde. Das deutsche Syndicat hat es jedoch vorgezogen, den Export einzuschränken und das dann noch fehlende Quantum aus dem Auslande einzuführen. Es zeigt sich das am deutlichsten bei der kaustischen Soda. Das Maximum der Ausfuhr dieser Soda-Sorte wurde 1894 mit ca. 6500 t erreicht, seitdem fiel diese Zahl unter Schwankungen auf 1900 t im vergangenen Jahre. Die Einfuhr hob sich dagegen von rund 320 t in 1894 auf rund 4700 t in 1900. Aus der letzten Stelle der Tabelle geht hervor, dass für alle Sodasorten zusammen genommen das Plus der Ausfuhr über die Einfuhr gegen 1897 um rund 8000 t gefallen ist. Der Antheil der deutschen Soda-Industrie an der Versorgung des Weltconsums ist demnach im starken Rückgang begriffen. Man kann den Grund dieser bedauerlichen Erscheinung nur darin finden, dass die im deutschen Syndicat herrschende Gesellschaft Solvay ihre ausländischen Fabriken mehr bevorzugt als die deutschen Werke. Am Unterrhein ist im letzten Jahre eine neue Ammoniaksoda-Fabrik in Betrieb gekommen, deren Production jedoch nicht so gross ist, um eine wesentliche Aenderung in der ganzen Lage hervorzubringen, zumal der Verbrauch im Inlande im Wachsen ist.

10) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 655.

### Neue Laboratoriumsapparate.

*Fig. 1.*




1. Gaswaschflaschen nach Wetzel. Die Neuerung besteht in der Anbringung mehrerer Glasteller, wodurch sich die Wirkungsweise der gewöhnlichen Gaswaschflaschen noch erheblich verstärken lässt. Bei den Sicherheits-Gaswaschflaschen (Fig. 1) ist der Gasstrom gezwungen, längere Zeit unter der Waschflüssigkeit zu verweilen. Hierdurch wird eine intensivere Ausnutzung der Waschflüssigkeit gewährleistet.

2. Mörser zur Natriumamalgambereitung nach Wetzel. Bei der Darstellung des Natriumamalgams nach dem üblichen Verfahren ist die Entzündung des Metalls ein sehr lästiger Uebelstand, da das so hergestellte Amalgam stark mit Oxyd verunreinigt und ausserdem sehr ungleich in der Zusammensetzung ist. Diese Mängel werden bei dem Apparat (Fig. 2) vermieden. Derselbe besteht aus einem etwas tieferen Porzellan-Mörser, dessen Pistill am unteren Ende mit einer dreieckigen Vertiefung versehen ist, in welche man bei der Darstellung die Natrium-Stücke steckt. Beim Eintauchen des Pistills in das Quecksilber erfolgt die Reaction unter der Oberfläche und es findet daher keine Entzündung statt. Das hergestellte Amalgam zeichnet sich durch grosse Reinheit (oxydfrei!) und gleichmässige Zusammensetzung aus.

*Fig. 2.*



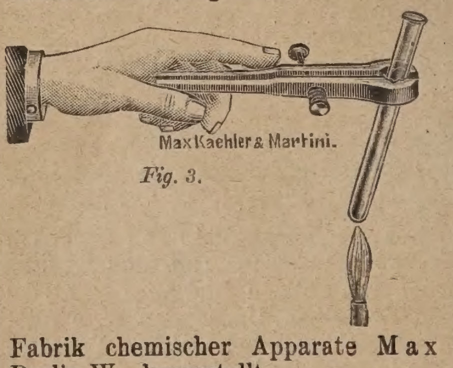




*Fig. 3.*

3. Reagirglashalter nach Frank. Diese neuen Reagirglashalter (Fig. 3) sind wesentlich haltbarer als diejenigen mit Gummiringen; die Halter sind leicht zu handhaben, da die Reagirgläser durch eine an einer Seite befindliche Feder fest und sicher gehalten werden.

Für die neuen Apparate ist der Musterschutz angemeldet; sie werden von der Fabrik chemischer Apparate Max Kaehler und Martini, Berlin W., hergestellt.

**Mengen in Tonnen à 1000 kg.**

| Jahr | Calcinirte Soda: Einfuhr | Ausfuhr | Einfuhr mehr = — Ausfuhr mehr = + | Kaustische Soda: Einfuhr | Ausfuhr | Einfuhr mehr = — Ausfuhr mehr = + | Rohe, auch krystallisirte Soda: Einfuhr | Ausfuhr | Einfuhr mehr = — Ausfuhr mehr = + | Natron, doppeltkohlensaures: Einfuhr | Ausfuhr | Einfuhr mehr = — Ausfuhr mehr = + | Sämmtliche Sodasorten auf Natriumcarbo[nat] von 100 Proc. berechnet: Einfuhr | Ausfuhr | Einfuhr mehr | Ausfu[hr] meh[r] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1883 | 5470 | 4 490 | —970 | 5230 | 1270 | —3960 | 9330 | 3560 | —5770 | 420 | 135 | —285 | 15 690 | 7 450 | 8240 | — |
| 1884 | 3760 | 11 080 | +7 320 | 3610 | 1640 | —1970 | 6680 | 4640 | —2040 | 457 | 207 | —250 | 11 050 | 14 850 | — | 38 |
| 1885 | 2020 | 11 980 | +9 960 | 3260 | 1350 | —1910 | 6100 | 5320 | —780 | 470 | 315 | —155 | 8 940 | 15 740 | — | 68 |
| 1886 | 1320 | 11 480 | +10 160 | 2030 | 1470 | —560 | 1220 | 6100 | +4880 | 470 | 305 | —165 | 4 590 | 15 690 | — | 111 |
| 1887 | 1440 | 15 700 | +14 260 | 1820 | 1790 | —30 | 530 | 5880 | +5350 | 506 | 298 | —208 | 4 250 | 20 120 | — | 158 |
| 1888 | 1190 | 17 670 | +16 480 | 1390 | 1300 | —90 | 230 | 5580 | +5350 | 594 | 272 | —322 | 3 410 | 21 320 | — | 179 |
| 1889 | 400 | 19 530 | +19 130 | 1160 | 1070 | —90 | 70 | 3360 | +3290 | 726 | 200 | —526 | 2 300 | 21 930 | — | 196 |
| 1890 | 330 | 27 050 | +26 720 | 710 | 1420 | +710 | 80 | 5050 | +4970 | 514 | 317 | —197 | 1 620 | 30 460 | — | 288 |
| 1891 | 200 | 35 300 | +35 100 | 350 | 3190 | +2840 | 90 | 7870 | +7780 | 370 | 320 | —50 | 950 | 41 830 | — | 408 |
| 1892 | 150 | 34 580 | +34 430 | 420 | 5820 | +5400 | 290 | 3840 | +3550 | 320 | 270 | —50 | 1 030 | 42 570 | — | 415 |
| 1893 | 420 | 30 430 | +30 010 | 380 | 4910 | +4530 | 250 | 2500 | +2250 | 340 | 250 | —90 | 1 240 | 36 930 | — | 356 |
| 1894 | 750 | 33 560 | +32 810 | 320 | 6550 | +6230 | 320 | 1660 | +1340 | 260 | 290 | +30 | 1 460 | 41 660 | — | 402 |
| 1895 | 680 | 31 430 | +30 750 | 450 | 3630 | +3180 | 470 | 1570 | +1100 | 328 | 340 | +12 | 1 650 | 36 080 | — | 344 |
| 1896 | 1300 | 41 110 | +39 810 | 620 | 5190 | +4570 | 190 | 1700 | +1510 | 380 | 370 | +10 | 2 390 | 47 500 | — | 451 |
| 1897 | 920 | 45 670 | +44 750 | 910 | 4790 | +3880 | 110 | 1790 | +1680 | 320 | 680 | +360 | 2 290 | 51 780 | — | 494 |
| 1898 | 520 | 37 100 | +36 580 | 580 | 5120 | +4540 | 220 | 1940 | +1720 | 220 | 980 | +760 | 1 480 | 44 100 | — | 426 |
| 1899 | 514 | 40 566 | +40 052 | 1267 | 3885 | +2618 | 92 | 1704 | +1612 | 190 | 879 | +689 | 2 213 | 45 811 | — | 435 |
| 1900 | 373 | 44 316 | +43 943 | 4711 | 1913 | —2798 | 31 | 1392 | +1361 | 203 | 1314 | +1111 | 6 190 | 47 333 | — | 411 |

### 41. Jahresversammlung des deutschen Vereines von Gas- und Wasserfachmännern in Wien, vom 17.—19. Juni 1901.

*J.* In der 1. Sitzung vom 17. Juni wies der Vorsitzende, Director Beer-Berlin, zunächst darauf hin, dass der Verein auch vor 30 Jahren in Wien tagte; damals zählte der Verein 163 Mitglieder, gegen den heutigen Stand von 671 Mitgliedern. Hierauf folgten Ansprachen des Handelsministers Freiherrn v. Call, der hervorhob, dass Oesterreich in Bezug auf technische Fragen immer vorangegangen sei und auch in der Zukunft nicht zurückbleiben werde. Weiter besprach er die Wasserversorgung und das städtische Gaswerk und versicherte, dass die Regierung den Ergebnissen der Berathung mit regstem Interesse folgen werde. Hierauf begrüsste Bürgermeister Dr. Lueger die Versammlung namens der Stadt Wien. Damit schloss die officielle Begrüssung, und Betriebsdirector Ing. Kapaun-Wien berichtete über den Bau der städtischen Gaswerke in Wien; er besprach eingehend den Bau des Werkes von den Vorverhandlungen bis zur Vollendung und illustrirte die Grossartigkeit der Anlage durch zahlreiche ziffernmässige Angaben. Der Bau erforderte 2¾ Jahre. — Die Inbetriebsetzung des städtischen Central-Gaswerkes besprach Gasdirector Wobbe-Wien. Es gab grosse Schwierigkeiten bei der Inbetriebsetzung, weil kurze Zeit hindurch alle Gasconsumenten mit dem Rohrnetz der englischen Gesellschaft und auch, obgleich mit entsprechenden Vorsichtsmaassregeln, mit dem städtischen Rohrnetz, das vorläufig noch mit Luft gefüllt war, verbunden waren. Um beim ersten Einleiten von Leuchtgas in die Rohre die Bildung eines explosiven Gasgemisches zu verhüten, wurde das ganze Rohrnetz zunächst mit Rauchgas gefüllt, das ca. 18 Proc. Kohlensäure und ca. 3 Proc. Sauerstoff, den Rest an Stickstoff enthielt; hierauf wurde Leuchtgas eingeleitet, und zwar unter hohem Drucke. Die Ausströmungsöffnungen waren verhältnissmässig eng, so dass die Ausströmungsgeschwindigkeit grösser wurde als die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Explosion. — Dr. Auer Freiherr v. Welsbach-Wien sprach über die historische Entwickelung des Gasglühlichtes mit einigen Demonstrationen, die sich auf das Imprägniren von Baumwollfäden und nachheriges Glühen in der Flamme des Bunsenbrenners beschränkten. Zunächst zeigte er das grüne Licht des Erbiums, besprach dann alle Versuche und Misserfolge seiner Unternehmungen bis zur Herstellung des Thor-Cer-Strumpfes. Er gedachte dabei auch des Antheiles, der Ludwig Haitinger an dem Erfolge gebührte. Am Schlusse des Vortrages stellte der Vortragende folgende Hypothese über die Theorie des Gasglühlichtes auf: Es sind immer zwei chemisch verwandte Körper erforderlich, die sich mit einander verbinden können, wovon der eine nur als Träger dient, wie Thor- oder Aluminiumoxyd, der also feuerbeständig sein muss, und der andere nur in geringer Menge vorhandene muss sich mit verschiedenen Mengen Sauerstoff verbinden können und die Fähigkeit besitzen, leicht oxydirbar und reducirbar zu sein, wie Cer-, Chromoxyd etc. Diese sind die eigentlichen Leuchtstoffe, indem sie gewissermaassen durch fortwährende Reductionen und Oxydationen die Verbrennungserscheinungen concentriren. — Hofrath Bunte-Karlsruhe brachte interessante Mittheilungen über explosive Gasgemenge, mit Demonstrationen. Explosion ist die plötzliche Verbrennung von Gasmischungen, die sich durch die entstehende hohe Temperatur als Druck oder Stoss äussern. Die Entzündungstemperatur ist 550—650°. Zwischen der oberen und unteren Explosionsgrenze ist der Explosionsbereich, dieser ist abhängig von der Natur des brennbaren Gases und vom Sauerstoffbedarf. Bei Kohlenoxyd ist der Explosionsbereich zwischen 16—65 Proc., derselbe kann durch Sauerstoffentnahme aus der Luft eingeengt werden, bei 10,5 Proc. Kohlensäure (statt Sauerstoff) ist der Explosionsbereich Null. Für die Explosionsgrenze ist ferner bestimmend die Weite des Explosionsgefässes: je weiter, desto grösser der Explosionsbereich, ebenso wenn die Explosion von unten nach oben sich fortpflanzt; in gleichem Sinne wirken hoher Druck und hohe Temperatur. An der Hand einiger Experimente zeigt der Vortragende die Ursachen von Explosionen, sowie die Mittel zu deren Verhinderung. Zum Schlusse ging er auf die aus den wissenschaftlichen Studien sich ergebenden praktischen Schlussfolgerungen ein und auf deren Anwendung zur Verhinderung von Explosionen bei zufälligen Gasluftmischungen und zur Verbesserung von Gasmotoren; insbesondere bei Anwendung von Hochofengasen. — Dr. Leybold-Hamburg sprach im Anschlusse daran über die Möglichkeit einer zweiten Explosion, bei Verbrennung ohne Luftüberschuss, wobei die Kohlenoxydmenge grösser werden kann. Versuche ergaben, dass durch neue Luftzuführung eine zweite Explosion nicht eintritt. — W. v. Oechelhaeuser-Dessau sprach zur Gastarif-Frage. Berlin und noch einige Städte sind wieder zu einem Einheitspreise für jede Verwendungsart des Gases übergegangen, andere Städte haben dieselbe Einrichtung, jedoch für den Sommer und Winter verschieden hohe Einheitspreise. Der Nachtheil dieses Systems liegt hauptsächlich darin, dass es die Entwickelung des Gasmotorenconsums, der besten Consumart, welche die Gasindustrie überhaupt habe, sowie die Verwendung des Gases zu technischen Zwecken im Grossen, gefährde. Der Vortragende spricht sich für den Doppeltarif aus und rechtfertigt dies hauptsächlich mit der Concurrenz des Elektromotors und mit der Rücksicht auf die Rauchplage in den Städten und empfiehlt die Herabsetzung der Gaspreise für Nichtbeleuchtungszwecke bis zu 50 Proc. Von der sich daran knüpfenden Discussion ist zu erwähnen, dass Schimming-Berlin den Einheitspreis als dem allgemeinen Interesse entsprechend hinstellte.

(Schluss folgt.)

## Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes.

### Städtisches Untersuchungsamt zu Elberfeld.

Bericht über die Zeit vom 1. April 1900 bis 31. März 1901.

Von **Dr. J. Heckmann**, Stadtchemiker.

In der Berichtszeit wurden für die Stadt Elberfeld 1564 Gegenstände untersucht (gegen 1275 im Vorjahre), wovon 238 oder 15,2 (17,7) Proc. wegen Gesundheitsschädlichkeit, Verfälschung oder Minderwerthigkeit beanstandet werden mussten. — Die einzelnen Gegenstände vertheilen sich, wie folgt: Milch 768 Proben, davon beanstandet 171. Ein grosser Theil der beanstandeten Milch war gewässert oder entrahmt oder entrahmt und gewässert. Wiederholt wurde festgestellt, dass die Fälscher in einem abgeschlossenen Verschlage des Milchwagens ein Gemisch von etwa 80 Th. Wasser mit 20 Th. Milch führten, welches der Milch während der Bedienung der Kundschaft mit der Vorsicht zugesetzt wurde, dass immer nur die in Gebrauch genommene Milchkanne einen entsprechenden Zusatz erhielt, während die übrigen Milchkannen vorerst unverfälscht blieben. Auf diese Weise glaubte man, bei plötzlichen Revisionen gegen Ueberraschungen gesichert zu sein. — Butter 134 Proben, beanstandet 12. 10 Proben erwiesen sich als mit Margarine vermischt und 2 Proben, die als „Süssrahmbutter“ zu entsprechenden Preisen verkauft wurden, waren lediglich Margarine. — Margarine 24 Proben, die in allen Fällen den gesetzlichen Bestimmungen entsprachen. Von Interesse ist eine durch das Amt in einem concreten Falle veranlasste Entscheidung der I. Elberfelder Strafkammer, wonach die Bezeichnung „Süssrahmmargarine“, „Molkerei-Süssrahmmargarine“, „Sennerei-Süssrahmmargarine“ u. dergl. für Margarine eine Uebertretung des § 3 des Margarine-Gesetzes vom 15. Juni 1897 darstellt und strafbar ist. — Schmalz 16 Proben, deren Jodzahlen und sonstige Reactionen den Verdacht einer Verfälschung nicht aufkommen liessen. Gegen früher scheint eine Gesundung des Marktes eingetreten zu sein, vorausgesetzt freilich, dass unsere Untersuchungsmethoden noch genügen, raffinirte Fälschungen nachzuweisen. — Kunstspeisefett 3, Sesamöl 4, Käse 61 Proben, von letzteren beanstandet 6. 2 Proben waren gänzlich verschimmelt und damit verdorben im Sinne des Nahrungsmittel-Gesetzes, und 4 Proben holländischen Ursprungs enthielten nur 4—9 Proc. Fett, während nach Bezeichnung und Preis auf vollwerthige, gute Waare geschlossen werden musste. — Apfelkraut 16 Proben, beanstandet 4, weil dieselben mit 70—80 Proc. Kartoffelsyrup hergestellt waren. — Fleisch- und Wurstwaaren 76 Proben, davon beanstandet 4, und zwar 1 Probe Fleisch wegen eingetretener Fäulniss und 3 Proben Wurst wegen Färbung durch Theerfarbstoffe. — Himbeersaft 1 Probe, die durch Echtroth aufgefärbt und ausserdem mit Weinsäure verfälscht war. Honig 8 Proben, beanstandet 2. Die beanstandeten Proben erwiesen sich durch einen Theerfarbstoff (wahrscheinlich Metanilgelb) gefärbt. Die angestellten Ermittelungen nach Herkunft ergaben, dass es sich in beiden Fällen um Kunsthonig, hergestellt aus Invertzucker mit etwas Naturhonig, handelte. Es hat den Anschein, als ob dieser Kunsthonig im Kleinhandel vielfach als „Honig“ kurzweg verkauft wird Kaffee 64 Proben, keine beanstandet. Conditorwaaren 111 Proben, keine beanstandet. Muskatnuss 48, Pfeffer und Zimmt je 9 Proben, die sämmtlich unverfälscht waren. Bier 3, Wein 1 Probe. Kornbranntwein 7 Proben; diese enthielten keine Branntweinschärfen, ihr Alkoholgehalt schwankte zwischen 27,96 und 42,32 Vol.-Proc. Koch-, Ess- und Trinkgeschirr 18 Proben, beanstandet auf Grund des Gesetzes vom 25. Juni 1887 als gesundheitsschädlich 2. Ein irdenes Kochgeschirr gab beim ½-stünd. Kochen mit 4-proc. Essig bestimmbare Mengen Blei an denselben ab, und der Deckel eines Bierglases enthielt 27,8 Proc. Blei. Petroleum 59 Proben, die zwischen 22,3 und 31,5° C. entflammten. Feuerwerkskörper 8 Proben, davon beanstandet 6. Die beanstandeten Proben, welche an Kinder unter 16 Jahren abgegeben wurden, enthielten bis 9 g Mehlpulver, daneben 3 Proben ausserdem noch Kaliumchlorat. Während das Elberfelder Schöffengericht diese Feuerwerkskörper als nicht gefährliches Spielzeug auffasste und die Verkäufer freisprach, nahm auf eingelegte Berufung seitens der Staatsanwaltschaft die I. Strafkammer eine Uebertretung des § 26 der minist. Verordnung vom 19. October 1893 für gegeben und verurtheilte die Angeklagten zu einer Geldstrafe. Schrot 3 Proben. Die Schrotproben, die zum Spülen von Bier- und Selterswasserflaschen dienten, waren Bleischrot und mussten auf Grund einschlägiger Polizei-Verordnungen beanstandet werden. Fett zu technischen Zwecken 6 Proben. Wäsche 1 Probe. Eine grosse Menge Wäsche wurde böswillig in feuchtem Zustande mit feinen Eisenfeilspähnen beworfen, wodurch die Wäsche durch den enstehenden Eisenrost verdorben und verbrannt wurde. Medicinische Präparate 5 Proben. Giftuntersuchung 1. Ein Arbeiter übergab der Polizei als verdächtig sein Mittagessen, bestehend aus Erbsensuppe. Die Suppe roch stark nach Phosphor. Die angestellte Untersuchung ergab in der rund 1000 g betragenden Suppe die Gegenwart von 1,3012 g Phosphor, wonach der Genuss von einem Zwanzigstel der Suppe schon eine tödtliche Vergiftung hervorgerufen hätte. Der Phosphor wurde nach sorgfältigster Mischung des Ganzen in 100 g der Suppe durch Destillation im Kohlensäurestrom nach dem Mitscherlich-Scheerer'schen Verfahren isolirt und nach der Oxydation als Magnesiumpyrophosphat bestimmt.

### Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 3./16. Mai 1901.

(Fortsetzung[11].)

Sh. J. Jocitsch macht die folgenden vier Mittheilungen: 1. Ueber das Tribromtrimethylcarbinol (Acetonbromoform), $(CH_3)_2COHCBr_3$. Dieser Alkohol entsteht bei der Einwirkung sowohl von gepulvertem Aetzkali, als auch von Natriummethylat und Baryumoxyd auf ein Gemisch aus Bromoform und Aceton. Im ersteren Falle beträgt die Ausbeute 1—5 Proc., im letzteren 20 Proc

[11]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 542.

Der Alkohol ist eine bei 171—172° schmelzende, gut sublimirende Substanz, die sich in Wasser nur wenig, leicht aber in Weingeist und Aether löst. Beim Erwärmen derselben mit Essigsäureanhydrid auf 150° entsteht ein krystallinischer Ester, der bei 44—45° schmilzt und unter 8 mm bei 120—121° siedet. Durch Einwirkung von Zinkspähnen auf die alkoholische Lösung des Tribromtrimethylcarbinols wurden Isocrotylbromid ($(CH_3)_2 : C : CHBr$ (Siedep. 91°) und Dibromisobutylen ($CH_3{}'_2 : C : CBr_2$ (Siedep. 155° unter 770 mm) erhalten. Letzteres verbindet sich mit einer Molekel Chlor zu krystallinischem $\alpha,\alpha$-Dibrom-$\alpha,\beta$-dichlorisobutan (Siedep. 205—207°) und mit Brom zu krystallinischem $\alpha,\alpha,\alpha,\beta$-Tetrabromisobutan (Siedep. 214—216°).

2. Ueber eine neue Bildungsweise des Acetonchloroforms. Bei der Einwirkung von gepulvertem Aetzkali auf ein Gemisch von Aceton und Kohlenstofftetrachlorid entstehen Trichlortrimethylcarbinol und Diacetonalkohol. Ersteres ist mit dem von Willgerodt erhaltenen Acetonchloroform identisch; mit Wasser bildet es bei 180° Oxyisobuttersäure und mit Acetylchlorid den bei 191° siedenden Essigester, der bei der Einwirkung von Zinkspähnen in alkoholischer Lösung (ebenso wie der Ester des Acetonchloroforms) Dichlorisobutylen bildet. Die Ausbeute an Trichlortrimethylcarbinol betrug gegen 30, die an Diacetonalkohol gegen 10 Proc.

3. Ueber die Einwirkung von alkoholischem Alkali auf Phenylacetylen. Hierbei erhält man bei 160—170° nicht den tertiären, sondern den secundären Phenylvinylalkohol, der unter 8 mm bei 101—102° siedet. Beim Erwärmen mit 1 Proc. Schwefelsäure giebt er Phenylacetaldehyd (Siedep. 193—194°), dessen Oxim bei 97—99° siedet. An der Luft und noch leichter in einer Sauerstoffatmosphäre oxydirt sich der Phenylvinylalkohol. Aus seinen Oxydationsproducten wurden abgeschieden: Benzaldehyd, Ameisensäureäthylester und eine in den gewöhnlichen Lösungsmitteln fast unlösliche Substanz vom Schmelzp. 150° und der Zusammensetzung des um 2 Sauerstoffatome reicheren Phenylvinyläthers $C_{16}H_{12}O_3$.

4. Ueber die Additions-Reaction von unterchloriger Säure an $\alpha,\alpha$-Dichloräthylenkohlenwasserstoffe. Auf diese Weise wurden erhalten bei 0° aus $\alpha,\alpha$-Dichlorisobutylen: $\alpha$-Chlorisobuttersäure und $\alpha,\alpha,\alpha,\beta$-Tetrachlorisobutan, aus $\alpha,\alpha$-Dichlorpropylen: $\alpha$-Chlorpropionsäure und ein Gemisch von Trichlorpropylen und Tetrachlorpropan; endlich aus $\alpha,\alpha$-Dichloräthylen: Monochloressigsäure zu etwa 70 Proc. der theoretischen Ausbeute. Auf Grund dieser Daten muss die Addition der unterchlorigen Säure an $\alpha,\alpha$-Dichloräthylene wohl folgender Gleichung entsprechen:

$$\frac{R}{R'}{>}C : CCl_2 + HOCl = \frac{R}{R'}{>}CCl . CCl_2OH = \frac{R}{R'}{>}CCl . COCl + HCl.$$

K. A. Krassusky spricht über die Bildung von Trimethyläthylenoxyd aus Monochlorhydrin und Trimethyläthylenbromid bei der Einwirkung von Wasser in Gegenwart von Bleioxyd. Dieselbe Bildung erfolgt beim Zusammenschütteln schon bei Zimmertemperatur. Werden die Reactionsproducte dann auf 100° oder 140—150° erwärmt, so erhält man Glykol. Die Reactionsproducte bleiben in neutralem Medium. Wenn man aber das Trimethyläthylenchlorhydrin mit Wasser und Bleioxyd sogleich nach dem Zuschmelzen im Rohre auf 140—150° erhitzt, ohne vorher zu schütteln, so erhält man ausschliesslich Methylisopropylketon mit etwas beigemengtem Aldehyd. Die Reactionsproducte befinden sich hierbei in saurem Medium, trotz des Ueberschusses an Bleioxyd. Bei der beschriebenen Einwirkung erscheint also als erstes Reactionsproduct das Trimethyläthylenoxyd, das beim Erwärmen in neutralem Medium Glykol bildet. In saurem Medium isomerisirt sich das Oxyd. Beim Erwärmen auf 140—150° mit trockenem Bleichlorid bleiben das Glykol und Trimethyläthylenoxyd unverändert. Das Trimethyläthylenbromid tritt mit Wasser in Gegenwart von Bleioxyd bei Zimmertemperatur etwas schwerer in Reaction als das Monochlorhydrin. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

(Schluss folgt.)

## Société chimique de Paris, Section de Nancy.

Sitzung vom 8. Mai 1901.

Vorsitzender: Guntz. — Derselbe theilt das Resultat seiner Untersuchungen über das Baryumhydrid mit, über welche bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden ist[12]).

Arth bespricht einige Beobachtungen über die Prüfung von käuflichen Wasserstoffsuperoxydlösungen. Man hat behauptet, dass gewisse Wasserstoffsuperoxydlösungen des Handels mit Oxalsäure versetzt sind zu dem Zwecke, um ihren Titer gegenüber Kaliumpermanganat zu erhöhen, welches zur Feststellung ihres Gehaltes an disponiblem Sauerstoff dient. Der Nachweis jener Säure geschieht durch Zusatz einer gewissen Menge Ammoniak und darauf eines Ueberschusses an Calciumchlorid zum Wasserstoffsuperoxyd. Der gebildete krystallinische Niederschlag liefert bei der Wiederauflösung in verdünnter Schwefelsäure eine Flüssigkeit, welche Chamäleon entfärbt, woraus man die Folgerung ableitet, dass der Kalkniederschlag Calciumoxalat war. Nun aber ist es sehr leicht zu beweisen, dass diese schwefelsaure Lösung Wasserstoffsuperoxyd enthält und bei der Oxydation keine Kohlensäure giebt. Der Kalkniederschlag ist aller Wahrscheinlichkeit nach Calciumbioxyd. Bisher hat Verf. kein käufliches Wasserstoffsuperoxyd gefunden, welches Oxalsäure enthielt. Man weiss überdies, dass die beiden Producte sich gegenseitig zersetzen, selbst in verdünnter Lösung. — P. Th. Muller zeigt, wie man die elektrische Leitfähigkeit zum Nachweis der Schwankungen in der Zusammensetzung von Quell- und Mineralwässern verwenden kann[13]). — A. Wahl hat mit Bouveault weiter die Einwirkung von Reductionsmitteln auf den Nitrodimethylacrylsäure-$\alpha$-äthylester studirt[14]).

Minguin und Grégoire de Bollemont übertragen auf einige Camphorderivate (Monobrombenzalcamphor, sein Reductionsproduct, Monobrombenzylcamphor vom Schmp. 95°) die früher von dem einen der Verf.[15]) für den Benzalcamphor festgestellten Thatsachen (Gesetz Pasteur's über die Hemiëdrie, Spaltungsmethode etc.). Die Verf. bestimmen sodann die Dichten von 8 Camphorderivaten zum Zwecke, das Gesetz von Siebisch[16]) zu bestätigen. Für Benzalcamphor, Brombenzalcamphor und sein Reductionsproduct sind die Dichten der activen und racemischen Derivate dieselben. Die Dichten der activen Substanzen, nämlich des neutralen bernsteinsauren Borneols, des Anisalcamphors, des campholsauren Chlorals und des campholsauren Bromals sind grösser als die der entsprechenden racemischen Verbindungen. Der Brombenzylcamphor allein folgt dem Gesetz von Siebisch. Schliesslich hat die kryoskopische Methode gezeigt, dass für alle diese Derivate ohne Ausnahme das Moleculargewicht der racemischen Verbindungen bei verschiedenen Concentrationen und selbst in möglichst concentrirter Lösung demjenigen der activen Componenten gleich ist.

[12]) Chem.-Ztg. *1901.* 25. 400.
[13]) Chem.-Ztg. *1901.* 25. 423.
[14]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 39, 216.
[15]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 492; *1900.* 24, 196.
[16]) Lieb. Ann. Chem. *1895.* 286, 139.

## Société chimique de Paris, Section de Lyon.

Sitzung vom 17. Mai 1901.

Vorsitzender: Juillard. — Seyewetz und Blanc haben den Mechanismus der Reactionen studirt, welche die Bildung eines Farbstoffs veranlassen, wenn man dem Lichte ein Gemisch aus Alkalidi- oder -tetrazosulfit mit einem Phenol und einem Amin aussetzt, und haben nach der Constitution der in diesen Reactionen gebildeten Substanzen geforscht. Ihre ersten Versuche haben sich auf das Natriumtetrazotolidinsulfit und den $\beta$-Naphthylaminäther erstreckt. Die Verf. haben erkannt, dass das Licht nicht in einfacher Weise auf das Gemisch dieser beiden Substanzen einwirkte, indem es die Tetrazoverbindung regenerirte, welche im Entstehungszustande sogleich einen Farbstoff mit dem $\beta$-Naphthylamin bildete, dass vielmehr die Tetrazosulfitverbindung mit dem $\beta$-Naphthylaminäther eine nicht färbende Verbindung nach folgender Gleichung lieferte:

$$\begin{array}{l} \overset{(3)}{CH_3} . \overset{(1)}{C_6}H_3 . N = \overset{(4)}{N} . SO_3Na \\ \quad\quad | \\ CH_3 . C_6H_3 . N = N . SO_3Na \end{array} + \begin{array}{c} C_{10}H_7 . NH(C_2H_5) \\ (HCl) \end{array}$$

Natriumtetrazotolidinsulfit — $\beta$-Naphthylaminäther

$$= 2\,NaCl + \begin{array}{l} CH_3 . C_6H_3 . NH . N{<}{}^{SO_3H}_{C_{10}H_6 . NH(C_2H_5)} \\ \quad\quad | \\ CH_3 . C_6H_3 . NH . N{<}{}^{C_{10}H_6 . NH(C_2H_5)}_{SO_3H} \end{array}$$

Nicht färbende Verbindung aus Natriumtetrazotolidinsulfit und $\beta$-Naphthylaminäther.

Nach Seyewetz und Blanc dürfte sich diese Verbindung unter dem Einflusse des Lichtes dissociiren und der aus der Reaction des Tetrazoditolyls auf $\beta$-Naphthylaminäther resultirende Farbstoff nach folgender Gleichung regenerirt werden:

$$\begin{array}{l} CH_3 . C_6H_3 . NH . N{<}{}^{SO_3H}_{C_{10}H_6NH(C_2H_5)} \\ \quad\quad | \\ CH_3 . C_6H_3 . NH . N{<}{}^{C_{10}H_6NH(C_2H_5)}_{SO_3H} \end{array}$$

Nicht färbende Verbindung

$$= 2\,SO_2 + 2\,H_2O + \begin{array}{l} CH_3 . C_6H_3 . N = N . C_{10}H_6 . NH(C_2H_5) \\ \quad\quad | \\ CH_3 . C_6H_3 . N = N . C_{10}H_6 . NH(C_2H_5) \end{array}$$

Die Verf. haben die nicht färbende Verbindung im krystallisirten Zustande isolirt und ihre Eigenschaften studirt.

Sisley hat bei der Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Sulfosäuren der Oxyazofarbstoffe und ihre Salze die Zersetzung verschiedener dieser Salze durch Mineralsäuren mit einander verglichen und grosse Unterschiede in der Stabilität festgestellt: So wird Orange I (Natriumsalz) sehr leicht durch verdünnte Salzsäure zersetzt, während sein Isomeres Orange II nur durch 20-proc. Salzsäurelösungen gänzlich zersetzt wird und das Natriumsalz des Krystallponceau (Naphthalinazo-2-$\beta$-naphthol-6,8-disulfosäure), in 50 Th. concentrirter Schwefelsäure gelöst, unverändert ausfällt, wenn man die Lösung auf 20 Proc. $H_2SO_4$ verdünnt. Verf. ist zur Darstellung einer Anzahl freier Sulfosäuren von Oxyazofarbstoffen in reinem Zustande gelangt, indem er ihre Calciumsalze, in Alkohol suspendirt, durch die theoretische Menge Schwefelsäure zersetzte. Die so dargestellte freie Säure des Krystallponceau entspricht der Formel $C_{20}H_{14}S_2O_7N_2 . 4H_2O$. Verf. hat erkannt, dass alle diese Säuren Mineralsalze in wässeriger Lösung derart zu zersetzen vermögen, dass die Mineralsäure frei wird. Verf. zeigt das Kalium-, Natrium-, Ammonium-, Calcium-, Zink-, Magnesium- und Eisensalz des Orange II, des Chrysoins und des Krystallponceau vor. Die Salze derselben Farbstoffsäure enthalten sonderbarerweise dieselbe Anzahl Molekeln Krystallwasser und sind unter einander isomorph. Die Salze des Orange II würden der Formel $C_{16}H_{11}SO_4N_2M^I . 5H_2O$ entsprechen, die des Chrysoins der Formel $C_{12}H_9SO_5N_2M^I . 2^1/_2H_2O$ und die des Krystallponceau der Formel $C_{20}H_{13}S_2O_7N_2M^I . 7H_2O$.

## Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 4. Juni 1901.

—*n* John Sebelien theilte die Resultate einiger Berechnungen mit, die er gelegentlich seiner Studien über das photochemische Klima nach den von Bunsen und Roscoe ermittelten Fundamentalformeln ausführte, um die Vertheilung des chemisch wirksamen Lichtes zur Zeit des Sommer-Solstitiums nach den verschiedenen Breitegraden der Erde zu bestimmen. Es war vorauszusehen, dass die Begünstigung der nördlich belegenen Gegenden mit zerstreutem Himmelslicht, die schon durch die von Bunsen und Roscoe berechnete Vertheilung zur Zeit des Aequinoctiums angedeutet wurde, bei den langen Insolationszeiten im hochnordischen Sommer noch mehr zum Vorschein kommen würde. Berechnung des Integrals der photochemischen Intensitäten des directen Sonnenlichtes sowohl, wie des zerstreuten Himmelslichtes für die ganze Insolationszeit eines Tages, unter Voraussetzung einer maximalen Sonnendeclination, bestätigte ganz diese Vermuthung. Die Quantität des zerstreuten chemisch wirksamen Himmelslichtes ist am genannten Tage am Nordpol beinahe doppelt so gross, wie unter dem Aequator. Die mit steigender Breite im Ganzen sinkenden Werthe des directen Sonnenlichtes werden hierdurch sehr herabgedrückt. Die Summe des directen Sonnenlichtes und des Himmelslichtes hat am genannten Tage zwar einen hohen Maximalwerth bei 30° n. Br., sie ist aber bei dem Nordpol nur sehr wenig kleiner als unter dem Aequator; bei 55° n. Br. befindet sich ein secundäres Minimum, bei 60° n. Br. aber ein secundäres Maximum, welches ungefähr von der Grösse des Werthes bei ca. 10° n. Br. ist. Die besprochenen Verhältnisse wurden durch graphische Darstellungen in polaren Coordinaten belegt. — A. Holmsen hielt einen Vortrag über die Eisverhältnisse in norwegischen Binnenseen mit besonderer Rücksicht auf das Zufrieren und das Aufthauen derselben und den Zeitpunkt hierfür; ebenfalls besprach er eingehend das Fortschreiten der Abkühlung und den Temperaturwechsel in den Seen. — C. F. Larsen hielt einen Vortrag anthropologischen Inhaltes. — R. Collett reichte eine Arbeit von Münster: Index coleopterarium Norwegiae ein.

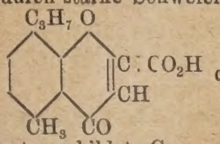
## Chemical Society.

Sitzung vom 6. Juni 1901.

S. Ruhemann beschreibt die Condensation von Phenolen mit Estern der Acetylenreihe. V. Homologe von Benzo-$\gamma$-pyronen. Verf. hat weiter das Verhalten der Chlorfumarsäure- und Phenylpropiolsäureester gegen Thymol und Carvacrol studirt und auf diese Weise folgende Verbindungen erhalten:

$\beta$-Thymoxyzimmtsäureäthylester $\begin{array}{l} C_6H_5 . C : CH . CO_2C_2H_5 \\ \quad\quad | \\ (1)O . C_6H_3{<}{}^{C_3H_7\ (2)}_{CH_3\ (5)} \end{array}$, die entsprechende Säure

(zersetzt sich bei 138°) und β-Thymoxystyrol $C_6H_5 . C(=CH_2) . O . C_6H_3CH_3C_3H_7$. Das Einwirkungsproduct von Thymol auf Chlorfumarsäureäthylester, der Thymoxyfumarsäureäthylester, giebt bei der Hydrolyse die Säure (schmilzt bei 215° unter Gasentwicklung), welche durch starke Schwefelsäure zu 5-Methyl-8-propyl-1,4-benzopyron-2-carbonsäure




condensirt wird. Der aus Carvacrol und Chlorfumarsäureäthylester gebildete Carvacroxyfumarsäureäthylester ergiebt bei der Hydrolyse die entsprechende Säure, welche durch starke Schwefelsäure in 5-Propyl-8-methyl-1,4-benzopyron-2-carbonsäure umgewandelt wird (schmilzt bei 237—238° unter Zersetzung). Diese verliert beim Erhitzen Kohlendioxyd und liefert Propylmethyl-1,4-benzopyron (Schmelzp. 59—60°).

C. O'Sullivan hat Traganthgummi untersucht. Cellulose. Der in siedendem Wasser und kalten Säuren und Alkalien unlösliche Bestandtheil giebt mit siedender verdünnter Schwefelsäure Arabinose und einen Rückstand noch von celluloseartiger Beschaffenheit. Dieser Rückstand löst sich bei weiterer Behandlung mit Ammoniak und Brom allmälich auf und hinterlässt keinen Rückstand von normaler Cellulose. Lösliches Gummi. Eine Reihe von Gummisäuren von der Natur der Geddinsäure wurde dargestellt. Sie sind linksdrehend und Polyarabinantrigalaktangeddinsäuren, deren hauptsächlichste die Formel $11\,C_{10}H_{16}O_8$, $3\,C_{12}H_{20}O_{10}$, $C_{23}H_{36}O_{20}$, $H_2O$ und das Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -88°$ besitzt. Granula. Die Granula, offenbar Stärkekörner, werden durch Jod blau gefärbt und geben mit Diastase Dextrose, aber keine Maltose. Stickstoffhaltige Substanz. Dieselbe ist in hohem Grade von derselben Beschaffenheit, wie die beim Gedda-Gummi beschriebene, aber sie giebt nicht die gleiche Proteïd-Reaction. Bassorin wurde nicht vollkommen gereinigt; es stellte aber eine Säure dar, welche $[\alpha]_D = +98°$ zeigt. Mit Alkalien in Ueberschuss giebt dieselbe 2 Säuren, die α- und β-Tragacanthanxylanbassorinsäure. Die α-Säure ist in kaltem Wasser löslich. Ihre Analyse führte zur Formel $C_{24}H_{34}O_{20}$, $H_2O$; ($[\alpha]_D = +138{,}6°—138{,}2°$; $D = 4{,}12—4{,}13°$). Salze der Säure werden beschrieben. Bei 20 Min. langer Digestion bei 98° mit 5-proc. Schwefelsäure giebt die α-Säure eine linksdrehende Pentose, die Tragacanthose ($[\alpha]_D =$ ca. $-30°$), und die Xylanbassorinsäure ($[\alpha]_D = +200°$). Diese letztere Säure ist in kaltem Wasser fast unlöslich, die Alkalisalze sind löslich, die Salze der alkalischen Erden und der schwersten Metalle unlöslich. Mit 5-proc. Schwefelsäure erhält man aus der Xylanbassorinsäure Xylose und Bassorinsäure. Diese ist in kaltem Wasser beinahe unlöslich. In alkalischer Lösung ist ihr Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +255°$. Die β-Tragacanthanxylanbassorinsäure hinterbleibt als eine krümelige Masse, wenn die α-Säure mit kaltem Wasser ausgewaschen ist. In alkalischer Lösung wurde $[\alpha]_D = +163—164°$ gefunden. Das Baryum-, Calcium- und die Schwermetallsalze lösen sich sehr wenig. Mit Schwefelsäure erhält man aus der β-Säure dieselben Producte, wie aus der α-Säure.

T. Purdie und J. C. Irvine machen Mittheilungen über die optische active Dimethoxybernsteinsäure und ihre Derivate. — Ferner beschreiben T. Purdie und W. Barbour den Einfluss von Lösungsmitteln auf die optische Drehung von Dimethoxybernsteinsäureestern und Weinsäureestern. Um zu bestimmen, ob eine Aenderung in der Configuration durch die Alkylirung der Weinsäureester mit Silberoxyd und Alkyljodid entsteht, wurde Weinsäure aus Dimethoxybernsteinsäure durch Erhitzen der letzteren mit Jodwasserstoffsäure regenerirt; *d*-Dimethoxybernsteinsäure ergab *d*-Weinsäure. Die Drehungen vom Dimethoxybernsteinsäuremethylester, -äthylester und -propylester in Wasser, Methylalkohol und Benzol bei wechselnden Concentrationen wurden bestimmt, und zum Vergleich wurden einige Beobachtungen über die Lösungen der entsprechenden Tartrate angestellt. Im Allgemeinen werden die Drehungen der ersteren Ester weniger von Lösungsmitteln beeinflusst, als die der letzteren, und in den meisten Fällen ist die Einwirkung entgegengesetzt gerichtet. Die Verf. legen dar, dass die Wirkungsrichtung eines Lösungsmittels auf die Drehungen der Glieder einer homologen Reihe oft umgekehrt ist, wenn man in der Reihe aufsteigt, und sie bringen dies in Verbindung mit der entsprechenden umgekehrten Wirkung der Addition von $CH_2$ an die folgenden Glieder. Aus Moleculargewichtsbestimmungen der Ester in Wasser und Benzol, ganz besonders aus den in Benzollösungen der Tartrate gewonnenen Resultaten, wird die Folgerung abgeleitet, dass die Anhäufung disymmetrischer Molekeln kein überwiegender Factor für den Einfluss von Lösungsmitteln auf die Drehung ist.

## Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 7. Juni 1901.

*pl* Prof. G. Goldschmiedt übersendet eine im Privatlaboratorium des Verf. zur Ausführung gelangte Arbeit von R. v. Hasslinger, betitelt: Ueber Potentialdifferenzen in Flammengasen und einigen festen Elektrolyten. In heissen Salzdämpfen zeigen sich zwar Potentialdifferenzen zwischen verschiedenen Metallen, doch weichen dieselben wesentlich von den an denselben Metallen in wässerigen Lösungen beobachteten ab. Insbesondere fällt der Umstand auf, dass in so vielen Fällen Eisen und andere Metalle gegen Platin ein positives Potential zeigen, dasselbe gilt auch von einigen festen, aus Erdalkalimetalloxyd bestehenden Elektrolyten. Es wird nun gezeigt, dass wenigstens in einigen dieser Fälle die beobachtete anormale Polarität auf einem mit steigender Temperatur erfolgenden Durchgange der Potentialdifferenz durch den Nullpunkt beruhe.

Prof. Ed. Lippmann übersendet eine Arbeit von A. Nabl aus dem III. chemischen Universitätslaboratorium über Einwirkungen von Hydroperoxyd. Verf. fand, dass bei allmälicher Einwirkung von verdünntem Hydroperoxyd auf Natriumthiosulfat im Molecularverhältnisse 1:2 und bei gewöhnlicher Temperatur eine Reaction im folgenden Sinne stattfindet: $2\,Na_2S_2O_3 + (OH)_2 = Na_2S_4O_6 + 2\,Na(OH)$; das hierbei entstehende Alkali muss jedoch stets gleich durch verdünnte Säure neutralisirt werden, da sonst die Reaction in ganz anderem Sinne vor sich geht. Bei Anwendung von Baryumthiosulfat und der berechneten Menge Peroxyd gelang es, unter Neutralisation mit Schwefelsäure, das wasserlösliche Tetrathionat vom Baryumsulfat zu trennen. — Ferner wurde auch die Einwirkung von berechneten Mengen Peroxyd auf Baryumsulfit untersucht und gezeigt, dass 2 Mol. $BaSO_3$ mit 1 Mol. $(OH)_2$ unter Neutralisation von Schwefelsäure so reagiren, dass zum Theile Baryumdithionat entsteht. Die Bildung desselben ist jedoch eine sehr unvollständige, da die Reactionen: $2\,H_2SO_3 + (OH)_2 = H_2S_2O_6 + 2\,H(OH)$ und $H_2S_2O_6 + (OH)_2 = 2\,H_2SO_4$ fast zu gleicher Zeit verlaufen. Verf. zieht daraus den Schluss, dass das Hydroperoxyd bei seinen Reactionen in 2 Hydroxyle zerfällt, das Reactionssystem alkalisch macht, überdies die Hydroxyde wegoxydirt. Bei Gegenwart von Metallen, die keine basischen — oder wenigstens nicht existenzfähige — Hydroxyde bilden, zerfällt es wohl in Hydroxyde, doch zersetzen sich dieselben ihrer unhaltbaren Position wegen in Wasser und Sauerstoff, wie dies bei der sogen. Katalyse von Peroxyd durch Silber, Quecksilber, Platin, Gold u. A. der Fall ist. Auch findet u. A. die Katalyse des Peroxydes durch Kaliumbichromat Berücksichtigung, bei welcher die Reaction ähnlich wie beim Thiosulfat, hier unter Bildung von Kalihydrat, nach der Gleichung: $2\,K_2Cr_2O_7 + (OH)_2 = K_2Cr_4O_{14} + 2\,KOH$ verlaufen dürfte. Da jedoch Bichromat zurückgebildet wird, so verläuft die Reaction im Sinne folgender Gleichung, wobei Sauerstoff frei wird:

$$K_2Cr_4O_{14} + 2\,KOH = 2\,K_2Cr_2O_7 + H_2O + O.$$

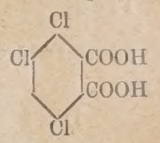
Dieser Vorgang spielt sich so lange ab, bis alles Peroxyd zersetzt ist, und es würde auch diese Gleichung die Erscheinung wiedergeben, dass die Sauerstoffentwickelung nicht momentan eintritt.

Prof. Rud. Wegscheider überreicht eine Abhandlung über simultane Gleichgewichte und die Beziehungen zwischen Thermodynamik und Reactionskinetik homogener Systeme. Verf. zeigt hier, dass die mathematische Behandlung der von Euler veröffentlichten Theorie der Katalyse, wobei er annimmt, dass die Einwirkung von Wasser auf die Ester analog der Hydrolyse anorganischer Salze sei, unzulässig ist. Hieraus ergiebt sich die Veranlassung, die Theorie der simultanen Gleichgewichte zu besprechen. Bei den einfachen chemischen Gleichgewichten in homogenen Systemen nimmt man das Auftreten von Gegenwirkungen an. Eine Reaction kann nach beiden Richtungen verlaufen, und Gleichgewicht tritt ein, wenn die Geschwindigkeiten der beiden entgegengesetzten Reactionen gleich geworden sind. Finden jedoch mehrere Reactionen mit zum Theil gemeinsamen Molekelarten statt, so sind auch verwickeltere Gleichgewichte denkbar, bei denen die einzelnen Paare von Gegenwirkungen nicht für sich allein im Gleichgewichte stehen oder überhaupt keine Gegenwirkungen auftreten. So kann zwischen drei in einander umwandelbaren Isomeren $M_1$, $M_2$ und $M_3$ ein Gleichgewicht in der Weise bestehen, dass in gleichen Zeiten gleiche Mengen von $M_1$ in $M_2$, von $M_2$ in $M_3$ und von $M_3$ in $M_1$ umgewandelt werden. Verf. zeigt nun, wie aus den Gesetzen der chemischen Kinetik die Gleichgewichtsbedingungen abgeleitet werden können. Die Beziehungen zwischen Gleichgewichtscoëfficienten und Geschwindigkeitconstanten werden bei simultanen Gleichgewichten im Allgemeinen verwickelter als bei einfachen Gleichgewichten. Nur für bestimmte Beziehungen zwischen Geschwindigkeitsconstanten werden sie mit den bei einfachen Gleichgewichten herrschenden Beziehungen identisch, zugleich tritt dann Gleichgewicht hinsichtlich jeden einzelnen Paares von Gegenwirkungen ein. In manchen Fällen stehen die kinetischen Gleichgewichtsbedingungen mit den Forderungen der Thermodynamik, wie sie bisher aufgefasst wurden, nicht in Einklang (Paradoxon der chemischen Dynamik). Die Abweichung besteht darin, dass Concentrationsverhältnisse, die nach der Thermodynamik von den Gesammtconcentrationen der vorhandenen Stoffe unabhängig sein sollen, nach der Kinetik davon abhängig sind. Verf. giebt an, dass in solchen Fällen sich die Uebereinstimmung zwischen Thermodynamik und Kinetik durch die Annahme bestimmter Beziehungen zwischen den Geschwindigkeitsconstanten herstellen lässt, die so beschaffen sind, dass für jedes einzelne Paar von Gegenwirkungen Gleichgewicht eintritt. Ein ganz ähnlicher Widerspruch zwischen Thermodynamik und Kinetik tritt hinsichtlich der katalytischen Wirkungen auf. Die übliche Thermodynamik fordert die Unabhängigkeit des Gleichgewichtes von der Gegenwart gelöster Katalysatoren; die Kinetik lässt im Allgemeinen eine Abhängigkeit vorherrschen. Eine experimentelle Entscheidung zwischen der thermodynamischen und der kinetischen Gleichgewichtsbedingung ist bisher nicht erbracht.

## Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 13. Juni 1901.

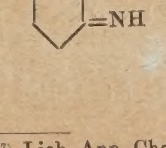
*R.* Vorsitzender: Bach. — Prof. Graebe theilt mit, dass er in Gemeinschaft mit S. Rostowzew die in der technischen Dichlorphthalsäure enthaltene Trichlorphthalsäure untersucht hat. Aus der Ueberführung in Trichloranthranilsäure und Trichloranilin, welches dem 2,4,5-Derivat entspricht, folgt, dass diese Trichlorphthalsäure folgende Constitution besitzt:

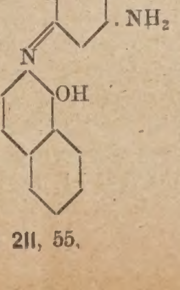


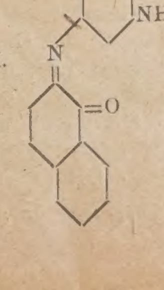

Der Schmelzpunkt des Anhydrids liegt bei 148°. — Prof. Amé Pictet beschreibt einige neue Derivate des Pyrrols, die er in Gemeinschaft mit A. Steinmann dargestellt hat. Die Autoren haben besonders die α-Carbonsäuren und αα'-Dicarbonsäuren des N-Methyl- und des N-Phenylpyrrols studirt, sowie ihre hauptsächlichsten Salze, Aether, Amide etc.

A. Bach hat über die Einwirkung von wasserfreier Schwefelsäure auf trockenes Kaliumpersulfat gearbeitet. In einer früheren Mittheilung hatte er bewiesen, dass das Einwirkungsproduct von wasserhaltiger Schwefelsäure auf Kaliumpersulfat mit Permangansäureanhydrid in schwefelsaurer Lösung eine Sauerstoffmenge abgiebt, welche die theoretische um etwa $^1/_3$ übertrifft. Dieser Sauerstoffüberschuss konnte nur von der Zersetzung einer höheren Persäure, welche einen Sauerstoffdreiring (oder Kette) enthält, herrühren. Nunmehr liess Bach wasserfreie Schwefelsäure auf trockenes Kaliumpersulfat, unter sonstigem Wasserausschluss, einwirken, mit der Aussicht, dabei zu einem Product zu gelangen, welches mit Permangansäureanhydrid etwa die für eine höhere Persäure erforderliche 2-fache theoretische Sauerstoffmenge abgeben würde. Die dabei erhaltenen Resultate waren im Wesentlichen den früher erzielten ähnlich. Sie ergaben, dass 1. das Einwirkungsproduct mit Permangansäureanhydrid einen Sauerstoffüberschuss von ca. $^1/_3$ gegenüber der berechneten Menge entwickelt, und 2. dass es mit Titansäure die bekannte Hydroperoxydreaction giebt. (Beim Verreiben von trockener Titansäure mit wasserfreier Schwefelsäure und nachherigem Zusatz von trockenem Kaliumpersulfat färbt sich die Masse braun-gelb.) Diese Thatsachen sind mit der Annahme der Entstehung einer höheren Persäure vereinbar.

Dr. Kehrmann hat in Gemeinschaft mit Stampa, Bühler und Neil die Oxydationsproducte einiger *o*-Aminophenole studirt. Das vor längerer Zeit von Liebermann[17]) dargestellte Oxydationsproduct des 2-Amino-1-naphthols hat nicht die von diesem Forscher angenommene Constitution eines einfachen Chinonimids (I), sondern die Formel II oder III,

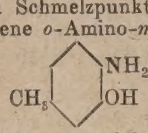
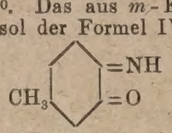
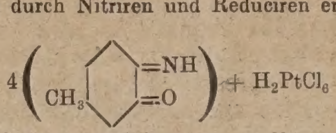
I.



II.



III.


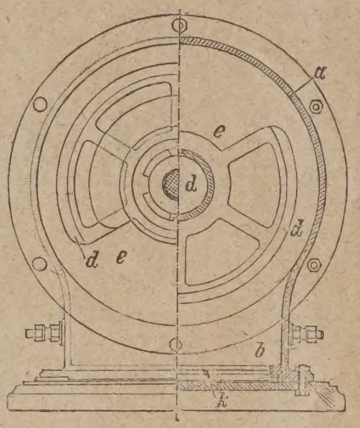

17) Lieb. Ann. Chem, *1882*. 211, 55.

da es durch reducirende Spaltung in 1,2,4-Diaminonaphthol und Hydro-$\beta$-naphthochinon zerfällt. Es krystallisirt gut aus Benzol in schwarz-violetten kurzen Prismen vom Schmelzpunkt 175°. Das aus *m*-Kresol durch Nitriren und Reduciren erhaltene *o*-Amino-*m*-kresol der Formel IV

IV.  V.  VI. 

wird in ammoniakalischer Lösung durch den Luftsauerstoff langsam oxydirt und verwandelt sich in eine interessante, aus Benzol in glänzenden Prismen krystallisirende **starke Base** vom Schmelzpunkt 176°, welche wie Aminoazobenzol gefärbt ist, mit Säure leicht lösliche orangegelbe Salze und mit Platinchlorid und Zinnchlorür gut krystallisirende Doppelsalze liefert. Dieselbe ist gegen Reductionsmittel auffallend beständig. Ihre Zusammensetzung entspricht dem Doppelten des einfachen Chinonimids, da das Platindoppelsalz der Formel VI entsprechend zusammengesetzt ist.

## Apparat zur Erzeugung elektrischer Entladungen.



Der Apparat zur Erzeugung von diffundirenden elektrischen Entladungen nach dem D. R. P. 96400[18]) ist dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gehäuse *a*, welches mit einer durch die isolirende Wand *k* geschlossenen Längsöffnung *b* versehen ist, auf einer horizontal oder vertical rotirenden Welle eine aus Scheiben *d* mit je einem Ausschnitt *e* gebildete Elektrode angeordnet ist, deren einzelne mit scharfem Rand versehene Scheiben *d* zu einander derart auf der Welle versetzt sind, dass durch die Ausschnitte *e* auf der ganzen Länge der Elektrode eine schraubenförmige Rinne gebildet wird. (D.R.P. 120688 v. 12. Decemb. 1899; Zus. zum Pat. 96400. M. Otto, Neuilly, Seine.)

## Säurefester Ueberzug für Gefässe etc.

Eine säurefeste Auskleidung für Bottiche und Gefässe etc., welche zum Aufbewahren, Kochen und Transportiren von ätzenden Flüssigkeiten dienen, wird hergestellt durch Mischen von fein gepulvertem hydraulischen oder gebrannten Cement, Chamotte und Quarz oder anderen kieselsäurehaltigem Material, wie Glas oder Schiefer, mit warmer wässeriger Lösung von Natriumsilicat. Das Material wird warm in Schichten aufgetragen. Es kann auch direct zur Herstellung von Theilen oder sogar der ganzen Gefässe dienen unter Anwendung eines Metallgerippes, auf welches das Material gebracht wird. (Engl. Pat. 3975 vom 1. März 1900. R. Panzl und A. Troetscher, Waterville, Maine, V. St. A.)

## Herstell. eines zum Filtriren ätzender Flüssigkeiten geeigneten Filtermaterials.

Das für die eigentliche Filtration zu benutzende, verhältnissmässig leichte Filtermittel wird in künstlicher Weise mit einem indifferenten Stoffe beschwert, damit es nicht an die Oberfläche der zu filtrirenden Flüssigkeit dringt und die Filtration vereitelt. Dies geschieht, wenn es sich z. B. um die Filtration von Natron- oder Kalilauge handelt, in der Weise, dass Holzwolle längere Zeit mit Eisenfeilspähnen unter fortwährendem Umrühren gekocht wird, bis eine ziemlich homogene Masse entstanden ist, die beim Filtriren nicht wieder in ihre Bestandtheile zerfällt. Soll hingegen z. B. Salzsäure filtrirt werden, so wird eine in ähnlicher Weise hergestellte, aus Asbest und Kupfer bestehende Masse verwendet. (D. R. P. 121 834 vom 14. December 1899. Gebr. Flick, Opladen bei Cöln.)

## Abdichtung für Filterplatten.

Damit bei den Filterplatten des Hauptpatentes No. 106 728 keine Flüssigkeit am Rande durchdringen kann, wird der Rand mittels eines aus 75 Proc. Paraffin und 25 Proc. Vaseline bestehenden Lösungsgemisches, dem ein Viertel seines Gewichtes Ricinusöl zugesetzt ist, und welches im kochenden Zustande aufgebracht wird, bis in das Innere imprägnirt. (D. R. P. 121 742 vom 30. April 1899; Zus. zum Pat. 106 728. P. Dame, H. J. Pottevin und A. Piat, Paris.)

## Reinigen von Wassergas.

Schwefelwasserstoff enthaltendes Wassergas wird gereinigt, indem man demselben eine entsprechende Menge atmosphärischer Luft beimengt und das Gemisch nach einander zunächst der Einwirkung einer wässerigen Lösung von salpetriger und Salpetersäure sodann der Einwirkung von conc. Salpetersäure und endlich von Wasser unterwirft. Hierdurch wird sowohl der im Gase enthaltene Schwefelwasserstoff als auch das beim Reinigungsprocess entstandene Stickoxyd gänzlich entfernt. (Amer. Pat. 676 209 vom 11. Juni 1901. H. Strache, Wien.)

[18]) Chem.-Ztg. *1898*, 22, 338.

## Herstellung eines die Brenner nicht verrussenden Acetylenmischgases.

Dem mit Acetylen zu mischenden Gase (Oelgas, Leuchtgas) werden zuvor die bei gewöhnlicher Temperatur condensirbaren Kohlenwasserstoffe (Benzoldämpfe und dergl.) entzogen. Es soll dadurch ein dauernd sicher brennendes, russfreies Mischgas erhalten werden. (D. R. P. 121 289 vom 30. October 1900. J. Pintsch, Berlin.)

## Gewinnung von chemisch reiner Salzsäure.

Man lässt rohe, zuvor von Arsen befreite Salzsäure in ein Bad von siedender verdünnter Schwefelsäure, deren Siedepunkt nur etwa 10° über dem der Salzsäure liegt, ununterbrochen einfliessen, und zwar in einer der Menge der abdestillirenden reinen Säure entsprechenden Menge. Es destillirt dann ununterbrochen eine reine Salzsäure von der gleichen Stärke wie diejenige der zufliessenden rohen Säure. Die Schwefelsäure bleibt hier in ihrer Concentration unverändert. Man verwendet bleierne Gefässe. Zur Condensation der übergehenden Salzsäure dient eine Thonschlange. Es fallen daher die theuren Platin- und die zerbrechlichen Thongefässe, wie sie bei dem bisherigen Verfahren benutzt wurden, weg. (D. R. P. 121 886 vom 27. April 1900. E. de Haën, List vor Hannover.)

## Darstellung von Soda und Potasche mit Hülfe des elektrischen Stromes.

Bekanntlich nimmt mit Salpetersäure behandelte Kohle die Eigenschaft an, von ätzenden oder kohlensauren Alkalien gelöst zu werden. Von dieser Eigenschaft wird bei dem vorliegenden Verfahren insofern Gebrauch gemacht, als beobachtet wurde, dass bei der Elektrolyse von Natron- oder Kalilauge, in welcher in der angegebenen Weise Kohle aufgelöst worden ist, in der positiven Zelle jene Kohle zu Kohlensäure oxydirt und damit die Bildung von Carbonat bewirkt wird. Um Kohle mit der erforderlichen Lösungsfähigkeit zu erhalten, werden Kohlenelektroden oder auch feinkörnige oder gepulverte Kohle auf heissem Wege einer möglichst andauernden Einwirkung von rauchender Salpetersäure ausgesetzt und danach durch Auswässern von jeder Spur anhaftender oder eingedrungener Säure befreit. Behufs Ausführung des Verfahrens lässt man beispielsweise Aetznatron- oder Aetzkalilauge über mit auf oben angegebene Weise präparirter Kohle beschickte Filter gehen oder vermischt die Lauge mit gepulverter präparirter Kohle und filtrirt dann. Die erhaltene braun gefärbte Lauge wird sodann in positiver Zelle der Elektrolyse unterworfen. (D. R. P. 121 931 vom 3. März 1900. G. Schollmeyer, Breslau.)

## Gewinnung von Thonerde.

Thonerde wird aus Bauxit oder anderen eisenthonerdehaltigen Erzen dargestellt, indem man das Erz, allein oder in Gegenwart von Kohle oder reducirenden Gasen, röstet, um das Eisen zu Eisenoxyduloxyd oder zu Metall zu reduciren; das geröstete Erz wird fein gemahlen und durch magnetische Sortirapparate geführt, in denen der am meisten Eisen enthaltende Theil von dem Rest geschieden wird, welch' letzterer nur wenig Eisen enthält und sich zur chemischen Darstellung von reiner Thonerde und Aluminium eignet. Durch wiederholtes Sortiren wird ein Product erhalten, welches direct zur Darstellung von Aluminium benutzt werden kann, da es nur eine geringe Menge Eisen enthält. (Engl. Pat. 3910 vom 28. Februar 1900. D. A. Peniakoff, Brüssel.)

## Darstellung von Eisenoxyduloxyd und Chlorammonium aus Eisenchlorürlaugen.

Man verdampft die ein lästiges Abfallproduct bildenden sauren Eisenchlorürlaugen mit Eisenabfällen zur Trockne, löst das Eisenchlorür in Wasser, filtrirt und versetzt die klare Lösung vom spec. Gew. 1,05—1,10 mit Ammoniak in Lösung oder in Gasform bis zur theilweisen Sättigung. Hierauf wird einige Zeit gut umgerührt oder Luft durchgeleitet, aufgekocht und schliesslich nochmals etwas Ammoniak zugefügt. Dabei fällt das Eisen vollständig als schwarzes Eisenoxyduloxyd aus, welches nach dem Filtriren, Waschen und Trocknen ein sehr feines, magnetisches Pulver bildet und für viele industrielle Zwecke verwendbar ist. Das Filtrat von dem Eisenoxyduloxyd wird durch Eindampfen concentrirt behufs Gewinnung des Chlorammoniums in krystallisirtem Zustande. (D. R. P. 121 744 vom 30. Novbr. 1899. Dr. K. Wülffing, Old Charlton, Kent.)

## Entwässerung von Zinkchlorid.

Zinkchlorid, dem alles Wasser, welches durch einfaches Erhitzen ausgetrieben werden kann, ohne dass sich Zersetzung in Salzsäure und Zinkoxyd einstellt, entzogen worden ist, wird unter Vacuum bis zu seinem Schmelzpunkte erhitzt. Aus dem entwässerten Material lassen sich Zink und Chlor auf feuerflüssigem Wege elektrolytisch

rstellen, ohne dass die Bildung von Knallgas eintreten kann. ). R. P. 120970 vom 31. December 1899. O. J. Steinhart, L. F. Vogel, und H. E. Fry, London.)

## Aufschliessen von zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken.

Die Schlacken, als solche, stellen eine ziemlich constante Ver-ndung von Baryumsulfid mit kieselsaurem Zinkoxyd und freiem nkoxyd dar. Die fein gemahlenen Schlacken werden mit 50—70 Proc. atriumsulfat und 10—20 Proc. Reductionskohle innig gemengt und glüht. Die Menge der Reductionskohle muss so berechnet werden, ass etwa nur die Hälfte des angewendeten Natriumsulfats zu Natrium-lfid reducirt wird. Die Reduction wird vortheilhaft im Sodaofen orgenommen. Sobald die Schmelze, welche anfangs dünnflüssig ist, nfängt, breiartig zu werden, wird sie ausgezogen, um in geschlossenen ästen unter Luftabschluss zu erkalten. Es treten bei der Schmelze lgende Reactionen auf: $BaS + Na_2SO_4 = BaSO_4 + Na_2S$. $Na_2S$ findet der Schmelze freies ZnO vor. Nun bilden $ZnO + Na_2S = ZnS + Na_2O$. as gebildete $Na_2O$ zerlegt das kieselsaure Zinkoxyd unter Bildung on Zinkoxyd, Natrium und Kieselsäure. Die der Schmelze hinzu-efügte Reductionskohle bildet mit Natriumsulfat unter Reduction $a_2S$. Nun bilden: $ZnO + Na_2O + Na_2S = ZnS + 2Na_2O$. Weiter ildet das in der Schlacke als Eisensulfid vorhandene Eisen mit $Na_2S$ ie Doppelverbindung von Eisen-Natriumsulfid. Die fertige Schmelze ird mit Wasser gewaschen, bis keine alkalische Reaction vorhanden t. Man erhält dann als Endproduct ein sehr zartes feines Pulver, elches im Wesentlichen aus Zinksulfid mit Baryumsulfat besteht. asselbe wird getrocknet und gemahlen und kann zur Herstellung on Farben Verwendung finden. — Will man die Schlacken nicht uf obige Zinkverbindung verarbeiten, so giebt man die für die chmelze nöthige Menge von Reductionskohle hinzu, um alles atriumsulfat in Natriumsulfid überzuführen. Man schmilzt in der-elben Weise, wie beschrieben. Aus der Schmelze lässt sich dann ie Doppelverbindung Baryum-Eisen-Natriumsulfid ausziehen. Fast eines Zinksulfid bleibt zurück, das in bekannter Weise auf Zink gute gemacht wird. Das Natriumsulfat + Kohle kann in diesem alle durch Natriumsulfid ersetzt werden. Das Natriumsulfat kann urch das Bisulfat und das Natriumsalz überhaupt durch das ent-prechende Kaliumsalz oder durch Gemenge von Natrium- und aliumsalzen ersetzt werden. (D. R. P. 122091 vom 15. Mai 1900. . Brünjes, Langelsheim a. Harz.)

## Behandlung complexer Erze.

Das Patent betrifft die Behandlung complexer Schwefelerze, welche lei, Zink, Kupfer, Mangan, Silber und Gold enthalten. Das Zink ird zum Schluss gewonnen als Zinkoxyd oder -carbonat, das Mangan s Natriummanganat, die anderen Metalle in gewöhnlicher Weise urch Schmelzen, nachdem Schwefel, Zink und Mangan entfernt orden sind. Das Erz wird zunächst geröstet, der dabei frei ge-achte Schwefel kann, falls erwünscht, in Schwefelsäure umgewandelt erden für späteren Gebrauch bei dem Processe. Das calcinirte Erz ird dann mit Natriumnitrat und Schwefelsäure behandelt und ge-östet. Wenn Eisen im Oxydulzustande vorhanden ist, kann es ährend des Röstens oxydirt werden durch Zusatz von weiterem atriumnitrat und Kalk. Das geröstete Erz wird dann mittels ampfes erhitzt in einer Lösung von Natriumsulfat. Das Dampfrohr t mit einem Klappenventil versehen, damit beim Abstellen des ampfes keine festen Bestandtheile in das Rohr dringen können. ie klare Lösung kann mit Chlorkalk oder einem anderen Oxydirungs-ittel behandelt werden; das Zink wird dann durch Natriumcarbonat usgefällt und entfernt, und das Mangan wird abgeschieden durch uskrystallisiren als Natriummanganat. Oder man lässt die klare ösung abkühlen und entfernt das Kupfer mit Hülfe von Zink. Die ösung wird nunmehr mit Kalk behandelt, um das Zink, Eisen und ndere Metalle zu entfernen, welche alle gesammelt und im Ofen eiter behandelt werden, zwecks Gewinnung des Zinkes als Zink-xyd. Die Rückstände aus den verschiedenen Phasen des Processes erden dann in der gewöhnlichen Weise auf Blei, Silber etc. ver-hmolzen. Es wird noch eine besondere Vorrichtung zur Ausführung es Verfahrens beschrieben. (Engl. Pat. 3668 vom 24. Februar 1900. W. Worsey, St. Helens, und J. H. Lancashire, London.)

## Herstellung von haltbarer Butter unter Zusatz des aus Butter gewonnenen Fettsäuregemisches.

Man verseift aus Kuhmilch gewonnene Butter, spaltet aus dieser eife die flüchtigen Fettsäuren ab und destillirt ab. Das Destillat s solches, oder gewünschtenfalls nach dem Extrahiren mittels ethers, setzt man der aus sterilisirter Milch oder sterilisirtem Rahm ewonnenen Butter zu, um dem Rahm oder der Butter den der nicht-erilisirten Butter eigenthümlichen Geruch und Geschmack zu verleihen. ). R. P. 121657 vom 8. Juni 1900. M. Poppe, Bielefeld.)

## Ueberführung von Holzfaser in Dextrose.

Gemäss D. R. P. 111868[19]) wird Holzfaser in der Weise in Dextrose übergeführt, dass man Holz (Sägespähne oder dergl.) mit Schwefelsäure von etwa 57° Bé. mengt und die Masse stark zusammenpresst. Dabei sind zur Erzielung einer Ausbeute von etwa 40 Proc. auf 1 Gew.-Th. Sägespähne etwa $^3/_4$ Gew.-Th. Schwefelsäure erforderlich. Versuche haben nun ergeben, dass man ein ähnliches Resultat unter Umgehung des Druckes und mit einer geringeren Menge von Säure erzielen kann, wenn man auf die feuchten Sägespähne oder dergl. Schwefelsäureanhydriddämpfe (durch Ueberleiten von Schwefeldioxyd und Luft über Contactsubstanzen dargestellt) einwirken lässt, so dass in Folge der Vereinigung des Schwefelsäureanhydrids mit dem Wasser der Sägespähne Schwefelsäure gebildet wird, welche in statu nascendi wirkt und die Inversion hervorbringt. Leitet man die Darstellung des Anhydrids so, dass dieses noch reichlich unzersetztes Schwefeldioxyd enthält, so bildet sich neben Schwefelsäure noch schweflige Säure, welche aufschliessend auf die Holzfaser wirkt und die Invertirung unterstützt. (D. R. P. 121869 v. 17. Oct. 1900. Dr. A. Classen, Aachen.)

## Darstellung rother bis violetter basischer Farbstoffe.

Man condensirt entweder nichtalkylirte oder alkylirte Amidoketone vom Typus des *p*-Diamidobenzophenons, bezw. die entsprechenden Thioketone oder Auramine mit Methylketol ($\alpha$-Methylindol), oder *p*-Diamidobenzhydrol bezw. dessen Alkylderivate mit Methylketol und oxydirt die erhaltenen Leukobasen zu Farbstoffen. (D. R. P. 121837 vom 21. Juli 1900. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Elberfeld.)

## Darstellung blauer alkaliechter Farbstoffe der Triphenylmethanreihe.

Zur Darstellung blauer, Wolle in neutralem Bade färbender Farbstoffe condensirt man die durch Oxydation der Monosulfosäure des Tetramethyldiamidodiphenylmethans erhältliche Hydrosulfosäure mit *m*-Chlordiäthylanilin oder *m*-Chlordimethylanilin und oxydirt die erhaltenen Leukoverbindungen zu den entsprechenden Farbstoffen. (D. R. P. 121836 vom 18. December 1900. J. R. Geigy & Co., Basel.)

## Darstellung von violetten Baumwollfarbstoffen.

Amido-$\alpha_1\alpha_4$-dioxynaphthalinsulfosäuren oder solche Substanzen, welche durch Reduction in Amido-$\alpha_1\alpha_4$-dioxynaphthalinsulfosäuren übergehen, werden mit Schwefel und Schwefelalkali, oder mit Alkalipolysulfiden, oder mit Schwefel und Alkali in Gegenwart von Zink oder Zinkverbindungen auf höhere Temperaturen erhitzt. Die entstehenden Rohschmelzen färben als solche Baumwolle direct in licht- und alkaliechten violetten Nüancen an. (D. R. P. 122047 vom 29. November 1898. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

## Darstellung von Trisazofarbstoffen mit $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure in Endstellung.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 121421[20]) ist hier dahin abgeändert, dass man an Stelle der daselbst verwendeten Diazoverbindung des Acidyl-*p*-phenylendiamins andere Diazoverbindungen mit $\alpha_1$-Naphthylamin-$\beta_3$- oder -$\beta_4$-sulfosäure bezw. $\alpha$-Naphthylamin selbst zu einem Amidoazofarbstoff vereinigt, diesen weiter diazotirt, mit einer zweiten Molekel einer dieser Säuren, bezw. $\alpha$-Naphthylamin combinirt, nochmals weiter diazotirt und mit $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure kuppelt. Die neuen Farbstoffe haben sämmtlich die Fähigkeit, Baumwolle direct in klaren, blauen Tönen von hervorragender Lichtechtheit anzufärben. (D. R. P. 121867 vom 31. Januar 1900; Zus. zum Pat. 121421. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

## Darstellung von Trisazofarbstoffen mit in der Amidogruppe substituirten Derivaten der $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure in Endstellung.

Statt gemäss D. R. P. 121867 *(vorstehend)* $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure zu verwenden, benutzt man hier deren in der Amidogruppe substituirte Derivate. (D. R. P. 121868 vom 10. Febr. 1900; Zus. zum Pat. 121421. Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

## Darstellung luftbeständiger Kohlensäurederivate des Indigweiss.

Es wurde gefunden, dass man durch Behandlung von Salzen des Indigweiss mit Chloriden der Kohlensäure, sowohl mit Chlorkohlenoxyd (Phosgen), als auch mit Chlorkohlensäureestern, zu den bisher unbekannten Kohlensäurederivaten des Indigweiss gelangt, welche voll-

[19]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 524.
[20]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 510.

kommen luftbeständig sind, so dass sie z. B. auf dem Wasserbade, ohne sich zu oxydiren, getrocknet werden können, während sie sich durch verseifende Mittel, z. B. Natronlauge, wieder in Indigweiss oder dessen Salze zurückverwandeln lassen. Sie eignen sich daher sowohl für die Küpenfärberei, wie auch für den Indigodruck. Zur Darstellung der genannten Verbindungen löst oder suspendirt man die Salze des Indigweiss oder letzteres selbst in Gegenwart von Alkalien, alkalischen Erden oder dergl. in Wasser, Alkohol, Aether, Aceton oder dergl. und behandelt alsdann mit Phosgen oder Chlorkohlensäureestern. (D. R. P. 121866 vom 8. October 1899. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Vorbereitung von schweren Theerölen für Imprägnir-, Conservir- und Desinfectionszwecke.

Um die antiseptische Wirkung und Viscosität, die Farbe und den Geruch der für Imprägnirungs- etc. Zwecke bestimmten schweren Theeröle (z. B. Anthracenöl, Kreosotöl, Rohcarbolsäure etc.) zu verbessern, vermischt man dieselben mit 1—1$^1/_2$ Proc. wasserlöslichen Kupfersalzen (Kupferchlorid) oder deren wässerigen oder alkoholischen Lösungen und scheidet die sich absetzende wässerige Schicht ab. (D. R. P. 121901 vom 24. Mai 1899. Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M.)

### Pilztödtendes Mittel für Culturpflanzen.

Das Mittel besteht aus einem Gemisch von entwässertem Kupfervitriol und wasserfreien Alkalicarbonaten. (D. R. P. 121 888 vom 11. August 1899. Bayerische Actien-Gesellschaft für chemische u. landwirthschaftlich-chemische Fabrikate, Heufeld.)

### Beseitigung der die immunisirenden Flüssigkeiten verunreinigenden Nebenkörper.

Das von den Blutkörpern befreite Blutserum wird mit einem Stoffe innig vermengt, welcher in Wasser unlöslich ist, specifisch schwerer ist als dieses und sich leicht in der Flüssigkeit vertheilen lässt, ohne dabei seinen chemischen und physikalischen Zustand zu verändern. Ein solcher Stoff ist z. B. das Aluminiumhydroxyd. Bei seinem Niederfallen werden alle Unreinigkeiten in der Flüssigkeit niedergerissen und auf dem Boden des Gefässes abgelagert, wodurch eine ziemlich zähe Schicht entsteht, welche gestattet, das darüber gelagerte gereinigte Blutserum abzugiessen. (D. R. P. 121 838 vom 8. Januar 1899. Rothlauf-Serum-Gesellschaft m. b. H., Berlin.)

### Geschmacksverbesserung unvergohrener Auszüge aus Getreidemalz durch gleichzeitige oder auf einander folgende Behandlung derselben mit Formaldehyd und Wasserstoffsuperoxydlösungen.

Während nach dem Hauptpatent No. 107 500 die Auszüge nur mit Wasserstoffsuperoxydlösungen behandelt werden, erfolgt hier noch ein geringer Zusatz einer 30-proc. Formaldehydlösung, welche im Verhältniss von 1:1000 verdünnt ist. Man gebraucht weniger Wasserstoffsuperoxyd, und der Säuregehalt des Endproductes wird geringer. (D. R. P. 121682 vom 22. Mai 1900; Zus. zu Pat. 107500. Dr. E. Jacobsen, Charlottenburg.)

### Herstell. von geruch- und geschmacklosem Fischmehl.

Geschuppte und ausgenommene Fische werden in ihrer eigenen Feuchtigkeit unter Druck gedämpft, sodann erkalten gelassen, getrocknet und gemahlen, worauf die so erhaltene Masse zwecks Entfernung der Fett-, Leim- und Mineralstoffe mit Citronen- oder Salzsäure enthaltendem Alkohol mehrmals gekocht, dann getrocknet und nochmals gemahlen wird. (D. R. P. 121 317 vom 17. November 1899. J. Schäfer, Bonn.)

### Beschleunigung der Grubengerbung und der Gerbung mittels vegetabil. Extracte unter Anwendung eines Gemisches eines Ketons mit einem Aether oder Ester.

Bei der Grubengerbung wird der Eichenrinde ein Gemisch von Acetonen und amylhaltigen oder äthylhaltigen Aethern zugesetzt, wodurch die Dauer der Gerbung von 10 Monaten auf 15 Tage vermindert werden soll. Das Gemisch wird im Verhältniss von 8 kg auf 100 kg Häute verwendet. Es soll die Eigenschaft der Gerbsäure, mit Gelatine eine unlösliche Verbindung zu bilden, verstärken und das Eindringen der Gerbsäure in das Gewebe der Haut erleichtern. Bei der Gerbung mittels vegetabilischer Extracte (von Kastanien, Sumach u. dergl.) setzt man 1 Th. des Gemisches zu 10 Th. Extract und erreicht die Gerbung in 12 Std. mittels eines einzigen Bades. (D. R. P. 121748 vom 3. November 1900. Dr. C. Durand, Paris.)

### Regeneriren von Gummi.

Das zerkleinerte Gummi wird bei einer Temperatur von ca. 180 bis 210° in Ricinusöl gelöst, worauf das gelöste Gummi mittels Spiritus ausgefällt wird. (D. R. P. 120 810 vom 31. December 1899. C. Th. Brimmer, München.)

### Verfahren, die Krystallisation des Zuckers zu erleichtern.

Gegenstand des Patentes ist ein Verfahren, die Krystallisation des Zuckers zu erleichtern; dasselbe besteht darin, dass der Sirup oder Zuckersaft unter Rühren der Einwirkung von Kohlensäuregas unter Druck unterworfen wird. (Amer. Pat. 675 938 vom 11. Juni 1901. E. Delafond, New Orleans, La.)

*Was das Einpressen von Kohlensäure hier bezwecken soll, ist nicht recht ersichtlich; die mechanische Wirkung — falls eine solche überhaupt in Betracht kommt — würde doch ebenso gut durch eingepresste Luft erzielt werden können.*

Herstellung einer leicht flüssigen und nicht absetzenden Indigopaste. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 296 725[21]) berichtet worden. (D. R. P. 121 655 v. 7. Decemb. 1899. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Auswaschen von Hefe mit verdünnter Essigsäure zwecks Herstellung von Nährpräparaten. Wurde schon nach dem engl. Pat. 17 278 *(1898*[22]) mitgetheilt. (D. R. P. 121 579 vom 17. November 1897. J. Peeters, Schaerbeek bei Brüssel.)

Darstellung eines als weisse Deckfarbe geeigneten Schwefelzinks unter gleichzeitiger Gewinnung von Rhodansalzen. Hierüber wurde bereits nach dem amer. Pat. 666 300[23]) Mittheilung gemacht. (D. R. P. 122 067 vom 15. October 1899. E. Beringer, Charlottenburg.)

## Correspondenz.

**(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)**

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich den Einsender überlassen.*

Frankfurt a. M., den 25. Juni 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". Cöthen

Sehr geehrter Herr Doctor!

Ich ersuche Sie um Aufnahme folgender Erklärung in Sachen

**Euchinin[24]).**

1. Laut Ausweis des Laboratoriums-Journals hat Herr Dr. Jensen, bevor er auf meine Veranlassung die Chininkohlensäure-Derivate darstellte, eine Anzahl anderer synthetischer Versuche auszuführen gehabt, welche ebenfalls dem Bestreben der Firma, geschmackfreie Darreichungsformen für Chinin zu finden, entsprungen sind. 2. Das Laboratoriums-Journal weist ferner aus, dass schon die ersten Versuche zur Herstellung der Chininkohlensäure-Derivate die erwarteten geschmacklosen Körper sofort in reinem Zustande lieferten. Auf Grund der damals festgestellten Daten wurden die Patentschriften von mir verfasst. Es war demnach durchaus gerechtfertigt, wenn ich von „glatt verlaufenden Reactionen" sprach. Die technische Ausbildung des Verfahrens, weches indessen erst nach Austritt des Herrn Dr. Jensen seine Vervollkommnung erreichte, hat mit der vorliegenden Frage selbstverständlich nichts zu thun. Im Uebrigen hat der genannte Herr nunmehr zugegeben, dass der „erfinderische Gedanke" nicht von ihm ausgegangen ist, und ich überlasse damit die Angelegenheit dem Urtheil der Fachgenossen.

Hochachtungsvoll

**Dr. A. Weller.**

## Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Der Bundesrath ertheilte folgenden Anträgen bezw. Vorlagen seine Zustimmung: 1. Dem Ausschussantrag betr. Vergütung der Zuckersteuer bei der Ausfuhr stärkezuckerhaltiger Zuckerfrüchte; 2. dem Berichte über die Fortzahlung der Unfallrenten an österreichische und italienische Staatsangehörige, welche nach ihrem Heimathstaate zurückgekehrt sind; 3. dem Entwurf von Bestimmungen zur Ausführung des Weingesetzes vom 24. Mai 1901.

*f* **Edinburg.** Prof. James Geikie von der hiesigen Universität regt die Einsetzung einer Royal Commission an zwecks eingehender Schätzung, wie lange wohl noch die Kohlenvorräthe Englands vorhalten werden. Eine ähnliche Commission schätzte dieselben ... 

[21]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 761.
[22]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 1047.
[23]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 137.
[24]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 528.

[..] Jahren auf 146 480 Millionen t. Die Förderung hat von Jahr zu [J]ahr in einem solchen Maasse zugenommen, dass Geikie die Erschöpfung [d]er Gruben von England, Schottland und Wales in 60—70 Jahren befürchtet.

O. **London.** Das Unterhaus nahm den auf den Zuckerzoll be[zü]glichen Paragraphen des Finanzgesetzes an. — Der Schatzkanzler [b]rachte einen Antrag ein, wonach für alle Kohle und aus Kohlen her[g]estelltes Feuerungsmaterial, dessen Werth als 6 s. pro 1 t nicht [ü]bersteigend nachgewiesen wird, ein Zollnachlass eintreten soll. — [D]er Schatzkanzler erwiderte auf eine Anfrage, er habe vorgeschlagen, [ei]ne Befreiung vom Kohlenausfuhrzoll bis zum 31. December d. J. [be]i solchen Abschlüssen, frei an Bord und einschliesslich der Versicherungs[pr]ämie, zu gewähren, welche vor Einbringung des Budgets zu Stande [g]ekommen wären.

x **Melbourne.** Von dem Repräsentanten-Hause ist eine Commission [e]rnannt worden, um über die geeigneten Schritte zur Einführung des [D]ecimal-Systemes in den australischen Colonien zu berathen. Der [P]lan wird von der kaiserlichen Regierung begünstigt.

|| **München.** Das kgl. Staatsministerium des Innern hat die Er[ri]chtung einer besonderen agricultur-botanischen Anstalt in [A]ussicht genommen, und es wird dem nächsten Landtag (September [1]901) ein diesbezügliches Postulat zugehen. Die geplante Anstalt soll [d]em Staatsministerium des Innern unmittelbar unterstellt werden und [ih]ren Sitz in München erhalten. Die Aufgabe des neuen Institutes wäre [d]ie Förderung des landwirthschaftlichen Pflanzenthums in botanischer [H]insicht und die Vornahme agricultur-botanischer Versuche und Unter[su]chungen. Im Einzelnen würden hierzu gehören die Veranstaltung und [L]eitung von Anbau- und Düngungs-, sowie von Pflanzenzüchtungs[v]ersuchen, die Samenuntersuchung, das Studium von Boden-, Futter-, [D]ünger- und anderen bakteriologischen Fragen, die Bekämpfung der [P]flanzenschädlinge und die Gesammtuntersuchung der Futtermittel.

Ak. **Paris.** Der Minister für öffentliche Arbeiten hat ein Circular [e]rlassen, nach welchem bei allen für seine Verwaltung auszuführenden [A]rbeiten das Bleiweiss durch das ungefährliche Zinkweiss zu er[s]etzen ist. — Die Kammer hat einen interessanten Bericht von Astier [a]doptirt, welcher die Organisation eines Laboratoriums für mecha[n]ische, chemische und physikalische Versuche am Conser[v]atoire des Arts et Métiers, sowie die Errichtung eines nationalen [B]ureau für Patente und Fabrikmarken bezweckt.

y **Washington, D. C.** Das durch die kürzliche Entscheidung des [B]undes-Obergerichts für rechtsbeständig erklärte Foraker-Gesetz be[s]timmt u. A., dass, sobald die Verwaltungsausgaben der Insel Portorico [d]urch sonstige Steuern gedeckt werden, die gegenwärtigen Zölle für [E]infuhren zwischen den Vereinigten Staaten und der Insel durch den [P]räsidenten aufgehoben werden sollen. Am 1. Juli d. J. tritt auf Portorico [e]in diesbezügliches neues Steuer-Gesetz in Kraft, welches die [E]tablirung des Freihandels zwischen den beiden Ländern zur Folge [h]aben dürfte. Damit würde natürlich auch der Zoll für die Einfuhr [v]on portoricanischem Zucker in die Union fortfallen. — Auf der zu [B]uffalo abgehaltenen Jahres-Versammlung der New York State Pharma[c]eutical Association wurde beschlossen, gelegentlich der im nächsten Jahre [s]tattfindenden 50-jährigen Jubiläumsfeier der Am. Pharmaceutical Asso[c]iation den Antrag auf Errichtung eines „laboratory of pharmaceutical [r]esearch" zu Washington zum Andenken an den verstorbenen Professor [W]illiam Proctor, den „father of pharmacy" der Verein. Staaten, zu stellen.

## Personalien.

**[E]rnannt:** *Bordeaux.* Sigalas, Docent an der hiesigen Facultät, zum Professor der pharmaceutischen Physik an derselben Facultät.

**[H]abilitirt:** *München.* Der Assistent am chemischen Laboratorium der hiesigen Technischen Hochschule Dr. E. Baur für physikalische und anorgan. Chemie.

*Paris.* Das Ergebniss der Concursprüfungen für die vacanten Stellen von Docenten für Physik, Pharmakologie und Chemie sind folgende Ernennungen: Richaud, Paris, Dupovy und Bénech, Bordeaux, Ribaut und Cluzet, Toulouse, Vallée, Lille.

## Literatur.

**[Å]rsberättelse** för Frökontrollanstalten & Årsberättelse för Kemiska Stationen i. Halmstad för år 1900. 8. Brosch. J. B. Meijels, Halmstad.

**[A]tkinson, H. M.,** Beiträge zur Kenntniss der Oxaline und über einige Derivate der unsymmetrischen Dipropyl- u. Diamyloxaminsäuren. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

**[C]lowes, G. H. A.,** Ueber Formaldehyd- oder Methylen-Derivate der Säuren der Zuckergruppe und über die quantitative Bestimmung der Methylen-Gruppen in den Formaldehyd-Condensationsproducten. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

**[D]afert, F. W., und Halla, Ad.,** Ueber das Auftreten von freiem Jod im Chilisalpeter. Sep.-Abdr. Wien.

**[D]afert, F. W., und Pilz, F.,** Mischungen von Martinschlacke und entleimtem Knochenmehl als Surrogat für Thomasschlacke. Sep.-Abdr. Wien.

**[E]nde, C. L. v.,** Ueber das Verhalten der Bleisalze in Lösungen. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

**[F]ittig, R.,** Beiträge zur Prüfung des additiven Verhaltens der Molecularwärme, speciell organischer Verbindungen. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

**[G]ahl, R.,** Studien zur Theorie der Dampfdrucke (Mit Fig.). Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

**[G]ggena, H.,** Beiträge zur Kenntniss der Amalgame der alkalischen Erden, des Zinks und des Cadmiums. Inaug.-Dissert. Univ. Göttingen.

**[J]ordan, W. H., and Jenter, C. G.,** The substitution of soda for potash in plant growth. Bull. No. 192. New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y.

**Lowe, V. H.,** San José scale investigations. I. Spraying experiments with kerosene oil. II. Methods of combating the San José scale. Bull. No. 194. New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y.

**Melckebeke, van, Edm. & Raym.,** Sur l'altération et la conservation des sucres bruts. J. Dirix, Anvers.

**Stein, S.,** Yellow sugars as sugars for consumption. Sep.-Abdr. Liverpool.

**Stoermer, M.,** Fehler bei der Thonwaaren-Fabrikation und deren Abhülfe, mit besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden. 8. M 6. Craz & Gerlach, Freiberg.

**Bolton, H. C. Evolution of the Thermometer 1592—1743.** The Chemical Publishing Co., Easton, Pa. 1900.

Das vorliegende Büchlein enthält in gefälliger Form und Format eine sehr anziehend geschriebene Geschichte der Entwickelung des Thermometers und seiner Scalen. Wir erfahren u. A., dass der Entdecker dieses wichtigen Instrumentes nicht, wie bisher angenommen, der Holländer Drebbel, sondern kein Geringerer als Galilei war, der es zwischen 1592 und 1597 construirte. Eine Reihe interessanter Figuren illustrirt die Entwickelung vom Luftdruckthermoskop bis zum Flüssigkeitsthermometer, und auch die Geschichte der Scalen und Wahl der Fixpunkte wird mit grosser Gründlichkeit behandelt, wobei auch manche anderen historisch wichtigen Thatsachen berührt werden. Das Buch wird jedem Leser, der sich für den Gegenstand interessirt, Freude bereiten. *R. Abegg.*

**Loescher, Fritz. Leitfaden der Landschafts-Photographie.** Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1901.

Verf. hat seinen Stoff in drei Abschnitte eingetheilt. In dem ersten („Vor der Aufnahme") bespricht er die zum Photographiren erforderlichen und für den vorliegenden Zweig der Photographie besonders in Frage kommenden Apparate, Instrumente und sonstigen Gebrauchsgegenstände, während er im zweiten Abschnitte („Die Aufnahme") die Wahl der Motive, überhaupt die ästhetische Seite der Landschaftsphotographie behandelt und im dritten Abschnitte („Nach der Aufnahme") Anleitung bezüglich des Entwickelns, Copirens, Retouchirens, des Vergrösserns etc. ertheilt. Die praktischen und die ästhetischen Fragen wurden also in gleicher Weise in dem Buche berücksichtigt. Das Werkchen ist in flüssigem, fesselndem Stile geschrieben und bietet dem Anfänger eine Fülle von nützlicher Unterweisung und anregenden Gedanken. Die das Buch schmückenden 24 Illustrationstafeln, die sämmtlich nach eigenen Aufnahmen des Verf. hergestellt wurden, dienen zur Erläuterung der in dem Buche angeführten Beispiele. Das hübsche Werk wird gewiss, besonders in den Kreisen der Liebhaberphotographen, zahlreiche Freunde finden. *Hermann Schnauss.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes (als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 18. Juni 1901.

676 514. **Calciumcarbid,** Herst. v. — zugleich mit Eisensilicid. W. Rathenau, Berlin.
676 494/95. **Disazofarbstoff,** schwarzer bezw. blauer —. H. Geldermann (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.
676 575/76. **Elektrischer Ofen** und Elektrodenverbindungen daran. A. H. Cowles (Electric Smelting and Aluminium Co.), Cleveland, Ohio.
676 418. **Erze,** Rösten von —. H. Carmichael, Malden, Mass. (Carmichael Reduction Company, Portland, Me.)
676 679. **Erze,** Scheiden der metallischen von den steinigen Bestandtheilen von —. F. E. Elmore, Leeds.
676 548. **Fluorverbindung** und deren Herstellung. J. A. Reich, Wien.
676 858. **Gase,** Apparat zur Bestimmung der Dichte von —. M. Arndt, Aachen.
676 692. **Hochofen.** J. M. Hartman, Philadelphia, Pa.
676 577. **Natriumverbindungen,** elektrischer Schmelzprocess zum Reduciren von —, A. H. Cowles (Electric Smelting and Aluminium Co.), Cleveland, Ohio.
676 643. **Offenherdstahl,** Herst. von —. S. T. Wellman und Ch. H. Wellman (Wellman Seaver Engineering Company), Cleveland, Ohio.
676 647. **Oxydiren,** Apparat zum —. A. N. Dubois, Philadelphia, Pa.
676 663/64. **Säuren,** Apparat zum Concentriren von —. J. Patten (Patten Vacuum Ice Machine Company), Baltimore, Md.
676 555. **Triphenylmethanfarbstoff,** blauer — und seine Darstellung. A. Hausdörfer (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
676 770. **Verdampfapparat.** Th. J. Rayner, London.
676 493. **Wasserdichtmachen** und Masse dazu. Ch. S. Friedman, Philadelphia.

### Belgien.

Ausgefertigt am 30. April 1901.

156 041. **Legiren,** Verf. und Vorrichtung zum gleichzeitigen Giessen, Raffiniren und — von Rohzink und anderen Metallen mit Ausnahme von Eisen. E. F. Herter, Beuthen, O. S. 20. April 1900.
155 854. **Oxychloride,** Verfahren und Apparate zur Darstellung von —, für die weitere Herstellung von Chlor, sowie Verwendungsweise dieser Salze zum Bleichen, Desinficiren und Behandeln von Metallen, metallischen Erzen etc. G. J. Atkins, Tottenham (Engl.). 9. April 1901.
155 955. **Oxyde,** Hydratisiren von —, besonders der alkalischen Erden. Maschinenbau Actiengesellschaft vorm. Gebrüder Forstreuter, Oschersleben. 15. April 1901.
155 862. **Phenole,** Verfahren zum Löslichmachen der —. Actien-Gesellschaft für Theer- und Erdöl-Industrie, Berlin. 10. April 1901.
156 088. **Schwefelfarbstoffe,** Darst. von blauen — und ihren Leukoverbindungen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 20. April 1901.
155 569. **Schwefelsäure,** Verf. und Apparate zur Herstellung von Schwefelsäure jeden Grades ohne Bleikammern. E. Wenmaekers, Brüssel. 23. März 1901.
155 989. **Stahl,** Herst. von — in Martinöfen. J. E. Goldschmid. 17. April 1901.
155 853. **Vulcanisiren,** Verf. zum —. A. O. Bourn, Bristol (Ver. Staat.). 9. April 1901.
155 987. **Zucker,** Extraction von —. Graf Botho Schwerin, Wildenhoff, O.-Pr. 17. April 1901.

## Deutschland.

### Patent-Anmeldungen.

P. 11 468. (Kl. 80.) **Cement**, Herst. von — aus Hochofenschlacke. Dr. H. Passow, Blankenese b. Hamburg. 6. April 1900.

J. 5764. (Kl. 12.) **Erdalkalisuperoxydhydrate**, Darstellung von —. G. F. Jaubert, Paris. 13. Juni 1900.

P. 11 254. (Kl. 40.) **Erze**, Auslaugen von — durch Vermahlen in einer Lösungsflüssigkeit. H. Pape und W. Henneberg, Hamburg. 22. Januar 1900.

V. 4047. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Wiedergewinnung von — aus den Abwässern der Chromopapier-, Buntpapier-, Tapetenfabrikation u. dgl. C. H. Voigt, Leipzig-Plagwitz. 25. October 1900.

A. 7598. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von — aus der Gruppe des Thiazins. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 11. Dec. 1900.

S. 12 894. (Kl. 4.) **Glühkörper**, Herstellung von — aus Asbest. S. Saubermann, Wien. 25. September 1899.

B. 27 889. (Kl. 12.) **Hydroschweflige Säure**, Darst. von Salzen der — in fester Form; Zus. z. Pat. 112 483. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Januar 1900.

H. 24 200. (Kl. 12.) **Jonon**, Trennung von — u. Janthon. Haarmann & Reimer, Holzminden. 11. Juni 1900.

G. 15 258. (Kl. 12.) **$\alpha$-Isatinanilid**, Darstell. einer Schwefligsäureverbindung des —. Joh. Rud. Geigy & Cie., Basel. 18. Januar 1901.

S. 14 775. (Kl. 12.) **Kaliummagnesiumcarbonat**, Reinigung des nach dem Magnesiaverfahren dargestellten —. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt b. Stassfurt. 23. März 1901.

B. 23 924. (Kl. 12.) **Kohlenwasserstoffe**, Herst. v. — der Benzol-, Naphthalin- und Anthracenreihe aus Metallcarbiden. Ch. S. Bradley, Avon, u. Ch. B. Jacobs, East-Orange, V. St. A. 15. December 1898.

S. 13 323. (Kl. 80.) **Kunststeine**, Herst. von — unter Zusatz von Rückständen aus der Leblanc- oder Ammoniaksoda-Fabrikation. H. Seifarth, Haspe i. W. 3. Febr. 1900.

P. 11 178. (Kl. 26.) **Luftgas**, Erzeug. v. —. M. Priester, Berlin. 23. Dec. 1899.

K. 19 953. (Kl. 12.) **Monoalphyl-$\alpha_1$-naphthylamin-$\alpha_4$-sulfosäuren**, Darstellung der —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 10. August 1900.

F. 13 191. (Kl. 12.) **Naphthalinreihe**, Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden Pyrazolonderivaten der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. August 1900.

B. 28 857. (Kl. 12.) **Oxyde**, Darstellung von —, insbesondere ätzenden Oxyden aus den betreffenden Haloid- oder Sauerstoffsalzen; Zus. z. Anm. B. 27 509. Dr. Ed. R. Besemfelder, Charlottenburg. 16. März 1901.

P. 11 753. (Kl. 80.) **Portlandcement**, Herst. von — durch Schmelzen der Cementrohstoffe. Dr. H. Passow, Blankenese b. Hamburg. 19. Juli 1900.

S. 13 690. (Kl. 12.) **Zuckersäfte**, Filter mit durch Filtertuch oder Filtersack umschlossenen Filterplatten z. Reinig. v. —. W. Skaife, Quebec, Canada. 22. Mai 1900.

### Patent-Ertheilungen.

122 905. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe**, Darstellung substantiver — aus der $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. Januar 1900.

123 101. (Kl. 23.) **Paraffine**, Gewinnung der — aus Braunkohlentheer. Dr. R. Pauli, Berlin. 18. August 1900.

123 099. (Kl. 12.) **Resorcinderivate**, Darstellung von im Magensaft unlöslichen, geschmacklosen —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 27. März 1900.

122 920. (Kl. 12.) **Schwefelsäure**, Herst. von —. J. Potut, Paris. 6. März 1900.

123 073. (Kl. 42.) **Specifisches Gewicht**, Apparat zum Messen des — von Flüssigkeiten. Defays, Sarasin & Co., Lille. 26. August 1900.

122 908. (Kl. 48.) **Versilberung** durch Eintauchen oder Anreiben; Zus. z. Pat. 118 922. Dr. Ch. Göttig, Wilmersdorf b. Berlin. 8. Mai 1900.

123 097. (Kl. 8.) **Wolle**, Weichmachen chlorirter — durch Metallsalze. J. A. J. Florin und H. L. Lagache, Roubaix. 5. Januar 1899.

123 098. (Kl. 8.) **Wolle**, Weichmachen von mit Brom oder Jod behandelter —. J. A. J. Florin und H. L. Lagache, Roubaix. 17. Juni 1899.

### Patent-Löschungen.

79 250. (Kl. 12.) **m-Amidoalkyldiamidobenzhydrole**, Darstellung von Säurederivaten von —. 27. Februar 1894.

106 039. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines schwarzen schwefelhalt. —. 23. Februar 1899.

109 150. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines olivgrünen —. 18. April 1899.

103 058. (Kl. 12.) **Carbide**, Darstellung von —. 19. Februar 1898.

104 359. (Kl. 8.) **Färben**, Verfahren zum — und Drucken mit Indigo unter Benutzung von Sulfitcellulose-Ablauge. 24. Februar 1898.

73 700. (Kl. 12.) **Isochinolinderivate**, Darstellung von —. 14. Februar 1893.

88 392. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung von zum Drucken geeigneten Verbindungen aus — und Alkalisulfiten. 14. Februar 1895.

80 467. (Kl. 40.) **Schwefelnickel**, Verfahren zur Verarbeitung von — oder Rohnickel bezw. -Kobalt. 2. März 1894.

90 159. (Kl. 89.) **Zucker**, Verfahren zum Fällen von — aus Melasse u. dgl. durch Kalk. 15. Februar 1896.

### Gebrauchsmuster.

155 039. (Kl. 12.) **Ammoniak**, Schwefelsäuresättigungsapparat zur Herstellung von schwefelsaurem —, mit Einrichtung zur Abscheidung der mitgerissenen Salz- und Säuretheilchen. H. Koppers, Carnap. 9. Mai 1901.

154 903. (Kl. 42.) **Exsiccator** mit Heizeinrichtung im unteren Theile und mit oder ohne Ablasshahn für Vacuum. Franz Hugershoff, Leipzig. 17. Mai 1901.

155 033. (Kl. 12.) **Reactionsapparate**, Vollkugeln mit Riefelungen an der Oberfläche und Durchbohrungen, als Füllmaterial f. —. Dr. G. Plath, Cassel. 7. Mai 1901.

155 049. (Kl. 61.) **Schutzkappe** für Laboratoriumsversuche aus den menschlichen Kopf rings umschliessendem, oben geschlossenem, unten geschweift offenem Drahtgewebe. Franz Hugershoff, Leipzig. 14. Mai 1901.

### Waarenzeichen.

**(Wortzeichen).**

49 229. **Cupranil**: für Theerfarbstoffe. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. A. 19. März 1900. E. 29. Mai 1901.

49 179. **Ferrigen**: für Anstrichmasse. Chemische Fabrik Gross-Weissandt, G. m. b. H., Weissandt. A. 1. März 1901. E. 23. Mai 1901.

49 222. **Gerdal**: für Fleischsaft-Eiweiss-Zucker. J. G. Kothe, Dresden. A. 24. April 1901. E. 28. Mai 1901.

49 206 **Ittargano**: für pharmaceutische Producte etc. Ichthyol-Gesellschaft Cordes Hermanni & Co., Hamburg. A. 6. April 1901. E. 25. Mai 1901.

49 205. **Josolat**: für ein Desinfectionsmittel. J. Preim, Aachen-Burtscheid. A. 4. April 1901. E. 25. Mai 1901.

## England.

Veröffentlicht am 26. Juni 1901.

22 488. **Alkalisilicat**, Darstellung eines trockenen —. Reim. 1900.

14 876. **Alkoholische Flüssigkeiten**, Verfahren und Apparat, um Veränderungen aromatisch- — während ihrer Sterilisation zu verhüten. Gronwald. 1900

10 213. **Celluloidartige Substanz**, Herstellung einer —. Zühl. 1901.

5661. **Chlor**, Herstellung von — und Behandlung von metallischen Erzen demselben. Atkins. 1901.

15 282. **Chlor**, Herstellung von —. Atkins. 1900.

5596. **Chloride**, Verfahren und Apparat zur Elektrolyse von — der Metalle, Alkal und Erdalkalien, um Chlor zu gewinnen. Atkins. 1901.

9346. **Eisen**, Einführung von Kohlenstoff und Flussmitteln und eines Gemisc aus Kohlenstoff und Flussmitteln in Hochöfen bei der Herstellung von Foster. 1900.

23 859. **Eisenoxyduloxyd**, Gewinnung von —. Ramage. 1900.

9773. **Fischguano**, Darstellung von —. Carstairs. 1901.

9183. **Flüssigkeiten**, Behandlung von — mit Ozon zu Sterilisations- und ande Zwecken. Dillan. 1901.

8905. **Gas**, Herstellung von —. d'Altoff. 1901.

14 845. **Gaskalk**, Apparat zum Wiederbeleben von — (Calciumsulfid) und ande analogen Materialien. Yeadon und Mason. 1900.

5168. **Indophenolthiosulfonate**, Herstellung von — aus sulfurirten Indopheno und von entsprechenden sulfurirten Verbindungen. Gesellschaft f chemische Industrie Basel. 1901.

10 297. **Portlandcement**, Herstellung von —. von Forell. 1901.

10 287. **Spiritus**, Rectificiren v. — durch Kühl. u. Filtriren. v. Schlichtegroll. 19

17 764. **Wolle**, Entfernung des Fettes aus — und Apparat hierfür. Délaina Verviétois Peltzer & Co. 1900.

14 983. **Zink-Bleisulfiderze**, Behandlung von — und Tailings. Twynam. 19

15 019. **Zinn**, Gewinnung von — und gleichzeitige Erzeugung von elektrisc Energie. Gould. 1900.

## Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 6.—11. Juni 1901.

308 791. **Calciumcarbid**, Herstellung von —agglomeraten. Compagnie U verselle d'Acétylène. 7. März 1901.

308 715. **Cellulosefäden**, Erzeugung von widerstandsfähigen —, welche die Se ersetzen und aus Lösungen der Cellulose in directen Lösungsmitteln gewon sind. Compagnie Française de la Soie Parisienne. 5. März 1901

308 688. **Cement**, Darstellung eines hydraulischen —. Michaelis. 4. März 19

308 829. **Farbstoff**, Herstellung eines schwarzen —. Koechlin. 8. März 19

308 661. **Farbstoffe**, Darst. von wasserlöslichen — der Anthracenreihe. Badisc Anilin- und Soda-Fabrik. 2. März 1901.

308 808. **Ferrocyanide**, Herstellung von — durch Einwirkung eines Gemisches Acetylen und Ammoniakgas auf Eisenoxyd, gemischt mit einem Oxyd, Hydro oder Carbonat, unter Einfluss von Wärme. Société anonyme des Usin du Castelet (Société Hydro-Électrique des Pyrénées) und L riche. 8. März 1901.

308 839. **Gase**, Gewinnung der Nebenproducte aus Koksofen—. Heinema 9. März 1901.

308 762. **Gummilack**, Darstellung von — mit Alkohol. Weger. 6. März 19

303 693. **Harzproducte**, Verbesserung v. —. Paris und Castagnède. Zus.-P 2. März 1901.

308 703. **Hefe**, Darst. von — ohne Milchsäuregährung. Bücheler. 5. März 19

308 669. **Indophenolthiosulfonate**, Darstellung von — mit Hülfe von sulfuri (geschwefelten) Indophenolen und Umwandlung in neue sulfurirte (geschwefe Derivate der Indophenole. Gesellschaft für chemische Industr Basel. 2. März 1901.

308 671. **Koks**, Herstellung von metallurgischem —. De Velna und Lefeb 2. März 1901.

308 696. **Koksöfen** mit Regeneration. Schniewind. 5. März 1901.

308 686. **Lacke**, Herstellung von — und Firnissen. Hechte und Poule 4. März 1901.

308 734. **Lacke**, Herst. von — und vulcanisirten Firnissen. Wege. 5. März 19

308 735. **Schwefelfarbstoff**, Herstellung eines —, welcher sich vom 2,4-Dinit *p*-oxydiphenylamin ableitet. Compagnie Parisienne de Couleurs d'A line. 5. März 1901.

308 840. **Wassergas**, Verfahren und Apparate zur Herstellung von —. Pict 9. März 1901.

308 736. **Zink**, Ausscheidung des — aus Schwefelerzen und Extraction und G winnung des Bleies, Silbers, Goldes und der anderen Metalle aus den genannt Erzen und anderen Schwefelerzen. Clancy und Marsland. 5. März 1901.

295 846. **Zucker**, Umwandlung von Holz, Sägespähnen etc. in —. Classe Zus.-Pat. 27. Februar 1901.

## Oesterreich.

### Ertheilungen.

4545. (Kl. 12.) **Alkohole**, Darst. von Carbaminsäureestern secundärer —. Farbe fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Februar 1901.

4548. (Kl. 12.) **Alloxan**, Darstellung von Condensationsproducten aus — und meh werthigen Phenolen. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannhei Zus.-Pat. 1. Februar 1901.

4586. (Kl. 12.) **Calciumcarbid**, Herstellung von —. Union Carbide Compan Chicago. 1. März 1901.

4543. (Kl. 30.) **Desinficiren**, Apparat zum —, Desodorisiren und für analoge Zwec wie Inhaliren, Räuchern u. dgl. J. Bardin, Brüssel. 1. Februar 1901.

4552. (Kl. 53.) **Fettmilch**, Ausscheidung flüssiger concentrirter — im Gefrierproce J. L. Seyboth, München. 15. Januar 1901.

4555. (Kl. 86.) **Filterpresse**. J. Wilson, Glasgow. 15. Januar 1901.

4542. (Kl. 38.) **Imprägniren** von Holz u. dgl. G. Buchner, München. 15. Jan. 19

4639. (Kl. 12.) **Kühler**, Destillations- und Rückfluss-—. A. Landsiedl, Wie 15. März 1901.

4544. (Kl. 12.) **Oxycarbonsäuren**, Darstellung von Halogenmethylderivaten arom tischer —, sowie ihrer Aether und Ester. Farbenfabriken vorm. Fried Bayer & Co., Elberfeld. 1. Februar 1901.

4643. (Kl. 75.) **Schwefelsäure**, System zur Concentration von —. G. Krell, Bruc hausen b. Hüsten i. W. 15. März 1901.

4641. (Kl. 12.) **Silicium**, Darstellung von krystallisirtem —. Dr. B. Scheid, Fran furt a. M.-Bockenheim. 15. März 1901.

4538. (Kl. 89.) **Stärkefabrikation**, Behandlung der Nachproducte der —. Emm Kesztler, Budapest. 15. Januar 1901.

4616. (Kl. 40.) **Thonerde**, Anreicherung von thonerde- und eisenhaltigen Erz (Bauxiten) an —. D. A. Péniakoff, Brüssel. 15. März 1901.

4614. (Kl. 26.) **Wassergas**, Herst. v. — aus bituminöser Kohle. Dr. E. Fleischer, Dresden. 15. März 1901.
4530. (Kl. 89.) **Zuckerlösungen**, Bleichen v. —. I. Kitsée, Philadelphia. 1. Febr. 1901.
4532. (Kl. 89.) **Zuckerlösungen**, Neuerung an Apparaten zum Abdampfen und Krystallisiren von Flüssigkeiten, insbesondere von —. L. Fuchs, Lundenburg, Mähren. 1. October 1900.
4549. (Kl. 78.) **Zündmasse** für phosphorfreie Zündhölzer. S. A. Rosenthal, London. 1. März 1901.

### Schweiz.

21 458. **Acetylen-Erzeuger.** E. A. Javal, Neuilly. 28. April 1900.
21 408. **Bunsenbrenner** für nach abwärts aufgehängte Glühkörper. E. Cervenka und J. Bernt, Prag. 26. März 1900.
21 498. **Elektrischer Heizapparat.** Bay State Electric Heat and Light Co., Boston. 23. Februar 1900.
21 459. **Gelatine**, Apparat, um —, Leim etc. zum raschen Erstarren zu bringen. Schill & Seilacher, Stuttgart. 12. Juli 1900.
21 370. **Rauchverbrennungseinrichtung** an Rost-Feuerungsanlagen. O. Reutimann-Vincent, Küsnacht. 14. April 1900.
21 480. **Stahl**, Apparat zum Pulverisiren und Entkohlen von Gusseisen zwecks Fabrikation von —. Société civile d'études du syndicat de l'acier Gérard, Paris. 3. April 1900.
21 427. **Thonwaaren**, Anlage zum Imprägniren und Trocknen von —. Friedr. Th. Bormann-Zix, Zürich. 29. März 1900.

### Spanien.

27 820. **Conserviren**, chemisches Verfahren zum — von Eiern und anderen Nahrungsmitteln. Ph. J. H. Vierdag, V. J. H. Verheggen, R. H. Arntzenius und A. Byvoet. 1. Juni 1901.
27 827. **Filtrirapparat**, neuer verbesserter —. J. Rarloz und C. M. Serigiers. 3. Juni 1901.
27 714/15. **Gase**, verbesserte Apparate zur Behandlung der — aus Gaserzeugern. The United Alkali Company, Limited. 23. Mai 1901.
27 757. **Gaserzeuger**, Verbesserung an —. L. Genty und Société générale des industries économiques moteurs Charon. 22. Mai 1901.
27 822. **Gold**, Extrahiren von —, Silber, Blei, Zink und den übrigen Metallen aus Schwefelerzen. J. C. Clancy und L. V. Marsland. 1. Juni 1901.
27 800. **Kochsalz**, Gewinnung von — aus Meerwasser in geschlossenen Kesseln mittels Verdampfung im Vacuum. F. Perez y Gutierrez. 30. Mai 1901.
27 785. **Kunststein**, Herstellung eines kiesel- und kalkhaltigen — mit Hülfe eines Autoklaven. A. Pontizanne & Cie. 25. Mai 1901.
27 833. **Portlandcement**, Herst. v. — aus Schlacken. C. v. Forell. 4. Juni 1901.
27 830. **Schmelzofen**, besonders für metallurgische Zwecke. Compagnie française des fours à gaz. 3. Juni 1901.
27 863. **Spiritus**, Reinigen von — mittels Abkühlung und Filtration. C. F. v. Schlichtegroll. 7. Juni 1901.
27 796. **Stärke**, Verarbeiten von — und Kleber etc. C. B. Jensen. 25. Mai 1901.
27 862. **Zuckersäfte**, Verfahren, aus Rüben ohne Anwendung von Wasser sehr reine concentrirte — und sehr wasserarme, aber nährstoffreiche Rückstände zu gewinnen. C. Steffen. 7. Juni 1901.

### Ungarn.

**Dextrose**, Ueberführung v. Holzfaser in —. Zus.-Pat. Dr. A. Classen, Aachen. 27. Februar 1901.
**Gas**, Verf. und Vorrichtung zum Reinigen von —. S. Danner u. G. Kubelka, Kladno. 19. April 1901.
**Gas**, Apparat zum Mischen von Flüssigkeiten, Dampf oder —. F. Kaeferle, Hannover. 6. Mai 1901.
**Künstliche Steine**, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —, besonders für lithographische Zwecke geeignet. K. Fischer, Schweinfurt. 6. April 1901.
**Künstliche Steine**, Herstellung von —. M. T. Thom, Wood-Green. 8. Mai 1900.
**Künstliche Stoffe**, Herstellung — oder Gebrauchsgegenstände aus mineralischen, vegetabilischen od. thierischen Fasern. A. Osterheld, Vöklabruck. 11. Mai 1901.
**Stickstoffverbindungen**, Herstellung von — aus atmosphärischem Sauerstoff und Stickstoff durch Anwendung von Elektricität. Atmospheric Products Company, Jersey City. 24. April 1901.
**Tropfflaschen**, Neuerungen an —. B. Hirschenhauser, Budapest. 28. Mai 1900.
**Zuckerhüte**, Verfahren und Vorrichtung zum Decken von — durch Centrifugiren. A. Koczorowski, Zbiersk. 15. Mai 1901.

## Deposita.

**Eingegangen:**

Journ.-No. 178. C. S., Ludwigshafen a. Rh., am 1. Juli 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Die Eisen-Industrie Canadas.

*g* Die Eisen-Industrie Canadas entwickelte sich bisher nur sehr langsam, trotzdem die Regierung Doll. 3 Prämie auf jede aus einheimischen Erzen fabricirte Tonne Eisen oder Stahl bewilligte. Die wenigen Hochöfen bei Hamilton, Ontario, hatten nur geringe Production und verwendeten vornehmlich amerikanische Erze. Von der Gesammtproduction von 96 575 t des letzten Jahres waren nur 35 387 t aus canadischen Erzen hergestellt. Nunmehr aber wird mit der Betriebsaufnahme der Dominion Iron and Steel Company in Sydney, Cape Breton, ein Umschwung eintreten. Diese Gesellschaft, die mit Doll. 20 000 000 Capital gegründet wurde und dasselbe kürzlich auf Doll. 25 000 000 erhöhte, hat 4 Hochöfen mit einer Tagesproduction von je 350 t, 400 Koksöfen, Stahlanlagen sowie Schienen- und Platten-Walzwerke errichtet. Sie besitzt eigene Kohlengruben und Erzbergwerke; die letzteren auf Belle Island, Conception Bay, werden auf 28 000 000 t Ausbeute geschätzt, wobei die Adern nicht inbegriffen sind, die sich weithin unter dem Meere erstrecken. Die Kohlengruben befinden sich nahe den Hüttenwerken und liefern die Kohle billiger, als sie in Pittsburg sich stellt. Der Kalkstein wird in der Nähe von Sydney gebrochen und den Werken zum Preise von 60 Cts. pro 1 t geliefert. Der Productionspreis des Roheisens beträgt gegenwärtig Doll. 5,50 pro 1 t, wobei die Dominion Company die Eisenerze mit Doll. 1,62 pro 1 t einsetzt, doch wird sich der Gestehungspreis des Erzes auf Doll. 1,25 erniedrigen lassen. Die Regierungsprämie von Doll. 3, die sich bis zum Jahre 1907 allmälich auf 60 Cts. pro 1 t reduciren wird, ermöglicht sogar den Export canadischen Roheisens, und vor Kurzem wurde mit der Ausfuhr von 3500 t nach Glasgow der Anfang gemacht. Das Beispiel der Dominion Company erweckte natürlich bald Nacheiferung. Eine Gruppe von englischen und Nova Scotia-Capitalisten geht daran, ähnliche Hütten in North Sydney zu errichten, welche die Erze ebenfalls von der Conception Bay beziehen werden. Im Innern des Landes werden Hochöfen in Collingwood, am Lake Heron und in Midland, einer Stadt an der Georgian Bay errichtet, und in der Nachbarschaft von Sault Ste. Marie werden grosse Nickelstahlanlagen begonnen. Die dort verwendeten Erze werden von den Helen-Minen, nahe bei Michipicoten bezogen, welche bereits gegenwärtig ungefähr 1000 t pro Tag verschiffen. Es verlautet, dass diese Nickelstahlcompagnie mit der Firma Krupp auf Jahre hinaus Abschlüsse gemacht habe, die sich auf ungefähr 250 t täglich belaufen. Ein Hinderniss für die Entwickelung der metallurgischen Industrie im Innern Canadas liegt darin, dass der Koks aus Pennsylvanien gebracht werden muss, doch wird versichert, dass in Folge der Billigkeit der einheimischen Erze eine Concurrenz mit der Pittsburg Industrie möglich sein wird.

## Die Quebracho-Industrie in Argentinien.

*f* Einem Berichte des englischen Consuls in Buenos Aires entnehmen wir Folgendes: Der Quebrachobaum, bekannt als Gran Chaco-Sorte, findet sich in einem Walde von 15—20 Meilen Ausdehnung, der sich längs des westlichen Ufers des Paraná-Flusses hinzieht. Die Quebracho-Fabrikation wird hauptsächlich in Calchaqui, Guampita, Espin, Vera, Colmena, Garaboto, Golondrina und anderen Ortschaften betrieben, die an einer von Franzosen errichteten Eisenbahn liegen. Eine an Tannin ärmere Abart, das sogenannte Quebracho Colorado, findet sich in Corrientes und im Innern der Argentinischen Republik; wegen des geringen Tanningehaltes lohnt sich sein Versand nicht, doch bildet es ein vorzügliches Material für Eisenbahnschwellen, Pfosten etc. Betreffs des Tanningehaltes liegen die folgenden Durchschnittsanalysen vor: Quebrachoholz von Gran Chaco 22—28 Proc. Tannin, Empedradoholz 18—20 Proc. Tannin, Santiago del Estero-Holz 10—17 Proc. Tannin. Kürzlich wurden zwei grosse Fabriken für Quebracho-Extraction mit deutschem Capital errichtet, und englische, französische und nordamerikanische Gesellschaften sind in der Errichtung ähnlicher Factoreien begriffen. Der Hauptausfuhrhafen für Gran Chaco Quebracho ist Colastiné in der Provinz Santa Fé. Die Ausfuhr hat in den letzten 9 Jahren bedeutend zugenommen und betrug 1882: 29 700 t, 1895: 155 000 t, 1900: 225 000 t.

## Amtliche Verordnungen.

**Russland.** Das Finanz-Ministerium hat den **Zoll auf Harz, Kolophonium, Gallpot, Brauerpech amerikanischen Ursprungs** um 20. Proc. erhöht. Jeder Sendung müssen Ursprungscertificate beigefügt werden.

— **Der Verkauf und die Einfuhr von Saccharin, Saccharose, Zuckerin, Krystallose** und anderen ähnlichen chemischen Producten, welche zum Versüssen von Genuss- und Nahrungsmitteln dienen, jedoch keinen Nährwerth besitzen, ist durch die Verordnung des Finanz-Ministeriums vom 26. Februar d. J. (a. St.) geregelt worden.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Berlin.** Chemisch-Pharmaceutische Handelsgesellschaft m. b. H. Stammcapital M 20 000. Geschäftsführer: Apotheker Dr. Carl Salomon.
**Braunschweig.** Braunschweigische Lack-, Firniss- und Farben-Fabrik Conrad Müller.
**Ladenburg** b. Mannheim. Chemische Fabrik Ladenburg, G. m. b. H. Stammcapital M 200 000. (Geschäftsführer: Dr. phil. Julius Carl Ernst Schulze und Carl Friedrich Julius Sittig).
**Münster, Westf.** Münstersche Färberei und Wasch-Anstalt Goebel & Suermann (Inhaber: Chemiker Carl Goebel und Färber Wilhelm Suermann).

**Biebrich.** Die Theerproducte-Fabrik „Biebrich" Stephan Mattar ist auf Ernst Seck und Friedrich Josef Reusch übergegangen.

## Handelsnachrichten.

†† **Chilenischer Ausfuhrzoll auf Salpeter.** In Folge der ungünstigen Finanzlage Chiles wird eine Erhöhung des chilenischen Ausfuhrzolles auf Salpeter befürchtet.

† Die **Goldgewinnung Argentiniens** stellte sich in den letzten 5 Jahren folgendermaassen: 1896 2952, 1897 3972, 1898 4416, 1899 3912 und 1900 2112 ozs.

**Athen.** Die Magnesitschätze der Insel Euböa werden von 2 grossen Gesellschaften ausgebeutet. Die eine, Petrifit Company, Ltd., ist mit 12 450 000 Dr. hauptsächlich englischem Capital errichtet und verschiffte im letzten Jahre 7500 t. Sie ist noch nicht in vollem Betrieb. Die andere, griechische Gesellschaft, Société des Travaux Publics, versandte ungefähr 20 000 t.

**Bradford.** British Cotton and Wool Dyers Association. Reingewinn £ 91 405. Nach Verzinsung und Amortisirung der gesellschaftlichen Prioritätsobligationen verbleibt ein Ueberschuss von £ 12 529, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

**Cöln a. Rh.** Die Deutsch-Venezolanische Schwefel-Gruben-Act.-Ges., die, Anfangs 1900 mit M 2 Mill. Grundcapital gegründet, eine grössere Schwefelgruben-Concession für M 800 000 erwarb, widmete ihr erstes Geschäftsjahr lediglich vorbereitenden Arbeiten.

**Drohobycz.** Vor Kurzem hat die Generalversammlung der Actiengesellschaft „Boryslaw" stattgefunden. Dem Geschäftsberichte ist zu entnehmen, dass durch den in Folge der behördlichen Verfügungen nothwendig gewordenen Uebergang auf den Horizontbau die Production wesentlich herabgemindert wurde und in dem abgelaufenen Geschäftsjahre nur rund 100 Waggons Erdwachs betragen hat. Auch gegenwärtig sind die Arbeiten, welche eine normale Förderung sichern sollen, noch nicht abgeschlossen, woran hauptsächlich die im vorigen Jahre vorgefallenen Wassereinbrüche und der kürzlich stattgehabte Streik die Schuld tragen. Auf dem Grubenfelde in Dzwiniacz wurde die Förderung ganz eingestellt, da der Umfang dieses Terrains nach den neuen bergbehördlichen Vorschriften ungenügend war. Durch Zukauf von fremden Parzellen ist jedoch in der Zwischenzeit das

nothwendige Flächenausmaass erreicht worden, und auch dort wird die Förderung in nächster Zeit wieder aufgenommen werden. Hinsichtlich der Naphthabohrungen wird hervorgehoben, dass die bis jetzt vollendeten zwei Schächte sehr befriedigende Resultate ergaben; zwei weitere Bohrungen sind in Angriff genommen worden. Das Bilanzconto weist nach entsprechenden Abschreibungen einen Gewinnsaldo von Kr. 4056 auf, welcher auf neue Rechnung vorgetragen wurde.

**London.** Namagua Copper Company, Limited. Der Gesammtgewinn des verflossenen Jahres beziffert sich auf 56,025 Pfd. St. und erhöht sich durch den aus dem Vorjahr herübergebrachten Vortrag auf 59,312 Pfd. St.

**New York.** Allgemeine Ueberraschung hat es gemacht, dass die Standard Oil Co. durch verschiedene ihrer Mitglieder 150000 Actien der American Linseed Co. angekauft und sich damit die Controle über den Leinöl-Trust gesichert hat. Die Verschmelzung desselben mit der Union Lead and Oil Co., welche nur 100000 Actien des Trust in Händen hat, ist damit vor der Hand aufgehoben, doch bleibt abzuwarten, ob nicht schliesslich eine allgemeine Consolidirung stattfinden wird, in welche auch die National Lead Co., der Bleiweiss-Trust, mit eingeschlossen wird. — Die Amalgamated Copper Co., der Kupfer-Trust, hat in einer am 6. Juni abgehaltenen Generalversammlung das Capital von 75 Mill. Doll. auf 155 Mill. Doll. erhöht, um die Boston & Montana- und Butte & Boston-Kupfer-Gesellschaften aufzukaufen. Die Production der beiden Gesellschaften betrug im Jahre 1899 62 bezw. 7 Mill. Pfd. Kupfer. — Die Diamond Match Co., welche bereits 51 Proc. der Actien der Bryant & May Co., London, besitzt, steht im Begriff, das Geschäft der letzteren vollständig zu übernehmen und sich damit die alleinige Controle über den englischen Zündhölzer-Markt zu sichern. — Die Pennsylvania Railroad Co. hat den grössten Theil der Pennsylvania Steel Co. angekauft. Die genannte Gesellschaft, deren Capital kürzlich auf 50 Mill. Doll. erhöht worden ist, ist einer der bedeutendsten von der U. S. Steel Corporation unabhängigen Stahl-Fabrikanten. — Die seit mehreren Monaten gepflogenen Verhandlungen zwischen der Virginia-Carolina Chemical Co., dem südlichen Düngemittel-Trust, und der Atlantic Cotton Oil Co. zu Sumter, S. C., haben zu dem Ankauf der letzteren für den Preis von Doll. 300000 geführt. — Die Atlas Portland Cement Co. hat sich dahin entschieden, in Hannibal, Missouri, eine mächtige Portlandcement-Fabrik zu errichten, die Kosten der Anlagen sind auf ca. $1^1/_2$ Mill. Doll. veranschlagt und die tägliche Productionsfähigkeit auf 100 Waggonladungen. — Ein allgemeines Chemikalien- und Drogen-Geschäft will die zu Malden, Mass., gebildete J. V. Hale Co. betreiben; Capital Doll. 50000.

**Nienburg a. S.** Chemische Werke vorm. P. Römer & Co. Ueberschuss M 13439, der zum Vortrag dient.

**Nürnberg.** Actiengesellschaft für Petroleum-Industrie. Reingewinn 220,893 M.

**Wien.** Die seit längerer Zeit geführten Verhandlungen wegen Bildung eines österreichischen Zündwaaren-Cartelles für den Export nach dem Balkan sind zum Abschluss gelangt, indem sich 6 der grössten Zündwaaren-Fabriken auf Errichtung eines gemeinsamen Verkaufsbureaus für den Export nach dem Orient geeinigt haben, dessen Leitung der Oesterreichischen Länderbank übertragen wurde, und das mit dem 1. Juli d. J. in Thätigkeit tritt.

**Dividenden** (in Proc.):

**Fiume.** Fiumer Mineralöl-Raffinerie: $12^1/_2$ (im Vorj. 20).

**Metz.** Montangesellschaft Lothringen-Saar: 15 (im Vorj. $14^1/_2$).

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam,** 29. Juni. **Farbwaaren.** **Amerikan. Harz.** Sehr ruhig, nur Prompt gefragt. Prompt G fl. 2,80, F fl. 2,75, Juli-August-Verschiffung G fl. 2,65, F fl. 2,60 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fester, Prompt gedrückt durch Zufuhren. Prompt fl. 17,25, Juni-Juli-Verschiffung fl. 17, Juli-August fl. 17 pro 50 kg. Dividivi ohne Vorrath oder Zufuhren. Java-Indigo. Fester; aus erster Hand fanden 50 Kisten zu Taxation Käufer. Krapp. Ruhig; nom. fl. 20,50 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,40 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Prompt war etwas flauer, dagegen war für Termine gute Kauflust. Prompt fl. 34,50, Juli-August fl. $33^7/_8$, Septbr.-Decbr. fl. $30^7/_8$, Januar-Mai 1902 fl. $27^7/_8$ pro 100 kg. Rüböl. Flau bei zurückgehenden Preisen. Prompt fl. 30,50, September-December fl. 26,75, Mai 1902 fl. 27,25, pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Markt ruhig, ohne Verkäufe aus erster Hand. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig; Metallsalze im Allgemeinen flau; der Umsatz war sehr flau. **Acidum citricum** fl. 170. **Acidum tartaricum** fl. 126. **Alaun,** gemahl. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. **Anilinsalz** fl. 57. **Anilinöl** fl. 52. **Antichlor** fl. 8,50 pro 100 kg. **Benzoësäure,** aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. **Borax,** raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. **Borsäure,** kryst. fl. 32, gemahlen fl. 34,25 pro 100 kg. **Chinin.** sulfur. fl. 29,50—34,50 pro 1 kg. **Chlorkalk,** engl. fl. 8,50. **Chlormagnesium** fl. 8,25. **Chlorsaures Kalium** fl. 39,50. **Chlorsaures Natrium** fl. 36,50. **Chromsaures Kalium** fl. 38,25. **Chromsaures Natrium** fl. 35,25. **Eisenvitriol** fl. 2,30. **Gelbblausaures Kalium** fl. 69. **Gelbblausaures Natrium** fl. 65. **Kupfervitriol** fl. 26, **Paraffin,** 98/102° fl. 25, 110/112° fl. 31. **Salmiak** in Stücken fl. 39. **Salzsäure,** rohe, 20° Bé. fl. 3,25. **Schwefelnatrium** fl. 8,50. **Schwefelsäure,** 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. **Soda-Ammoniak** fl. 13. **Soda,** kaustische 60/62-proc. fl. 9,90, 70/72-proc. fl. 10,85. **Wasserglas** fl. 3,75 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam,** 29. Juni. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1244 Colli Java. Markt fest, doch ruhig. Für die am 18. Juli festgesetzte Auction sind bis jetzt declarirt worden 335 Säcke und 78 Kisten, zusammen 42033 kg der Regierungscultur, und 3955 Säcke und 181 Kisten der Privatcultur, Total 4290 Säcke und 259 Kisten, enthaltend 411229 kg, unter welchen die nachstehenden Sorten sich befinden: Ledgeriana 294708 kg, Succirubra 52451 kg, Calisaya 2290 kg, Officinalis 1443 kg, Hybriden 60337 kg. Laut Londoner Berichten beliefen sich die China-Rinde-Verschiffungen von Java vom 1.—15. Juni auf ca. 500000 Amst. Pfd. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 29,50, Ed. III fl. 34,50 pro 1 kg. Der Londoner Markt ist sehr ruhig. Prompt 1 s. $3^5/_8$ d., October 1 s. $3^1/_2$ d., December 1 s. 4 d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs war der Markt flau gestimmt bei zurückgehenden Preisen; besonders Banca war flau, der Preis ging bis fl. 2 zurück. Beim Schluss trat eine bessere Stimmung ein, und der Markt schliesst fest zu nachstehenden Quotirungen: Prompt: Banca: fl. 77,25, Billiton fl. 76,75, Straits fl. 77,50. August: Banca fl. 74,75, Billiton fl. 75, Straits fl. 75,75, October: Banca fl. $72^7/_8$, Billiton fl. 73, Straits fl. 73 pro 50 kg.

*Q.* **Berlin,** 29. Juni. **Chemikalien.** Acidum citricum. Trotzdem wir uns in diesem Jahre inmitten der Verbrauchszeit des Artikels befinden, ist die sonst stets zu dieser Zeit eingetretene Preiserhöhung dieses Mal ausgeblieben. Es ist im Gegentheil eine Abschwächung zu verzeichnen, die dadurch hervorgerufen ist, dass viel Waare aus zweiter Hand aus Furcht vor einem weiteren Rückgang an den Markt geworfen wird. Man kauft daher bleifreie krystallisirte Waare schon zu M 290 pro 100 kg. Camphora raffinata. Im Verlauf der letzten Woche haben die Fabriken eine Preisreduction um M 15 pro 100 kg eintreten lassen. Wie dieselben selbst sagen, ist als Ursache eine Preisermässigung in Rohcamphor und der sich hierin entwickelte scharfe Concurrenzkampf anzusehen. Es ist wohl nicht anzunehmen, dass dieser so bald beigelegt wird, eine Fortsetzung muss aber zweifellos noch einen weiteren Rückgang in dem Raffinat zur Folge haben. Chloroform puriss. Ph. G. IV. ist lebhaft gefragt und von dem Fabriken nicht unter M 185 pro 100 kg bei Ballen erhältlich. Auch die sonst noch vorhanden gewesenen billigen Läger in zweiter Hand sind so ziemlich erschöpft. Hydrochinon puriss. kostet heute M 10,50—11 pro 1 kg; es ist dies ein so niedriger Preis, durch starken Concurrenzkampf hervorgerufen, dass ein weiterer Rückgang kaum möglich erscheint. Kalium dichromicum rubrum. Man kann bei dem an und für sich gedrückten Werthe wohl kaum noch von einem Preisrückgang sprechen, doch dürfte heute bei einem Kauf immerhin M 0,50—1 pro 100 kg billiger anzukommen sein, die Lage des Artikels ist eine äusserst flaue. Morphium hydrochloric. Die allgemeine Stimmung ist matt, ohne dass ein Preisrückgang zum Ausdruck gekommen ist. Die Forderung lautet auf M 175—180 pro 1 kg. Rohmaterial zeigt eher eine Neigung nach unten, doch bleiben nähere Nachrichten über die kommende Ernte abzuwarten. Santonin. Es ist starke Frage nach dem Artikel vorhanden, doch ist man lediglich auf die in erster Hand befindlichen Mengen zum Preise von M 37,50 pro 1 kg angewiesen. Die zweite Hand besitzt so gut wie nichts mehr; die allgemeine Lage ist daher sehr fest. Terpinhydrat. In Abhängigkeit von dem Rohmaterial ist der Artikel heute billiger, zu M 240—260 pro 100 kg erhältlich. Ebenso wie dieses aber ist seine Lage heute fester, und möglicherweise eine Erhöhung bevorstehend. Oleum Terebinth. american. war in den letzten Wochen ziemlich stabil in seinen Notirungen. Hamburg notirt prompte Lieferung M 55 bis 56 pro 100 kg. Die letzten Nachrichten melden sogar einen festeren Markt, in Folge reducirter Bestände, welche in London auf 20706 Fass, in Amerika auf ca. 13000 Fass gegen 22597, bezw. 20743 Fass in 1900, angegeben werden.

*b* **Bordeaux,** 29. Juni. **Chemische Producte, Düngemittel etc.** Ammoniumsulfat Fr. 30—32. Cremor tartari, Ia. weiss Fr. 167, IIa. weiss Fr. 165. Eisensulfat, kleine Kryst. Fr. 5,25, Schnee Fr. 5,75. Kainit, Fr. 5,50—6. Kaliumchlorid, 75—80-proc. Fr. 22. Kaliumsulfat, 80—85-proc. Fr. 25. Kupfersulfat Fr. 61—62. Natriumnitrat (Salpeter), 95-proc. Fr. 23,30—23,35 pro 100 kg. Phosphat, präcipitirt, 35—40-proc. Fr. 0,46 pro Einheit. Schwefel, sublimirt, Fr. 17,50—18, gemahlen Fr. 14,50—14,75, gefällt Fr. 11,80—11,90. Soda, Krystalle Fr. 9,50—10, Carbonat Fr. 18—18,50. Superphosphat mit 8 bis 10 Proc. citratlöslicher Phosphorsäure Fr. 5,10—5,20, 12—14 Proc. citratlöslicher Phosphorsäure Fr. 5,80—5,85, 16—18 Proc. citratlöslicher Phosphorsäure Fr. 6,50 bis 6,60; mit 10—12 Proc. wasserlöslicher Phosphorsäure Fr. 6,30—6,40, 12—14 Proc. wasserlöslicher Phosphorsäure Fr. 7,10—7,20, 14—16 Proc. wasserlösl. Phosphorsäure Fr. 7,30—7,40. Terpentin, nur Fr. 55—56, zum Versand Fr. 64—65. Weinsäure, Ia. weiss Fr. 255 pro 100 kg. Weinhefe, Totalsäure Fr. 1,25, krystallisirt Fr. 0,90—1; Weinstein Fr. 1,05—1,30, Krystalle 90 Proc. Minimum Fr. 1,35—1,36 pro Grad.

*Sp.* **Breslau,** 27. Juni. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Die Tendenz ist ruhiger. Zweite Hand war zu ermässigten Preisen im Markte, und es zeigten sich auch die Producenten in letzter Zeit bei grösseren Quantitäten zu Concessionen bereit. Gute gewöhnliche Marken je nach Quantum und Termin mit M 34,50—35,50 pro 100 kg, frei Waggon. ab Breslau, bezahlt. Die Ausfuhr ist wenig befriedigend und zeigt einen starken Rückgang. Zinkblech. Für Inland war ziemlich rege Frage, während die Ausfuhr in fast allen Positionen Rückgang aufweist. Zinkerz. Die in den früheren Berichten erwähnten Verkäufe von den Vereinigten Staaten treten jetzt in Erscheinung; im Mai wurden aus jener Provenienz 27511 Mtr.-Ctr. zugeführt. Bis inclus. Mai stellte sich das Plus der Einfuhr gegen die Ausfuhr auf 168184 Mtr.-Ctr. gegen 95646 im Vorjahre. Es ergiebt sich demnach für dieses Jahr eine Zunahme von 72538 Mtr.-Ctr. Erz aus verschiedenen Herkunftsländern. Zinkweiss in normalem Verkehre. In West-Plains, im Staate Missouri, etablirte sich die Renprou Zinc Oxide Co., welche die Zinkweiss-Darstellung im grossen Umfange betreiben will. Die Verein. Staaten führten bis April nach Europa aus 1114 t, wovon einige Parthien auch Hamburg berührten. Lithopone (Zinksulfid) findet in Grossbritannien guten Markt; im Mai wurden nach jenem Reiche 2301, nach den Verein. Staaten 530 und nach den Niederlanden 274 Mtr.-Ctr. ausgeführt. Zinkstaub (Poussière) in ziemlich fester Tendenz. Nach einem Patente der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik setzt man Lösungen von Natrium-, Kalium- oder Ammoniumbisulfit schweflige Säure in wässeriger Lösung oder Gasform zu und trägt erst in diese Mischung den Zinkstaub ein.

*X* **Drohobycz,** 29. Juni. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Es kommen gegenwärtig die zur Zeit der Betriebseinstellung der alten Schächte von einigen Speculanten aufgestapelten Vorräthe auf den Markt, welche aber wegen der inferioren Qualität nur sehr schwer Aufnahme finden. Besseren Absatz begegnen Prima-Sorten. Im Allgemeinen war die Situation wenig verändert. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 114—115, Hochprima 67/68° C. K. 107—108, Secunda-Sorten K. 100—103 pro 100 kg ab Boryslaw. Der Bedarf an Rohölen zeigt sich intensiver, und auch die Entnahmen waren bedeutender. Nota: Marken Mraznica Boryslaw K. 6, Marke Urycz K. 7, Marke Schodnica K. 7,50 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 7,20—7,30 ab Stationen, pro 100 kg, in Cisternen. Für Petroleum hält der bessere Bedarf an. Auch die Preise sprechen sich fester aus. Nota: Marke Standard white K. 33,25 ab Wien, K. 32,50 ab Oderberg, K. 31,25 ab Drohobycz, pro 100 kg, inclusive Barrels. Für Benzin herrscht fortgesetzt gute Nachfrage. Nota: Marke 0,705 spec. Gew. M 15,50 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 16 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. Guten Absatz behaupten auch Blau- und Gasöl. Nota: K. 4,10—4,20 pro 100 kg ab hier, ohne Fass. Der Kerzenmarkt behauptete ziemlich gute Haltung. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 92—94, IIa. K. 90 pro 100 kg ab Fabrik Drohobycz. Der Ceresinmarkt lag ruhig, aber freundlich. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 180, IIa. K. 175, IIIa. K. 165, Gelb-Sorten Ia. K. 145—146, IIa. K. 127—130 pro 100 kg ab hier.

*M.* **Genua,** 29. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Cumin mit wenig Geschäften. Malteser Fr. 80, Levantiner Fr. 70 pro 100 kg, unverzollt. Geschäfte werden in neuer Ernte nicht gemacht. Man fragt für Malteser Fr. 74—75, Levantiner Fr. 66—67 pro 100 kg caf. Genua, Juli-August-Verladung. Manna. Stiller Markt. Man quotirt nominell: Aus Capaci in Röhren L. 6,60—7, Frassino in Röhren L. 3,50—3,80, Geraci in Sorten L. 3,50—3,70. Alles pro 1 kg ab Bord. Englische chemische Producte. Der Umsatz war in dieser Woche ziemlich bedeutend, und die Preise sind durch die Festigkeit der Curse gestiegen. Soda: Krystall L. 9,90, Alkali Ia. 30° L. 10,70, 48° L. 16,60, 50° L. 17,20, 52° L. 17,50, Ash IIa. 48° L. 15,40, 50° L. 15,90, 52° L. 16,50. Natriumbicarbonat in Barrels L. 20,15. Chlorkalk in Weichholzfässern zu 250/300 kg L. 17,85, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 18,60, 500/600 kg L. 18,90, 150/200 L. 19,45. Kupfersulfat Ia. lieferbar L. 60. Salmiak Ia. L. 108, IIa. L. 100. Minium L. B. & C. L. 46,25. Aetznatron, weiss, 70° L. 27,25, 60° L. 25. Alaun L. 12,95. Arsenik, weiss, gestossen L. 67. Potasche aus Montreal L. 71,50. Calcinirte Magnesia „Pattison" in Flaschen zu 1 Pfd. engl. L. 144, in Dosen L. 124. Alles pro 100 kg

ab Bord, unverzollt. Petroleum. Der Markt ist flau, in den letzten Wochen ist wenig gethan worden, die Preise sind unverändert: Man quotirt: Pennsylvanisches in Cisternen L. 16,80—17 pro 100 kg, L. 6,30—6,35 pro Kiste, kaukasisches L. 15,80—16 pro 100 kg, L. 6—6,10 pro Kiste. Alles unverzollt.

*M.* **Genua**, 29. Juni. **Talg** scheint mehr Festigkeit zu erlangen. Paris schliesst zu Fr. 61 für $43\frac{1}{2}$° frischen Talg, man hat aber auch Fr. 61,50 bezahlt. Prompte Waare war sehr gering, die ganzen Posten fanden gleich Nehmer. In London war diese Woche der Umsatz ziemlich bedeutend. Die Auction war sehr lebhaft; von über 1225 Fässern Austral-Talg wurden mehr als 1200 verkauft mit einer Hausse von Fr. 1,25—1,75 pro 100 kg. Man quotirt: Austral-Ochsentalg 26 s. 3 d., Schaftalg 27 s. 9 d., Stadt-Talg 24 s. 6 d. In Liverpool ist der La Plata-Talg fest zu 27—28 s. Die Frage für Palmöl ist nicht gross. Man quotirt die weichen Sorten zu £ 22. 5 s., die harten zu £ 21. 15 s. Von New York meldet man einen Preis von $5\frac{1}{4}$ Cts. für Prime City. Saladero-Talg, Juni-Juli-Verschiffung, kostet Fr. 68,50, Matadero Fr. 68, Schaftalg Fr. 68 caf Genua. Australien ist fest, und die Preise sind höher als in Europa. Prompt 48/49° 27 s. 6 d., 47° 27 s., 45° 26 s. 3 d., Mixed $43\frac{1}{2}$° 25 s. 3 d. Marseille ist gestiegen. Man offerirt Stadt-Talg 44° für Juni Fr. 63, für Juli Fr. 64 caf. Marseille. Talg ist in Europa überall gering und scheint höher gehen zu wollen. In Italien haben wir keine Veränderung. Inländischer Talg fehlt wegen der warmen Saison. Stearin und Kerzen gehen sehr wenig, und bis October oder September werden Geschäfte nicht angefangen.

*G.* **Hamburg**, 30. Juni. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11, Juli-August M 11,15, Herbst M 11,20, Frühjahr 1902 M 11,20 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei $24\frac{1}{2}$ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 4593 Säcke. Chilisalpeter. Der Markt ist unverändert fest. Notirt wird heute: Prompt M 8,60, Juli-August M 8,60, Aug.-Sept. M 8,65, Sept.-Oct. M 8,70, Oct.-Nov. M 8,75, Nov.-Dec. M 8,83, Febr.-März 1902 M 9,05 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 Proc. Eingeführt wurden in letzter Woche 27 868 Säcke. Phosphate: 87/90-proc. norwegischer Apatit $9\frac{1}{4}$ d., 78/82-proc. Tennessee Hard Rock $7\frac{1}{2}$ d., 75/80-proc. Florida Hard Rock $7\frac{1}{2}$ d., 65/70-proc. Florida Pebble Land $6\frac{3}{4}$ d., 58/63-proc. Florida Pebble River $6\frac{1}{4}$ d., 56/63-proc. Algier-Phosphat $6\frac{1}{4}$ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen $7\frac{3}{4}$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein, von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 117, Originalwaare 85/87-proc. M 116 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 95, Originalwaare 80/82-proc. M 75 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche engl. Pfund £ 9. 2 s. 6 d. Antimon, regulus £ 34 bis £ 34. 10 s., crud. von Japan £ 18—21. Blei (pig), engl. common brands £ 12. 10 s. bis £ 12. 11 s. 3 d., spanisch £ 12. 7 s. 6 d. bis £ 12. 8 s. 9 d.

§ **Hamburg**, 29. Juni. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche nur wenig Leben. Gewürze waren wenig verändert. Saatöle ruhig, Petroleum unverändert, Schmalz ruhig, Salpeter war sehr fest. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl steigend, Terpentinöl fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 13—12,50, matt. Ol. Cajeputi pro Flasche M 2,25—2,50. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7,50—8,50. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 6,50 H. G. H., steigend; japan. pro 1 kg M 6,75. Ol. Terebinth., amerik. pro 100 kg M 56, fest. **Chemikalien.** Borax flau, Chinin still, Salpeter fester, Menthol matt. Acid. citric. pro 100 kg M 298—295, ruhig. Antimon, crud. pro 100 kg M 34 bis 33,50. Arsenik pro 100 kg M 55—56, weiss in Stücken. Borax, kryst. pro 100 kg M 33—32. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 46, zweiter Hand. Cocaïn pro 1 kg M 710. Jod pro 1 kg M 25,75 bis 26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90. Kalium chloric. pro 100 kg M 76—77. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 25—24,75, matt. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—15,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 87—86, ruhig. Salpeter pro 100 kg M 17 loco, M 17,90 Februar-März, fest. Schwefel, roh M 11—14, raffin. M 11,75 bis 14,25. **Drogen.** Rad. Senegae aufbessernd, Camphor blieb ruhig, Lycopodium mehr beachtet, Folia Cocae fester. Aloë Capensis pro 100 kg M 57—58. Asa foetida pro 100 kg M 140—168. Asphalt, amer. pro 100 kg M 18,50—28, syrischer pro 100 kg M 45,50—47. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,25—12, ruhig. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60 bis 2,80. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,20—1,45. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 110—120. Cort. Chin. flav. Calisaya pro 100 kg M 375—400. Cort. Chin. reg. pro 100 kg 135—145, Cochabamba. Cort. Quillayae pro 100 kg M 29,50—30. Cort. Condurango pro 100 kg M 105—100, ruhig. Cort. Simarubae pro 100 kg M 75—85. Fabae Calabar. pro 100 kg M 168—175. Folia Sennae pro 100 kg M 135—145, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 340—350, fest. Folia Jaborandi pro 100 kg M 60—70, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 125, matt. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 35, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 63,50 bis 64, stetig. Gummi Elemi pro 100 kg M 350—360. Gummi Mastix pro 100 kg M 290—300. Gummi Gutti pro 1 kg M 4,40—4,60. Lycopodium pro 100 kg M 415, mehr beachtet. Nuces vomicae pro 100 kg M 19—21, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 42—46. Opium pro 1 kg M 20. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 23—24. Rad. Gentianae rubr. pro 100 kg M 30—33. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 28,50—29 Rio, M 13,50 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 80—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 290—335, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 330, anziehend. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 50—53, pulv., Madras, pro 100 kg M 48—52. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 43—45. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 66, Bengal pro 100 kg M 79—80, Cochin pro 100 kg M 106—119. Secale cornut. pro 100 kg M 450 russ., M 480 spanisch. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 25—26, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 70—76, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 12—13, fester. Semen Sabadill. pro 100 kg M 84—82,50. Spermaceti pro 100 kg M 285—295. Tub. Jalapae pro 100 kg M 115, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Kupfer ruhig, Eisen höher, Zinn unverändert. Antimon. Regulus pro 100 kg M 76—77. Quecksilber pro Flasche M 205—208. **Oele und Fette.** Wachs behauptet, Petroleum ruhig, Rüböl ruhig, Leinöl zeigt wenig Verkehr, Cottonöl steigend, Thran stetig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—160, stetig, Japan pro 100 kg M 64, stetig. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 66—67, fester. Ol. Olivar. pro 100 kg M 65—64, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 61—60. Petroleum pro 100 kg M 12,60, behauptet. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 57 bis 56,50, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 63,50—64, deutsch pro 100 kg M 66 Juni-August, M 65 September. **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro $\frac{1}{1}$ Barrel M 16—16,50. Stockholmer Theer pro $\frac{1}{2}$ Barrels M 31—31,50, [illegible] pro $\frac{1}{1}$ Barrel M 24—25, dünner M 28—29,50.

*α* **Havre**, 29. Juni. **Farbhölzer** ohne Veränderung. Schwach. Verkäufe auf Lieferung: 1 Ladung Haïti-Grande-Saline erwartet per „Hiram" zu Fr. 6,50 und 1 Ladung Haïti-Grande-Saline per „Hansen" zu Fr. 6,55 pro 50 kg. — Wochenzufuhr per „Vardoen" vom Cap Haïtien 1 Ladung Blauholz, Stücken und Wurzeln, per „Cito" von Champotown 1 Ladung Blauholz, per „Riga" von Jamaïca-Milk-River 1 Ladung Blauholz, per „Brazilian" von Honduras-Belize 1 Ladung Blauholz, per „Le Marin" von St. Pierre-Martinique 1 Ladung Blauholz und per „Canadia" von Jamaica-Kingstown 1 Ladung Blauholz. — Kautschuk ruhig. Einfuhr: Von Manaos 192 Kisten, von Para 7 Kisten, von Colon 6 Fässer, von Ciudad-Bolivar 31 Kisten, von Afrika-Küsten 143 Fässer, von Madagascar 48 Kisten, via Marseille 96 Kisten, von Singapore 105 Kisten und 937 Kisten Guttapercha. — Weiter eingeführt: von Savanilla 400 Säcke Dividivi, von Carthagena 70 Säcke und von Curaçao 155 Säcke. Von Kobe 500 Kisten Japan-Vegatabil-Wachs, von Yokohama 550 Kisten und via Marseille 100 Kisten. Von Madagascar 688 Säcke und Fässer Roh-Gelbwachs, von Singapore 756 Blöcke Gambir, von Kobe 151 Kufen Camphor, von Hankow 200 Kisten chinesische Gallnüsse und von Afrika-Küsten 479 Fässer Palmöl und 111 Stücken Rothholz. — Indigo. Markt ungeregelt. Verkauft auf Lieferung: 50 Kisten Bengal per Juli zu Fr. 4,20, 10 Kisten per August zu Fr. $4,22\frac{1}{2}$, 30 Kisten per September zu Fr. 4,20, 20 Kisten per October zu Fr. $4,27\frac{1}{2}$, 20 Kisten per März zu Fr. 4,30 und 20 Kisten per Mai zur F. 4,35 pro $\frac{1}{2}$ kg.

*l* **Liverpool**, 29. Juni. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 15. 10 s. bis £ 16 pro 1 t. Citronensäure, 1 s. $3\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. 4 d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium $2\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 6. 15 s. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 7. 10 s. bis £ 8. 10 s. pro 1 t. Natronsalpeter 8 s. 9 d. bis 8 s. $10\frac{1}{2}$ d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5. 10 s.; kryst. £ 3. 10 s., kaust. 70-proc. £ 10. 5 s., 60-proc. £ 9. 5 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 8. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 22. 5 s. bis £ 22. 10 s. pro 1 t, ruhig. Magnesia, kohlens. 30 s. pro 1 Ctr., schwefels. (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure, 3—$3\frac{1}{2}$ d. pro 1 Pfd. Weinstein, 73 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, $11\frac{3}{4}$ d. bis 1 s. $\frac{1}{2}$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 29 s. 6 d. bis 30 s. pro 1 Ctr., **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. 9 d. bis 24 s. 9 d. pro 1 Ctr. Leinöl 34 s. bis 34 s. 6. d pro 1 Ctr. Petroleum, amerikan. $6\frac{3}{4}$ bis $7\frac{1}{2}$ d., russisches, $5\frac{7}{8}$ bis $6\frac{1}{4}$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 28 s. pro 1 Ctr.

*P. & Co.* **London**, 28. Juni. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt ruhig. Heutige Notirungen sind: £ 10. 2 s. 6 d. bis £ 10. 3 s. 9 d. Beckton-Conditionen London, £ 10. 3 s. 9 d. f. o. b. Hull, £ 10. 7 s. 6 d. f. o. b. Leith, £ 10. 5 s. bis £ 10. 7 s. 6 d. f. o. b. Liverpool. Die Fabrikanten verlangen immer eine Prämie für lieferbare Waare, und es findet wenig Geschäft statt.

+ **London**, 29. Juni. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 4 s. 10 d. bis 6 s. $7\frac{1}{2}$ d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 6 s. 3 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 11 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raffinirt, pro 1 Ctr. 16 s. bis 17 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 8 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. $3\frac{1}{4}$ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. $3\frac{3}{4}$ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. $3\frac{1}{2}$ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 10 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. $3\frac{1}{2}$ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2\frac{3}{4}$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 10 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 8. 7 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 9, chemisch pro 1 ton £ 9. 5 s. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2\frac{3}{4}$ d. bis 3 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 10. 7 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungerein. pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 6, kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 9. 5 s., 70-proc. pro 1 ton £ 10. 5 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73—74 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. $\frac{1}{2}$ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 78 s. bis 85 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 70 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 64 s. bis 66 s. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 59 s. bis 60 s. Surinam pro 1 Ctr. 66 s. bis 74 s. Caracas pro 1 Ctr. 74 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 65 s. bis 67 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 31 s. 6 d. bis 34 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 152 s. 6 d. Japan pro 1 Ctr. 152 s. 6 d. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 22 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 25 s. bis 26 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 65 s. Bussorab, blau pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 60 s. 6 d. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 19 s. 6 d. bis 21 s. Cubes, gepresst pro 1 Ctr. 19 s. 6 d. bis 20 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 35 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 4 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 6 d. bis 2 s. 10 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. 5 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. bis 3 s., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 2 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 9 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostindische Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3 d. bis 1 s. $\frac{1}{4}$ d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 6 bis £ 10, zerstückt pro 1 ton £ 6. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 70 s. bis 80 s., second, mässig pro 1 Ctr. 60 s. bis 61 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 60 s. bis 80 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 53 s. bis 62 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 36 s. bis 40 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 13 s. bis 25 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 7 s. bis 10 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 33 bis £ 34. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 12. 10 s. bis £ 12. 11 s. 3 d., span. pig pro 1 ton £ 12. 7 s. 6 d. bis £ 12. 8 s. 9 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. $6\frac{7}{8}$ d. bis $7\frac{1}{8}$ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 68. bis £ 68. 5 s., Engl. pro 1 ton £ 72. 15 s. bis £ 73. 5 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 73. 15 s. bis £ 74. 5 s. Starke Platten pro 1 ton £ 85. Ind., Platten pro 1 ton £ 81 bis £ 82. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. Quecksilber pro Flasche £ 9. 2 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes £ 21. 15 s. bis £ 22. 5 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 130 bis £ 130. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 129. 10 s. bis £ 129. 15 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 131 bis £ 131. 10 s. in Barren pro 1 ton £ 132 bis £ 132. 10 s. **Theer.** Stockholm pro Barrel 26 s. 6 d. Archangel pro Barrel 15 s. 9 d. **Theerproducte.** Anilinöl rein, pro 1 Pfd. $4\frac{1}{2}$ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit $2\frac{1}{2}$ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 9 d., 90-proc. pro 1 Gall. $9\frac{1}{2}$ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $8\frac{3}{4}$ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 2 s. $4\frac{1}{2}$ d. Pech pro 1 ton 30 s. 6 d. bis 31 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. 1 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1\frac{1}{4}$ d., filtered pro 1 Gall. 2 d.

*n* **Mailand**, 29. Juni. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist flau und träge. Transactionen von Bedeutung fehlen, und Preise sind stabil, eher

sinkend. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol sehr flau und ohne Frage L. 58. Minium L. 45,50. Schuppenglätte L. 52. Salpeter L. 23. Chlor- und schwefelsaures Kalium L. 27. Borax L. 45, in Pulver L. 48. Borsäure L. 90, in Schuppen L. 95. Gelbblausaures Kalium L. 135. Gelbblausaures Natrium L. 105. Natriumhyposulfit L. 22. Chlorkalk L. 20. Ammoniaksalz No. I L. 105, No. II L. 100. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 15. Kaustische Soda 70/72° L 29, 60/62° L. 27. Ammoniumcarbonat L. 95. Chlorsaures Kalium L 90. Chlorsaures Natrium L. 95. Oxalsäure L. 73. Kaliumbichromat L. 90. Natriumbichromat L. 70. Essigsaures Natrium L. 50. Weinsteinsäure L. 295. Carbolsäure L. 40. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto. Chinin. sulfur L. 85. Antipyrin L. 85. Cocaïn L. 1000. Camphor L. 8,50. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim**, 30. Juni. **Düngemittel.** In Anbetracht des zu erwartenden grossen Herbstbedarfs in Superphosphat arbeiten sämmtliche Fabriken mit voller Kraft, um den Anforderungen gerecht zu werden. Trotz des grossen Consums sind immer noch einige ängstliche Fabriken in unserer Gegend, die nicht nur hier schleudern, sondern versuchen, Superphosphat nach Pommern zu verkaufen, als wenn es dort keine Fabriken gäbe, die den Kampf, wenn nothwendig, mit diesen ängstlichen Leuten aufnehmen können. Phosphate, Florida ist wesentlich fester. Ein Theil der vielbesprochenen Christmas-Contracte wurde stornirt, die Fabriken sind wieder ganz auf Florida angewiesen. Wir notiren $7^1/_2$ d. für minim. 77er Waare cif. pro 1902. Algier. Ist gleichfalls im Preise gestiegen. Die Fabriken, die sich durch „frei bleibende" Offerten beirren liessen, müssen jetzt mindestens $^1/_2$ d. mehr zahlen. 58/63 6 d., 62/70 $6^1/_2$ d. cif. Kreide-Phosphat. Wird von den Stahlwerken in sehr grossen Quantitäten gekauft. Preise haben um 2—3 Cts. pro Einheit angezogen. 40/45 35 Cts., 45/50 40 Cts., 48/53 42 Cts. Ciply. Thomasmehl. Ist immer noch sehr knapp, was dem Superphosphat sehr zu Statten kommen dürfte. Fast alle Lieferungen sind im Rückstande. Knochen und Knochenpräparate. Knochen roh, sind im Preise rückgängig, speciell in den Gebieten, wo das Einkaufs-Syndicat dominirt. Knochenmehl, entleimt, gedämpft oder rohes. In Folge des Mangels an Thomasmehl mehr beachtet und ca. 50 Pf pro 100 kg im Preise gestiegen. Je mehr wir uns dem Herbst-Consum nähern, desto mehr werden Preise steigen, um so mehr, als stickstoffhaltige Dünger auch in die Höhe gehen werden. Knochenschrot. Indien hat fast nichts anzubieten und verlangt heute Preise von ca. M 10 cif. Rotterdam.

*gg* **Messina**, 28. Juni. Aetherische Oele. Citronenessenz L. 7,70, Orangenessenz (Sicilien) L. 13,25, Calabrien L. 13,60, Bergamottenessenz (je nach dem Estergehalt) von L. 21,50—23 pro 1 kg. Conc. Agrumensäfte. Citronensaft L. 408, Bergamottensaft L. 344,50 pro 1 Pipe. Olivenöl. Gelb, fein, L. 94,47, courant L. 83,75, Januar-Juni L. 77,13 pro 100 kg. Weinsäureartikel. Weinhefe (Totalsäure) L. 30, doppeltweinsaures Kalium L. 20. Cremor Vinaccia (Totalsäure) L. 120, doppeltweinsaures Kalium L. 130. Weinstein (Totalsäure) L. 92, doppeltweinsaures Kalium L. 82. Cremor Tartari L. 135 pro 100 kg. Schwefel L. 7,63—10,23, je nach Sorte und Verladungsort.

*y* **New York**, Mitte Juni. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund für grössere Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Acetanilid, bulk, 21 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,45—2,47; wood, 95-proc., 60 Cts. pro 1 Gall. Alaun, lump, Doll. 1,75—1,90, gemahlen Doll. 1,85—2, pulverisirt Doll. 3—4 pro 100 Pfd. Ammoniumbromid 56—57 Cts. Arsen, weisses, $3^3/_4$—4 Cts., rothes 7—$7^1/_2$ Cts. Brom 48—53 Cts. Chloralhydrat, crusts, Doll. 0,95—1, krystallisirt Doll. 1—1,05. Chloroform 45—55 Cts. Cremor tartari, pulverisirt, 20 Cts. Epsom-Salz Doll. 0,80—1,10 pro 100 Pfd. Formaldehyd, bulk, 15—17 Cts. Glaubersalz 70—85 Cts. Glycerin, C. P., in drums $14^1/_2$ bis $15^1/_2$ Cts., in Fass $14^3/_4$—$15^3/_4$ Cts., in Kannen $15^1/_4$—17 Cts. Jod, sublimirt, Doll. 2,70—2,75. Jodoform Doll. 3—3,05. Bromkalium 46—47 Cts. Cyankalium, bulk, C. P. 25—26 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10. Quecksilber $66^1/_2$ bis 67 Cts. Salmiak, lump, $8^3/_4$—9 Cts. Silbernitrat $40^1/_2$—42 Cts. pro 1 Unze. Bromnatrium 51—52 Cts. Salicylsaures Natrium 42—46 Cts. Benzoësaures Natrium 44 bis 46 Cts. Zinnoxyd 45—48 Cts. Wismuthsubnitrat Doll. 1,65—1,70, -subcarbonat Doll. 1,85—1,90, -subgallat Doll. 1,70—1,75. Säuren: Essigsäure, U. S. P., 36-proc. Doll. 3,90—4,40 pro 100 Pfd. Aqua fortis 36° $3^5/_8$—$4^1/_2$ Cts. Benzoësäure, aus Toluol, 40—42 Cts. pro 1 Pfd.; aus Harz $12^1/_2$—13 Cts. pro 1 Unze. Borsäure, kryst., $10^3/_4$ bis $11^1/_4$ Cts., pulverisirte $11^1/_4$—$11^3/_4$ Cts. Citronensäure, heimische, 39—$39^1/_2$ Cts., sicilianische 38—$38^1/_2$ Cts. Carbolsäure, kryst., bulk 23—24 Cts., in Flaschen 28—29 Cts. Gallussäure 60—70 Cts. Salzsäure, C. P., in Carboys 7—9 Cts. Salpetersäure, C. P., 9—11 Cts. Oxalsäure $5^3/_4$—6 Cts. Phosphorsäure, Syrup, 21—22 Cts. Pikrinsäure 34—40 Cts. Pyrogallussäure Doll. 1,85—2,05. Salicylsäure 40—42 Cts. Weinsteinsäure pulv., 29—$29^1/_2$ Cts. Gerbsäure, kryst., 70—75 Cts. **Drogen.** Balsame: Copaïva, Centralamerika, 38—40 Cts., Para 48—50 Cts., Fichten, Canada, Doll. 2,80—2,85, Oregon 65—70 Cts., Peru Doll. 1,30—1,35, Tolu $27^1/_2$—$29^1/_2$ Cts. Gummen: Aloë etc., Cap, $6^1/_2$—7 Cts., Curaçao 4—$4^1/_4$ Cts., Socotra 16—24 Cts., Arabicum, first picked 40—45 Cts., seconds 28—32 Cts., sorts $12^1/_2$—14 Cts. Asa foetida 30 bis 35 Cts. Benzoë, Sumatra, 27—35 Cts., Siam 80—90 Cts. Camphor, heim., in Fass $60^1/_2$ Cts., ausländischer 62—65 Cts. pro 1 Unze. Opium Doll. 3,20—3,25, pulverisirtes Doll. 4,15—4,25. Traganth, Aleppo, firsts 65—75 Cts., seconds 50 bis 60 Cts., Türkei Ia. 75—85 Cts., IIa. 50—55 Cts., IIIa. 40—45 Cts. Senegal, sorts, 13—14 Cts., picked 15—24 Cts., siftings $8^1/_2$—14 Cts. Quecksilber-Präparate: Kalomel 86—88 Cts. Sublimat 77—79 Cts. Salbe, $^1/_2$, 46—47 Cts., $^1/_3$, 37—38 Cts. Präcipitat, rothes, 96—98 Cts., weisses Doll. 1,01—1,03. Verschiedene Waaren: Cacaobutter, bulk, $36^1/_2$—$37^1/_2$ Cts., in 12 Pfd.-Kist. 43—45 Cts. Coffeïn, bulk, Doll. 4,50—4,75 pro 1 Unze. Cocaïn, bulk, Doll. 6—6,20 pro 1 Unze. Cinchonidin 28—30 Cts. pro 1 Unze. Chinin, bulk, bis 34 Cts., in 1 Unze-Vials bis 41 Cts. pro 1 Unze. Codeïn, pure, bulk Doll. 4,20—4,40 pro 1 Unze. Morphin, heimisches, bulk Doll. 1,90—2,10 pro 1 Unze. Canthariden, russische, 63—65 Cts., chinesische 58—60 Cts. Vanillin Doll. 0,90—1,15 pro 1 Unze. Milchzucker, pulv., 12—13 Cts., kryst. 15—16 Cts. Glykose, 43°, Doll. 1,65 pro 100 Pfd.

*G.* **Paris**, 29. Juni. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 97,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 125; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 120; chem. rein, 28° Bé. Fr. 130; chem. rein, 30° Bé. Fr. 135; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 120. Arachisöl, Dunkerque Fr. 65. Knochenfett Fr. 56. Leimfett Fr. 50. Oleomargarin Ia. Fr. 95, extra Fr. 99, IIa. Fr. 88, IIIa. Fr. 76. Oleïn, sapon. Fr. 56, destill. Fr. 53. Schaffett, Premier Jus Fr. 86. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 51,50. Sesamöl Fr. 61. Stearin, sapon. Fr. 113,50, dest. Fr. 106. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 61,50, incl. Fastage Fr. 63. La-Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 69,50, cif. Marseille Fr. 69,50. Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 69,50, cif. Marseille Fr. 69,50. Schaftalg cif. Havre 69,50, cif. Marseille 69,50. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 86. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 87. Markt sehr fest.

*P.* **Paris**, 29. Juni. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 25,75. **Chemische Producte.** Ammoniak, pro 100 kg Paris Fr. 31—32. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 180—185. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 72—86. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 250—260. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 20,90, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,50. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—125. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 360. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 45. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—7. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 28—29. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 45,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 45,75. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr 80—82. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 22. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 60,25, Marseille Fr. 61, Lille Fr. 60. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 25—32. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60—62. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50—36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 78—80. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 300—310. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 65. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,50, franz. pro 100 kg Paris Fr. 27, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 26,25. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 76. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 260—265. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 58,75. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 81. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,80. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Bordeaux Fr. 1,80. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,60. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgien Fr. 1,10. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Nordregion Fr. 0,34, 12/16-proc. Paris Fr. 0,34, Belgien Fr. 0,32, Marseille Fr. 0,43, Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,50, Lyon Fr. 0,50. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,40, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—9,50, Lyon Fr. 9. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 23,50.

*S.* **Triest**, 28. Juni. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage ist unverändert geblieben. Ia.-Centrifugal transito 26,50—$28^7/_8$, Inland-Pilé 84,75—86. Concassé 28,25—28,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 480—500, blond und gelb 320—380, in granis 110—115, Fabrikwaare 175 bis 225, Ghedda, ausgewählt 200—210, Gheziri und Senegal, fein ausgewählt 420—430, in granis 80—95, Fabrikwaare 150—205. **Oele.** Olivenöl. Italien 160—170, Levante 74—75, Dalmatien, in Fässern 78—82. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 121, 95-proc. 127, denaturirt 90-proc. 36—37. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 29—30. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—200. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 72. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 38—42. Salmiak, engl. 97—103. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 60—62, grün 8—9. Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 5—18. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 25—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 622—644, gemahlen 636—658, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 662. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 26. 11 s., in Fässern zu $34^1/_2$ kg pro 100 kg £ 9. 2 s.

*Nj.* **Wien**, 28. Juni. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 20. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 142. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 21. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 86,50. Chroms. Natrium K. 68,50. Cyankalium 98/100-proc. M 230, franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Das Geschäft in Soda verlief in dieser Woche sehr ruhig, doch waren die Preise keiner Aenderung unterworfen. Soda, calc., 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15 bis 16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Premier Jus und Margarine tendiren fest. Andere Talgproducte ruhig. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 27—27,50, destillirt K. 25—25,50. Kerntalg K. 34—35. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 29—29,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 27—27,50, Margarine Ia. K. 48—50, IIa. K. 44—45, Premier Jus Ia. K. 44—45, IIa. K. 41—42. Presstalg K. 39—39,50. Speisetalg K. 36—37. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1900, Hoch-Ia. K. 23—24. **Leim.** Unverändert. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 81—90, IIa. K. 70—74, Mercantil K. 68—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 76—83, mittelfein K. 72—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl hat eine Preisermässigung erfahren; Leinölfirnisse sind in Folge dessen auch billiger geworden. Andere Artikel behauptet. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 13,50—22,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österreich. K. 92,50—93,50 ausländ. a) holländ. K. 90,50—91,50, b) engl. K. 90,50—91,50 mit Fass, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 95—96, holländ. K. 93,50—94,50, mit Fass 2 Proc. Sconto. Terpentinöl österreich. K. 81—82 incl. Fass, ab Neustadt, galiz. K. 48—49, russ. K. 48—49 ab Bahn Wien, französ. K. 84—86. **Wachs.** Ruhiges Geschäft bei unveränderten Preisen. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 324—330, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110 bis 126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



Nummer 54. Cöthen, den 6. Juli 1901. Jahrgang XXV.


**Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhalts-Verzeichniss (Autoren- und Sachregister) des 1. Bandes 1901 der „Chemiker-Zeitung“ bei.**

## Inhalt.


41. Jahresversammlung des deutschen Vereines von Gas- und Wasserfachmännern in Wien vom 17.—19. Juni 1901 (Schluss) 579
Sitzungsberichte:
Russische physikalisch-chem. Gesellschaft zu St. Petersburg (Schluss) . . . . . . 579
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 581
Académie des sciences . . . . . . . . 581
Tagesgeschichte:
Zürich. Personalien . . . . . . . . . . 582
Patentliste:
Deutschland . . . . . . . . . . . . 582
Handelsblatt:
Handelsnachrichten . . . . . . . . . 582
Inhalts-Verzeichniss der „Chemiker-Zeitung“ für das erste Semester 1901:
I. Autoren-Register.
II. Sach-Register.
III. Zusammenstellung d. Patentbeschreibungen.
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.


## 41. Jahresversammlung des deutschen Vereines von Gas- und Wasserfachmännern in Wien, vom 17.—19. Juni 1901.

(Schluss [1])

In der 2. Sitzung vom 18. Juni sprach Oberbaurath Berger-Wien über die Wasserversorgung Wiens und behandelte dabei das Project für den Bau einer zweiten selbstständigen Hochquellenleitung. — Civilingenieur Smreker-Mannheim behandelte das Project der Versorgung der Stadt Prag mit Grundwasser. — Baurath Herzberg-Berlin machte Mittheilungen über die Wasserversorgung einiger Nordseebäder. Bei diesem Referate entspann sich eine Debatte über die Frage, welcher Kochsalzgehalt mit dem Geschmacke noch fühlbar ist. Im Allgemeinen schmeckt man es bei 600 mg in 1 l, nicht aber bei Gegenwart von Kohlensäure. Hofrath Bunte erwähnt, dass bei Beurtheilung von Wässern ein grösserer Chlornatriumgehalt auf Verunreinigung durch Excremente schliessen lässt. Wo aber die Nähe des Meeres den Gehalt an Kochsalz verursacht, ist das Kochsalz im Wasser unschädlich. — Ingenieur Peter-Zürich sprach über Wasserreinigung durch combinirte Grob- und Feinfilter. Die Reinigung des für städtische Wasserversorgung bestimmten Wassers durch Trennung in zwei Abschnitte, nämlich mechanische Reinigung durch Grobfilter und chemisch-bakterielle Reinigung durch Sandfilter, ist am vortheilhaftesten.

In der 3. Sitzung (19. Juni.) erläuterte Dr. Strache-Wien in seinem Vortrage über Schnellgasmessung und Schnellgasanalyse zunächst die älteren Gasgeschwindigkeitsmesser, darunter das Anemometer, den Taschengasmesser und das Krell'sche Pneumometer. Am geeignesten für derlei Messungen ist das Princip, durch Drosselung des Gasstromes eine Druckdifferenz vor und hinter dieser Drosselung zu bewirken und aus dieser die hindurchgehende Gasmenge zu beurtheilen. Nach Besprechung solcher Apparate von Gehre, Johnson und Dr. Raabe betonte der Vortragende die hervorragenden Dienste, welche die Gasgeschwindigkeitsmessung bei der Wassergaserzeugung leistet. Die Dampfgeschwindigkeit ist neben der Temperatur für den Nutzeffect am maassgebendsten; es giebt daher ein Dampfgeschwindigkeitsmesser neben einem Gasgeschwindigkeitsmesser ein klares Bild über den Verlauf der Wassergasbildung, da aus 1 Vol. Wasserdampf 2 Vol. Wassergas entstehen. Nach Erläuterung eines Apparates zur automatischen Gasanalyse von Uehling & Steinbart und des selbstregistrirenden Heizeffectmessers „Ados“ von Arndt besprach der Vortragende einen von ihm und Dr. Jahoda ausgeführten, automatisch und continuirlich wirkenden Apparat zur Gasanalyse darauf beruhend, dass das eintretende Gasvolumen durch die Druckdifferenz vor und hinter einer Capillare gemessen und durch einen Druckregler constant gehalten wird, wonach dem zu untersuchenden Gase der zu bestimmende Bestandtheil durch Absorption entzogen und das verbleibende Restvolumen wieder durch ein Differentialmanometer in Verbindung mit einer Capillare gemessen wird. Auf dem gleichen Princip beruht auch ein Apparat zur automatischen continuirlichen Bestimmung des specifischen Gewichtes von Gasen. Zum Schlusse demonstrirte der Vortragende einen handlichen Apparat zur Aufsuchung von Gasausströmungen. Derselbe besteht aus einem nach Art eines Aneroidbarometers construirten trockenen Druckanzeiger, welcher den Druck in einer Kapsel angiebt, die einerseits mit einer porösen Thonplatte verschlossen ist. Die Wirkung beruht auf der bekannten Diffusionserscheinung der Gase von verschiedenem specifischen Gewicht durch poröse Thonplatten. — Civilingenieur Prinz-Berlin hielt einen Vortrag über eisenhaltiges Grundwasser und die constructive Behandlung von Enteisenungsanlagen. Die Wasserversorgung im Gegensatze zu früheren Zeiten beschränkt sich nicht allein auf hochliegendes Quellwasser, sondern es werden auch tiefliegende Wasser gehoben und fortgeleitet, und Oberflächenwasser filtrirt und eisenhaltiges Grundwasser brauchbar gemacht. — Den Vorträgen folgten nun Verhandlungen über Vereinsangelegenheiten. Der Vorsitzende des Vereins, Director Beer, wird wieder gewählt, und als Ort der Versammlung für 1902 Düsseldorf bestimmt.

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 567.

## Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

(Schluss.[2])

W. N. Ipatjeff theilt seine weiteren Untersuchungen über die pyrogenetischen Reactionen mit organischen Substanzen mit. Bei 800 bis 820° zersetzt sich Aethylalkohol im Glasrohre zu $^1/_5$ in Aethylen und Wasser und zu $^4/_5$ in Aldehyd und Wasserstoff. Der entstehende Aldehyd zersetzt sich in Folge der hohen Temperatur in Kohlenoxyd und Methan. Im Platinrohre findet die gleiche Zersetzung statt, nur nimmt die Ausbeute an Aldehyd ab, während die an Gasen bedeutend zunimmt. Letztere bestehen aus fast gleichen Volumina Wasserstoff, Kohlenoxyd und Methan. Versuche, bei denen Aethylalkohol-Dämpfe durch mit verschiedenen Metallen beschickte Glasrohre geleitet wurden, ergaben, dass die niedrigste Temperatur, bei der sich der Alkohol in Contact mit Zink zu zersetzen beginnt, gegen 650° liegt. Hierbei entstand viel Aldehyd. Die Gase enthielten gegen 90 Proc. Wasserstoff. Im Allgemeinen wurde bei diesen Versuchen der Alkohol durch dieselben Metalle zersetzt, die auch das Wasser zersetzen. — Weiter spricht Ipatjeff über die Zersetzung der Alkohole unter dem Einflusse verschiedener Metalloxyde. Als Reactionsproducte erhält man hierbei Aldehyd und Gase, während einige der Oxyde zu Metall, andere zu niederen Oxyden reducirt werden.

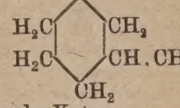
A. E. Faworsky theilt im Namen seiner Schüler die Daten mit, welche die Ausarbeitung der Reaction von gepulvertem Aetzkali auf Gemische von Phenylacetylen mit Ketonen betreffen. Aus Phenylacetylen und Aceton erhielt Skossarewsky den Alkohol $C_6H_5.C\vdots C(OH)(CH_3)_2$ in farblosen Krystallen vom Schmelzp. 53°. Die Ausbeute betrug 40 Proc. der theoretischen. Durch Erwärmen des Alkohols mit Essigsäureanhydrid wurde ein Aether, durch Kochen mit 5-proc. Schwefelsäure ein unter 7 mm bei 87—88° siedender Alkohol von der Structur $C_6H_5C\vdots C.C\!\begin{smallmatrix}\diagup\!\!\!\diagup CH_2\\ \diagdown CH_3\end{smallmatrix}$ erhalten. — Aus Methyläthylketon und Phenylacetylen erhielt Bork den Alkohol $C_6H_5C\vdots C.C(OH)\!<\!\begin{smallmatrix}CH_3\\ C_2H_5\end{smallmatrix}$, eine bei 129 bis 130° unter 9 mm siedende Flüssigkeit. Die Ausbeute betrug 70 Proc. der theoretischen. Durch Kochen mit 5-proc. Schwefelsäure wurde aus dem Alkohol

[2]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 567.

der Kohlenwasserstoff $C_6H_5.C\vdots C.C\lessdot\substack{CH_3\\CH.CH_3}$ erhalten, der unter 9 mm bei 102—103° siedete. — Aus Methylisopropylketon und Phenylacetylen wurde der Alkohol $C_6H_5C\vdots C.C(OH)<\substack{CH_3\\CH(CH_3)_2}$ erhalten, eine krystallinische, bei 41° schmelzende und bei 136—137° unter 12 mm siedende Substanz. Die Ausbeute war 60—65 Proc. der theoretischen. Der entsprechende Kohlenwasserstoff

$$C_6H_5C\vdots C.C\lessdot\substack{CH_3\\C(CH_3)_3}$$

siedet bei 120—122° unter 12 mm (Bork). — Pinakolin und Phenylacetylen gaben den Alkohol $C_6H_5C\vdots C.C(OH)<\substack{CH_3\\C(CH_3)_3}$ vom Siedep. 135° unter 10 mm. Die Ausbeute betrug etwa 60 Proc. der theoretischen. Der entsprechende Kohlenwasserstoff siedete unter 10 mm bei 115—116° (Njewerowitsch). — Der aus Methylcyklohexanon und Phenylacetylen erhaltene Alkohol: $C_6H_5.C\vdots C.COH$




bildete seidenglänzende, asbestartige Krystalle vom Schmelzp. 99°. Die Ausbeute stieg auf 95 Proc. der theoretischen. Der dem Alkohol entsprechende Kohlenwasserstoff siedete unter 10 mm bei 167—168° (Bertrau). Beim Erwärmen mit wässeriger Kalilauge zerfielen alle diese Alkohole wieder in Phenylacetylen und das entsprechende Keton.

A. M. Saytzeff berichtet im Namen von: 1. S. N. Reformatsky und N. Lukaschewitsch über die Einwirkung von Zink auf ein Gemisch von Acetessigester mit Methyl- und Aethyljodid. Beim Vermengen beginnt sofort eine ruhige Gasentwickelung, und das Gemisch erstarrt zu Krystallen, die sowohl bei Anwendung von Methyljodid, als auch von Aethyljodid bei 57 bis 59° schmelzen und die Zusammensetzung $C_{12}H_{19}O_6ZnJ$ besitzen. Wasser zersetzt die Krystalle unter Ausscheidung von Acetessigsäureester. — 2. A. Gordon über die Einwirkung von Allyljodid und Zink auf Camphor. Auf in einer tubulirten Retorte befindliches gekörntes Zink wurde unter Abkühlung ein Gemisch von in Aether gelöstem Camphor (1 Mol.) und Allyljodid getropft. Nach zweiwöchentlichem Stehen wurde der Retorteninhalt mit Wasser zersetzt und destillirt. Aus dem Destillate gelang die Isolirung des zwischen 230° und 235° siedenden Allylborneols $C_{10}H_{16}(OH)C_3H_5$. Die Untersuchung wird fortgesetzt. — 3. A. P. Kasansky über die Einwirkung von Allyljodid und Zink auf Bernsteinsäureäthylester. Auf 1 Mol. dieses Esters wurden 4 Mol. des Jodids genommen. Nach der in ätherischer Lösung ausgeführten Reaction wurde der Retorteninhalt eine Woche oder einen Monat lang stehen gelassen und dann mit Wasser zersetzt und fractionirt. Hierbei wurden zwei Antheile ausgeschieden, zwischen 244—250° und 250—270°, als deren Hauptbestandtheile der $\gamma$-Diallyl-$\gamma$-oxybutyrinsäureester und das $\gamma$-Diallylbutyrolacton nachgewiesen werden konnten. In reinem Zustande siedete dieses Lacton bei 262—263° (unter 758 mm). Die Untersuchung wird fortgesetzt.

A. J. Gorbow verliest 1. die im Laboratorium des Technologischen Instituts zu St. Petersburg auf Veranlassung A. A. Jakowkin's vom Stud. K. Lossew ausgeführte Untersuchung über die Absorption von Sauerstoff durch Wasser und Kochsalzlösungen. Der Sauerstoff wurde durch Elektrolyse einer 10-proc. Natronlauge erhalten und die vom Wasser und den Lösungen absorbirte Menge desselben nach der Methode von Winkler bestimmt (mittels Manganhydroxyduls und Zersetzung der entstehenden Oxyde durch Salzsäure in Gegenwart von Jodkalium). Die Resultate waren genauer als die nach der absorptiometrischen Methode erhaltenen, denn die Unterschiede der einzelnen Bestimmungen erreichten noch keine 0,5 Proc., so dass der wahrscheinliche Fehler nicht mehr als 0,2 Proc. betrug. Es erwies sich, dass die Abhängigkeit zwischen der Menge des bei 30° absorbirten Gases und der Concentration des Salzes sehr gut durch die Formel von Ssetschenow zum Ausdruck gebracht werden kann: $k = -\frac{\log y}{n}$, in der y die Menge des von der Salzlösung absorbirten Gases im Verhältniss zu der von reinem Wasser absorbirten Gasmenge und n die Concentration des Salzes bedeuten. Erhebliche Abweichungen ergaben sich aber aus der Formel von Jahn $k = \left(\frac{1-y}{n^{2/3}}\right)$, wie dies die Vergleichung der nach beiden Formeln erhaltenen Constanten ergiebt:

| n | 1/2 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| k nach Ssetschenow: | 0,065 | 0,063 | 0,064 | 0,065 | 0,065 |
| k nach Jahn: . . . | 0,114 | 0,136 | 0,161 | 0,184 | 0,179 |

n bedeutet die Anzahl der Salzmolekeln in 100 Mol. Wasser. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

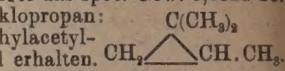
2. Die im Laboratorium der „Höheren Frauencurse St. Petersburgs" gleichfalls unter Jakowkin's Anleitung ausgeführte Untersuchung von Frau N. P. Richter über die Löslichkeit von Cyanäthyl, Acetat und Aethyläther in Wasser und Salzlösungen. Die Löslichkeit wurde durch die Beobachtung der Lösungstemperatur oder des Auftretens einer Trübung in Gemischen von bestimmter Zusammensetzung festgestellt. Die Löslichkeit des Cyanäthyls in Wasser und Salzlösungen nimmt beim Steigern der Temperatur zu, jedoch ungleichmässig, da das Verhältniss der Löslichkeitswerthe hierbei merklich abnimmt, wie aus den folgenden Daten zu ersehen ist, welche die Concentration des Salzes in Molekeln auf 100 Mol. Wasser angeben:

| | NaCl | | KCl |
|---|---|---|---|
| | 1:100 | 2:100 | 2:100 |
| 40° | 0,845 | 0,648 | 0,714 |
| 50° | 0,840 | 0,635 | 0,706 |
| 60° | 0,828 | 0,617 | 0,694 |
| 70° | 0,803 | 0,590 | 0,668 |

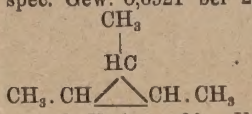
Durch den Zusatz von Salz nimmt also die Löslichkeitscurve des Cyanäthyls mehr die Richtung einer Geraden an. Hieraus folgt, dass beim Lösen des Cyanäthyls in Salzlösungen weniger Wärme absorbirt wird, als beim Lösen in Wasser. Aehnliche, wenn auch nicht ganz identische Resultate ergab die Bestimmung der Löslichkeit des Acetats in Salzlösungen, obgleich letztere mit dem Steigen der Temperatur abnimmt. Da das Acetat sowohl durch reines Wasser, als auch durch neutrale Salzlösungen theilweise unter Bildung von Aldehyd und Alkohol zersetzt wird, so wurde der wässerigen Lösung etwas Natriumhydroxyd (0,4 g pro 1 l) zugesetzt. Die Behauptung Rothmund's, dass der Wärmeeffect beim Lösen sowohl in Wasser, als auch in Salzlösungen der gleiche sei, stimmt also nicht für alle Fälle. Nach der Methode von Alexejew konnte auch die Löslichkeit des Aethyläthers in Salzlösungen sehr bequem bestimmt werden. Die für Wasser erhaltenen Resultate wichen ziemlich bedeutend von den durch Schunke erhaltenen ab.

| | 0° | 5° | 10° | 20° | 30° |
|---|---|---|---|---|---|
| | 11 Proc. | — | 8,7 | 6,9 | 5,9 |
| | — | 9,95 | 7,25 | 5,8 | 4,9 |

Im Namen von N. D. Zelinsky und J. P. Celikoff verliest sodann A. J. Gorbow die folgenden zwei Mittheilungen: 1. über Trimethyltrimethylene. Von diesen Kohlenwasserstoffen, $C_6H_{12}$, die wegen ihrer Isomerie mit Hexamethylen ein grosses Interesse bieten, wurden zwei erhalten. Zunächst wurde Diacetonalkohol zum Glykol von der Structur $(CH_3)_2COHCH_2CHOHCH_3$ reducirt und das entsprechende Dibromid vom Siedep. 82° unter 21 mm erhalten, welches, nach der Methode von Gustavson, mittels Zinkstaubes (der kein Oxyd enthielt) und 80-proc. Alkohols in Trimethyltrimethylen $C_6H_{12}$ übergeführt wurde. Dieser Kohlenwasserstoff siedete bei 56—57° und zeigte das spec. Gew. 0,6822 bei 19,5°/4°. Seiner Structur nach ist er 1,1,2-Trimethylcyklopropan:




Das andere Trimethyltrimethylen wurde aus dem Methylacetylaceton durch Reduction in das entsprechende Glykol erhalten. Die Bildung des letzteren gelang nur schwierig und nur in geringer Ausbeute. Das Bromid siedete unter 30 mm bei 95—100° und gab mit Zinkstaub und wässerigem Alkohol den bei 65—66° siedenden Kohlenwasserstoff $C_6H_{12}$ vom spec. Gew. 0,6921 bei 22°,4° von der Structur des 1,2,3-Trimethylcyklopropans




Brom wirkt auf beide Kohlenwasserstoffe $C_6H_{12}$ sehr energisch ein.

2. Ueber die Umwandlung von Alkoholen in ungesättigte Kohlenwasserstoffe mittels wasserfreier Oxalsäure. Um den theoretisch möglichen Uebergang vom Pinakolinalkohol zum Trimethyltrimethylen durch Entziehen der Elemente des Wassers zu verwirklichen und dabei das Eintreten einer Isomerisation möglichst zu vermeiden, sollte diese Reaction durch Oxalsäure bewirkt werden. Der Pinakolinalkohol wurde mit bei 110° (oder 100°) sorgfältig getrockneter Oxalsäure auf 100—110° erwärmt, worauf der erhaltene Kohlenwasserstoff mit Wasserdampf abdestillirt und über Natrium fractionirt wurde. Man erhielt hierbei zwei Antheile eines ungesättigten Kohlenwasserstoffes $C_6H_{12}$, nämlich den einen zwischen 65—67° und den anderen zwischen 70—72°. Die Elemente des Wassers verlierend, unterliegt also der Pinakolinalkohol auch bei der Einwirkung von Oxalsäure einer theilweisen Isomerisation zu Dimethylisopropylcarbinol, durch welche allein der Uebergang zum Tetramethylenäthylen vom Siedep. 70—72° stattfinden kann. Aus $\beta$-Methylcyklohexanol (Siedep. 173—175°) wurde unter dem dehydratisirenden Einflusse von Oxalsäure bei 105—106° siedendes Methylcyklohexen in theoretischer Ausbeute erhalten. Dieser Kohlenwasserstoff erwies sich als isomer mit dem von Wallach aus Chinolin und $\beta$-Methylcyklohexanoljodid ($C_7H_{13}J$) erhaltenen. Menthol gab mit Oxalsäure optisch actives Menthen (Siedep. 167—168°) in guter Ausbeute. *d*-Borneol vom Schmp. 205° gab mit Oxalsäure, gleichfalls in sehr guter Ausbeute, zwei optisch inactive Terpene, ein hauptsächlich bei 160—161° und ein bei 165—167° siedendes. Letzteres ist wohl das noch unbekannte flüssige Camphen, das erste unmittelbare Product, das den Uebergang vom Borneol zum Camphen charakterisirt. Die Untersuchung wird fortgesetzt, insbesondere über das Verhalten der Pinakone zu wasserfreier Oxalsäure.

E. W. Biron referirt über die folgenden Arbeiten: 1. Von P. J. Petrenko-Kritschenko und S. B. Lordkipanidze: Zur Charakteristik cyklischer Ketone. Bestimmungen der Reactionsgeschwindigkeiten von Phenylhydrazin und Hydroxylamin mit Aceton, Methyläthylketon, Methylpropyl-, Methylbutyl-, Methylhexyl- und Diäthylketon, sowie mit Ketohexamethylen, Diketohexamethylen und Acetonylaceton führten zu folgenden Schlussfolgerungen: 1. wird bei der Esterification der Alkohole die Geschwindigkeit der typischen Reaction durch die Gruppen um so stärker verringert, je mehr sich dieselben der gegebenen Function nähern; 2. besitzen die nicht substituirten cyklischen Ketone eine höhere Reactionsfähigkeit als die entsprechenden Ketone der Fettreihe; sie nähern sich ihren Eigenschaften nach dem Acetone. 2. Von N. A. Orloff über eine neue Bildungsweise des blauen (oder grünen) Schwefels von Wöhler. Bei der Einwirkung von in Benzol gelöstem Chlorschwefel auf Schwefelmetalle (besonders gut auf Schwefelwismuth) entsteht ein grünes Pulver, das beim Trocknen oder bei der Einwirkung von Alkohol gelb wird und alle Eigenschaften des Schwefels besitzt. Der Gehalt an Asche war unbedeutend. Eine Probe enthielt 5,38 Proc. Bi. (*Also relativ viel. D. Ref.*) Das sich nur unter Benzol haltende grüne Pulver muss mit dem von Wöhler beschriebenen blauen Schwefel identisch sein. 3. Von W. A. Plotnikoff über Verbindungen von Aluminiumbromid mit Brom und Schwefelkohlenstoff. Ausser der bereits beschriebenen Verbindung $AlBr_3Br_4CS_2$ wurde noch die krystallinische Verbindung $2(AlBr_3)Br_4CS_2$ erhalten. Beide bilden beim Zersetzen mit Wasser eine ölige Substanz $CS_2Br_4$, die leicht in das krystallinische Trithiobromid $C_2S_3Br_6$ übergeht. Beim Erwärmen im zugeschmolzenen Rohre dissociirt erstere, $AlBr_3Br_4CS_2$, in $AlBr_3$, Br und $CS_2$ und letztere, $2(AlBr_3)Br_4CS_2$, in $AlBr_3$ und $CS_2Br_4$. Bei der Einwirkung von Brom und Schwefelkohlenstoff geht letztere unter stürmischer Reaction in erstere über.

4. Von W. W. Worms über ein krystallinisches Albumin aus dem Eiweiss von Saatkrähen-Eiern. Die mittels Ammoniumsulfat-Lösung ausgeführte Trennung zeigte, dass dieses Eiweiss aus einem krystallinischen Globulin und wenigstens zwei amorphen Albuminen besteht. — 5. Von S. Makssimowitsch über ein krystallinisches Albumin aus Pferdeblutserum, dessen Zusammensetzung und Eigenschaften beschrieben werden.

6. Von N. J. Kurssanoff über Propylhexamethylen. Dasselbe entsteht bei der Einwirkung von Jodzinkpropyl $ZnCH_3J$ auf Chlorhexamethylen $C_6H_{11}Cl$, siedet bei 155—156° unter 730 mm und zeigt das specifische Gewicht 0,7996 bei 0° und 0,7865 bei 20°.

7. Von J. M. Kukulesko aus dem neuen Polytechnikum von Kijew über die Reaction zwischen Monohaloidderivaten von Kohlenwasserstoffen und Carbonylverbindungen in Gegenwart von Zink. Bei der Einwirkung von Aethylenbromid (2 Mol.) und Aceton (3 Mol.) entweicht Aethylen, und es entsteht eine leicht verwitternde und an der Luft zerfliessende krystallinische Verbindung von der Zusammensetzung $2ZnBr_2.3CH_3.CO.CH_3$, die bei 36—38° schmilzt, sich in Wasser leicht (ohne Zinkhydroxyd auszuscheiden), in Benzol schwer löst und beim Erhitzen Aceton entwickelt. Entwickelung von Aethylen findet auch bei der Einwirkung auf Zink von Aethylenbromid mit Butyron, sodann mit Acet- und Benzaldehyd und Oenanthol und den Estern der Ameisen-, Oxal- und Kohlensäure statt, nicht aber mit Essigsäureester. Ebenso leicht wie Aethylenbromid verlieren auch viele andere Monohaloidderivate von Kohlenwasserstoffen ihr Halogen, wenn sie zugleich mit Carbonylverbindungen auf Zink einwirken.

8. Von L. A. Tschugajew über die Umwandlung von Thujylamin in Thujen. Dieselbe gelang nach der bekannten Methode von Hofmann, indem das Thujylamin zunächst mit der 4-fachen Menge Methyljodid in Gegenwart von concentrirter Kalilauge (1 : 2) auf dem Wasserbade erwärmt wurde. Nach dem Erkalten wurde filtrirt und das hierbei erhaltene Trimethylthujylammonium-

jodid $C_{10}H_{17}N(CH_3)_3J$, aus heissem Wasser umkrystallisirt. Dasselbe ist eine farblose, gut krystallisirende Verbindung, die in kaltem Wasser wenig, in heissem besser löslich ist; auch in Alkohol und Chloroform löst sie sich und ist rechtsdrehend, $[\alpha]_D = +42,61^0$. Durch die Einwirkung von Silberoxyd wurde die freie Base dargestellt. Zu diesem Zwecke wurde fast bis zur Trockne eingedampft, mit Phosphorsäureanhydrid getrocknet und destillirt. Das stark alkalische Destillat siedete, nachdem es vorher mit Natrium gekocht worden war, bei 151—153° und erwies sich als ein Terpen, das sich als identisch mit dem nach der Xanthogensäure-Methode dargestellten Thujen herausstellte. Die Ausbeute jedoch war bedeutend geringer. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

9. Von A. E. Tschitschibabin über die Darstellung einfacher und gemischter Säureanhydride. Dieselbe gelingt durch die Einwirkung von Säurechloriden auf Säuren in Gegenwart von Pyridinbasen entsprechend der Gleichung:

$$RCOCl + R_1COOH + C_5H_5N = RCO.O.COR_1 + C_5H_5N.HCl.$$

Gut verläuft diese Reaction mit einfachen Anhydriden, während umgekehrt die Gewinnung gemischter Anhydride nicht immer gelingt. — 10. Von A. P. Lidow über die Polymerisation des Methyläthers; über die Zusammensetzung der Gase aus dem Humus; und über die Zusammensetzung des Gasgemisches, das sich bei der Zersetzung von Pferdemist bildet. — 11. Von M. J. Konowalow über das Nitriren mittels salpetersaurer Salze und Wasser. — 12. Von N. A. Orloff über die Bildung der grünen Modification des Schwefels. (Eine ausführlichere Mittheilung s. oben bereits gemachten).

Zum Schluss verliest der Schriftführer A. J. Gorbow ein vom Organisations-Comité des XI. Congresses russischer Naturforscher und Aerzte, der im December d. J. in St. Petersburg stattfinden soll, eingeschicktes Circular, in dem die Mitglieder aufgefordert werden, Mittheilungen, die für die Section Chemie bestimmt sein sollten, möglichst vor dem 12./25. September an das chemische Laboratorium der Universität in St. Petersburg einzusenden.

## Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 13. Juni 1901.

*pl* Prof. Guido Goldschmiedt übersendet in seinem Namen und im Namen von Prof. Molisch eine Abhandlung über das Scutellarin, einen neuen Körper bei Scutellaria und anderen Labiaten. Die Arbeit zerfällt in 2 Theile: I. Phytochemische Untersuchungen über das Scutellarin von H. Molisch. Verf. hat auf mikrochemischem Wege zunächst bei Scutellaria altissima L. den Nachweis geliefert, dass vorzugsweise in den Blättern und Blüthen, in geringerem Maasse in den anderen Organen der Pflanzen, eine krystallinische Verbindung enthalten ist, die eigenthümliche Reactionen zeigt, und welche er Scutellarin nennt. Es wurde weiter festgestellt, dass ein Körper von gleichen Eigenschaften sich in allen untersuchten Scutellaria-Arten, und zwar in Wurzel, Stengel, Blatt und Blüthe, sowie noch in anderen Labiaten, nämlich bei Galeopsis Tetrahit L., Teucrium Chamaedrys L., und im Laube vorfindet. II. Chemische Untersuchungen des wässerigen Extractes von Scutellaria altissima von G. Goldschmiedt. In dem wässerigen Extracte der Laubblätter wurden drei Substanzen isolirt: 1. eine Verbindung von gelber Farbe, deren Analyse die Formel $C_{21}H_{20}O_{12}$ ergab (Molisch's Scutellarin), 2. Zimmtsäure, 3. Fumarsäure. Das Scutellarin wird durch Schwefelsäure in Scutellareïn und einen zweiten Körper zerlegt, der noch nicht isolirt werden konnte, der aber kein Zucker ist. Dem Scutellarin kommt die Formel $C_{15}H_{10}O_6$ zu, es bildet mit Mineralsäuren salzartige Verbindungen und wird durch Alkalien in Phloroglucin und *p*-Oxybenzoësäure gespalten. Nach ihrem Verhalten müsste man die neue Verbindung zu den Flavonkörpern zählen, sie scheint aber mit dem Kämpferol, welches durch Alkali auch in Phloroglucin und *p*-Oxybenzoësäure zerlegt wird, nicht identisch zu sein. Vielleicht ist Scutellareïn vom $\alpha$-Phenyl-$\gamma$-pyron abzuleiten. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

Prof. F. Emich übersendet zwei Arbeiten aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie an der k. k. Technischen Hochschule in Graz: I. Mikrochemischer Nachweis von Alkalien und Säuren; Notiz über die Auffindung kleiner Mengen von Ozon und Wasser, von F. Emich. Färbt man Seide mit Lackmus, so stellt der einzelne Coconfaden einen für die mikrochemische Analyse brauchbaren Indicator dar, mit welchem man Bruchtheile eines Milliontel mg Säure oder Alkali, also Mengen nachweisen kann, die man durch die Flammenreaction meistens zu erkennen nicht im Stande ist. Es werden nun die Darstellung und Anwendung des neuen Indicators der „Lackmusseide" genau beschrieben und einige Beobachtungen über den Nachweis kleiner Mengen von Ozon und Wasser beigefügt. II. Ueber die Einwirkung von Brom auf metallisches Silber im Licht und im Dunkeln, von Dr. V. v. Cordier. Ebenso wie die Versuche mit Chlor und Silber wurden Versuche mit Brom und demselben Metalle ausgeführt, und zwar so, dass der Reactionsverlauf zwischen beiden unter dem Einflusse verschieden intensiven Lichtes studirt werden konnte. Nachstehend in Kürze die Resultate der Versuche: 1. Das Verhältniss der Aufnahme von Halogen durch das Silber ist bei Brom ein anderes als bei Chlor. Während das Licht die Bildung von Chlorsilber befördert, wird durch dasselbe bei Bromsilber vorwiegend der Zersetzungsprocess gesteigert, so dass im Dunkeln die grösseren Zunahmen auftreten. 2. Eine Abgabe von Brom durch die im Licht oder im Dunkeln bromirten Silbernetzrollen ist bei weiterer Belichtung im Kohlensäurestrome nicht wahrzunehmen. 3. Bei monatelanger Einwirkung von Brom auf Silber sind im diffusen Tageslichte die Zunahmen kleiner als im Dunkeln.

Hofrath A. Lieben überreicht zwei Arbeiten aus dem I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien: I. Ueber die Grenzen zwischen Polymorphie und Isomerie, von Prof. Rud. Wegscheider. Verf. macht darauf aufmerksam, dass die bisher benutzten Kennzeichen zur Unterscheidung von Polymorphie und chemischer Isomerie im weitesten Sinne nicht gestatten, zwischen beiden eine scharfe Grenze zu ziehen. Polymerie kann sowohl bei Polymorphie, als auch bei chemischer Verschiedenheit vorkommen. Es wird nach weiteren Kennzeichen zur Unterscheidung von Polymorphie und Isomerie gesucht. Hierbei kommt Verf. zu folgenden Resultaten: 1. Isomerie liegt vor, wenn die in der Nähe des Schmelzpunktes stabile, feste Form den niedrigeren Schmelzpunkt hat, oder wenn die unter den Versuchsbedingungen stabile Form die grössere Löslichkeit oder Dampfspannung hat. 2. Isomerie liegt wahrscheinlich vor, wenn die beiden festen Formen bei der Bildung identischer Abkömmlinge sehr verschiedene Reactionsgeschwindigkeit zeigen, oder wenn sie in ihren identischen, übersättigten Lösungen, Schmelzen und Dämpfen oder Uebersättigung mit sehr verschiedener Geschwindigkeit auftreten. II. Ueber Allotropie des Phosphors, von Prof. Rud. Wegscheider und Felix Kaufler. Die Verf. bezeichnen es als wahrscheinlich, dass gelber und rother Phosphor nicht als polymorphe Formen, sondern als chemisch verschiedene Substanzen (Isomere oder Polymere) aufzufassen sind. Die Verf. stützen ihre Ansicht durch die Langsamkeit, mit der sich das Gleichgewicht zwischen rothem Phosphor und Phosphordampf einstellt, ferner insbesondere auf die grosse Verschiedenheit der Reactionsgeschwindigkeiten von gelbem und rothem Phosphor und darauf, dass nach ihren Versuchen die Lösungen und Schmelzen von gelbem Phosphor durch rothen Phosphor bei Temperaturen unter 200° nicht oder nur sehr langsam zum Krystallisiren gebracht werden, obwohl sie doch bei Annahme von Polymorphie als stark übersättigte Lösungen (bezw. stark überkaltete Schmelzen) von rothem Phosphor aufgefasst werden müssten.

(Schluss folgt.)

## Académie des sciences.

Sitzung vom 17. Juni 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Berthelot hat bei seinen Untersuchungen über die chemischen Gleichgewichte weiter die Bildung der unlöslichen Phosphate durch doppelte Umsetzung studirt, und in vorliegender Arbeit behandelt er die Reaction zwischen zweibasischem Natriumphosphat und Silbernitrat in folgenden 3 Fällen: Auf 1 Mol. 2-basisches Phosphat ($PO_4Na_2H$ = 8 l) liess Verf. 1, 2 oder 3 Mol. Silbernitrat ($NO_3Ag$ = 4 l) in der Kälte reagiren. Aus den erhaltenen Resultaten ergiebt sich, dass die gänzliche Fällung des Silbers als Phosphat nur dann stattfand, wenn die beiden Salze zu gleichen Molekeln reagirten, wobei $^2/_3$ der Phosphorsäure als ein- und zweibasisches Salz gelöst blieben. Die gänzliche Fällung der Phosphorsäure als Silberphosphat fand nur statt, wenn 3 Mol. Silbernitrat auf 1 Mol. Dinatriumphosphat angewendet wurden zum Schluss unter Zusatz von Natronlauge in einer der mit Phthaleïn bestimmten Neutralisation äquivalenten Menge. In allen 3 Fällen lässt das Anfangsgemisch Gleichgewichtserscheinungen zwischen den beiden Säuren auftreten; daraus folgt, ausgenommen im ersten Fall, die Bildung einer gewissen Menge an löslichem Silberphosphat. Schliesslich enthalten die in Gegenwart eines Phosphat-Ueberschusses gebildeten Niederschläge neben dem vorwaltenden Bisilberphosphat etwas Bisilber- und Silbernatriumphosphat, d. h. für den Endzustand des Systems charakteristische Doppelsalze, wie es in der grossen Mehrheit der chemischen Gleichgewichtserscheinungen vorkommt.

A. Haller macht Mittheilungen über neue Synthesen, welche mit Hülfe von Molekeln ausgeführt werden, welche die Methylengruppe an ein oder zwei negative Radicale gebunden enthalten, und beschreibt die Einwirkung des Epichlorhydrins und des Epibromhydrins auf die Natriumbenzoylessigsäureester. Die Versuche des Verf. zeigen Folgendes: 1. Molekeln, welche die Aethylenoxyd-Gruppe enthalten, wie Epichlorhydrin oder Epibromhydrin, lagern sich direct und in der Kälte an die Natriumderivate der Körper mit $CH_2<^{\overline{R}}_{\overline{R}'}$ an, wobei $\overline{R}$ und $\overline{R}'$ negative Radicale bedeuten, und wahrscheinlich auch an Körper, welche die Complexe —CHNaCO— oder die tautomeren Complexe —CH = CONa— enthalten. 2. Wendet man $\beta$-Ketonsäureester an, so erhält man zuerst halogenisirte Ketooxysäuren, welche sich nach dem Freimachen aus ihrem Natriumsalz in halogenisirte Ketolactone von der Formel

$$\begin{array}{l} R.CO.CH - CO \\ \quad | \qquad\qquad\quad > O \\ CH_2\,CH - CH_2Cl \end{array}$$

umlagern. 3. Diese halogenisirten Ketolactone vermögen mit Alkalien Ketonglykole zu geben, von denen man bisher kaum Repräsentanten kennt, und die sehr leicht bei der Reduction neue Glycerine liefern werden. 4. Unter denselben Bedingungen können sich die Ketolactone in eine einbasische Säure (in vorliegendem Falle Benzoësäure) und in eine Säure spalten, die nur eine Glykolsäure sein kann. — E. Rothé berichtet über die elektromotorischen Contactkräfte und die Theorie der Ionen. — Ph. A. Guye und A. Baud haben die Capillarconstanten organischer Flüssigkeiten nach der Methode von Ramsay und Shields gemessen, um ihren Polymerisationsgrad bei verschiedenen Temperaturen festzustellen.

Eug. Demarçay legt eine Arbeit vor über ein neues Element, das Europium. Im Jahre 1896 hat Verf. die Gegenwart eines zwischen dem Gadolinium und dem Samarium stehenden Elementes gemeldet, welches durch verschiedene starke violette und ultraviolette Linien charakterisirt ist. Im Jahre 1900 hat Verf. gezeigt, dass dieses neue Element identisch mit dem Element $Z_\varepsilon$ Lecoq de Boisbaudran's war, und dass seiner Gegenwart wahrscheinlich der 1885 von Crookes entdeckte anomale Streifen, den dieser dem Samarium zuschrieb, die Umkehrungslinie des Boisbaudran'schen Elementes $Z_\zeta$, verschiedene andere noch nicht beschriebene Umkehrungslinien und ausserdem ein bis jetzt unbekanntes besonderes Absorptionsspectrum zuzuschreiben wären. Seitdem hat Verf. durch eine beträchtliche Anzahl von Fractionirungen des Magnesiumnitrates eine nennenswerthe Menge dieses Elementes zusammengebracht und es näher untersucht. Er schlägt für das neue Element den Namen „Europium" vor mit dem Symbole Eu = 151 (ungefähr).

V. Thomas hat über die Thalliumchlorobromide gearbeitet. Vor Kurzem hat Verf. gezeigt, dass die Einwirkung von Brom auf Thallochlorid in Gegenwart von Wasser Chlorobromide entstehen lässt, welche auf 1 Atom Thallium weniger als 1 Atom Chlor enthalten [3]). Nunmehr hat Verf. die Bromirung des Thallochlorids in Gegenwart verschiedener Lösungsmittel, sowie die Bindung des Broms durch Thallochlorid auf trockenem Wege studirt. Die dabei erhaltenen Resultate sind folgende: 1. Brom im Ueberschuss reagirt auf Thallochlorid in Gegenwart von Lösungsmitteln, welche nicht in Reaction treten können, derart, dass das Chlorobromid $Tl_3Cl_2Br_4$ entsteht. 2. In Gegenwart von Lösungsmitteln, wie Schwefelkohlenstoff, die sich mit Halogenen zu verbinden vermögen, sucht sich das Thallochlorid in das Bibromid $TlBr_2$ umzusetzen. Die Umsetzung ist bei einer genügenden Menge Brom vollständig. 3. Auf trockenem Wege erhält man normale Additionsproducte des Thallochlorids. Mit überschüssigem Brom entsteht das Chlorobromid TlClBr. 4. Die offenbare Verdrängung des Chlors durch das Brom muss der Bildung von wenig stabilen Zwischenproducten zugeschrieben werden, welche sodann mit dem Lösungsmittel in Reaction zu treten vermögen. Die Entstehung eines Thallichlorobromids scheint folglich nur auf nassem Wege mit Erfolg versucht werden zu müssen. Verf. setzt die Untersuchung über die Chlorobromide fort.

R. Chavastelon beschreibt Reactionen des Acetylens mit Kupferchlorür, das in einer neutralen Kaliumchloridlösung gelöst ist. Früher hat Verf. die krystallisirten Verbindungen beschrieben, welche das Acetylen mit Kupferchlorür und Kaliumchlorid in einer mit Salzsäure angesäuerten Lösung bildet [4]). Indem Verf. die Einwirkung neutraler Kupferchlorürlösungen in Kaliumchlorid auf die Krystalle jener Verbindungen bei verschiedenen Concentrationsgraden studirte, konnte er für das häufige Auftreten der purpurvioletten Verbindung $C_2H_2Cu_2Cl_2Cu_2O$ in neutralen Lösungen, die der Einwirkung von

[3]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1094; *1901.* 25, 39, 89.
[4]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 555; *1900.* 24, 580. 595, 610.

Acetylen unterliegen, eine Erklärung finden. 1. Eine neutrale und gesättigte Lösung von Kupferchlorür in 20-proc. Kaliumchloridlösung verwandelt die farblosen Krystalle $C_2H_2Cu_2Cl_2$ und $C_2H_2(Cu_2Cl_2)_2KCl$ in chromgelbe Krystalle $C_2H_2[(Cu_2Cl_2)_2KCl]_2$, ohne die purpurviolette Verbindung zu bilden. 2. Dieselbe Lösung kann nach einer Verdünnung mit Wasser um ca. $^2/_3$ die gelbe Verbindung auflösen und Krystalle von $C_2H_2(Cu_2Cl_2)_2KCl$ in die gelbe Verbindung überführen, aber sie dissociirt theilweise die Verbindung $C_2H_2.Cu_2Cl_2$. Die purpurviolette Verbindung entsteht, und die Flüssigkeit wird sauer. Im Ganzen führt die Einwirkung von Acetylen auf eine gesättigte und neutrale Lösung von Kupferchlorür in Kaliumchloridlösung zu gleichen Resultaten, mag diese Lösung sauer oder neutral sein. Liegt eine neutrale Lösung vor, so ist ein lebhaftes Schütteln nöthig, die Geschwindigkeit des Gasstromes ist dabei gleichgültig.

Dimitry Balachowsky hat die Trennung des Kobaltes und Nickels auf elektrolytischem Wege studirt. Die Methode zur elektrolytischen Trennung des Nickels und Kobaltes besteht in der Anwendung einer essigsauren Lösung dieser beiden Metalle. Verf. giebt zu dieser Lösung auf 0,3 g Metall 3 g Ammoniumsulfocyanat, 1 g Harnstoff und 1—2 ccm Ammoniak, um den Ueberschuss an Essigsäure zu neutralisiren. Insgesammt sollen 100 ccm Flüssigkeit in einer Classen'schen Schale zur Elektrolyse vorliegen. Im Maximum muss man 1 V. erreichen, und im Minimum 0,8 A. auf $ND_{100}$ haben. Die Temperatur soll 70—80° betragen, und es ist 1½ Std. Zeit zur Elektrolyse erforderlich. Das Nickel, welches man hierbei auf der Kathode sammelt, enthält Schwefel. Das so als Sulfid abgeschiedene Nickel wird depolarisirt oder aber in 4 oder 5 ccm Salpetersäure gelöst. Der Schwefel wird abfiltrirt, danach die Lösung auf 100 ccm eingedampft und mit Ammoniak neutralisirt. Schliesslich elektrolysirt man nach der Methode von Classen (auf 0,4 g Metall 4—5 g Ammoniumoxalat; $ND_{100}$ = 0,8—1 A.; 60—70°, 1½—2 Std) oder nach der Methode des Verf., die darin besteht, dass man auf 0,3 g Metall (Kobalt oder Nickel) in essigsaurer Lösung, die mit Ammoniak neutralisirt ist, 1 g Bernsteinsäure und 1,5 g Harnstoff anwendet. Man elektrolysirt unter folgenden Bedingungen: 70—80°; 3,5 V.; $ND_{100}$ = 0,8—1 A. in 2 oder 3 Std. für Kobalt, oder in 4 Std. für Nickel. Endlich dampft man die Lösung, welche das Kobalt enthält, nachdem man das Nickel niedergeschlagen hat, auf dem Wasserbade unter Zusatz von 5 ccm Salpetersäure auf 100 ccm ein, entfernt den Schwefel durch Filtriren, neutralisirt mit Ammoniumcarbonat und elektrolysirt entweder nach der Methode von Classen oder nach der vom Verf. angegeben Methode.

A. Trillat veröffentlicht seine Untersuchung über die Contactwirkung auf secundäre und tertiäre Alkohole. Vor Kurzem hat Verf. mitgetheilt, dass unter dem Einfluss der Contactwirkung einer Platinspirale die primären Alkohole der Fettreihe zum Theile in die entsprechenden Aldehyde umgewandelt werden[5]). In vorliegender Arbeit theilt Verf. die mit dem secundären Isopropyl-, Butyl-, Amyl- und Oktylalkohol gewonnenen Resultate, sowie diejenigen mit dem tertiären Butyl- und Amylalkohol mit. Die Einwirkung der Platinspirale zeigt sich in der Entstehung von Ketonen allein oder von Ketonen und Formaldehyd. In allen Fällen genügt die durch die chemische Reaction entwickelte Wärme, um die Platinspirale weissglühend zu erhalten. — S. Leduc beschreibt die Diffusion in der Gelatine, und Maurice Nicloux macht Mittheilungen über die Gegenwart von Kohlenoxyd im Blute des Neugeborenen. Im Blute von Neugeborenen der Stadt Paris findet sich Kohlenoxydgas vor; seine Menge beträgt im Mittel 0,11 ccm pro 100 ccm Blut.

Gab. Bertrand und R. Sazerac legen eine Arbeit vor über die biochemische Unterscheidung der beiden hauptsächlichen Fermente des Essigs. Die Verf. hatten Gelegenheit, ein besonders deutliches unterscheidendes Merkmal beim physiologischen Vergleich der beiden Arten von Essigsäure-Fermenten zu beobachten, bei der Essig-Mykoderma oder Mycoderma aceti Pasteur, die bisher beinahe ausschliesslich von den Industriellen angewendet worden ist, und dem Sorbosebacterium oder Bacterium xylinum Brown, das in den Haushaltungen unter dem Namen Essigmutter gebraucht wird. Während nämlich das Sorbosebacterium Glycerin rasch oxydirt und es in Dioxyketon umwandelt, greift die Essig-Mykoderma jene Substanz kaum an, ohne übrigens andere Producte zu geben, als solche, welche einer vollständigen Verbrennung entsprechen. — A. Desgrez und A. Zaky haben den Einfluss der Lecithine des Eies auf den Nahrungsstoffwechsel studirt. — P. Miquel berichtet über den Gebrauch der Bierhefe, um die unterirdische Verbindung von Wasserflächen unter einander zu entdecken.

* **Zürich.** Der Bundesrath hat die Errichtung einer dritten Professur für Physik (hauptsächlich allgemeine und Experimentalphysik) an dem hiesigen Polytechnikum beschlossen.

## Personalien.

**Verliehen:** *Aussig a. E.* Dem technischen Director des österreichischen Vereines für chemische und metallurgische Production, R. Brandeis, das Officierskreuz des Franz-Joseph-Ordens.

*Budapest.* Jul. Tóth, Ober-Chemiker des chemischen Landesinstituts und der chemischen Central-Untersuchungsanstalt, das Ritterkreuz des Franz-Joseph-Ordens.

*Prag.* Dem Centraldirector der böhmischen Zucker-Industrie-Gesellschaft, F. Goller, das Officierskreuz des Franz-Joseph-Ordens.

**Habilitirt:** *Berlin.* Dr. E. Philippi, Assistent am Museum für Naturkunde, für Geologie.

**Gestorben:** *Hannover.* Dr. O. Wiedeburg, Professor der Physik an der hiesigen Technischen Hochschule, am 30. Juni, im Alter von 34 Jahren. Er promovirte 1890 in Berlin, wurde dann von seinem Lehrer Wiedemann nach Leipzig gezogen, um dort bei der physikalischen Universitätsanstalt eine Assistentenstelle zu übernehmen. 1893 wurde er als Privatdocent bei der Universität Leipzig zugelassen, 1898 zum ausserordentlichen Professor befördert. Im vorigen Jahre folgte er einem Rufe an die Technische Hochschule Hannover. Die wissenschaftliche Arbeit Wiedeburg's galt vor Allem der physikalischen Chemie. In die Wissenschaft führte er sich mit einer Studie über die Hydrodiffusion ein. Es folgten Arbeiten über die Gesetze der galvanischen Polarisation und der Elektrolyse, über die Oberflächenspannung von polarisirtem Quecksilber, über Interferentialrefractoren von elektrischen Wellen, über Potentialdifferenzen zwischen Metallen und Elektrolyten u. A. m. Allgemeine Fragen der Physik behandelt Wiedeburg in den Studien „Ein physikalisches Entwicklungsprincip" und „Nicht umkehrbare Vorgänge." Zu vermerken sind noch die Untersuchungen „Zur Frage nach den absoluten Temperaturen", „Vergleichende Messungen der Wärmestrahlen von Metallen" und die sehr wichtige „Energetische Theorie der Thermoelektricität und Wärmeleitung der Metalle."

[5]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 490.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

H. 24 619. (Kl. 8.) **Aetzen** von Färbungen mit Benzidin- und Diamin-Farbstoffen A. Herzberg, Magdeburg. 19. September 1900.

C. 9328. (Kl. 12.) **Alkalimetasilicat**, Darstellung von —. D. Crispo u. A. Mols Antwerpen. 3. October 1900.

B. 28 071. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstell. eines schwarzen substantiven — Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Nov. 1900

D. 10 838. (Kl. 26.) **Carbidpräparat**, Herst. eines —. P. Desq u. S. Francoual Paris. 18. Juli 1900.

St. 6589. (Kl. 12.) **Cyanid**, Gewinnung von gereinigtem, geschmolzenem — Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, A.-G. Stassfurt. 18 September 1900.

B. 27 375. (Kl. 85.) **Destilliren**, Vorricht. zum — von Flüssigkeiten. S. Bessonof und O. Mietens, St. Petersburg. 21. Juli 1900.

H. 25 040. (Kl. 23.) **Eiweiss**, Verfahren, — in eine zur Einführung in Seife geeignet Form überzuführen. O. Heller, Berlin. 14. December 1900.

B. 27 443. (Kl. 12.) **Filtertücher**, Vorricht zum Reinigen und Sterilisiren von — Presssäcken u. dgl. Berliner Fabrik für Brauerei-Bedarfs-Artikel Gebr. Thelen, Berlin. 4. August 1900.

H. 24 557. (Kl. 12.) **Gallussäure**, Gewinnung von —. A. Heinemann, Boston 4. September 1900.

F. 13 871. (Kl. 12.) **Gelatose**, Darstellung neutrallöslicher Silberverbindungen de —; Zus. z. Anm F. 13084. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning Höchst a. M. 27. Februar 1901.

W. 17 141. (Kl. 53.) **Kleber**, Trocknen von frischem, feuchtem — im Vacuum Dr. L. Wenghöffer, Berlin. 15. Januar 1901.

J. 5687. (Kl. 12.) **Kochsalz**, Verarbeitung von — auf Soda und Salzsäure im ununterbrochenen Betriebe. E. Jolicard, Lyon. 14. April 1900.

M. 18 413. (Kl. 40.) **Metalle**, elektrolytische Abscheidung von —, insbesondere Leichtmetallen auf nassem Wege. E. Mies, Heidelberg. 16. Juli 1900.

#### Patent-Ertheilungen.

123 222. (Kl. 12.) **Bleioxyd**, Gewinnung von — aus Bleiglanz und anderen geschwefelten Bleierzen. A. G. Fell, New York. 30. August 1900.

123 289 (Kl. 5.) **Kalisalze**, Beseitigung der bei Verarbeitung von Mineralien, — entstehenden Abfalllaugen. C. Przibylla, Vienenburg. 30. August 1900.

123 207. (Kl. 53.) **Kleber**, Trocknen von —. L. A Morel, Paris. 25. Mai 1900

123 147. (Kl. 22.) **Lack**, Herstellung eines — aus fettem Oel und Copalharz A. Ph. Bjerregaard, Brooklyn. 26. Juli 1899.

123 295. (Kl. 80.) **Metallcemente**, Herst v. —. Dr. H. Iscovesco u. A Dworzak Riga. 1. April 1900.

123 260. (Kl. 12.) **Naphthacridin**, Darstellung von Derivaten des —; Zus. z. Pat 117 472. Dr. F. Ullmann, Genf. 25. Januar 1899.

123 171. (Kl. 12.) **Vertheilungskörper** für Apparate zur gegenseitigen Einwirkung oder Kühlung von Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen etc. E. March Söhne Charlottenburg. 14. August 1900.

#### Gebrauchsmuster.

155 572. (Kl. 42.) **Gas**, Wasch- und Trockenapparat für —, bestehend aus übereinander angeordneten Abtheilungen. O. Ulrich, Ilmenau. 25. Mai 1901.

155 206. (Kl. 12.) **Glasröhre**, graduirte — mit Halterröhre für Druckstab und verschiebbarem Stopfen. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation Berlin. 11. Mai 1901.

155 321. (Kl. 23.) **Kochen**, Vorrichtung zum — schäumender Stoffe, bestehend aus einem mittels Rohrleitungen mit einem Entschäumungsgefäss in Verbindung stehenden Kochgefäss. M. Erfurt, Straupitz b. Hirschberg. 20. Mai 1901.

155 377. (Kl. 42.) **Milchprüfer** mit Scala zur Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes. J. Greiner, München. 15. April 1901.

155 591. (Kl. 17.) **Thonkühlschlange** mit auswechselbarem Ein- und Auslauf, bei welcher die Ein- und Ausläufe zu Verbindungsstücken für die Schlange mit anderen zugehörigen Apparaten ausgebildet sind. Dr. G. Plath, Cassel 20. Februar 1901.

#### Waarenzeichen.
#### (Wortzeichen).

49 379. **Dianthéol**: für chemische Producte, speciell künstliche Riechstoffe. Chuit Naef & Co, Genf. A. 25. Februar 1901. E. 8 Juni 1901.

49 368. **Isolar**: für photographische Trockenplatten und Films. Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. A. 1. April 1901. E. 7. Juni 1901

49 351. **Pepsinol**: f. Magenbitter. H. Beerend, Bremen. A 28 Febr. 1901. E. 5. Juni 1901

49 385. **Te-Ce (Tuberculocidin)**: für pharmaceutische bezw. bakteriolog. Präparat zu Heilzwecken. Dr. E. Klebs, Hannover. A. 21. Januar 1901. 8. Juni 1901

## Handelsnachrichten.

**Berlin.** Die Verwaltung der Ostdeutschen Spritfabrik G. m. b. H. hat an den preussischen Finanzminister eine Eingabe gerichtet wegen der grossen Uebelstände welche sich bei den zur Zusammensetzung des allgemeinen Denaturirungsmittels für Spiritus ermächtigten Gewerbsanstalten herausgebildet haben. Die Eingabe stellt bei dem Minister den Antrag, den amtlichen Mischstellen, soweit sie einem Ringe angehören oder für einen Mischlohn das Mittel herstellen, oder beim Verkauf des Mittels irgend jemand bezüglich des Kaufpreises oder in anderer Weise bevorzugen, die Befugniss zur Herstellung des Mittels zu entziehen. Ausserdem beantragt sie, dass eine amtliche Mischstelle von Staats wegen in Berlin errichtet werde, welche das allgemeine Denaturirungsmittel zu dem jeweilig zu veröffentlichenden Preise für jedermann in ausreichenden Mengen zur Verfügung hält

**Bremen.** Petroleum-Raffinerie vorm. A. Korff. Reingew. M 103434 (1899 M 702 528).

**Gothenburg.** Die Unterhandlungen betreffs einer Vereinigung der skandinavischen Zündholzfabriken sind dem Abschluss nahe. Die Vereinigung wird alle dänischen, einige schwedische und eine der englischen Zündholzfabriken einschliessen und ein Capital von ungefähr 5 400 000 Kr. repräsentiren.

**Hamburg.** Sprengstoffwerke Dr. R. Nahnsen & Co. Commandit-Gesellschaft. Rohgewinn M 417,751 (i. Vorj. M 295 980.)

**Stassfurt.** Das Kalisyndicat ist bis Ablauf 1904 verlängert.

**Trenton, N. J.** Mit einem Capital von 3 Mill. Doll. ist hier die South Porto Rico Sugar Co. gegründet worden, um Zucker-Handel zu treiben.

**Dividenden** (in Proc.):

**Bremen.** Petroleum-Raffinerie vorm. Aug. Korff 62 (i. V. 41).

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 55.** **Cöthen, den 10. Juli 1901.** **Jahrgang XXV.**

## Inhalt.

**Zur Revision d. englischen Patentgesetzes** 583
**Zur Schaffung einer Centralstelle für Prüfung neuer Arzneimittel** . . . . . 583
**Entscheidungen in Patent- u. Gebrauchsmustersachen** . . . . . . . . . . 585
**Die Bestimmung des Ammoniaks, der Salpeter- und salpetrigen Säure in den natürlichen Wässern. Von L. W. Winkler** 586
**Ueber die Einwirkung von Schwefeldioxyd auf die wässerige Lösung von rothem Blutlaugensalz. Von J. Matuschek-Trautenau** 587
**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Fortschritte in der Fabrikation von Chocolade und ihr verwandten diätetischen Präparaten. Von Dr. F. Filsinger . . 588
**Gasbrenner für eine und drei Flammen mit Wechselhahn. Von F. Stolte (mit Abb.)** 589
**Rückschlagventil zur Verhinderung des Zurücksteigens von Wasser aus einer Saugpumpe. Von Leonh. Wacker (m. Abb.)** 589
**Neuer Schraubenquetschhahn, nach W. v. Heygendorff (mit Abbild.)** . . . . . . 590
**Berichte über die Thätigkeit von chem. Laborator., Untersuchungs-Anstalten etc.**
Cantonales chemisches Laboratorium Basel-Stadt. Von Dr. H. Kreis . . . . . . . 590
Oeffentl. chemische Untersuchungsanstalt (chem.-techn. u. bakteriologisches Laboratorium) von Dr. A. Ebeling, Hannover 591
**Sitzungsberichte:**
Chemical Society . . . . . . . . . . . 591
Académie des sciences . . . . . . . . . 592
**Patentbeschreibungen:**
Viscosimeter, D. R. P. (mit Abbildung) . . 593
Voltametrische Waage zum Einstellen auf bestimmte, im elektrolyt. Bade niederzuschlag. Metallmengen, D. R. P. (m. Abb.) 593
Feuer- und säurefestes Material, Engl. Pat. 593
Herstellung von Strontiumcarbonat aus Strontiumsulfat, D. R. P. . . . . . . . 593
Darstellung von Calciumcarbid gleichzeitig mit Eisensilicid, Amer. Pat. . . . . . . 593
Verfahren und Apparat zur Gewinnung möglichst luftfreier Gährungskohlensäure, D. R. P. (mit Abbildung) . . . . . . . 593
Gewinnung von Cyanid aus Gasen der trockenen Destillation, D. R. P. . . . . 593
Darstellung unvollständig acetylirter Polyhydroxylverbindungen, D. R. P. . . . 593
Darstellung von Condensationsproducten aus aromatischen Nitrosoverbindungen und Methylenverbindungen, D. R. P. . 594
Darst. v. Hexahydrobenzylaminbasen, D. R. P. 594
Darst. hydrirter cyklischer Aldehyde, D. R. P. 594
Elektrolytische Darstellung von Azo- und Hydrazoverbindungen, D. R. P. . . . . 594
Elektrolytische Darstellung von Azo- und Hydrazoverbindungen, D. R. P. . . . . 594
Reduction von Azokörpern, D. R. P. . . 594
Elektrolyt. Darstell. v. Benzidinen, D. R. P. 594
Darstellung von Schwefelfarbstoffen aus m-Toluylendiamin, Franz. Pat. . . . . 595
Darstellung eines schwarzen Baumwollfarbstoffs, Franz. Pat. . . . . . . . 595
Darstellung neuer Farbstoffe aus Amidonitrosalicylsäure, Franz. Pat. . . . . 595
Darst. primärer Disazofarbstoffe aus $\beta_1\beta_2$-Naphthylendiamin-$\beta_3$-sulfosäure, D. R. P. 595
Darstellung von secundären Disazofarbstoffen aus p-Tolyl-$\alpha_1\alpha_4$-naphthylaminsulfosäure, D. R. P. . . . . . . . 595
Darstellung von secundären Disazofarbstoffen aus $\alpha_1\alpha_4$-Alkylnaphthylaminsulfosäuren, D. R. P. . . . . . . . . . 595
Darstellung eines schwarzen und eines blauen Disazofarbstoffs, Amer. Pat. . . 595
Directes Färben von pflanzlichen Fasern mit Alizarinproducten, Engl. Pat. . . . 596
Herstell. eines Klebstoffs aus entzuckerten Rübenschnitzeln, D. R. P. . . . . . . 596
Ueberführung von Leim in ein leicht lösliches Nährpräparat, D. R. P. . . . . 596
Gewinnung von Eiweissstoffen aus Rückständen der Oelfabrikation, D. R. P. . 596
Reinigung von Eiweissstoffen, D. R. P. . 596
Herst. eines Futtermittels aus Torf, D. R. P. 596
**Correspondenz:** Aufarbeitung der Melassenentzuckerungs-Rückstände . . . . . . 596
**Tagesgeschichte:** Berlin. Manchester. New York Washington. Personalien . . . 596
**Literatur:** Angaben . . . . . . . . . . 597
Jordis, Dr. E., Die Elektrolyse wässeriger Metallsalzlösungen . . . . . . . . 597
Thompson, Silvanus P., Die dynamoelektrischen Maschinen . . . . . . . 597
Dieterich, Dr. K., Helfenberger Annalen 1900 597
**Patentliste:** Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Ungarn . . . . . . . . . . . 597
**Briefwechsel** . . . . . . . . . . . . 599
**Handelsblatt:**
Die transkaukasische Mangan-Industrie . 599
Javas Zucker-Production . . . . . . . 599
Einfuhr und Ausfuhr von Metallen und Chemikalien nach Russland 1899 und 1900 599
**Handelsregister. Handelsnachrichten** . . 600
Marktberichte: Leipzig . . . . . . . . 600
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**

## Zur Revision des englischen Patentgesetzes.

*f* Die im vorigen Jahre vom Board of Trade einberufene, aus 9 Mitgliedern bestehende Enquête-Commission hatte sich mit den folgenden drei Fragen zu beschäftigen: 1. Inwieweit eine patentamtliche Vorprüfung als Vorinstanz nothwendig sei; 2. ob und welche Abänderungen der von Licenzertheilung handelnden Section 22 der Patentacte vom Jahre 1883 sich empfehlen würden; 3. welcher Art die unter Section 103 des gleichen Gesetzes vorgesehenen Prioritätsbegünstigungen für Anmeldungen unter der Union zum Schutze des gewerblichen Eigenthums abzuändern wären.

Der Commission lag ein Inspectionsbericht über die Thätigkeit und Einrichtung der Patentämter Canadas und der Vereinigten Staaten vor, sowie alle die Zwangslicenz, den Ausübungszwang und die Einfuhr patentirter Artikel betreffenden Bestimmungen der Patentgesetze fremder Staaten und der Colonien. Sie stellte bis in das Jahr 1877 zurück reichende statistische Erhebungen an bezüglich der Neuheit von Erfindungen, welche ergaben, dass von 100 ertheilten englischen Patenten nur 58 wirklich neue Erfindungen betrafen, 42 hingegen ganz oder theilweise durch frühere Patente geschützt waren. Ein sehr geringer Bruchtheil, nämlich nur 0,29 Proc., fiel unter die Bezeichnung „obviously old", d. h. hatte altbekannte Verfahren zum Gegenstand, welche nie vorher geschützt waren, und deshalb hielt die Commission eine unterschiedliche Behandlung dieser Patente von den sog. „anticipated" Patenten nicht für erforderlich. Doch tritt sie unter thunlichster Berücksichtigung der Vorschläge der geladenen Sachverständigen, ihrer eigenen Erfahrungen und der gepflogenen Statistik für eine Vorprüfung mit Rücksicht auf früher ertheilte Patente ein, da die bisher häufige Ertheilung hinfälliger Patente eine schwere Schädigung für den Erfinder, für den Handel und die Industrie bedeute. Sie fasst die disbezüglichen Abänderungsvorschläge in ein Programm von 13 Artikeln zusammen, dahin gehend, dass neben den bisher üblichen Erhebungen eine Prüfung seitens des Patentamtes vorgenommen werden soll, um festzustellen, ob eine angemeldete Erfindung nicht bereits in einem innerhalb der letzten 50 Jahre ertheilten englischen Patente theilweise oder ganz beschrieben sei. Diese Vorprüfung soll sich nicht auf „vorläufige Specificationen" beziehen, die durch keine „vollständige Specification" ergänzt wurden, und soll von vornherein nicht für ertheilte Patente oder vorläufige Specificationen gelten, welche weiter als 50 Jahre zurückliegen.

Die Section 22 betreffend, die gegenwärtig hauptsächlich von Licenzzwang handelt, betont der Commissionsbericht die Nothwendigkeit des Ausübungszwanges. Die in 11 Punkten zusammengefassten Bestimmungen dieser Section enthalten die folgenden wesentlichen Abänderungen: Der Licenzbewerber muss an der Erfindung interessirt sein. Ein Gerichtsverfahren kann eingeleitet werden, wenn nachgewiesen wird, dass dem öffentlichen Interesse nicht Genüge geleistet wird, weil der Patentbesitzer es unterlässt oder verweigert, die patentirte Erfindung im Inlande im angemessenen Umfange auszuüben oder gegen angemessene Vergütung Erlaubniss zur Benutzung der Erfindung zu ertheilen. Der „Court" entscheidet betreffs Licenzzwanges und setzt im Falle der Licenzeinräumung die zu leistende Vergütung, Sicherstellung, sowie die sonstigen Bedingungen nach Maassgabe der Natur und Umstände des Falles fest.

Zur Abänderung der Section 103 der Patentacte vom Jahre 1883 macht die Commission den Vorschlag, dass die gegenwärtig 7-monatliche Prioritätsfrist für Anmeldungen, welche unter die Bestimmungen der internationalen Union zum Schutze des gewerblichen Eigenthums fallen, auf 12 Monate verlängert werden soll, jedoch unter den Bedingungen, dass a) Ausländer, welche in England ein solches Patent nachsuchen, zugleich mit der Anmeldung eine „vollständige Specification" einbringen müssen, b) diese Specificationen nach Ertheilungen und spätestens nach 12 Monaten seitens des Patentamtes veröffentlicht werden sollen, c) die so verlängerte Prioritätsfrist auch gleicherweise englischen Patentnachsuchern im Auslande zukommen müsste.

Wir werden auf diese Angelegenheit, die ja für weitere Kreise von Interesse ist, noch zurückkommen.

## Zur Schaffung einer Centralstelle für Prüfung neuer Arzneimittel.

✻ Nachdem wir in zwei früheren Artikeln der „Chemiker-Zeitung"[1]) auf die Nothwendigkeit der Schaffung einer Centralstelle für Prüfung neuer Arzneimittel hingewiesen und angeregt hatten, dass die Regelung dieser Angelegenheit baldmöglichst von der Regierung in die Hand genommen würde, haben wir inzwischen auch unsererseits weiter gesucht, der zu schaffenden Centralstelle nach Möglichkeit vorzuarbeiten. Im Anschlusse an die in No. 41 der „Chemiker-Zeitung" veröffentlichte Uebersicht bringen wir im Folgenden eine chronologische Tabelle der wichtigsten im I. Quartal des Jahres 1901 neu aufgekommenen Heilmittel.

[1]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 441, 501.

| Zeit der Einführung. | Bezeichnung. | Herstellende Fabrik. | Entdecker. | Medicinischer Einführer. | Chemische Zusammensetzung und Darstellung. | Indicationen. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1901 Januar | **Pix solubilis** | Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. | — | — | Durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Holztheer; 20 Proc. Holztheer enthaltend | Hautkrankheiten |
| „ | **Perdynamin** | H. Barkowski, Berlin | Theuer | — | Hämoglobinalbuminat | Nährmittel |
| „ | **Vasolimenta** | — — | C. Bedall | — | Salbenartige Arzneimittel mit einem Salbenkörper, der G. Roch's Vasogenersatz ähnlich ist | Hautkrankheiten |
| „ | **Vasolimentum** | — — | „ | — | Mischung aus 50 g Oleïn und 25 g alkohol. Ammoniak, in 100 g erwärmtem flüssigen Paraffin gelöst; mit Alkohol auf 175 g ergänzt | Salbengrundlage |
| „ | **Vasolimentum spissum** | — — | „ | — | Wie vorher, bei Verwendung von festem, statt flüssigem Paraffin | Salbengrundlage |
| „ | **Euphthalmin** | — — | — | — | Hydrochlorid des Mandelsäurederiv. des Methylvinyldiacetonalkamins; dem β-Eucaïn chemisch nahestehend | Ungiftiges Anästheticum i 2-proc. wässeriger Lö sung für die Augen |
| „ | **Kalagaua** | — — | — | — | Extract der Kalagauapflanze Columbiens | Körperlicher Verfall, haupt sächlich bei Lungen schwindsucht |
| „ | **Menthophor** | — — | Bauer | — | Mentholfläschchen | Schnupfen |
| „ | **Schwefelleberthran** | — — | J. W. M. Nobel | — | 7-stünd. Erhitzen von 300 g Oleum Jecor. asell. mit 5 g Sulfur dep. auf 125° | Skrophulose |
| „ | **Tegment** | — — | Bauer | — | Mit dünnem Gewebe durchzogenes Agarhäutchen | Pflasterhaut, auf welch mittels Glyceringelatin Chinosol, Xeroform et aufgetragen wird |
| „ | **Amylium salicylic.** | — — | — | B. Lyonnet | Salicylsäureamylester. Durch Einwirkung von Chlor auf Salicylsäure und Amylalkohol | Rheumatische Affection besser als Methylsalicyla |
| „ | **Guajakinol** (Gajakinol | — — | J. Castel | — | Dibromguajakolat des Chinins, $C_{20}H_{24}N_2O_2.2HBr.C_6H_4OHOCH_3$, enthält 48,79 Proc. Chinin und 18,76 Proc. Guajakol | Innerlich als Chininguaja kolpräparat; äusserlic in öliger Lösung bei Ery sipel etc. |
| „ | **Alboferrin** | Fritz & Sachse, Wien | — | — | Eiseneiweisspräparat mit 0,68 Proc. Eisen | Nährmittel |
| „ | **Artemassinpillen** | — — | Fabrucci | — | Enthalten Ferrooxalat, Artemisin und Quassin | Chlorose und Anämie |
| „ | **Spiritus saponatus fest** | — — | — | — | Mandelseife und 97-proc. Spiritus | Hautdesinfection u. bren nend zum Sterilisir von Instrumenten |
| „ | **Thymatol** | — — | J. F. Pool | — | Thymolcarbonat aus $COCl_2$ und Thymolnatrium | Anthelminticum |
| „ | **Tartrophen** | — — | — | — | — — | Analog dem Citrophen |
| „ | **Aqua magnesiae effervesc. mitior** | — — | — | Jaworski | 5 g kohlensaure Magnesia, 1 g Magnesiumsalicylat in 1000 g kohlensaures Wasser | Tafelgetränk |
| „ | **Aqua magnesiae effervesc. fortior** | — — | — | „ | 10 g kohlens. Magnesia, 5 g Kochsalz in 1000 g kohlens. Wasser | Gegen Magensäure u als Laxans |
| „ | **Erosin** | — — | — | — | Harzartiges Extract aus Chadamicum luteum | Anthelminticum |
| „ | **Euophthalmin und Enophthalmin** | — — | — | — | = Euphthalmin | — — |
| 1901 Februar | **Chinin. acetyl-salicylicum** | Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., Frankfurt a. M. | — | — | $C_{20}H_{24}N_2O_2 . C_6H_4(O . C_2H_3O)(COOH)$ | Fieber |
| „ | **Chinotropinum = Urotropinum uricum** | Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., Frankfurt a. M. | — | Nikolaier und Hagenbeck | — — | Diureticum u. gegen Cystit ohne die Harnsäureau scheidung zu verminde |
| „ | **Dymal** | Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., Frankfurt a. M. | — | C. Kopp | Im Wesentlichen salicylsaures Didym | Als Streupulver oder Lan linsalbe, antiseptisch u secretbeschränkend |
| „ | **Gichtwasser** | — — | A. Vosswinkel | — | 1 Proc. chinasaures Piperazin enthaltendes kohlensaures Wasser | Gicht |
| „ | **Hetoform** | — — | Lolke | — | Zimmtsaures Wismuth $Bi(C_9H_7O_2)_3 Bi_2O_3$ aus Wismuthnitrat und zimmtsaurem Natrium | Chronisches Magen- u Darmleiden |
| „ | **Hydrargyr. citric.-Aethylendiamin** | — — | — | König und Blumberg | Lösung von 10 g Hydrarg. citric. und 4 g Aethylendiamin in 86 g $H_2O$ | In 3-proc. Lösung Händedesinficiens, Sublimatersatz |
| „ | **Limanol** | — — | — | Charkow | Extract aus Odessaer Limanmoor (D. R. P. 91 724) unter Zusatz von $NH_3$, Terpentinöl, Seifenspiritus und Chloroform | Rheumatismus, Gicht, chias |
| „ | **Natrium bijodosalicylicum** | — — | — | Frolo | — — | Jodoformersatz bei syp litischen Geschwüren |
| „ | **Nioform** | — — | — | — | = Vioform | — — |
| „ | **Palladium chlorat.** | — — | — | Cohen | — — | Tuberkulose |
| „ | **Radal** | Reichsadlerapotheke, Elberfeld | — | — | Protargolpräparat, 20 Proc. Protargol enthaltend, mit kaltem Wasser klar mischbar | Prophylakticum gegen Gonorrhoe-Infection |

| der Einführung. | Bezeichnung. | Herstellende Fabrik. | Entdecker. | Medicinischer Einführer. | Chemische Zusammensetzung und Darstellung. | Indicationen. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Februar | **Tinctura Silphii lacinati** | — — | — | Robison | — — | Gegen Dyspnoe bei Tuberkulose |
| „ | **Uresin** (nicht Urosin) | Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., Frankfurt a. M. | — | Kudintscheff | Ein Urotropinlithiumdoppelcitrat | Nierensteinbildung |
| „ | **Dermosapol-präparate** | Engelapotheke, Mülheim a. Rh. | B. Rhoden | — | Mischungen v. Perubalsam, Jodkalium, Kreosot, Thiocol etc. mit Dermosapol | Zur Inunction bei Tuberkulose, Skrophulose etc. |
| „ | **Dermosapol** | Engelapotheke, Mülheim a. Rh. | B. Rhoden | — | Eine überfettete Seife aus Oelen, Fetten, Wollfett, Erdwachs u. einer zur Verseifung unzureichenden Menge Alkali | Salbengrundlage |
| „ | **Antistaupeserum** | Jenner-Institut, London | — | — | — — | Von C. Hopf-Niederhöchstadt a. T. vertriebenes Staupeserum |
| „ | **Antitussin Verweij** (nicht Antitussin Valentiner & Schwarz) | Verweij & Co., Tiel (Holland) | — | — | Thymiansirup, ähnlich dem Pertussin Taeschner | Keuchhusten |
| „ | **Calcinol** | — — | Mockle | — | Jodsaures Calcium; durch Einwirkung einer Chlorkalklösung auf Jodkalilösung | Antisepticum, auch gastrointestinal |
| „ | **Borogen** | — — | — | Wachter | Borsäureäthylester | Desinfection der Atmungsorgane |
| „ | **Esanofele** | — — | — | — | Pillen aus Chin. mur. 0,1 g, Eisencitrat 0,03 g, arsen. Säure 0,001 g | Malaria |
| „ | **Ossin** | Strohschein, Berlin | — | — | Angenehm schmeckendes Leberthranpräparat | — — |
| „ | **Persodine** | — — | Robin | — | Im Wesentlichen Natriumpersulfat | Tuberkulose |
| „ | **Sirupus thymi** | C. N. Cocx | — | — | Sirup aus 50 g Herb. thymi infundirt; 90 g des Infus mit 130 g Zucker gekocht | Ersatz für Pertussin |
| „ | **Sucramin** | Trust chimique, Lyon | — | — | Leicht lösliche $NH_3$-Verbindung des Saccharins | Süssstoff |
| „ | **Bismutose** | — — | — | Laquer | Wismutheiweisspräparat, enthält 22 Proc. Bi und 66 Proc. Eiweisssubstanz | Widerstandsfähig gegen Magensaft; vom Pankreas schnell angegriffen. Brechdurchfall |
| „ | **Ferrum arseniato-citric. ammoniat.** | — — | — | — | — — | Subcutan gegen Pellagra |
| „ | **Lygosin-verbindungen** | — — | Fabinji | — | Verbindungen (Na, Chinin) des Di-*o*-cumarketons | Antibakteriell |
| „ | **Terpinol** | — — | — | Janowsky | — — | Blutstillend bei tuberkulöser Hämoptoë |
| 1 März | **Albargin** | Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. | — | Joseph u. Bornemann | Gelatosesilber, enthaltend 15 Proc. maskirtes Silber | Antigonorrhoicum |
| „ | **Carboformalglüh-blocks** | Max Elb, Dresden | — | — | Paraformaldehyd in Kohlehülsen | Desinficiens |
| „ | **Jodpapier** (Topique jodé) | — — | L. Tixier | — | Ein mit Jodjodkaliumlösung u. ein mit $NaHSO_3$ getränktes Stück Fliesspapier, durch ein weiteres Stück Fliesspapier getrennt | Angefeuchtet an Stelle von Jodpinselungen |
| „ | **Haimose** | Dr. H. Stern, Berlin | — | — | Bei gewöhnlicher Temperatur dargestelltes Blutpräparat | Blutarmuth, Rachitis, acute Blutverluste |
| „ | **Tyratol** | — — | — | — | = Tymatol | — — |
| „ | **Anozol** | — — | — | — | Mischung aus 10 Th. Thymol und 10 Th. Jodoform | Antisepticum |
| „ | **Jodirtes Fleisch-pulver** | — — | Konsolin-Tamisier | — | Erhitzen von Fleischpulver mit 5 Proc. Jod im Wasserbade | — — |
| „ | **Jodirter Fleischsaft** | — — | Konsolin-Tamisier | — | Ausziehen gehackten Fleisches mit 0,2-proc. Jodjodkaliumlösung | — — |
| „ | **Zomol** | — — | — | — | Bei niederen Temperaturen eingetrockneter Fleischsaft | Nährmittel |
| „ | **Jequiritol** | E. Merck, Darmstadt | Roemer | — | — — | Augenheilkunde; als Linderungsmittel der durch Jequiritiserum (nach Behring's Princip) hervorgerufen. Bindehautentzünd. |
| „ | **Jodocol** | Carlo, Mailand | — | — | Verbindung von Jod mit Guajakol | Lungentuberkulose, tuberkulöse und chronische Bronchitiden, croupöse Pneumonie, Asthma bronchiale im katarrhalischen Stadium |

## Entscheidungen in Patent- u. Gebrauchsmustersachen.

✻ 1. Ist durch ein Patent ein Verfahren, nach welchem unter Verwendung eines bestimmten Körpers ein bestimmtes Endproduct gewonnen wird, geschützt (es handelt sich um D. R. P. 102315, Darstellung von Acet-*p*-amidophenoxylacetamid durch Einwirkung von Chloracetamid auf Salze des Acet-*p*-amidophenols), so kann dem Patentinhaber, der gefunden hat, dass das Verfahren auf die die analogen Körper umfassende Körperklasse anwendbar ist (nämlich auf die Salze beliebiger Alphole), auf diese allgemeine Anwendung des Verfahrens ein Zusatzpatent zu seinem ursprünglichen Patent ertheilt werden. (Entsch. der Beschwerde-Abth. II des Patentamtes, 1. November 1900.)

2. Bei der Uebertragung von Patenten ist unter „beweisender Form" im Sinne des § 19 Abs. 2 des Patentgesetzes nicht nur die nach deutschem Recht als solche anerkannte Form zu sehen. Auch durch die im ausländischen Rechtsverkehr übliche Form von Rechtsacten, so z. B. durch das Affidavit des amerikanischen Rechtes, kann dem Erforderniss des § 19 Abs. 2 genügt

werden. (Entscheidung der Beschwerde-Abtheilung II des Patentamtes, 16. Februar 1901.)

3. Ein vom Landgericht in München bestellter Pfleger eines in Geisteskrankheit gefallenen Erfinders hatte beim Präsidenten des amerikanischen Patentamtes den Antrag gestellt, in einer vor dem dortigen Patentamt schwebenden Patentsache des Geisteskranken im Namen dieses auftreten zu dürfen, gemäss Abschnitt 4896 der revidirten Statuten in der Fassung vom 28. Februar 1899. Der Antrag wurde mit Entscheidung vom 10. December 1900 abgelehnt, weil die Wirkung der in München erfolgten Bestellung als Pfleger sich nicht über das Inland hinaus erstrecke. Im vorliegenden Falle müsse von dem zuständigen amerikanischen Gerichte der Pfleger bestellt werden, wenn er befugt sein sollte, für den Geisteskranken beim Patentamt in Washington aufzutreten.

4. Nach einer Entscheidung des Oberlandesgerichtes Dresden, VII. Civ. Sen., vom 26. Juni 1900, ist der Inhaber eines Gebrauchsmusterrechtes nicht verpflichtet, vor Anstrengung einer Untersuchungsklage die sein Recht Verletzenden zu warnen. Auch wenn daher der Verletzende das Recht des Klägers sofort anerkennt, fallen letzterem doch nicht die Processkosten zur Last.

5. Bei Festsetzung des Schutzrechtes eines eingetragenen Gebrauchsmusters ist nicht nur die Bezeichnung und der sog. Schutzanspruch zu berücksichtigen, sondern der Gesammtinhalt der Anmeldung einschliesslich der Beschreibung und der Nach- oder Abbildung des Modells. (Reichsgericht, I. Civ. Sen., 24. November 1900.)

6. Unter den „Erzeugnissen" im Sinne des § 7 Abs. 2 des Gesetzes betr. das Urheberrecht an Mustern und Modellen vom 11. Jan. 1876 sind blosse Musterproben für in den Handel zu bringende Waaren nicht zu verstehen, sondern nur die zum bestimmungsgemässen Gebrauch verwendbaren, im Handel zu vertreibenden gewerblichen Producte. (Reichsgericht, I. Str.-Sen. vom 24. Januar 1901.)

---

## Die Bestimmung des Ammoniaks, der Salpeter- und salpetrigen Säure in den natürlichen Wässern.

(Mittheilung aus dem Univ.-Laborat. von Prof. C. v. Than-Budapest.)

Von **L. W. Winkler.**

Zur Bestimmung des Ammoniaks, der Salpeter- und salpetrigen Säure in den natürlichen Wässern habe ich vor einiger Zeit in dieser Zeitung[2]) leicht und rasch ausführbare Methoden angegeben; diese Methoden wurden neuerdings einer Revision unterzogen, wobei sich einige kleinere Verbesserungen ergaben, über welche ich in gegenwärtiger Abhandlung berichte.

Ammoniak. Das empfohlene Verfahren besteht darin, dass man je 100 ccm des zu untersuchenden Wassers und ammoniakfreien dest. Wassers abmisst und dann zu beiden Wasserproben 2—3 ccm Seignettesalzlösung und ebenso viel nach angegebener Vorschrift bereitetes Nessler'sches Reagens[3]) hinzusetzt; schliesslich wird zum dest. Wasser so viel Ammoniumchloridlösung (1 ccm = 0,1 mg $H_3N$) zugeträufelt, bis beide Flüssigkeiten gleich gelb erscheinen[4]). — Bei dem empfohlenen Verfahren ist es von Nachtheil, dass die Seignettesalzlösung nicht lange haltbar ist, weil sie leicht schimmelt; fügt man jedoch der Seignettesalzlösung etwas Nessler'sches Reagens bei, so wird sie dadurch dauernd conservirt. Die Lösung bereitet man folgenderweise: Man löst 50 g kryst. Seignettesalz in 100 ccm warmen Wassers und fügt zur filtrirten Lösung 5 ccm nach Vorschrift bereitetes Nessler'sches Reagens hinzu; die Lösung ist im Dunkeln aufzubewahren. Da das käufliche Seignettesalz fast immer Spuren von Ammoniak enthält, so ist die Flüssigkeit anfangs gelblich; nach 2- bis 3-tägigem Stehen wird sie jedoch unter Ausscheidung eines gelben Niederschlages farblos. Man sollte meinen, dass es zweckmässig wäre, die beiden Reagentien nach gleichen Volumina gemischt vorräthig zu halten. Aus dieser Mischung beginnt jedoch schon nach 1-tägigem Stehen die Ausscheidung von krystallinischem Mercurojodid in goldgelben, dem Bleijodid ähnlichen Flittern, deren Menge fortwährend zunimmt. Das so veränderte Reagens ist zur Bestimmung des Ammoniaks durch Farbenvergleiche nicht mehr geeignet, weil bei dessen Anwendung nicht nur eine Färbung, sondern auch eine Trübung eintritt. Am zweckmässigsten ist es, von beiden Reagentien in gleichen Mengen nach Augenmaass nur so viel zu mischen, als unmittelbar zum Versuche nothwendig ist; von dieser Mischung werden bei den Bestimmungen je 5 ccm verwendet. — Wünscht man die mit Nessler'schem Reagens versetzte Seignettesalzlösung oder das Nessler'sche Reagens selbst zu filtriren, so wird dies durch einen kleinen, in einen Glastrichter hineingedrückten Wattebausch vollzogen. Die anfänglich abtropfende Flüssigkeit ist zu verwerfen. — Zu den 100 ccm des zu untersuchenden Wassers sind die 5 ccm des gemischten Reagens nicht auf ein Mal hinzuzufügen, sondern tropfenweise, da sonst in Gegenwart von Ammoniak oft nicht die erwartete bräunlich-gelbe, sondern eine mehr citronengelbe Färbung entsteht, so dass dann die Bestimmung des Ammoniaks durch Farbenvergleich nicht mehr ausgeführt werden kann. — Als Vergleichsflüssigkeit eignet sich reines natürliches Wasser besser, als dest. Wasser, da letzteres in ammoniakfreiem Zustande zumeist schwieriger zu beschaffen ist, als ammoniakfreies natürliches Wasser. Das dest. Wasser der Laboratorien und Apotheken ist nämlich oft ammoniakhaltig; dieser Ammoniakgehalt stammt nur ausnahmsweise aus der Luft, derselbe wird vielmehr durch Ammoniak producirende Bakterien erzeugt.

In Folgendem mögen einige Ammoniakbestimmungen angeführt werden, welche durch Herrn Dr. L. Ekkert unter Anwendung von je 5 ccm gemischten Reagens und Benutzung von natürlichem ammoniakfreien Wasser als Vergleichsflüssigkeit ausgeführt wurden, und zwar, ohne dass demselben der Ammoniakgehalt bekannt gewesen wäre.

In 1000 ccm Wasser Ammoniak:

| | Angewendet | Gefunden | | | Gef. im Mittel |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 0,19 mg | 0,19 | 0,20 | 0,20 | 0,20 mg |
| 2. | 0,24 „ | 0,21 | 0,22 | 0,22 | 0,22 „ |
| 3. | 0.47 „ | 0,47 | 0,49 | 0,49 | 0,48 „ |
| 4. | 0,51 „ | 0,46 | 0,43 | 0,49 | 0,46 „ |
| 5. | 1,19 „ | 1,18 | 1,15 | 1,28 | 1,20 „ |
| 6. | 1,35 „ | 1,32 | 1,35 | 1,37 | 1,35 „ |

Salpetersäure. Das empfohlene Verfahren besteht in Folgendem: Man nimmt zwei je 50 ccm fassende Kölbchen, misst in das eine 10 ccm des zu untersuchenden Wassers, in das andere 10 ccm dest. Wasser. Hierauf giebt man in die Kölbchen je 1 ccm einer 2-proc. Lösung von schwefelsaurem Brucin und setzt endlich den Flüssigkeiten je 20 ccm concentrirte Schwefelsäure zu. Sodann wird zur letzten Flüssigkeit in noch ganz heissem Zustande so viel Kaliumnitratlösung (1 ccm = 0,1 mg $N_2O_5$) zugetropft, bis beide Flüssigkeiten gleich gelb erscheinen. — Dieses Verfahren kann in einfacher Weise dadurch verbessert werden, dass man zum Farbenvergleiche nicht gewöhnliche Kölbchen, sondern zu diesem Zwecke eigens aus einer dünnwandigen Glasröhre von ca. 3 cm Durchmesser erzeugte cylinderförmige, langhalsige Glasfläschchen von annähernd 50 ccm Inhalt verwendet.[5]) Zur möglichst scharfen Vergleichung der Farben werden die Fläschchen über eine Milchglasplatte gehalten, gleichzeitig eine schwarze Papierblende angewendet und die Farbennüancen durch Betrachtung von oben aus verglichen. — Wird nicht genügend schnell gearbeitet, so kühlt die im Vergleichsgefäss enthaltene Flüssigkeit so weit ab, dass die durch die Nitratlösung verursachte rothe Färbung nur langsam in's Gelbe übergeht; in diesem Falle ist das Erhitzen der Flüssigkeit durch kurze Zeit über einer freien Flamme angezeigt. — Die schwefelsaure Brucinlösung hält sich nicht lange, da sie unter einigen Tagen braun wird. Es ist aber nicht nothwendig, dieselbe vorräthig zu halten, denn man kann auch so verfahren, dass man zu den 10 ccm zu untersuchenden Wassers und dest. Wassers je eine kleine Messerspitze (2—3 cg) reines Brucin hinzugiebt, sodann die Flüssigkeiten mit 1—2 Tropfen concentrirter Schwefelsäure ansäuert; die übrige Schwefelsäure wird erst dann hinzugefügt, nachdem sich das Brucin aufgelöst hat. — Die Bestimmung gelingt am besten, wenn die Menge der im natürlichen Wasser enthaltenen Salpetersäure 1—10 mg beträgt; nitratreiche Wässer sind also entsprechend zu verdünnen. Um sich über den Salpetersäuregehalt des natürlichen Wassers von vornherein zu orientiren, wird davon 1 ccm in einer Eprouvette mit 2 ccm concentrirter Schwefelsäure gemischt, sodann die vollständig erkaltete Flüssigkeit mit 1—2 Tropfen Ferrosulfatlösung gemengt; sollte die Flüssigkeit auffallend bräunlich gefärbt sein, so ist ein Verdünnen angezeigt.

Zur Erprobung des derart modificirten Verfahrens wurde dest. Wasser (1—6) und nitratfreies, organische Stoffe nur in Spuren enthaltendes natürliches Wasser (7—12) mit verschiedenen Mengen Kaliumnitratlösung versetzt. Die in den Wässern enthaltene Salpetersäure wurde darauf durch Herrn Dr. L. Ekkert bestimmt, und zwar mit folgendem Ergebnisse:

In 1000 ccm Wasser Salpetersäure ($N_2O_5$):

| | Angewendet | Gefunden | | | Gef. im Mittel |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 0,9 mg | 1,2 | 0,9 | 1,1 | 1,1 mg |
| 2. | 2,5 „ | 2,6 | 2,4 | 3,0 | 2,7 „ |
| 3. | 4,6 „ | 3,9 | 4,8 | 4,4 | 4,4 „ |
| 4 | 7,4 „ | 6,6 | 6,4 | 7,2 | 6,7 „ |
| 5. | 8,7 „ | 8,1 | 7,3 | 9,1 | 8,2 „ |
| 6. | 10,0 „ | 10,0 | 8,7 | 9,8 | 9,5 „ |
| 7. | 1,3 „ | 1,5 | 1,0 | 1,3 | 1,3 „ |
| 8. | 2,6 „ | 2,3 | 3,1 | 2,4 | 2,6 „ |
| 9. | 4,3 „ | 3,9 | 3,6 | 4,8 | 4,1 „ |
| 10. | 4,4 „ | 3,7 | 3,6 | 4,5 | 3,9 „ |
| 11. | 6,3 „ | 6,1 | 5,6 | 6,1 | 5,9 „ |
| 12. | 8,6 „ | 8,4 | 9,1 | 8,0 | 8,5 „ |

[2]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 454.

[3]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 541.

[4]) Ich benutze die Gelegenheit, Herrn Dr. G. Romijn in Appeldoorn meinen Dank auszusprechen, da er in einem offenen Schreiben an die „Chemiker-Zeitung" (*1899.* 23, 550) die Güte hatte, mich aufmerksam zu machen, dass er bereits vor mir weinsaure Salze bei der Wasseranalyse mit Vortheil benutzt hat, was mir leider entgangen ist.

[5]) Solche Fläschchen können von Dr. Karl Kiss, glastechnisches Institut in Budapest, bezogen werden, wie auch die vom Verf. vorgeschlagenen, zur Wasseranalyse dienenden kleinen Büretten.

Diese Ergebnisse beweisen von Neuem, dass das Verfahren den Anforderungen der Praxis vollkommen entspricht; die Methode ist besonders dann mit Vortheil anzuwenden, wenn das zu untersuchende Wasser nicht viel Salpetersäure enthält.

Es schien ferner geboten, auch mit dieser etwas modificirten Methode zu erproben, ob die in natürlichen Wässern enthaltenen organischen Substanzen das Resultat nicht beeinflussen. Es wurde in erster Linie der Salpetersäuregehalt des natürlichen Wassers ohne Rücksicht auf organische Substanzen bestimmt. Hierauf wurden vom natürlichen Wasser 100 ccm abgemessen, mit einem Kryställchen Kaliumpermanganat und einigen Tropfen conc. Schwefelsäure versetzt. Die Flüssigkeit wurde nun $^1/_4$ Stunde hindurch gekocht, darauf so viel Oxalsäurelösung hinzugetröpfelt, bis sie sich gerade entfärbte, endlich die erkaltete Flüssigkeit auf 100 ccm ergänzt und der Salpetersäuregehalt bestimmt. Es wurden mit zweierlei natürlichen Wässern Versuche angestellt: mit Leitungswasser und mit unreinem Brunnenwasser. Zur Oxydation waren beim ersteren 1,30, beim letzteren 2,70 ccm $\frac{n}{100}$-Kaliumpermanganatlösung nöthig. Die Resultate waren folgende:

**In 1000 ccm Wasser wurden an Salpetersäure gefunden:**

| | Vor der Zerstörung der organ. Substanz | | | | Nach der Zerstörung der organ. Substanz | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 1,7 mg | 1,9 | 2,1 | 1,6 | 2,0 mg |
| | 1,4 | 1,8 | 1,6 | | 2,2 | 2,3 | 1,9 | |
| 2. | 12,6 | 13,0 | 11,6 | 12,1 „ | 13,6 | 12,0 | 11,6 | 12,2 „ |
| | 11,2 | 12,2 | 11,8 | | 11,0 | 11,9 | 13,2 | |

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass die Gegenwart von organischen Substanzen das Resultat merklich nicht beeinflusst.

Endlich wurden auch Versuche über das Verhalten der salpetrigen Säure zur Brucin-Schwefelsäure angestellt. Die Versuche zeigten, dass die salpetrige Säure sich zur Brucin-Schwefelsäure gerade so verhält, wie die Salpetersäure, d. h. die Brucinlösung wird von Nitrit- und Nitratlösungen äquivalenter Concentration gleich gelb gefärbt. Zu den Versuchen wurde eine mit Silbernitrit und Natriumchlorid bereitete Natriumnitritlösung benutzt, die im Liter 5 mg $N_2O_3$ = 7,1 mg $N_2O_5$ enthielt. Die gefundene Menge von $N_2O_3$, in $N_2O_5$ ausgedrückt, war 6,5 mg. Enthält also das natürliche Wasser auch salpetrige Säure, so wird dieselbe, in Salpetersäure umgerechnet (Factor 1,42), von der gefundenen Menge der Salpetersäure in Abzug gebracht.

Salpetrige Säure. Die angegebene Methode ist folgende: Man verwendet 100 ccm des zu untersuchenden Wassers, schüttet dasselbe in einen Kolben von 200 ccm und mengt 20 ccm 10-proc. Salzsäure und 2—3 ccm Stärkelösung hinzu; hierauf werden 5 g Kaliumhydrocarbonat grammweise in den Kolben geschüttet und mit dem letzten Rest auch ein Kryställchen Kaliumjodid in die Flüssigkeit gegeben; das ausgeschiedene Jod wird mit einer solchen Natriumthiosulfatlösung titrirt, von der jeder ccm 0,1 mg $N_2O_3$ entspricht. — Die neueren Versuche zeigten, dass, wenn das Kaliumhydrocarbonat aus nicht zu kleinen Krystallen besteht, dasselbe auch auf ein Mal in die Flüssigkeit gestreut werden kann. Das Kaliumjodid (0,1—0,2 g) wird nach 1 Minute langer Gasentwickelung zugesetzt; das ausgeschiedene Jod wird nach Verlauf von 5 Minuten titrirt. Herr Dr. L. Ekkert bestimmte in dieser Weise die salpetrige Säure in Natriumnitritlösungen verschiedener Concentrationen, welche aus Silbernitrit mit Natriumchlorid vom Verfasser bereitet wurden. Als Verdünnungsmittel diente theils dest. Wasser (1—6), theils nitritfreies natürliches Wasser (7—12). Die Versuchsergebnisse waren die folgenden:

**In 1000 ccm Wasser salpetrige Säure ($N_2O_3$):**

| | Angewendet | Gefunden | | | Gef. im Mittel |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 0.20 mg | 0,20 | 0,19 | 0,20 | 0,20 mg |
| 2. | 0,50 „ | 0,49 | 0,50 | 0,49 | 0,49 „ |
| 3. | 1,00 „ | 0,99 | 1,01 | 0,98 | 0,99 „ |
| 4. | 2,00 „ | 2,04 | 1,98 | 2,03 | 2,02 „ |
| 5. | 4,00 „ | 4,08 | 3,95 | 4,06 | 4,03 „ |
| 6. | 5,00 „ | 5,02 | 4,93 | 5,05 | 5,00 „ |
| 7. | 0,20 „ | 0,21 | 0,20 | 0,21 | 0,21 „ |
| 8. | 0,20 „ | 0,22 | 0,26 | 0,21 | 0,23 „ |
| 9. | 0,40 „ | 0,40 | 0,38 | 0,40 | 0,39 „ |
| 10. | 0,60 „ | 0,62 | 0,61 | 0,62 | 0,62 „ |
| 11. | 1,00 „ | 1,04 | 0,99 | 1,03 | 1,02 „ |
| 12. | 1,00 „ | 0,98 | 1,01 | 0,95 | 0,98 „ |

Zur Conservirung der Stärkelösung wurden schon verschiedene Mittel in Vorschlag gebracht. Meiner Erfahrung nach ist es am besten, derselben gar nichts hinzuzufügen, da dadurch nur die hydrolytische Zersetzung der Stärke befördert wird. Es genügt, der durch Mikroorganismen verursachten Zersetzung durch Sterilisiren zu begegnen. Man kocht aus 1 g (nicht mehr!) Stärke mit 500 ccm Wasser eine Stärkelösung und filtrirt nach 24-stündigem Stehen das Klare der Flüssigkeit. Die filtrirte Stärkelösung wird in kleine (50 ccm) Medicinfläschchen vertheilt, die Fläschchen mit Watte verstopft und hierauf $^1/_2$ Stunde hindurch auf 100° erhitzt. Uebrigens kann man auch so verfahren, dass man die frisch gekochte trübe Stärkelösung in kochend heissem Zustande auf gut vorgewärmte Fläschchen vertheilt und dieselben sofort mit einem Wattebausch verschliesst; bei der Verwendung benutzt man natürlich nur die klare Flüssigkeit.

## Ueber die Einwirkung von Schwefeldioxyd auf die wässerige Lösung von rothem Blutlaugensalz.

Von J. Matuschek-Trautenau.

Das rothe Blutlaugensalz gewinnt man aus dem gelben, indem man in die wässerige Lösung des letzteren Chlorgas einleitet. Das Chlor wirkt oxydirend und führt die Ferrocyankaliumverbindung in Ferricyankalium über. Man sollte daher meinen, dass, wenn man nun in eine wässerige Lösung von rothem Blutlaugensalz Schwefeldioxyd einleitet, dieses in Folge seiner reducirenden Wirkung das Ferricyankalium, wenigstens theilweise, wieder in Ferrocyankalium umwandeln werde. — Versetzt man nun eine Lösung von rothem Blutlaugensalz mit schwefliger Säure, so tritt nach einiger Zeit eine Grünfärbung des Gemisches ein, aus welchem sich beim Kochen ein blauer Niederschlag ausscheidet, der zu Folge seines chemischen Verhaltens (unlöslich in Wasser, Alkohol und verdünnten anorganischen Säuren; löslich in Oxalsäure mit blauer, in neutralem Ammoniumtartrat mit violetter Farbe etc.) sich als Berliner Blau erweist. Um zu untersuchen, in welcher Weise die Reaction verläuft, versetzt man eine Lösung von rothem Blutlaugensalz (so viel als möglich unter Ausschluss des Lichtes) mit schwefliger Säure, nimmt die Hälfte des Gemisches und überschichtet diese mit Oel, die andere Hälfte verschliesst man lose und lässt nun beide Proben unter Lichtabschluss einige Tage (etwa eine Woche) stehen. Man wird dann bemerken, dass wohl beide Proben eine grünliche Färbung zeigen, jedoch kein Berliner Blau ausgeschieden haben. Bringt man nun diese Lösungen an das directe Sonnenlicht, so stellt sich schon innerhalb weniger Minuten eine intensive Grünfärbung in beiden Lösungen ein. Nach kaum einer Stunde Belichtung kann man deutlich einen blauen Niederschlag wahrnehmen. Lässt man die Lösungen so lange am Lichte stehen, bis der Geruch nach Schwefeldioxyd vollständig verschwunden ist, und filtrirt dann ab, so wird man wahrnehmen, dass das Filtrat stets blau gefärbt erscheint. Setzt man zum Filtrate abermals schweflige Säure hinzu und lässt diese Flüssigkeit jetzt belichten, so bekommt man wieder einen blauen Niederschlag. Das Filtrat erscheint jedoch noch blau gefärbt. Wiederholt man den Versuch in dieser Weise, so bekommt man trotzdem kein klares, farbloses Filtrat, erst dann, wenn man das Reactionsgemisch kocht. Die Untersuchung dieses Niederschlages ergab Berliner Blau. Zur quantitativen Untersuchung wurden nun 0,552 g $Fe_2(CN)_6 . 6KCN$ in einem Erlenmeyer-Kolben mit ca. 500 ccm Wasser versetzt und durch diese Lösung unter Erwärmen Schwefeldioxyd geleitet, das durch Erhitzen von wässeriger schwefliger Säure erzeugt wurde. Kocht man die Lösung während des Einleitens von Schwefeldioxyd nicht, so wird der Niederschlag so feinkörnig, dass er sich nur äusserst schwierig und unvollkommen filtriren lässt. Der Kolbeninhalt wurde durch ein bei 100° C. getrocknetes und gewogenes Filter abfiltrirt, gut gewaschen, sammt dem Niederschlage bei 100° C. getrocknet und gewogen.

| | | |
|---|---|---|
| Filter + Berliner Blau | = | 0,6950 g |
| Filter . . . . . . | = | 0,4985 „ |
| Berliner Blau . . . | = | 0,1965 g |

Das Filtrat wurde in einer Platinschale eingedampft und der Rückstand mit conc. Schwefelsäure versetzt, wodurch man deutlich den Schwefeldioxyd-Geruch wahrnehmen konnte. Dies beweist aber, dass im Filtrate Sulfite anwesend waren.

Nun wurde die gefundene Menge Berliner Blau sammt dem Filter verascht, der Rückstand fein gepulvert, in Schwefelsäure gelöst, diese Lösung mit Zink reducirt und das Eisen darin durch Titration mit Permanganat bestimmt. (0,385 g Eisendoppelsalz = 43,2 ccm Permanganat; 1 ccm = 0,0012732 g Fe.) Verbraucht wurden 70 ccm Permanganat, entsprechend 0,089124 g Fe.

$$\underset{\text{Moleculargew.} = 860}{[Fe(CN)_6]_3 . Fe_4} : \underset{392}{7\,Fe} = x \text{ g Berliner Blau} : 0{,}089124 \text{ g Fe};$$
$$x = 0{,}1955 \text{ g Berliner Blau.}$$

Diese beiden Resultate stimmen sehr gut unter einander. Die Gleichung, nach welcher der Process verläuft, scheint folgende zu sein:

$$\underset{\text{Molec. Gew.} = 4606}{7[Fe_2(CN)_6 . 6\,KCN]} + 21\,SO_2 + 24 H_2O = 2\{\underset{\text{Molec. Gew.} = 1720}{[Fe(CN)_6]_3 . Fe_4}\} + 21\,K_2SO_3 + 48\,HCN + 3\,O.$$

Berechnet man nun jene Menge Berliner Blau, welche nach diesem Processe 0,552 g rothem Blutlaugensalze entsprechen würde, so erhält man 0,20613 g, welche Gewichtsmenge mit der gefundenen als übereinstimmend betrachtet werden kann. Der nach dieser Gleichung frei werdende Sauerstoff konnte nicht nachgewiesen werden.

Aus diesem Versuche geht somit hervor, dass Schwefeldioxyd unter Lichtabschluss auf eine wässerige Lösung von rothem Blutlaugensalz nicht einwirkt, dass aber die Reaction stattfindet, sobald das Gemenge der genannten Körper dem Lichte ausgesetzt wird oder Schwefeldioxyd in die siedende Lösung von rothem Blutlaugensalz eingeleitet wird, dass ferner bei dieser Reaction der Sauerstoff der Luft keine Rolle spielt. Es sei noch erwähnt, dass man das Entstehen der Blausäure hier durch den Geruch nicht wahrnehmen kann, dagegen macht sich deutlich ein Geruch nach Ameisensäure bemerkbar. Es

rührt dies davon her, dass die Blausäure die Eigenschaft hat, durch Erhitzen mit verdünnten anorganischen Säuren in Ameisensäure, nach der Reaction $HCN + 2H_2O = H.COOH + NH_3$, überzugehen. Diese Reaction tritt hier nicht nur beim Einleiten von Schwefeldioxyd in die siedende Lösung von rothem Blutlaugensalz ein, sondern auch wenn die schweflige Säure unter dem Einflusse des Sonnenlichtes auf die genannte Lösung einwirkt, woraus hervorgeht, dass die Blausäure im Entstehungszustande bei Anwesenheit von schwefliger Säure, auch ohne zum Kochen erhitzt zu werden, in Ameisensäure übergeht. — Das Verhalten von Schwefeldioxyd gegen gelbes Blutlaugensalz wird demnächst bekannt gegeben werden.

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Fortschritte in der Fabrikation von Chocolade und ihr verwandten diätetischen Präparaten in den Jahren 1899 und 1900.

Von **Dr. F. Filsinger.** (*Nachdruck verboten.*)

Ueber die allgemeine Lage der Industrie ist Erfreuliches leider nicht zu melden. Die seit Herbst 1897 gestiegenen Rohcacaopreise hielten sich auch während der Berichtsperiode andauernd auf fast gleicher Höhe, ohne dass es möglich gewesen wäre, die Preise der Fabrikate entsprechend zu erhöhen. Dabei hat sich eine Ueberproduction eingestellt, welche die Lage noch ungünstiger gestaltete. Auch die im Jahre 1899, unabhängig vom Verbande deutscher Chocoladefabrikanten in's Leben getretene „Convention der Chocolade- und Cacaofabriken", welche sich bemühte, Mindestpreise einzusetzen und die mannigfachen Auswüchse schrankenloser Concurrenz zu beschneiden, war nicht im Stande, das gesetzte Ziel zu erreichen; sie hat sich inzwischen wieder aufgelöst.

Die Einfuhr von Rohcacao ergab trotzdem wiederum eine ganz beträchtliche Steigerung, nämlich 190993 Mtr.-Ctr. in der Zeit vom 1. August 1899 bis 31. Juli 1900, womit Deutschland an die erste Stelle aller Verbrauchsländer der Welt getreten ist. Das Deutsche Reich erhob davon rund 6,5 Millionen Mark Eingangszoll. Berücksichtigt man weiter, dass dazu noch mindestens 1 Mill. Mark Steuer für den in der Chocolade verarbeiteten Zucker treten, so springt die grosse wirthschaftliche Bedeutung der Chocolade-Industrie in die Augen. Obwohl unser Verkehr mit dem Auslande durch Zollchicanen aller Art in den Vereinigten Staaten Nordamerikas zu leiden und auch in anderen Ländern erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden hatte, gelang es dennoch, die Ausfuhr deutscher Cacaowaaren wiederum ganz erheblich zu steigern und auf 19352 Mtr.-Ctr. im letzten Jahre zu bringen. Der vom Kaiserlichen Statistischen Amte ermittelte Durchschnittswerth für Rohcacao stellte sich für 100 kg im Jahre 1898 auf 146 und im Jahre 1899 auf 137 Mark, ist also zum ersten Male seit mehreren Jahren etwas gefallen. Die Durchschnittswerthe für eingeführte ausländische Chocolade, Cacaopulver und Cacaomasse hielten sich 1898 auf der früheren Höhe, während sie im Jahre 1899 um 12,5 Proc. bew. 18 Proc. sanken. Bei der Ausfuhr deutscher Cacaowaaren trat 1898 eine Erhöhung für Chocolade von 152 auf 210, für Cacaopulver von 240 auf 270 und für Cacaomasse von 225 auf 228 Mark ein. Im Jahre 1899 zeigten sich dagegen Rückgänge von 24 bezw. 18 und 6 Proc.

Eine gesetzliche Regelung des Verkehrs mit Cacaowaaren fehlt in Deutschland noch immer, hat auch keine Aussicht, in absehbarer Zeit in's Leben zu treten, denn die maassgebenden Stellen verneinen die Bedürfnissfrage. Das bald zu erwartende Erscheinen des 3. Heftes der „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen für das Deutsche Reich" wird bezüglich der Erzeugnisse unserer Industrie ebenso wenig Rechtssicherheit bringen. Die allgemeine Entscheidung steht bei dem Reichsgesetz vom 14. Mai 1879, dem sogenannten Nahrungsmittelgesetz, dem auch Materialien zur technischen Begründung beigefügt wurden. Nicht selten wird nun im Strafprocesse von den Beschuldigten und ihren Sachwaltern auf diese „Materialien" Bezug genommen, dabei aber übersehen, dass sie heute, nach 25 Jahren, vielfach veraltet sind und niemals als erschöpfende Darlegung aller einschlägigen Fragen angesehen werden sollten. Eine amtliche, maassgebende Bedeutung besitzen sie demnach nicht, und schon im Commentar von Meyer-Finkelnburg ist ausdrücklich betont, dass denselben insbesondere eine declaratorische Gültigkeit für die polizeiliche und richterliche Ausführung des Nahrungsmittelgesetzes nicht beizulegen sei. Unter solchen Verhältnissen erscheint es besonders nothwendig, erneut darauf hinzuweisen, dass der Verband deutscher Chocoladefabrikanten zu dieser wichtigen Frage Stellung genommen und Verkehrs- sowie Reinheitsbestimmungen aufgestellt hat, welche in immer weiteren Kreisen Zustimmung finden und auch bei gerichtlichen Urtheilen in den meisten Fällen zu Grunde gelegt werden, nicht, wie die Entscheidungsgründe eines landgerichtlichen Urtheils ausführen, weil sie die Vorschriften des Verbandes sind, sondern weil sie die Grundsätze von Treu und Glauben im Handelsverkehre, übertragen auf die Fabrikation der Cacaowaaren, darstellen.

Mit Aufmerksamkeit verfolgen alle Betheiligten den Fortgang des Cacao-Anbaues in den Colonien, welchen das Colonial-Wirthschaftliche Comité zu fördern eifrigst bemüht ist. Eine interessante Arbeit über Cacao-Fermentation von Dr. Axel Preyer zu Buitenzorg auf Java behandelt diese wichtige Frage auch vom bakteriologischen Standpunkte in eingehend experimenteller Weise und lenkt die Aufmerksamkeit auf die schwierige, aber wichtige Aufgabe der Erkennung der bei der Gährung und dem Trocknen der rohen Bohnen vor sich gehenden chemischen Umwandlungen, ihrer Zwischen- und Endproducte. — Verfälschungen von Cacaofabrikaten sind in der Berichtszeit in erhöhtem Maasse beobachtet worden, verursacht durch theuren Rohcacao auf der einen und scharfe Concurrenz auf der anderen Seite. Bei den im hiesigen Laboratorium ausgeführten, zahlreichen Untersuchungen entfallen die meisten Beanstandungen auf Mitverarbeitung von Cacaoschalen, vorzugsweise in den billigen Cacaopulvern. Aber auch in Chocoladen waren Cacaoschalen und -abfälle oft zu beobachten. Muss man nun, da die Arbeit der Brech- und Schälmaschinen ja keine absolut vollkommene ist, auch einen gewissen Rückhalt an diesen Bohnenbestandtheilen toleriren, so wurde solche Grenze doch häufig ganz erheblich überschritten und Schalengehalte bis 10 und 15 Proc. festgestellt. Alle diese Fabrikate liessen schon bei der Tassenprobe den Sand erkennen, welcher dem Rohcacao vom Rotten und Trocknen auf dem Erdboden anhaftet. In zweiter Reihe sind die Fälle der Mitverarbeitung von Fremdfett zu erwähnen, wozu der beträchtlich gestiegene Preis der Cacaobutter mehr denn je verlockte. Nach dieser Richtung ist dem längst beliebten Sesamöl, das sich jetzt mehr in den Couvertüren (Ueberzugsmassen) findet, im Cocosfett und seinen zahlreichen Derivaten ein Concurrent erwachsen, dessen Anwendung durch beharrliches Angebot seiner Hersteller an Ausdehnung zugenommen hat. Dass schon ein Zusatz von 5 Proc. dieser Surrogatfette selbst gut gewürzten Chocoladen nach einiger Zeit des Lagerns einen fremden, durchaus nicht angenehmen Nachgeschmack ertheilt und somit den Genusswerth der Waare herabsetzt, konnte an selbst bereiteten Proben von Neuem bestätigt werden. Mit Fremdfett stark vermischte Chocoladen trugen eingepresst den Vermerk: „garantirt rein" oder „rein Cacao und Zucker", ein höchst bedenkliches Vorgehen, welches früher nur ganz selten zu beobachten war. Nicht declarirter Mehlgehalt spielt bei Cacaowaaren schon von jeher eine Rolle, vereinigte sich in den beiden letzten Jahren aber mehrfach mit Fremdfett und sandhaltigen Cacaoschalen zu Producten, die ihren Fabrikanten keine Ehre machen, wohl aber dem Consumenten den Appetit auf Chocolade verleiden konnten. An dieser Stelle ist auf einen Uebelstand hinzuweisen, den auch Zipperer in der 2. Auflage seines Buches über Chocoladenfabrikation, Seite 266, rügt, den übermässigen Zusatz von Cacaobutter zu Chocoladen in der Absicht, unverhältnissmässig grosse Mengen Zucker hineinarbeiten zu können. In der Berichtszeit waren sogen. garantirt reine Chocoladen mit nur 12—20 Proc. Cacao keine Seltenheit. Eine Vereinbarung über den Mindestgehalt daran ist deshalb für die chemische Beurtheilung der Chocolade ein dringendes Bedürfniss, welchem der Bundesrath in zollfiscalischem Interesse bereits dadurch Rechnung getragen hat, dass Export-Chocolade nur dann rückvergütungsfähig ist, wenn sie mindestens 35 Proc. Cacaomasse enthält. Den gleichen Gehalt fordert das belgische Gesetz bekanntlich für Chocoladen überhaupt. Andere Arten der Verfälschung als die besprochenen konnten auch in den Jahresberichten anderer Untersuchungsstellen, so weit sie dem Referenten zur Kenntniss gelangten, nicht aufgefunden werden.

Bezüglich neuer Fabrikationsverfahren ist zunächst der wichtigen und erfolgreichen Bestrebungen zu gedenken, Combinationen der Cacaofabrikate mit Milch und Milchextracten herzustellen und dadurch Producte zu gewinnen, die mit Wohlgeschmack und zweckentsprechender Form bedeutenden Nährwerth verbinden. Nach dem Verfahren von A. Denaeyer in Brüssel, (D. R. P. 112220) wird ein Gemisch von Milch und Zucker bis zur Crême-Consistenz eingedickt, dann mit Cacaopulver versetzt und in dünnen Schichten im luftverdünnten Raume ausgetrocknet. Man bereitet auf solche und andere Weise Milchcacao, süssen und bitteren Vollmilchcacao, sowie Milch- und Sahnechocoladen. Einen Diabetiker-Cacao will J. Apt in Berlin nach dem D. R. P. No. 116173[6]) in so widersinniger Weise herstellen, dass man den Patentschutz des Verfahrens unbegreiflich finden muss. Die Firma Thiele & Holzhause in Barleben b. Magdeburg fabricirt Galaktogen-Cacaos und -Chocoladen von verschiedenem Gehalt, während andere Firmen die Cacaofabrikate mit Tropon bezw. Plasmon verbunden in den Handel bringen. — Auf maschinellem Gebiete sind gleichfalls wichtige Neuerungen zu verzeichnen, zunächst die Längsreibemaschine von J. M. Lehmann, Dresden-Löbtau, mit 1—4 Trögen von je 200 kg Inhalt, heizbar während 36—48 Std., welche bei leicht

[6]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1098.

schmelzenden, fettreichen Fabrikaten angewendet wird. Ferner hat sich durch die Einführung der Ueberziehmaschinen (Tunkmaschinen) der gleichen Firma, mittels deren Zuckerkörper, meist aus Fondant-zucker bestehend, mit einem Chocoladeüberzug versehen werden, ein grosser Vortheil gegenüber der Handarbeit herausgestellt. Der hohe Preis der Cacaobutter wurde die Veranlassung, durch Einführung der hydraulischen Pressen mit 300 at Druck die sogen. entölten Cacaos schärfer als früher abzupressen; zuweilen aber nicht zum Vortheil des Pudercacaos, der dann leicht trocken und wenig aromatisch schmeckt und stark alkalisirt das Bedürfniss nach Parfümirung hervorruft.

Die chemische und mikroskopische Untersuchung der Cacaofabrikate hat in den letzten beiden Jahren zahlreiche Publicationen veranlasst. Welmans[7]) beschreibt eine ebenso rasch ausführbare wie zweckmässige Methode der Fettbestimmung, die nicht nur als Controle der Extractionsmethode dienen kann, sondern auch gestattet, nebenbei die Summe der wasserlöslichen Bestandtheile festzustellen. An derselben Stelle[8]) empfiehlt Welmans auch eine Methode der Untersuchung auf Dextrin durch Polarisation, das neuerdings in Chocoladen beobachtet worden ist. Bei der Untersuchung auf mitverarbeitete „fremde" Fette hat sich die Ermittelung der Refractometerzahl, namentlich bei der Vorprüfung und als Controle der Constanten reiner Cacaobutter, gut bewährt. Nach den Mittheilungen Filsinger's[9]) schwankte in der Butter von 17 verschiedenen Rohcacaos die Anzeige im Zeiss'schen Butterrefractometer bei 40° C. nur zwischen 47,0 bis 47,5 Scalentheilen. Filsinger ermittelte auch nach der von J. König[10]) ausgearbeiteten Methode der Bestimmung der Rohfaser in den Futter- und Nahrungsmitteln den Rohfasergehalt der gedachten Cacao-Sorten[11]) und schlägt für die quantitative Bestimmung des Schalengehaltes in Cacaofabrikaten ein Schlämmverfahren vor, welches nach den Controlversuchen Welmans'[12]), sinngemäss ausgeführt, brauchbare Resultate liefert, und von dem M. Mansfeld[13]) sagt, dass es sich allgemein eingeführt habe. Bei der mikroskopisch-botanischen Untersuchung macht Welmans[14]) auf das Vorkommen von Traganth in Cacaofabrikaten aufmerksam. Nach diesem Forscher mischt man zur Erkennung 5,0 g des Objectes mit so viel verdünnter Schwefelsäure (1 : 3), dass ein dicker Brei entsteht, versetzt diesen mit 10 Tropfen Jodjodkaliumlösung und verdünnt durch Glycerin. Diese Anreibung wird bei 160-facher Vergrösserung mikroskopisch besichtigt. Bei Anwesenheit von Traganth erscheint das Gesichtsfeld mit zahlreichen, theils kugeligen, theils unregelmässig geformten blauen Körperchen wie besät; namentlich sollen dabei die grossen, der Kartoffelstärke ähnlichen Zellen des Traganthgummis hervortreten. Als Vergleichsmaterial ist reines Cacaofabrikat daneben zu prüfen. B. Fischer[15]) verwendet zur Untersuchung der Cacaofabrikate auf Cacaoschalen 5,0 g Cacaopulver bezw. 8,0 g Chocolade im entfetteten Zustande und kocht zunächst mit 250 ccm Wasser unter Zusatz von 5 ccm 25-proc. Salzsäure 10 Minuten lang. Er lässt absetzen, decantirt die überstehende Flüssigkeit, kocht nochmals mit ebenso viel Wasser und decantirt wiederum. Der Rückstand wird nun etwa 5 Minuten mit 100 ccm 5-proc. Natronlauge gekocht, mit 200 ccm heissem Wasser verdünnt und die Flüssigkeit von Neuem decantirt. Durch diese Behandlung werden die störenden sauren Bestandtheile der Cacaobohne (das Cacaoroth) weggeschafft, und man erhält ein klares Operationsfeld. Der hiernach verbleibende Rückstand wird mit Natriumhypochloritlösung nach B. Fischer angeschüttelt, mit Wasser verdünnt und in ein Sedimentirglas gebracht. Nach dem Absetzen vertheilt man den Rückstand in einer Petri'schen Culturschale und fertigt nunmehr Präparate zur mikroskopischen Untersuchung an. Findet man in jedem Präparate, ohne angestrengt suchen zu müssen, die charakteristischen Sklerenchymzellen der Cacaoschale, so sind Cacaoschalen in unzulässiger Menge vorhanden. Muss man erst sorgfältig ein Präparat durchmustern, um gelegentlich die Sklerenchymzellen zu finden, so ist die Anwesenheit von Schalen nur als zufällige und unvermeidliche Verunreinigung anzusehen.

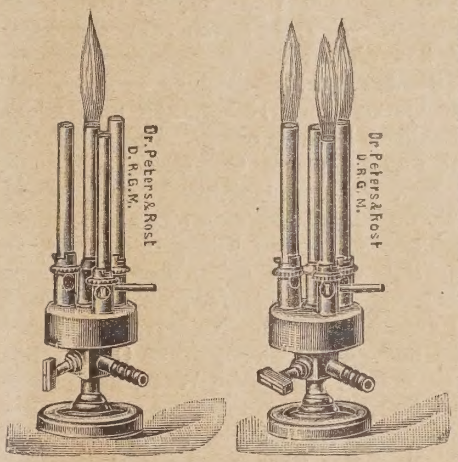
Unter den hier anzuschliessenden diätetischen Präparaten verdienen diejenigen Cacao-Combinationen Erwähnung, welche für Diabetiker bestimmt sind, und in welchen die Mehlarten durch Lävulose und der Zucker durch Saccharin substituirt sind. Eine Fleichextract-Chocolade, gegen Feuchtwerden durch einen Ueberzugslack geschützt, ist von Dieterich hergestellt worden. Als Curiosum möge auch eine sogen. weisse Chocolade Erwähnung finden, bestehend aus Zucker, Gummi arabicum, Reis- und Maismehl, verbunden durch Cacaobutter und parfümirt mit Vanilletinctur. L. Bernegau[16]) empfiehlt Kolamilch, nicht nur als Erfrischungsgetränk wegen ihres Coffeïngehaltes, sondern auch als wohlbekömmliches Nahrungsmittel wegen des beträchtlichen Eiweissgehaltes für Armee- und Volksernährung. Bernegau giebt auch eine Vorschrift zur Herstellung und macht weiter auf eine Verbindung der Kola mit Kautabak aufmerksam, um der seemännischen und Arbeits-Bevölkerung auf billige und bequeme Weise beide Genüsse zugleich zu verschaffen. Zum Schluss ist noch eines Vortrages von P. Carles auf dem internationalen pharmaceutischen Congresse des vorigen Jahres zu gedenken, in dem die Pharmakologie der Kolanüsse eingehend behandelt wurde.

[7]) Ztschr. öffentl. Chem. 1900. 6, 304.
[8]) Ztschr. öffentl. Chem. 1900. 6, 481.
[9]) Ztschr. öffentl. Chem. 1900. 6, 226.
[10]) Chem.-Ztg. Repert. 1898. 22, 27.
[11]) Ztschr. öffentl. Chem. 1900. 6, 223.
[12]) Ztschr. öffentl. Chem. 1899. 5, 479.
[13]) Bericht über die Thätigkeit der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel des allgem. Oesterreich. Apothekervereins 1899—1900.
[14]) Ztschr. öffentl. Chem. 1900. 6, 480.
[15]) Jahresbericht des chem. Untersuchungsamtes der Stadt Breslau 1899—1900.
[16]) Chem.-Ztg. 1899. 23, 830.

## Gasbrenner für eine und drei Flammen mit Wechselhahn.

Von F. Stolle.

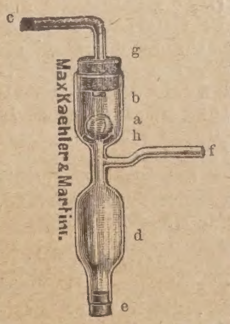
Die Nothwendigkeit, bei der Bestimmung des Invertzuckergehaltes während des Erhitzens den dreiflammigen Brenner mit einem gewöhnlichen Einstrahl zu vertauschen, führte mich zu der Construction des in den beistehenden Abbildungen veranschaulichten Brenners. Durch eine einfache Hahndrehung kann aus dem Dreibrenner ein Einbrenner hergestellt werden, wobei letzterer sich beim Verlöschen des Dreibrenners selbstthätig entzündet. Natürlich kann auf dieselbe Weise aus dem Einbrenner ein Dreibrenner entstehen. Hierdurch empfiehlt sich dieser Brenner ausserordentlich bei der Invertzuckeranalyse, denn es wird wohl jedem Chemiker, welcher Invertzuckerbestimmungen auszuführen hat, die Bequemlichkeit, mit welcher das Umstellen vor sich geht, sofort in die Augen fallen. Ebenso ist es bei Veraschungen in der Platinmuffel sehr angebracht, zuerst bei etwas niedrigerer Temperatur, wie man dieselbe mit dem Einbrenner erhält, die Veraschung einzuleiten und dann bei höherer Hitze zu vollenden. Bei Operationen, die eine allmäliche Steigerung der Temperatur verlangen oder im umgekehrten Falle, in welchem zuerst die stärkere Hitze anzuwenden ist, um dann bei erreichter Temperatur den Process zu vollenden, ist der Brenner ausserordentlich zweckmässig; er erspart das lästige und durch die Unterbrechung der Hitzezufuhr häufig schädliche Wechseln des Brenners. Andererseits ermöglicht der Dreibrenner ein schnelles Anheizen von Wasserbädern, Oelbädern, Trockenschränken etc. Nachdem die gewünschte Temperatur erreicht ist, wird der Einbrenner zum Constanthalten der Temperatur benutzt, also eine bedeutende Gasersparniss. Aus den Abbildungen sind die Stellungen des Hahnes zur Herstellung eines einflammigen bezw. dreiflammigen Brenners ersichtlich. Der gesetzlich geschützte Brenner wird ausschliesslich von der Firma Dr. Peters & Rost, Berlin N., geliefert.




## Rückschlagventil zur Verhinderung des Zurücksteigens von Wasser aus einer Saugpumpe.

Von Leonhard Wacker.

Der unter No. 150139 in die Gebrauchsmuster-Rolle eingetragene Apparat besteht im Wesentlichen aus einem cylindrischen Gefässe, in welchem eine auf einem Gummiring sitzende Kugel die Saugwirkung der Pumpe zulässt, das Zurücksteigen des Wassers aber selbstthätig verhindert. Nach beistehender Zeichnung wird bei $c$ die Verbindung mit der Saugpumpe hergestellt, während $f$ nach demjenigen Raum führt, in welchem das Vacuum erzeugt werden soll. $b$ ist eine unten sich verjüngende Glas- oder Metallröhre, welche durch einen durchbohrten Gummistopfen $g$ bezw. durch eine mit Gummi gedichtete Verschraubung verschlossen ist, und wodurch eine allenfalls erforderliche Reinigung der Vorrichtung ermöglicht wird. An der Verjüngungsstelle des Rohres $b$ sitzt ein Gummiring $h$ und auf demselben eine aus Glas, Metall oder anderem Material angefertigte Kugel $a$. Saugt man bei $c$, so hebt sich in Folge Druckunterschiedes die Kugel $a$, und die Luft kann aus $f$ ausgesogen werden. Dringt dagegen von der Saugpumpe bei $c$ Wasser ein, so schliesst die Kugel $a$, welche genau auf die Gummidichtung $h$ passt, die Oeffnung, und sonach ist ein weiteres Nachdringen von Wasser nach $f$ ausgeschlossen. Um das bei darauf folgendem Saugen allenfalls abrinnende Wasser aufzufangen, ist durch eine T-Stück-Verbindung unterhalb



der Raum *d* angeschlossen, in welchem sich das Wasser ansammeln kann. Durch einen Verschluss kann dasselbe bei *e* abgelassen werden. Dieser Apparat wird von der Fabrik chemischer Apparate **Max Kaehler & Martini**, Berlin, angefertigt.

### Neuer Schraubenquetschhahn, nach W. v. Heygendorff.

Der neue Schraubenquetschhahn, dessen Construction aus der Figur ersichtlich ist, kann 1. wie jeder bisher übliche Quetschhahn zum Absperren von Flüssigkeiten Verwendung finden, 2. aber einen sehr feinen und geregelten Zufluss der Flüssigkeit ermöglichen, so dass er gewissermaassen als Universal-Quetschhahn dienen kann. Im 1. Falle, z. B. beim Anfang des Titrirens, wo man zunächst noch ein reichlicheres Zufliessen der Titrationsflüssigkeit bewerkstelligen will, gestattet der Quetschhahn durch einen Fingerdruck auf die beiden äusseren Ansatzstücke, dies zu ermöglichen. Ist die Titration fast schliesslich zu Ende, so vermittelt 2. die Schraube durch ihre Benutzung ein ruhiges, vollkommen geregeltes Zutropfen der zum Schlusse der Reaction dienenden Tropfen, wodurch die Anforderungen an die manuellen Fertigkeiten des Titrirenden bedeutend herabgemindert werden. — Der durch die Schraube ermöglichte ganz regelmässige Zufluss einer Flüssigkeit gestattet ferner, das Decantiren — Abheben des Filtrates vom Niederschlag — wesentlich zu erleichtern. Man verwendet hierzu einen Heber, den man angesaugt in die zu decantirende geklärte Lösung bringt. Der Heber ist an seinem längeren Ende mit einem kurzen Gummischlauche mit daran gefügter Glasspitze versehen. An dem Gummischlauche ist der Schraubenquetschhahn angesetzt, durch welchen man einen geregelten Zufluss des über dem Niederschlage stehenden Filtrates bewirkt, so dass das Decantiren unbeaufsichtigt vor sich gehen kann. Ist das Filtrat bis dicht über den Niederschlag abgelaufen, so wird durch Zuschrauben der weitere Zulauf unterbrochen, der Niederschlag erneut ausgewaschen, absitzen gelassen und darauf wieder durch Oeffnen des Quetschhahnes das Decantiren begonnen. Auf diese Weise kann diese immerhin mühsame Arbeit des Decantirens erleichtert und in gewisser Hinsicht, ohne dass eine fortgesetzte Beschäftigung mit dem Gegenstande nothwendig ist, beschleunigt werden. Als weiterer Vorzug des Instrumentes dürfte derjenige gelten, dass die Schwerpunktslage des Quetschhahnes sich in der Mitte befindet, wodurch das lästige Verkrümmen der Gummischläuche vermieden wird.




Der Schraubenquetschhahn ist von der Firma **Franz Hugershoff**, Leipzig, zu beziehen und derselben gesetzlich geschützt.

## Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes.

### Cantonales chemisches Laboratorium Basel-Stadt.

Bericht über das Jahr 1900.

Von **Dr. H. Kreis**, Cantons-Chemiker.

Der Berichterstatter hatte auch in diesem Jahre wiederum eine Anzahl ausserhalb des Gebietes der Lebensmittelcontrole liegender Gutachten abzugeben. Trotz verschiedener Störungen ist die Zahl der vom Laboratorium erledigten Aufträge noch etwas höher als im Vorjahre, nämlich 5744 gegen 5469 im Jahre 1899. Von privater Seite wurden 994 Objecte eingeschickt, worunter sich eine grössere Anzahl Weinmuster aus basellandschaftlichen Gemeinden befanden, die im Auftrage der Polizeidirection Liestal zur Untersuchung kamen. Vorprüfungen wurden 171 verlangt. Die Untersuchungen betrafen folgende Gegenstände: Aräometer 5, Bier 2, Brot 1 (beanstandet 1), Butter 273 (19), Cacao und Chocolade 3, chemische und technische Producte 272, Eier 1, Farbstoffe 10 (1), Essig 241 (57), Fleisch- und Wurstwaaren 149 (21), Früchte und Obst 1, Futtermittel 4 (2), Geheimmittel 4, Gemüse- und Obstconserven 8, Gewürze 100 (9), Honig 59 (7), Kaffee 4 (2), kosmetische Mittel 3 (1), Limonaden, Fruchtsäfte, Himbeersirup, künstliche Mineralwasser 11 (1), Mehl 9, Milch 2762 (150), Petroleum 1, Schweinefett und andere Speisefette 114, Seifen und Seifenpulver 18, Speiseöle 63 (6), Spielwaaren 12 (4), Spirituosen 26 (3), Tapeten 3, Teigwaaren 2 (1), Thee 6 (1), toxikologische und gerichtliche Untersuchungen 22, Umhüllungsmaterial 1, Urin 105, Wasser 852, Wein 583 (96), Zucker und Zuckerwaaren 14 (3). Ueber einzelne Untersuchungsobjecte sind folgende eingehendere Mittheilungen zu machen. Brot. Ein an eine öffentliche Anstalt geliefertes Brot enthielt 45 Proc. Wasser und wurde demgemäss als ungenügend ausgebacken beanstandet. Butter und andere Speisefette. In den Läden wurden 112 Proben süsser und ausgelassener Butter erhoben. Dazu kommen noch 118 Proben süsser Butter, die an Freitagen auf dem Markt entnommen worden sind. Es darf wohl als ein sichtlicher Erfolg der Lebensmittelcontrole bezeichnet werden, dass sich unter diesen Proben keine einzige verfälschte befand, während uns wieder 6 Fälle zur Kenntniss kamen, in denen Hausirer Margarine für Butter abgesetzt hatten. In zwei Fällen musste Butter vom Markt wegen zu hohen Wassergehaltes als minderwerthig beanstandet werden, indem die Proben bei 28 und 30 Proc. Wassergehalt 10—15 Proc. weniger Fett enthielten, als unsere Lebensmittelverordnung vorschreibt. Eine sog. Rahmbutter, die in einer basellandschaftlichen Gemeinde verkauft worden war, erwies sich bei der Untersuchung als ein Gemisch von ungefähr gleichen Theilen Margarine und Butter. Noch erfreulicher als die amtliche Buttercontrole fiel die Untersuchung von 85 amtlich erhobenen Schweinefettproben aus: es erfolgte keine Beanstandung. Auch bei den Speiseölen waren die Beanstandungen nicht sehr zahlreich. Von 45 amtlich erhobenen Olivenölproben waren 3 mit Sesam- und Baumwollsamenöl verfälscht. Eine Anzeige erfolgte wegen eines Mohnöls, das mit Sesamöl verfälscht war. Bei den von privater Seite erhaltenen Oelen wurden folgende Beobachtungen gemacht: 1. Ein mit Sesam- und Cottonöl verfälschtes Olivenöl; 2. ein mit geringen Mengen Maschinenöl verunreinigtes Olivenöl; 3. ein mit Mohnöl verfälschtes Pfirsichkernöl. Palmbutter und Palmmilchbutter sind neu auftretende Bezeichnungen für gereinigtes Cocosfett. Die Palmbutter ist behufs Erzielung einer möglichst butterähnlichen Beschaffenheit mit einem Theerfarbstoff gelb gefärbt und in eigenartiger Weise mit Luft emulgirt. Chemische und technische Producte. Die verschiedenartigen Gegenstände dieser Rubrik sind folgende: Amidonaphtholsulfosäure 2, Ammoniakwasser 1, Anilin 2, Appreturen 2, Balsam-Tropfen 1, Benzin 2, Bleiweiss 2, Calciumbisulfit 1, Calciumcarbid 54, Cellulose 3, Cementbeton 3, Ceresin 2, Chlorkalk 6, Citronensäure 1, Collodiumwolle 1, Davosin 1, Erdöl 1, Essigsäure 3, Farbstoffe 9, Fettsäuren 2, Gasolin 1, Gasreinigungsmasse 17, Gerbstofflösung 1, Glycerin 1, Gyps 1, Gypsdiele 1, imprägnirtes Holz 2, Japantalg 2, Isolirlack 2, Kalkseife 1, Kesselstein 1, Kirschlorbeerwasser 1, Knochenöl 1, Kohle 1, Kresapol 2, Leim 1, Leinöl 1, Leuchtgas 18, Magnesiumchlorid 1, Maschinenöl 1, Melasse 2, Metalle 5, Mineralien 7, Natriumnitrit 3, Nelkenöl 1, Ofenschlacke 1, Oxalsäure 3, Papier 1, plastische Masse 1, Polysulfin 1, Potasche 2, Poudrette von Schlachtabfällen 3, Presshefe 5, Putzpulver 2, Ryffol 3, Salpeter 2, Salzsäure 3, Salzsoole 3, Säuregemisch 1, Schmierseife 1, Schwefel 1, Seidenabfälle 17, Stärke 3, Sumach 4, Tannin 1, Theer 1, Trockenformschwärze 1, Vanillin 6, Versilberungsmittel 1, Wachs 2, Wasser (technische Analyse) 9, Wasserglas 10, Weinstein 6, Zinkplatte 1, Zinkseife 1, Zinkweiss 1, Zündhölzchen 1, zusammen 272. Im Anschlusse hieran seien noch einige nähere Mittheilungen über einzelne aufgeführte Gegenstände gemacht. Ausblühungen an Gypsdielen, welche das Abblättern des darüber befindlichen Anstrichs zur Folge hatten, bestanden aus schwefelsaurer Magnesia, und ihre Entstehung war durch die Verwendung von Schwefelsäure bei der Bereitung der Dielenmasse verursacht. Unter der Bezeichnung Knochenöl wurde ein Gemisch von Rüböl und Baumwollsamenöl verkauft. Das auf den Anker einer grossen Dynamomaschine gewickelte Kupfer zeigte sehr grosse Unterschiede in Bezug auf elektrische Leitfähigkeit, ohne in den mechanischen Eigenschaften wesentlich verschieden zu sein, weshalb uns auf Veranlassung von Prof. Hagenbach-Bischoff Stäbe dieses Kupfers von guter und geringer Leitfähigkeit behufs Untersuchung auf Sauerstoffgehalt übergeben wurden. Es gelang denn auch, nach der Hampe'schen Methode zu zeigen, dass das schlechter leitende Kupfer etwa 5 Mal mehr Sauerstoff enthielt, als das normal leitende. Der Schwefelgehalt des Leuchtgases wurde an 9 Tagen je doppelt bestimmt und schwankte zwischen 37,4—53,6 g pro 100 cbm Gas bei 10° Temperatur und 760 mm Barometerstand. Drei in dem neuen Apparat der Wasenmeisterei gewonnene Präparate der Poudrette von Schlachtabfällen hatten folgende Zusammensetzung: Wasser I 6,7, II 9,0, III 6,7 Proc., Fett I 11,1, II 14,2, III 16,2 Proc., Stickstoffsubstanz I 46,4, II 45,4, III 33,3 Proc., Mineralstoffe I 32,7, II 28,2, III 36,6 Proc., Phosphorsäure ($P_2O_5$) I 12,9, II 10,5, III 14,3 Proc. Beim Gebrauch eines Waschkessels aus Zinkblech wurde regelmässig beobachtet, dass einige Zeit nach dem Waschen eine Menge von dunkeln Flecken auf der Wäsche erschienen, die aus Zinkseife (fettsaurem Zink) bestanden, das sich jedes Mal bildete, wenn in dem Kessel Soda-Seifenlösung gekocht wurde. Farbstoffe. Die Verwendung eines bleihaltigen Farblackes zum Bedrucken von Etiquetten für Dessertkäse wurde als nicht empfehlenswerth bezeichnet. Beim Lagern der über einander geschichteten Käschen ging nämlich die Farbe durch Einwirkung der Feuchtigkeit theilweise herunter, so dass auf den Umhüllungen leicht schwarze, zu Befürchtungen Anlass gebende Flecken hätten entstehen können, während natürlich eine Bleivergiftung ausgeschlossen war. Ein brauner Farbstoff für Spirituosen, der angeblich vegetabilischer Herkunft sein sollte, bestand aus einem Gemisch von 4 Theerfarbstoffen. Fleisch- und Wurstwaaren. Das Färben der Därme von gewöhnlichen Würsten scheint sich nur schwierig unterdrücken zu lassen und führte auch im Berichtsjahre wieder zu 12 Anzeigen. Es ist zu begrüssen, dass gegenwärtig in fast allen Cantonen, die eine Lebensmittelcontrole ausüben, streng gegen diese ganz überflüssige Färberei aufgetreten wird. Noch schlimmer ist allerdings das Färben des Wurstgehäckes, das allerdings nur bei importirten Würsten beobachtet wurde und zu 5 Anzeigen Anlass gab. Die übrigen Beanstandungen beziehen sich auf verdorbene Fleischwaaren. Auf Veranlassung der Schlachthausverwaltung wurde von 58 gewöhnlichen Würsten der Wassergehalt bestimmt, um die Grundlagen für eine Verordnung, betr. den zulässigen Wassergehalt der Würste, zu erhalten. Der niedrigste Wassergehalt betrug 43 Proc., der höchste 68 Proc.; unter 60 Proc. Wasser enthielten 43 Proc., zwischen 60 und 65 Proc. Wasser enthielten 32,7 Proc. und über 65 Proc. enthielten 24,1 Proc. der Würste. Futtermittel. Ein Weizenmehl, welches bei der Verfütterung einem Pferde Beschwerden verursacht hatte, enthielt reichlich Brandsporen. Eine Weizenkleie war mit ca. 10 Proc. Reisspelzen verfälscht. Gewürze. Aus Spanien erhielten wir Safranmuster, die bis zu 25 Proc. mit Salpeter beschwert und demgemäss als verfälscht zu beanstanden waren. Ein fremder Agent behauptete daraufhin, es sei gegenwärtig in der Schweiz überhaupt kein anderer Safran zu finden. Eine sofort angeordnete Erhebung von 19 Safranproben aus Grosshandlungen ergab indessen, dass es in Basel nicht so schlimm bestellt sein konnte, indem dabei nur ein mit ca. 15 Proc. Salpeter beschwerter Safran vorgefunden wurde. Die Waare wurde nach gerichtlicher Erledigung des Falles eingezogen. Ein als weisser Pfeffer bezeichnetes Pulver musste wegen zu grossen Gehaltes an Pfefferschalen beanstandet werden. Eine Probe Fenchel aus Galizien bestand etwa zur Hälfte aus extrahirtem und mit sog. Schüttgelb aufgefärbtem Samen. Künstliche Mineralwässer. Ein künstliches Sodawasser (Siphon) mit abscheulichem Geschmack und Geruch enthielt Eisen und Kupfer gelöst. Milch. An 116 Tagen wurden bei Milchfuhrleuten, in Milchläden und an den Bahnhöfen im Ganzen 2689 Milchproben erhoben. Davon waren zu beanstanden: als gewässert 6 Proben (0,2 Proc.), als zu stark entrahmte Marktmilch 101 Proben (3,8 Proc.), als theilweise entrahmte Vollmilch 20 Proben (0,7 Proc.), Summa 127 Proben (4,7 Proc.). Im Vorjahre gab es zwar nur 3,5 Proc. Beanstandungen; trotzdem ist das Resultat immer noch ein sehr günstiges zu nennen, einmal weil die Anzeigen wegen Wasserzusatzes ausserordentlich selten sind und sodann weil von den das Hauptcontingent der Beanstandungen liefernden Marktmilchproben nur 17 (0,6 Proc.) einen Fettgehalt von unter 2 Proc. aufwiesen. Wegen Milch, die viel Kothbestandtheile enthielt, sowie wegen einer verdorbenen sterilisirten Milch wurde je eine Verwarnung erlassen. Ein Mal wurde fadenziehende Milch beobachtet. Seifenpulver. Ein privater Auftrag gab Gelegenheit, 8 verschiedene Seifenpulver und Fettlaugenmehle einer vergleichenden Untersuchung zu unterwerfen. Als Curiosum sei hier nur erwähnt, dass die als Salmiakwaschpulver bezeichneten Präparate keine Spur von Salmiak enthielten. Ein Fabrikant, den wir hierüber um Auskunft ersuchten, erklärte, dass er für diesen Artikel gar keinen Salmiak verwende, da dieser sich ja doch nur verflüchtigen würde! Aber Salmiakwaschpulver wird es eben doch genannt! Spielwaaren. Die Spielwaarenhändler wurden durch Circular benachrichtigt, dass der Verkauf von Pharaoschlangen, welche Rhodanquecksilber enthalten, verboten sei, weil dieses an und für sich schon giftige Spielzeug beim Abbrennen reichlich Quecksilberdämpfe entwickelt. Um die Weihnachtszeit wurde eine Anzahl Christbaumkerzen auf quecksilber-

und arsenhaltige Farben untersucht, ohne dass solche beobachtet worden wären. Spirituosen. Zwei als Cognac bezeichnete Branntweine wurden als zu stark gestreckt beanstandet. Ein sog. Cognac war künstlich aus Essenzen bereitet. Bei der Untersuchung von 5 theils inländischen, theils ausländischen Sorten Eiercognac konnten keine ungehörigen Beimengungen aufgefunden werden. Toxikologische Untersuchungen und Schriftexpertisen. Es waren zu untersuchen: 1. Leichentheile auf Anilin, 2. Leichentheile auf Metallgifte, 3. ein Hundemagen auf Strychnin, 4. eine verdächtige Flüssigkeit auf Gifte, 5. ein homöopathisches Pulver auf Gifte, 6. Fricandellen auf Gifte, 7. Forellen auf Nicotin, 8. Fische auf Gifte, 9. ein Hundemagen auf Arsen und Strychnin, 10. ein Hundemagen auf Strychnin. Bei der Prüfung zweier Quittungen handelte es sich um die Frage, ob verschiedene Tinten vorhanden, und ob nachträglich gewisse Sätze eingefügt worden seien. Beides konnte mit Bestimmtheit verneint werden. Nicht so einfach lagen die Verhältnisse bei einem Courtage-Schein. Es mussten hier das Copirverfahren, die chemische Prüfung und das Mikroskop herbeigezogen werden. Es gelang denn auch schliesslich, den Nachweis zu leisten, dass zwei Tinten verwendet, und dass an einem entscheidenden Wort Correcturen vorgenommen worden waren. Durch die Verwendung eines Lichtfilters bei der photographischen Aufnahme liess sich die Correctur mit unverkennbarer Deutlichkeit auch für Dritte zur Anschauung bringen. Wasser. Es wurden 489 von der Verwaltung des Wasserwerks eingelieferte Proben chemisch und bakteriologisch untersucht. Wein. Es wurden in Spezereiläden 151 Weinproben erhoben, die 6 Beanstandungen zur Folge hatten. In zwei Fällen wurden die Verkäufer verwarnt wegen Verkaufs von Wein, der Neigung zum Essigstich hatte. In drei Fällen erfolgten Anzeigen wegen Verkaufs von deutlich essigstichigem Wein. Zu einer weiteren Anzeige führte ein als Schleitheimer declarirter Weisswein, der als gallisirt erkannt wurde. Bedeutend mehr Weine (432) erhielt das Laboratorium von privater Seite. Auffällig war die grosse Zahl von neuen Landweinen mit geringem Alkoholgehalt (5—6 Vol.-Proc.) und mit Neigung zum Braunwerden. Eine andere Beobachtung, die von allgemeinem Interesse sein dürfte, betrifft Malagaweine, die essigstichig gewesen und später mit Neutralisationsmitteln behandelt worden waren. Man erkennt dies daran, dass flüchtige Säuren nicht nur in freiem, sondern auch in gebundenem Zustande vorhanden sind. Solche Weine wurden als verdorben beanstandet. Zucker. Die Beanstandungen betreffen schwefligsäurehaltige Glykose. In Folge der aus England kommenden alarmirenden Berichte über Vergiftungen durch Bier, das mit arsenikhaltigem Stärkezuckersirup bereitet worden war, haben wir bei hiesigen Grosshändlern 6 verschiedene Sorten Glykose erheben lassen, deren Prüfung indessen ergab, dass sie als arsenfrei bezeichnet werden konnten.

## Oeffentliche chemische Untersuchungsanstalt (chem.-techn. und bakteriologisches Laboratorium) von Dr. A. Ebeling, Hannover.

Bericht über die Zeit vom 1. April 1900 bis 1. April 1901.

Im Geschäftsjahre (erstes, seitdem das Institut im alleinigen Besitze des Inhabers ist) wurden 565 Proben eingesandt und untersucht. Dieselben vertheilen sich auf folgende Gebiete: 1. Nahrungs- und Genussmittel und Gebrauchsgegenstände 107. 2. Untersuchungen auf dem Gebiete der Technik, der Industrie, der Landwirthschaft und des Berg- und Hüttenwesens 404. 3. Bakteriologische, pharmakologische, physiologische und hygienische Untersuchungen 54, zusammen 565. Von den unter 1. aufgeführten 107 Untersuchungen gaben 9 = 8,41 Proc. zu einer Beanstandung Veranlassung, und zwar entsprachen 4 Trinkwasserproben nicht den chemischen und hygienischen Anforderungen, 2 Milchproben waren gewässert, bei 1 Butterprobe wurde Margarinezusatz constatirt, 1 Probe als „echte Champignons" bezeichnet, bestand aus „Härtlingen" (Scleroderma vulgare), und 1 Himbeersaft enthielt künstlichen Farbstoff und künstlichen Fruchtäther. — Die unter 2. aufgeführten 404 Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich auf Producte der Erz-, Kohlen- und Kali-Industrie, der Kunstdünger- und Futtermittel-Fabrikation. — Die Untersuchungen unter 3. waren grösstentheils chemische und mikroskopische Harn- und Sputa-Untersuchungen. In zwei Fällen wurden Desinfectionsmittel untersucht und begutachtet. Als Sachverständiger vor Gericht war der Inhaber in 6 Fällen zugezogen.

## Chemical Society.

Sitzung vom 20. Juni 1901.

Vorsitzender: Prof. Emerson Reynolds, Präsident. — W. A. Bone und D. S. Jerdan legen den 2. Theil ihrer Untersuchung über die directe Vereinigung von Kohlenstoff und Wasserstoff vor. Die Verf. haben bereits 1897 gezeigt, dass Kohlenstoff und Wasserstoff sich bei 1200° verbinden, indem sie einen gesättigten Kohlenwasserstoff bilden, und dass auch ein gesättigter Kohlenwasserstoff neben Acetylen entsteht, wenn der elektrische Bogen zwischen Kohlenstiften in einer Wasserstoffatmosphäre hindurch geleitet wird. Damals war angenommen worden, dass der sowohl bei 1200° als auch im Bogen entstandene gesättigte Kohlenwasserstoff Methan ist. Weitere Versuche sind ausgeführt worden, bei welchen die fraglichen gesättigten Kohlenwasserstoffe aus dem grossen Ueberschuss an Wasserstoff (durch Palladium) abgeschieden und ebenso von dem unter den Bogen-Gasen gleichzeitig entstandenen Acetylen getrennt wurden. Analysen der zurückbleibenden gesättigten Kohlenwasserstoffe haben gezeigt, dass die Kohlenwasserstoffe, die im Bogen sich bilden, aus Methan nebst einem seiner Homologen bestehen, welches als Aethan nachgewiesen worden ist, während das durch directe Einwirkung von Wasserstoff auf festen Kohlenstoff bei 1200° gewonnene Gas nur aus Methan besteht. Im Bogen werden Methan und Aethan gleichzeitig erzeugt in Mengen, welche durch einen Versuch hindurch ein constantes Verhältniss zu einander einnehmen, bis ein bestimmtes Gleichgewicht erreicht ist. Dasselbe tritt bei folgenden Mengen ein: Wasserstoff 90—91 Proc., Acetylen 8—9 Proc., Methan 1,25 Proc., Aethan 0,25 Proc.

E. Divers und M. Ogawa haben Ammonium- und andere Imidosulfite untersucht. Die Verf. haben bereits auf das Vorkommen von Ammoniumimidosulfit unter den Zersetzungsproducten des Ammoniumamidosulfits aufmerksam gemacht[17]). Sie scheiden es jetzt ab durch Auflösen mit warmem 90-proc. Alkohol, nachdem sie 95-proc. Alkohol zur Extraction einer anderen krystallinischen Masse und der rothen Substanz verwendet haben. Das Imidosulfit wird dann sogleich fast rein erhalten, es braucht nur mit Alkohol gewaschen zu werden. Es bildet winzig kleine, sehr dünne glitzernde Prismen, ist etwas zerfliesslich, neutral gegen Lackmus und von mildem schwefelartigen Geschmack. Beim Erhitzen im trocknen Zustande zersetzt es sich zum grössten Theil, etwas aber sublimirt neben dem Pyrosulfit. Der beim Erhitzen auf 150° zurückgebliebene Rückstand besteht aus Schwefel, Sulfat und Imidosulfat. Das Salz ist sehr löslich in Wasser und zersetzt sich langsam in Lösung. Mit Salzsäure gekocht, giebt es Schwefel, Schwefeldioxyd und Amidoschwefelsäure, wobei der Schwefel und das Schwefeldioxyd zweifellos zersetztes Thiosulfat darstellen: $2NH(SO_2NH_4)_2 + OH_2 = 2NH_2SO_3NH_4 + S_2O_3(NH_4)_2$. Ammoniumimidosulfit giebt einen Baryumniederschlag, welcher in Salzsäure löslich ist. Kaliumimidosulfit und Baryumammoniumimidosulfit sind dargestellt worden, sie sind krystallinische lösliche Salze.

E. Divers und T. Haga haben über Nitrilosulfate gearbeitet. Ammoniumnitrilosulfat kann nicht durch Sulfonirung von Ammoniak erhalten werden, denn das Imidosulfat, welches das Product der Vereinigung von Schwefeltrioxyd mit Ammoniak ist, wird nur durch Erhitzen auf eine sehr hohe Temperatur zersetzt und zerfällt dann ganz und gar, ohne etwas Nitrilosulfat zu geben. Die Sulfonirung eines Nitrits, zunächst zu Hydroximidosulfat und danach zum Nitril, ist daher der einzige offen stehende Weg. Das Ammonium- und Kaliumsalz wurden von Fremy (1845) und ein Kaliumnatriumsalz, $SO_3NaN(SO_3K)_2$ von Raschig (1887) erhalten. Das Ammoniumsalz hat die Zusammensetzung $4NH_3 + 3SO_3$. Natriumnitrilosulfat ist so sehr löslich, dass es bisher noch nicht isolirt worden ist. Es kann erhalten werden, indem man Schwefeldioxyd in eine möglichst concentrirte Lösung einleitet, welche Natriumnitrit und Natriumcarbonat im Verhältniss von 2 Mol. der ersteren Verbindung zu 3 Mol. der letzteren enthält, bis das neue Salz auszukrystallisiren beginnt. Es bildet kleine, glänzende, kurze, dicke Prismen, enthält $5H_2O$ Krystallwasser und ist ausserordentlich unbeständig; gegen Lackmus ist es neutral. Durch Auflösen des Salzes in concentrirter, schwach alkalischer Lösung von Baryumchlorid wird ein Niederschlag erhalten, der zuerst flockig ist, dann aber krystallinisch und dicht wird. Derselbe ist Baryum- oder Baryumnatriumnitrilosulfat.

W. A. Bone und D. S. Jerdan beschreiben in einer vorläufigen Mittheilung die Zersetzung von Kohlenwasserstoffen bei hohen Temperaturen. In Folge einer Abhandlung Ipatiew's, „über pyrogenetische Reactionen organischer Substanzen"[18]) theilen die Verf. ihre bisher mit Acetylen und Methan erhaltenen Resultate mit. Acetylen wird sehr rasch bei 1150° zersetzt; nach 1 Min. bleiben nicht mehr als 10 Proc. und nach 5 Min. nur eine geringe Spur davon zurück. Beträchtliche Mengen Methan werden während der ersten Zersetzungsperiode gebildet, nachher zerlegt sich dieses Methan langsam, aber nie vollständig in seine Elemente. Methan zerfällt bei 1150° rascher in seine Elemente, als allgemein vermuthet wird. Die Zersetzung geht jedoch nur an der Oberfläche der Versuchsröhre vor sich, wo der Kohlenstoff in einer Form abgesetzt wird, welche in ihrem Aussehen der „Gaskohle" sehr ähnelt. In keinem Zeitabschnitt der Zersetzung war es möglich, die Bildung von Acetylen, Aethylen oder eines anderen ungesättigten Kohlenwasserstoffs zu entdecken.

Henry J. H. Fenton legt eine Arbeit über die Zucker aus Cellulose vor. In mehreren früheren Mittheilungen von Fenton und Gostling war gezeigt worden, dass verschiedene Formen von „Cellulose" (wie Filtrirpapier und Watte) beträchtliche Ausbeuten an Chlor- und Bromderivaten des Methylfurfurals geben, wenn sie mit trocknem Chlor- oder Bromwasserstoff, in einem geeigneten Lösungsmittel gelöst, erhitzt werden. Weiter war gezeigt worden, dass die Bildung des Bromderivates in beträchtlicher Menge ein Zeichen für die Gegenwart eines Ketohexose-Kerns oder einer solchen Gruppe ist, und auf das Vorhandensein von einer oder mehreren solchen Gruppen in der „Cellulose" wurde geschlossen. Neue Versuche zeigen, dass dieselben Beobachtungen sich auch beim Chlorderivat machen lassen, wie eingehend ausgeführt wird.

M. O. Forster veröffentlicht den 4. Theil seiner Studien in der Camphan-Reihe. Verf. beschreibt die Darstellung und Eigenschaften des 1-Benzoxy-2-benzoylcamphens, $C_8H_4\!<\!\begin{array}{l}C.COC_6H_5\\ \Vert\\ C.O.CO.C_6H_5\end{array}$; des 1-Hydroxy-2-benzoylcamphens (Enolform des $\alpha$-Benzoylcamphors), $C_8H_{14}\!<\!\begin{array}{l}C.CO.C_6H_5\\ \Vert\\ C.OH\end{array}$, und des $\alpha$-Benzoylcamphors, $C_8H_{14}\!<\!\begin{array}{l}CH.CO\,C_6H_5\\ \vert\\ CO\end{array}$.

J. N. Collie berichtet über die Zersetzung des Kohlendioxyds, wenn es der elektrischen Entladung bei niedrigen Drucken unterworfen wird. Wird Kohlendioxyd bei 5 mm Druck in einer gewöhnlichen Vacuumröhre 10 Min. lang dem elektrischen Funken ausgesetzt, so werden 63 Proc. des Gases nach der Gleichung $2CO_2 = 2CO + O_2$ zersetzt, bei 5, 3, 2½, 1 und selbst ½ Min. langer Einwirkung zersetzen sich 58—60 Proc. In 15 Sec. waren bei einem Versuch 48 Proc. zersetzt, während bei anderen Versuchen, wo das Gas 10 Sec. bei 10, 3 und 1 mm Druck der Einwirkung des Funkens unterlag, 32, 55 bezw. 65 Proc. zersetzt wurden. Die meisten dieser Versuche wurden mit Platin-Elektroden ausgeführt. Aluminium-Elektroden gaben einen noch höheren Zersetzungsbetrag, während mit einer elektrodenlosen Röhre nur 50 Proc. nach 1 Min. langer Einwirkung des Funkens Zersetzung erlitten. Noch eine interessante Beobachtung wurde gemacht. Wenn man nämlich die Platinelektroden rothglühend werden liess, so vereinigten sich das Kohlenmonoxyd und der Sauerstoff sofort wieder, bis das Gas, welches übrig blieb, fast reines Kohlendioxyd war, anstatt die Zersetzungsproducte von 60—70 Proc. Kohlendioxyd zu enthalten. Kohlenmonoxyd schien selbst nach 20 Min. langer Einwirkung des Funkens beinahe unverändert geblieben zu sein und gab nur eine schwache Trübung mit Barytwasser. Als durch ein Gemisch aus Kohlendioxyd und Wasserstoff bei verminderten Drucken der Funken ging, wurden kleine Mengen eines Gases gebildet, welches Methan zu sein schien, unter keinen Umständen konnte aber Formaldehyd entdeckt werden. — M. O. Forster und W. Robertson haben Halogenderivate des $p$-Cymols aus substituirten Nitrocamphanen dargestellt. — G. Martin behandelt eine Theorie der chemischen Verbindung.

T. E. Thorpe und J. Holmes legen eine Arbeit vor über das Vorkommen von Paraffinen im Tabakblatt. Die Verf. haben im Petroleumäther-Extract des Tabakblattes die Gegenwart zweier Paraffine entdeckt, nämlich des Hentriakontans, $C_{31}H_{64}$, vom Schmelzp. 67,8—68,5° und des Heptakosans, $C_{27}H_{56}$, vom Schmelzp. 59,3—59,8°, in einer Menge von mehr als 1 Prom. Die Verf. sind der Meinung, dass die schneeweisse Substanz von atlasartigem Glanz vom Schmelzp. 63,0°, welche von Kissling[19]) aus dem Kentucky-Tabak extrahirt worden ist, und die er für unreinen Melissinsäuremelissylester hielt, sowie die Substanz von ähnlichem Aussehen, die von Kissling unter den Bestandtheilen des Tabakrauches gefunden wurde, vom Schmelzp. 64,5°, und welche ein Kohlenwasserstoff sein sollte, in Wirklichkeit dieselben Producte und identisch mit dem Gemisch der beiden Paraffine, dem Heptakosan und Hentriakontan Krafft's, sind, welche die Verf. in allen von ihnen untersuchten amerikanischen Tabaken aufgefunden haben. (Schluss folgt.)

[17]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 481.

[18]) D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 596.

[19]) D. chem. Ges. Ber. 1883. 16, 2432.

## Académie des sciences.

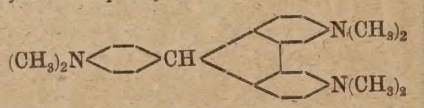
Sitzung vom 24. Juni 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Berthelot behandelt weiter chemische Gleichgewichte und bespricht die Reactionen von zwei Basen, welche gleichzeitig in Gegenwart von Phosphorsäure gebracht sind. 3 Fundamentalfälle können unterschieden werden nach dem Verhältniss zwischen der Summe der Werthigkeiten der Basen, die sich mit 1 Mol. Säure zu verbinden streben. Diese Summe kann gleich einer Werthigkeit R sein, nämlich $PO_4RH_2$, gleich zwei Werthigkeiten $R_2$, nämlich $PO_4R_2H$, oder aber gleich drei Werthigkeiten $R_3$, nämlich $PO_4R_3$. Verf. behandelt nur den Fall, in welchem die eine der beiden Basen, wie Natron oder Ammoniak, für sich allein betrachtet, lösliche Phosphate bildet, während die andere Base, einwerthig (Silberoxyd) oder zweiwerthig (Kalk, Baryt, Magnesia etc.) unlösliche Phosphate bildet. Das Verhältniss $PO_4RH_2$ (einwerthige Phosphate, sogenannte saure Phosphate), welches nur löslichen Phosphaten entspricht, zeigt keine Verschiedenheit in der Acidität oder Alkalinität in Bezug auf Farbstoffe. Verf. hat die Basen Natron und Baryt, sowie Natron und Kalk in Betracht gezogen und beschreibt die einzelnen Ergebnisse bei den Neutralisationsversuchen. — Ferner berichtet Berthelot über Acetylometallradicale. Verf. hat früher schon die Metallderivate des Acetylens als entsprechend den Metallderivaten des Ammoniaks und Schwefelwasserstoffs aufgefasst, d. h. den Sulfiden $SM_2$ und SMH und den Nitriden $NM_3$, $NM_2H$ und $NMH_2$. Diese Verbindungen entsprechen den Acetyliden $C_2M_2$ und $C_2MH$, während die nach dem Typus $NR_4$ zusammengesetzten Ammoniumverbindungen Acetylradicalen vom Typus $C_2R_3$ entsprechen, in welchen $R_3$ eine gewisse Summe aus Wasserstoff und Metall darstellt. Hierher gehören die Derivate des Silberacetyls $C_2Ag_3$, das Nitrat, einfache und Doppelsulfate, einfache und Doppelchloride und -jodide, sowie die Derivate des (3-fach substituirten) Cuprosacetyls $C_2Cu_3$, z. B. das Doppeljodid $(C_2Cu_3)J.CuJ$. Verf. erklärt auch die neuen Verbindungen Chavastelon's, Acetylocupro-Verbindungen, nach dieser Theorie. So entspricht die neue Verbindung, erhalten aus Kupferchlorür in Salzsäurelösung, der Bruttoformel $C_2H_2.Cu_2Cl_2$. Diese Formel kann nach dem Verf. auf andere Weise geschrieben werden, nämlich: $(C_2H_2Cu)Cl.CuCl$, als ein (monosubstituirtes) Doppelchlorid vom Cuprosacetyl, entsprechend dem Doppeljodid vom Silberacetyl $(C_2Ag_3)Cl.AgCl$ und dem (3-fach substituirten) Doppeljodid vom Cuprosacetyl $(C_2Cu_3)J.CuJ$, welche Verbindungen Verf. dargestellt und analysirt hat. Wenn man die Molekel des Kupferchlorürs als 2 Atome Chlor enthaltend ansieht: $\left.\begin{matrix}Cu\\Cu\end{matrix}\right\}Cl_2$, so entsprechen die vorstehenden Verbindungen den abgeleiteten Formeln: $\left.\begin{matrix}C_2HCu_2\\Cu\end{matrix}\right\}Cl_2$ und $\left.\begin{matrix}C_2Cu_3\\Cu\end{matrix}\right\}J_2$. Die Anhäufung von Kupfer in der zweiten Verbindung entspricht dem dunkleren Charakter ihrer Färbung. Die von Chavastelon aufgestellte Formel

$$C_2H_2.Cu_2Cl_2.Cu_2O$$

für das purpurfarbene Cuprosacetylchlorid kann folgendermaassen geschrieben werden: $(C_2Cu_3)Cl.CuCl + H_2O$ oder $\left.\begin{matrix}C_2Cu_3\\Cu\end{matrix}\right\}Cl_2.H_2O$. Die beiden Doppelsalze von der Formel $C_2H_2(Cu_2Cl_2)_2KCl$ und $C_2H_2[(Cu_2Cl_2)_2KCl]_2$ entsprechen offenbar der Constitution: $(C_2H_2Cu)Cl.CuCl + Cu_2Cl_2.KCl$ bezw. $(C_2H_2Cu)Cl.CuCl + 2(Cu_2Cl_2.KCl)$.

A. Haller u. A. Guyot theilen die Synthese eines vom Diphenylenphenylmethan abgeleiteten Farbstoffs mit. Die Verf. studirten zunächst die Diazotirung des *o*-Amidohexamethyltriamidotriphenylmethans oder der Leukobase des ortho-amidirten Krystallvioletts $(CH_3)_2NC_6H_4CH{<}\begin{matrix}C_6H_4N(CH_3)_2\\C_6H_3N(CH_3)_2\\ \diagdown NH_2\end{matrix}$, um ein Fluorenderivat zu erhalten. In sehr verdünnter und schwach salzsaurer Lösung besteht das Reactionsproduct bei der Diazotirung fast einzig und allein aus orthohydroxylirtem Hexamethyltriamidotriphenylmethan, welches aus Alkohol in feinen Nadeln vom Schmelzp. 173° krystallisirt. Bei höherem Gehalt an Salzsäure bei der Diazotirung erhält man ein Chlorderivat $(CH_3)_2NC_6H_3Cl.CH[C_6H_4N(CH_3)_2]_2$, die Leukobase des ortho-chlorirten Krystallviolettes. Sie krystallisirt in feinen weissen Nadeln, welche bei 97° schmelzen. In stark verdünnter, schwefelsaurer Lösung erhält man nur das oben genannte ortho-hydroxylirte Hexamethyltriamidotriphenylmethan. Wird die schwefelsaure Lösung reicher an Schwefelsäure, so tritt die Bildung eines secundären Productes ein, welches das gesuchte Fluorenderivat ist. Das so erhaltene Hexamethyltriamidophenylfluoren




bildet feine weisse Nadeln, die sehr löslich in Alkohol, wenig löslich in kaltem Benzol, ziemlich löslich aber in siedendem Benzol sind; Schmelzp. 214°. Das Fluoren ist eine Leukobase und liefert durch Oxydation mit der theoretischen Menge Bleibioxyd einen Farbstoff, dessen Chlorhydrat äusserst leicht in Nadeln oder Blättchen mit starkem kupferartigem Reflex krystallisirt. In natriumchloridhaltigem Wasser sind die Krystalle vollkommen unlöslich. Der Farbstoff löst sich in Wasser mit anderer Farbe als in Alkohol; die wässerige Lösung ist grünlich-blau. Aus derselben fällt der Farbstoff, das Fluorenblau $C_{25}H_{28}N_3Cl + 2,5\,H_2O$, auf Zusatz von Aether in langen metallisch glänzenden Nadeln aus und enthält dann $2^1/_2$ Mol. Krystallwasser.

A. Chauveau hat mit J. Tissot gemeinschaftlich eine sehr einfache und sehr sichere Vorrichtung von ebenso rascher wie leichter Anwendung construirt und erprobt, um den Aufenthalt und die Arbeit des Menschen in nicht atembarer, mit verderblichen Gasen verunreinigter Luft unschädlich zu machen.

Paul Sabatier legt eine Arbeit vor, betitelt: Einwirkung eines Metalloxyds oder eines -hydroxyds auf die Lösungen von Salzen anderer Metalle: gemischte basische Salze. Die kürzliche Mittheilung Recoura's[20]) veranlasst den Verf., daran zu erinnern, dass er selbst vor langer Zeit Untersuchungen über die Reactionen unternommen hat, welche Metalloxyde und -hydroxyde in Salzlösungen hervorbringen, und dass er eine ganze Reihe analoger gemischter basischer Salze dargestellt hat, wie sie Recoura erhalten hat. — Von Ponsot liegt die Arbeit vor: Chemische Wirkungen in Lösungs- oder Gassystemen. Dampfspannung. Die Avogadro'sche Hypothese. — Ferner haben Ph. A. Guye und A. Baud Capillarconstanten organischer Flüssigkeiten bestimmt.

A. Besson macht Mittheilungen über die Darstellung des Phosphoroxyduls. In Folge der beiden Arbeiten über die niederen Oxyde des Phosphors, welche von Michaelis und Pitsch[21]) und von Michaelis und v. Arend[22]) veröffentlicht worden sind, hat Verf. seine frühere Untersuchung über das Phosphoroxydul wieder aufgenommen, und es unterliegt danach keinem Zweifel mehr, dass es das Phosphoroxydul $P_2O$ giebt, wie Verf. früher mitgetheilt hat[23]).

Jouniaux berichtet über die Wirkung der Sonnenstrahlen auf Silberchlorid in Gegenwart von Wasserstoff. Wenn man in reinem Wasserstoff pulverförmiges Silberchlorid dem Sonnenlicht aussetzt, so verliert es bald seine weisse Farbe und schwärzt sich, nachdem es eine Reihe von Zwischenfärbungen durchlaufen hat. Unter diesen Bedingungen bildet sich metallisches Silber, wenigstens an der Oberfläche der Chloridtheilchen, und man constatirt die Entstehung von Chlorwasserstoffgas. Die Reaction ist langsam, denn nach 18 Monaten sind nur $^2/_3$ des Gasgemisches durch Salzsäure eingenommen. Weiter zeigt der Versuch, dass die Menge der gebildeten Salzsäure proportional der Oberfläche des Silberchlorids ist, welches Licht empfangen hat. Ferner lässt sich durch den Versuch nachweisen, dass nach genügend langer Lichteinwirkung auf eine geeignete Menge Silberchlorid aller Wasserstoff in Chlorwasserstoffsäure umgewandelt wird. Das Studium über die Einwirkung trockener Chlorwasserstoffsäure auf Silber bei gewöhnlicher Temperatur am Lichte hat ausserdem dies bestätigt.

A. Mailhe hat die Einwirkung von Quecksilberoxyd auf wässerige Lösungen von Metallsalzen studirt. Weitere Resultate von Versuchen des Verf., die er mit Mangan-, Cadmium-, Blei- und Eisensalzen ausgeführt hat, sowie die früher mit Zink-, Nickel-, Kobalt- und Kupfersalzen gewonnenen Resultate[24]) zeigen, dass Quecksilberoxyd, entgegen der Mittheilung Rose's, in der Kälte die Oxyde nicht nur aus Lösungen ihrer Chloride, sondern auch aus Lösungen der meisten Sauerstoffsalze, besonders der Nitrate, verdrängt. Quecksilberoxyd fällt aus Nitrat- und Chloridlösungen nicht einfach ein Oxyd aus, sondern ein einfaches oder ein gemischtes basisches Salz. Diese Bildung eines gemischten basischen Salzes aus Nitraten geschieht rascher in der Wärme. Behandelt man die Lösung eines Metallnitrates mit Quecksilberoxyd, so findet jedes Mal Lösung des Oxydes statt, sodann fällt beim Abkühlen ein krystallisirtes gemischtes basisches Nitrat aus. Diese krystallisirten basischen Nitrate zeigen, bis auf die Menge des Wassers, die gleiche Zusammensetzung, die aber von derjenigen der in der Kälte erhaltenen gemischten Nitrate verschieden ist. — G. André bemerkt über die basischen Salze, welche mehrere Metalloxyde enthalten, in Folge der von Mailhe[25]) und Recoura[23]) veröffentlichten Arbeiten, dass er vor mehreren Jahren[27]) complexe Oxychloride beschrieben hat, welche aus basischen Salzen mit 2 Metallen bestehen, und besonders Körper, welche man bei der Vereinigung von Calcium-, Baryum- und Strontiumchlorid mit Blei- und Quecksilberoxyd, von Zinkchlorid mit Blei-, Quecksilber- und Kupferchlorid, von Manganchlorid mit Kupferoxyd erhält.

A. Colson hat die Einwirkung von Basen und Säuren auf Aminsalze studirt. Wie Verf. früher festgestellt hat, findet zwischen Piperidin und Ammoniaksalzen eine Reaction statt, welche durch die Tension des Ammoniakgases begrenzt ist. Verf. hat nunmehr einige Messungen über die stattfindende Tension ausgeführt und zeigt, dass die Umkehrbarkeit der Reaction Eigenthümlichkeiten aufweist, die analog denen sind, welche bei der Dissociation des Silbercarbonates auftreten. — Ferner absorbiren neutrales Piperidinchlorhydrat und Isobutylaminchlorhydrat trockenes Salzsäuregas und geben saure Salze. Die Tension der Chlorwasserstoffsäure bei diesen Verbindungen ist beträchtlich niedriger als die von flüssiger schwefliger Säure. Comprimirt man ein Gemisch aus Ammoniumchlorid und Salzsäuregas unter einem Druck von 3154 mm Quecksilbersäule, so ist keine Absorption zu constatiren, selbst nicht, wenn man auf — 21° abkühlt. Es scheint, als ob das Kohlenwasserstoffradical, welches in den Alkaloiden an Amid gebunden ist, die Salzsäure anzieht, wie es die ungesättigten Kohlenwasserstoffe thun.

L. Maquenne und G. Bertrand machen Mittheilungen über den racemischen Erythrit. Vor 8 Jahren gelang es Griner[28]), die stereoisomeren Dibromide des Crotonylens in 2 inactive Tetrite umzuwandeln, welche derselben Bruttoformel $C_4H_{10}O_4$ entsprachen. Der eine derselben ist identisch mit dem gewöhnlichen Erythrit, der andere konnte nur sein theoretisch vorausgesehenes racemisches Isomeres sein. Die Untersuchungen des Verf. bestätigen die Richtigkeit der von Griner 1893 veröffentlichten Resultate und vervollständigen die Kenntniss über die besonderen Eigenschaften des durch Compensation inactiven Erythrits. — Marcel Descudé beschreibt die Einwirkung von Säurechloriden auf Aldehyde in Gegenwart von Zinkchlorid. Bringt man ein Stückchen Zinkchlorid in ein Gemisch aus Paraldehyd und Acetylchlorid in molecularem Verhältniss, so geht nach einigen Secunden eine lebhafte Wärmeentwickelung an der Stelle vor sich, wo das Zinkchlorid liegt, und fast augenblicklich tritt stürmisches Sieden ein. Nachdem sich die Reaction beruhigt hat, fällt ein weisser Körper aus, der wie dicke Milch aussieht und die Zusammensetzung und Eigenschaften der Verbindung $CH_3.COO.CH_2Cl.CH_3$ besitzt, welche Maxwell Simpson aus Aethylaldehyd und Acetylchlorid, Franchimont aus Acetylchlorid und Paraldehyd erhalten hat. Verf. hat ausserdem die Einwirkung von Acetylchlorid auf Trioxymethylen und von Benzoylchlorid auf Trioxymethylen in Gegenwart von Zinkchlorid studirt. Im ersten Fall entsteht Methylenacetochlorhydrin $CH_3.COO.CH_2Cl$, im zweiten Falle ein Körper von der Zusammensetzung $(C_7H_6O_2)$.

L. Bouveault und A. Bongert haben die Nitrirung der Acetessigester und ihrer acidylirten Derivate versucht. Die Verf. haben die beiden von ihnen beschriebenen Butyrylacetylessigsäuremethylester[29]) der Einwirkung rauchender Salpetersäure unterworfen, wobei die Temperatur 40° nicht überschreiten durfte. Man erhält eine etwas dicke Flüssigkeit, die kaum bernsteinfarben ist, vom Siedep. 151° unter 10 mm Die Zusammensetzung entspricht der Formel $C_3H_3NO_3$, welche aber, wie kryoskopisch bewiesen ist, verdoppelt werden muss. Die neue Verbindung ist ein Methylester. Die beiden Reihen isomerer acidylirter Derivate verhalten sich bei der Nitrirung gleich, die Acidylgruppen sind bei der Reaction indifferent, daher lieferte auch Acetessigsäuremethylester den Ester $C_6H_6N_2O_6$, der Acetessigsäureäthylester den Ester $C_8H_{10}N_2O_6$. Die Bildung der beiden Ester lässt sich nach den beiden Gleichungen darstellen:

$$2(CH_3.CO.CH_2.COO.CH_3) + 2\,NO_3H = 2\,C_2H_4O_2 + 2\,H_2O + C_6H_6.N_2O_6.$$
$$2(CH_3.CO.CH_2.COOC_2H_5) + 2\,NO_3H = 2\,C_2H_4O_2 + 2\,H_2O + C_8H_{10}N_2O_6.$$

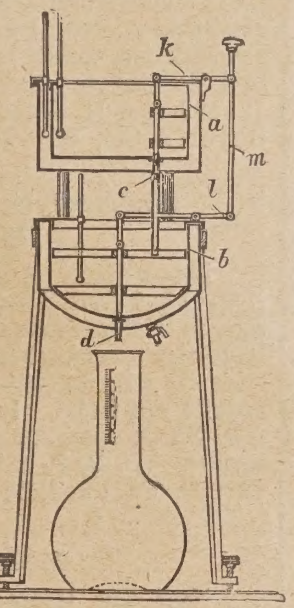
Beide Ester lassen sich in das bei 253° schmelzende Amid umwandeln, wie die Nitroverbindungen der Butyrylacetessigsäureester. Die Bildung des Amides erfolgt z. B. nach folgender Gleichung: $C_6H_6N_2O_6 + 2\,NH_3 = 2\,CH_4O + C_4H_4N_4O$... — G. Massol hat über den acidimetrischen Werth der *p*-Sulfanilsäure gearbeitet. — J. Minguin und E. Grégoire de Bollemont legen eine Abhandlung über die Racemie vor.

[20]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 543.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 378.
[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, **29**.
[23]) Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 309, 1077.
[24]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 500.
[25]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 500.
[26]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**. 543.
[27]) Compt. rend. *1887.* **104**, 359, 431; *1888.* **106**, 854.
[28]) Chem.-Ztg. Repert. *1893.* **17**, 107.
[29]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 314.

A. de Schulten veröffentlicht eine Synthese des Boronatrocalcits (Ulexits). Um dieses Mineral künstlich darzustellen, giebt man eine Lösung von Calciumchlorid zu einer kalt gesättigten Boraxlösung, die man in grossem Ueberschuss verwendet, und lässt die Flüssigkeit in zugestöpselter Flasche 15 bis 30 Tage stehen. Nach dieser Zeit hat sich der amorphe Niederschlag, welcher sich beim Mischen der beiden Lösungen gebildet hatte, gänzlich in kleine Krystalle umgewandelt. Man wäscht sie rasch mit wenig kaltem Wasser, presst sie zwischen Filtrirpapier ab und trocknet sie an der Luft. Die Zusammensetzung der Krystalle entspricht der Formel $Na_2O$, 2 CaO, 5 $B_2O_3$, 16 $H_2O$. Die optischen und krystallographischen Eigenschaften des künstlichen und natürlichen Minerals sind einander gleich. Das spec. Gewicht des künstlichen Boronatrocalcits ist 1,955 bei 15°, dasjenige des natürlichen Minerals, welches immer unrein ist, wurde von How zu 1,65 gefunden. — G. André macht Mittheilungen über die Anfänge der Keimung und über die Entwickelung von Schwefel und Phosphor während dieser Periode. — Henri Coupin berichtet über die Empfindlichkeit der höheren Pflanzen gegen die nützliche Wirkung von Kaliumsalzen. Die Empfindlichkeit ist bewunderungswürdig gross.

Stassano und P. Bourcet veröffentlichen eine Arbeit über die Gegenwart und Localisirung des Jods in den Leukocyten des normalen Blutes. Das normale Vorhandensein von Spuren Jod im Blute ist von Gley und Bourcet festgestellt worden.[30] Den Gegenstand vorliegender Arbeit bildete der Nachweis, ob die Leukocyten des Blutes nicht die Grundstoffe wären, welche dieses Metalloid enthielten. Die Thatsache, dass man im Blutkuchen kein Jod entdeckt, und dass diese Substanz, welche die genannten Verf. in dem über dem Kuchen schwimmenden Plasma gefunden haben, bei der Dialyse nicht übergeht, beweist, dass das Jod im Plasma in Form einer sehr complexen Verbindung vorkommt. Andererseits liess die Rolle, welche die Leukocyten bei der Ausscheidung spielen, vermuthen, dass während des Lebens das Jod sich an die Leukocyten gebunden vorfinden müsste, deren Zerfallsproducte nach dem Austritt des Blutes in das Plasma übergehen. Die Versuche zeigen, dass das im Blute enthaltene Jod ausschliesslich in den Leukocyten vorhanden war. — F. Parmentier berichtet über die Aufbewahrung von Mineralwässern.

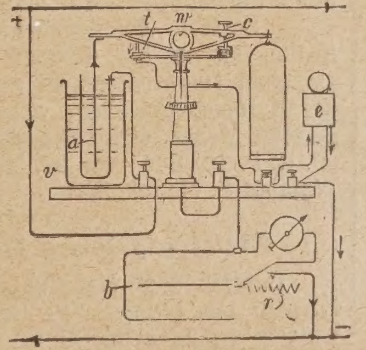
### Viscosimeter.




Das zu untersuchende Oel wird in die beiden Gefässe $a$ und $b$, die durch ein Fallrohr mit einander verbunden sind, bis zu den Niveaumarken eingefüllt. Die beiderseitigen Ausflussstutzen $c$ und $d$ werden durch die Hebel $k$ und $l$ und die Zugstange $m$ gleichzeitig und zwangläufig geöffnet und geschlossen. Wird bei gefüllten Gefässen die Zugstange nach abwärts gedrückt, so werden die beiden gleichcalibrirten Oeffnungen freigegeben. Ebenso viel Oel, wie aus dem unteren Gefäss durch $d$ abfliesst, fliesst durch $c$ und das Fallrohr aus dem oberen nach. Der hydrostatische auf die Ausflussöffnung $d$ wirkende Druck bleibt also während der ganzen Messung derselbe. (D. R. P. 120158 vom 3. August 1900. J. Drach, Wien.)

### Voltametrische Waage zum Einstellen auf bestimmte, im elektrolytischen Bade niederzuschlagende Metallmengen.

Der stromleitende Waagebalken $w$ trägt einerseits die Kathodenplatte $a$ eines an die positive Hauptleitung angeschlossenen Voltameters $v$ und ist andererseits mittels eines stellbaren Contactes $c$ an das über einen Badstromregler $r$ mit der negativen Hauptleitung verbundene Bad $b$ angeschlossen. Nachdem die Waage auf die in dem Voltameter abzuscheidende Menge des Vergleichsmetalles (Kupfer) eingestellt worden ist, wird der Badstromkreis geschlossen. Der Waagebalken wird nun in dem Augenblicke, wo sich auf der Voltameterkathode die gegebene Menge des Vergleichsmetalles angesetzt hat, in die Nullstellung gelangen und den erwähnten Contact unterbrechen, wodurch der Strom mittels eines zweiten, sich




im nämlichen Augenblick schliessenden Contactes $t$ in ein Läutewerk $e$ geführt wird, welches zur Anzeige bringt, dass sich auf den im Bade befindlichen Gegenständen die gewünschte Menge des Metalles abgeschieden hat. (D. R. P. 120843 vom 26. Januar 1900. W. Pfanhauser jun., Wien.)

### Feuer- und säurefestes Material.

Das feuer- und säurefeste Material bezw. die daraus hergestellten Ueberzüge bestehen im Wesentlichen aus Carborundum, welches im elektrischen Ofen gewonnen wird. Die Verbindung des Carborundums mit den Dinas-, Chamottesteinen oder irgend welchem anderen Material, welches feuerfest gemacht werden soll, erfolgt entweder, indem man es mit Wasserglas, Borsäure etc. auf das schon fertiggestellte gebrannte oder getrocknete Material aufbringt, oder indem man das Carborundum in die geformten, aber noch nicht gebrannten Blöcke reibt. Das Carborundum kann auch mit dem Thon, Dolomit, Quarz etc., aus dem die Steine oder Blöcke geformt werden sollen, gemischt werden, und in diesem Falle kann das Gemisch auch als Bindemittel zur Vereinigung der einzelnen Steine etc. dienen. (Engl. Pat. 4166 vom 5. März 1900. E. W. Engels, Essen a. Ruhr.)

### Herstell. von Strontiumcarbonat aus Strontiumsulfat.

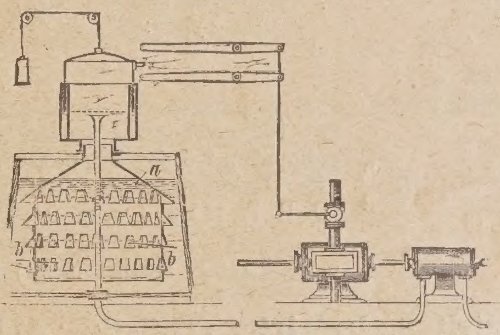
Das Verfahren des Hauptpatentes No. 120317[31] ist hier dahin abgeändert, dass lösend auf Strontiumsulfat wirkende Salze, wie Chlornatrium, als Zusatzmittel benutzt werden, um die Umsetzung des Cölestins in Strontiumcarbonat durch Alkalicarbonat unter Vermittelung von Kohlensäure und erhöhtem Druck zu beschleunigen. (D.R.P. 121973 vom 2. December 1899; Zus. zum Pat. 120317. W. H. Bresler, Delft.)

### Darst. von Calciumcarbid gleichzeitig mit Eisensilicid.

Man erhält Calciumcarbid gleichzeitig neben Eisensilicid, indem man Kalk, Anthracit, welcher einen hohen Procentgehalt Silicium enthält, und Eisen zusammenmischt und das Gemisch zum Schmelzen erhitzt. In ähnlicher Weise können auch die Silicide einiger anderer Metalle neben Calciumcarbid dargestellt werden. (Amer. Pat. 676514 vom 18. Juni 1901. Walther Rathenau, Berlin.)

### Verfahren und Apparat zur Gewinnung möglichst luftfreier Gährungskohlensäure, sowie der von ihr mitgerissenen flüchtigen Nebenproducte.

Um möglichst luftfreie Gährungskohlensäure, sowie die von ihr mitgerissenen flüchtigen Nebenproducte zu gewinnen, leitet man die Kohlensäure aus mehreren Schichten innerhalb des Gährgutes ab. Zu diesem Zweck dient ein Sammler $a$, der völlig in die gährende




Flüssigkeit eintaucht und an seinen Wandungen mit kurz oder länger (fischschuppenartig) überdeckten Oeffnungen $b$ versehen ist. An der Innenfläche dieser Ueberdeckungen wird das Gas von seinem Entstehungsort aus allen Schichten der Gährmasse nach der inneren Wandung des Sammlers geführt und steigt an dieser auf. Ausserdem wird hierdurch ein stetiges Nachfliessen des Gährgutes und eine Circulation desselben in allen Schichten bewirkt. (D. R. P. 120172 vom 14. Juni 1899. Actien-Gesellschaft für Trebertrocknung, Cassel, und A. Grauaug, Dolna-Tuzla, Bosnien.)

### Gewinnung von Cyanid aus Gasen der trockenen Destillation.

Um Cyanid in Form eines festen Niederschlages aus Gasen der trockenen Destillation zu gewinnen, leitet man zur Erzielung einer von Theer und Naphthalin vollkommen freien Masse das aus den Retorten oder dem Theerabscheider kommende Gas, ohne es vorher abzukühlen, durch Oel hindurch. Zu diesem Zwecke setzt man vor den Cyanabscheider und in unmittelbarem Zusammenhang mit diesem eine Kammer, welche wie Cyanabsorptionskammern eingerichtet, aber nicht mit Eisenlösung, sondern mit Oel beschickt ist. (D. R. P. 122280 vom 13. Mai 1900. Dr. J. Bueb, Dessau.)

### Darstellung unvollständig acetylirter Polyhydroxylverbindungen.

Man erhitzt die meist bereits bekannten und durch directe Acetylirung leicht erhältlichen Peracetylverbindungen mit ihren unveränderten Ausgangskörpern in den berechneten Mengenverhältnissen. Es tritt alsdann, sobald die Temperatur einen bestimmten Grad erreicht hat, eine doppelte Umsetzung in dem Sinne ein, dass die Acetylgruppen sich gleichmässig über die Gesammtmenge der vorhandenen acetylirbaren Hydroxyle vertheilen. Beispielsweise wird

[30]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 586.

[31]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 526.

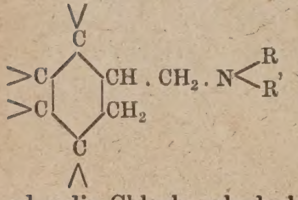
1 Th. Triacetin mit der gleichen Gewichtsmenge Glycerin mehrere Stunden lang auf 200° erhitzt. Nach Vollendung der alsbald beginnenden Umsetzung wird die Masse in Wasser gelöst und mit Chloroform ausgeschüttelt, um etwa noch vorhandenes Triacetin und Diacetin zu entfernen. Die wässerige Lösung wird im Vacuum fractionirt. Das gebildete Monoacetin geht bei 16,5 mm Quecksilberdruck bei 158° über. Die Producte finden in der Therapie mannigfache Anwendung. (D. R. P. 122 145 v. 17. Nov. 1900. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.)

### Darst. von Condensationsproducten aus aromatischen Nitrosoverbindungen und Methylenverbindungen.

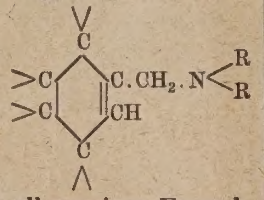
Bei weiterer Ausarbeitung des durch das Hauptpatent 109486 [32]) und dessen Zusatzpatent 116089 [33]) geschützten Verfahrens hat sich ergeben, dass die Nitrosobasen durch die entsprechenden Nitrosophenole ersetzt werden können. Die Reaction geht in analoger Weise vor sich, wie bei Anwendung der Nitrosoamine, in manchen Fällen tritt sie schon ohne Alkali ein. Beispielsweise werden 17 g Phenylmethylpyrazolon in 50 ccm Alkohol gelöst, 12 g Nitrosophenol zugegeben und noch kurze Zeit erhitzt. Dann giesst man in Wasser und filtrirt den ausgeschiedenen Körper ab, der zur Entfernung von Nitrosophenol und Pyrazolon wiederholt mit Wasser ausgekocht wird. Der neue Körper ist ein braunes Pulver, das in Wasser fast unlöslich, in Alkohol oder Eisessig leicht mit braun-rother Farbe löslich ist. Die erhaltenen Condensationsproducte sollen als Ausgangsmaterialien für die Gewinnung von Farbstoffen und pharmaceutischen Präparaten dienen. (D. R. P. 121 974 vom 9. Mai 1899; Zus. zum Pat. 109 486. Dr. F. Sachs, Berlin.)

### Darstellung von Hexahydrobenzylaminbasen.

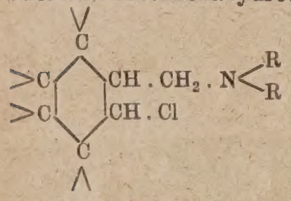
Man erhält Hexahydrobenzylaminbasen vom Typus:



wenn man die Tetrahydrobenzylaminbasen vom Typus:



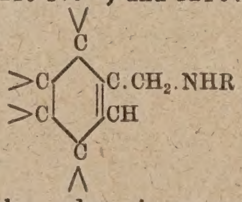
oder die Chlorhexahydrobenzylaminbasen von der allgemeinen Formel:



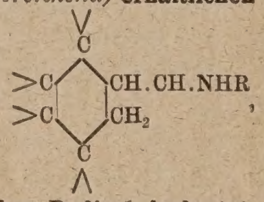
mit reducirenden Agentien behandelt. Die genannten Körper sollen als Vorproducte für die Darstellung von Riechstoffen dienen. (D. R. P. 121 976 vom 24. December 1899. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Darstellung hydrirter cyklischer Aldehyde.

Die nach D. R. P. 119 879 [34]) und 121976 *(vorstehend)* erhältlichen Hydrobenzylaminbasen vom Typus:

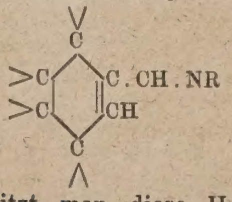


und

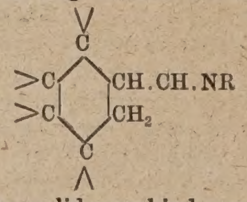


,

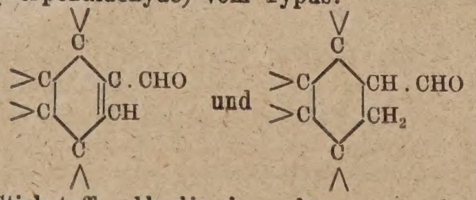
worin R ein aliphatisches oder ein aromatisches Radical bedeutet, gehen bei vorsichtigem Behandeln mit oxydirenden Agentien in Hydrobenzylidenverbindungen von den allgemeinen Formeln:



und



über. Erhitzt man diese Hydrobenzylidenverbindungen mit verdünnten Mineralsäuren, so zerfallen sie unter Wasseraufnahme in hydrirte cyklische Aldehyde (Terpenaldehyde) vom Typus:



und die Basen $H_2NR$. Für die Hydrobenzylaminbasen mit aromatischem Radical am Stickstoff bedient man sich zweckmässig saurer Oxydationsmittel, während für diejenigen mit aliphatischem Radical am Stickstoff alkalische oder neutrale Oxydationsmittel vorzuziehen sind. Die auf die eine oder andere Weise erhaltenen Terpenaldehyde sind farblose, in concentrirtem Zustande stechend und aromatisch riechende Oele; sie sollen für sich oder mit anderen Körpern condensirt als Riechstoffe Verwendung finden. (D. R. P. 121975 vom 24. December 1899. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Elektrolytische Darstellung von Azo- und Hydrazoverbindungen.

Man unterwirft aromatische Nitrokörper in wässerig-alkalischer Suspension bei Gegenwart von in Alkalien löslichen Oxyden der Schwermetalle der elektrolytischen Reduction. Beispielsweise verwendet man als Kathodenlauge 20 ccm einer Bleinitratlösung (1:2), versetzt mit so viel Aetznatron, bis der anfangs gebildete Niederschlag wieder in Lösung gegangen ist, füllt das Ganze mit Wasser auf 200 ccm auf und giebt 50 ccm Nitrobenzol hinzu. Das Ganze befindet sich in einer Thonzelle. Die Kathode bildet ein Blei- oder Nickelrohr mit einer wirksamen Fläche von 75 qcm, auf welche man einen Strom von 9 A. (Kathodenstromdichte 12 A. pro 1 qdm) einwirken lässt. Um eine Verflüchtigung des Nitrobenzols zu verhindern, ist der sonst verschlossene Kathodenraum mit einer Kühlvorrichtung versehen. Durch ein kräftiges Rührwerk wird die Kathodenlauge in starker Bewegung gehalten. Als Anodenlauge dient eine gesättigte Kochsalz-, Soda- oder Natriumsulfatlösung unter Verwendung von Platin-, Kohlen- oder Bleielektroden. Nach 6—7 Std. ist das Nitrobenzol in Azobenzol übergeführt. Nach dem Unterbrechen der Elektrolyse scheidet sich beim Erkalten der Kathodenlauge das gesammte Azobenzol in fester Form ab und wird auf bekannte Weise gereinigt oder weiter verarbeitet. Will man Hydrazobenzol darstellen, so lässt man den Strom entsprechend länger einwirken. (D. R. P. 121 899 vom 24. November 1899. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Elektrolytische Darstellung von Azo- und Hydrazoverbindungen.

Bei weiterer Ausbildung des Verfahrens des Hauptpatentes No. 121 899 *(vorstehend)* hat sich ergeben, dass bei Verwendung von solchen Kathodenmetallen, deren Oxyde in Alkali löslich sind, die Reduction aromatischer Nitrokörper zu Azo- und Hydrazoverbindungen auch ohne Zusatz von alkalischen Lösungen von Oxyden der Schwermetalle stattfindet. In diesem Falle wird als Kathodenlauge ausser dem Nitrokörper nur eine wässerige Lösung von Aetzalkalien verwendet. (D. R. P. 121 900 vom 1. December 1899; Zus. zum Pat. 121899. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Reduction von Azokörpern.

Nach dem Hauptpatent No. 116 942 [35]) gelingt es, Nitrokörper mittels einer Zinnkathode oder bei Anwesenheit von Zinn im Elektrolyten mittels einer indifferenten Kathode zu den entsprechenden Aminen zu reduciren, wenn man in den Kathodenraum einer elektrolytischen Zersetzungszelle, in welcher sich die zu reducirenden Nitrokörper in Salzsäure gelöst oder suspendirt befinden, den elektrischen Strom einleitet. Es hat sich nun ergeben, dass sich dieses Verfahren auch zur Reduction von Azokörpern verwenden lässt, doch ist es in diesem Falle zweckmässig, die Zinn- oder indifferente Kathode vorher mit einer Schicht Zinnschwamm zu überziehen, die Temperatur im Kathodenraum bis 60° zu halten und mit niederen Stromdichten als beim Hauptpatent zu arbeiten. Man kann auch die Formirung der Kathode umgehen, wenn man bei Beginn der Elektrolyse eine geringe Menge elektrolytisch gefälltes, pulverförmiges Zinn zusetzt. (D. R. P. 121 835 vom 27. März 1900. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim.)

### Elektrolytische Darstellung von Benzidinen.

Gemäss dem Hauptpatent No. 116 467 [36]) erfolgt die elektrolytische Darstellung von Benzidin durch Ueberführung des Nitrobenzols zu Azoxybenzol in wässeriger Alkali- oder Alkalisalzlösung und durch Ueberführung des Azoxybenzols in Benzidin in wässerig-schwefelsaurer Lösung mittels elektrolytischer Reduction. Gemäss dem vorliegenden Zusatzpatente wird nach Erreichung der Azoxy-Phase statt des Zusatzes von Schwefelsäure entweder bei unangreifbaren Elektroden Salzsäure mit Zinnchlorür oder bei Anwendung einer Zinnkathode nur Salzsäure hinzugefügt und nun die Reduction zum Benzidinsalz durchgeführt. Durch diese Abänderung soll die Stromausbeute besser werden. (D. R. P. 122 046 v. 16. Novbr. 1900; Zus. z. Pat. 116 467. Dr. W. Löb, Bonn.)

[32]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 197.
[33]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1042.
[34]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 383.
[35]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 13.
[36]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 50.

**)arst. von Schwefelfarbstoffen aus $m$-Toluylendiamin**

An Stelle der Phthalsäure im Verfahren des Hauptpatentes ann auch die Thiodiglykolsäure mit $m$-Toluylendiamin und Alkali-olysulfiden zur Reaction gebracht werden. Man erhält hierbei inen Farbstoff, der dem des Hauptpatentes sehr ähnlich ist und ı Folge dessen eine analoge Constitution besitzen muss. Die hiodiglykolsäure entsteht leicht, wenn man die Salze der Monochlor-ssigsäure mit Schwefelnatrium behandelt[37]). 120 kg Schwefelnatrium crystallisirt) werden beispielsweise mit 40 kg Schwefel verschmolzen nd nach eingetretener Lösung mit 17 kg $m$-Toluylendiamin und ierauf mit einer Lösung von 14 kg thiodiglykolsaurem Natrium ersetzt. Man erhitzt dann langsam auf 250—300° und erhält auf ieser Temperatur, bis die Schwefelwasserstoff-Entwickelung aufgehört at. Der Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle im kochsalzhaltigen ade röthlich orange-braun. Die Färbungen sind sehr lichtunecht; erden sie dagegen mit Oxydationsmitteln nachbehandelt (Bichromat, upfersulfat und Essigsäure), so erhält man sehr intensive gelblich-raune Cachoutöne, die eine ausgezeichnete Lichtechtheit, ferner uch Säure-, Alkali- und Waschechtheit besitzen. Die günstigsten lengenverhältnisse für die Ausführung der Schmelze sind 2 Mol. ase auf 1 Mol. Thiodiglykolsäure. An Stelle von $m$-Toluylendiamin önnen auch die übrigen im Hauptpatente aufgeführten Verbindungen erwendet werden. $m$-Phenylendiamin liefert nur schwache graue 'arbstoffe. Ferner kann man auch zunächst die Acidylderivate des $n$-Toluylendiamins mit Thiodiglykolsäure durch Verschmelzen her-tellen und diese dann mit Polysulfiden behandeln, indessen bietet iese Variation keine Vortheile. (Zusatz vom 16. Jan. 1901 zum ranz. Pat. 306655[38]). J. R. Geigy & Co., Basel.)

**Darstellung eines schwarzen Baumwollfarbstoffs.**

Dinitrochloroxydiphenylamin von der Formel:

$$NO_2(4)NO_2(2)C_6H_3(1)NH(1).C_6H_3Cl(3).OH(4)$$

geht beim Erhitzen mit einer wässerigen Lösung von Schwefel und Schwefelalkalien in einen Schwefelfarbstoff über, der ungebeizte Baumwolle intensiv schwarz-grün färbt. Dinitrochloroxydiphenyl-amin wird hergestellt durch Erhitzen von Dinitrochlorbenzol ($Cl:NO_2:NO_2 = 1:2:4$) mit Chloramidophenol ($OH:Cl:NH_2 = 1:2:4$)[39]) unter Zusatz eines salzsäurebindenden Agens, wie Natriumcarbonat oder Natriumacetat; es ist fast unlöslich in Wasser, leicht löslich lagegen in kaustischen Alkalien; die aus heissem Alkohol erhaltenen rothen Nadeln schmelzen bei 180°. Zur Darstellung des Schwefel-arbstoffes verfährt man beispielsweise, wie folgt: 31 Th. Dinitro-chloroxydiphenylamin werden in eine Lösung von 60 Th. Schwefel und 150 Th. Schwefelnatrium (krystallisirt) in 180 Th. Wasser ein-getragen; die erhaltene Mischung wird 40 Std. am Rückflusskühler zum Sieden erhitzt. Aus der entstandenen schwarz-blauen Lösung fällt Kochsalz oder Mineralsäure den Farbstoff aus. Die Ausfällung des Farbstoffs kann auch durch Einleiten von Luft bewerkstelligt werden; in diesem Falle ist ein Zusatz von Schwefelnatrium noth-wendig, um eine klare wässerige Lösung des Farbstoffs zu erhalten. Der Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle im schwefelnatrium- und kochsalzhaltigen Bade dunkel schwarz-grün; die Färbungen werden durch Nachbehandlung mit Wasserstoffsuperoxyd nicht verändert. (Franz. Pat. 306876 vom 5. Januar 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

**Darstell. neuer Farbstoffe aus Amidonitrosalicylsäure.**

Im franz. Pat. 247790 (L. Cassella & Co.) ist die Darstellung von Azofarbstoffen aus der Diazoverbindung der Amidonitrosalicylsäure ($NH_2:NO_2:OH:COOH = 1:5:2:3$) beschrieben worden. Es wurde ferner gefunden, dass die durch Kuppelung dieser Diazoverbindung mit peri-Amidonaphtholsulfosäuren erhaltenen Farbstoffe die Fähigkeit besitzen, licht- und waschechte blaue Färbungen zu liefern, wenn sie unter Zusatz von Kupfersalzen auf die Wollfaser aufgefärbt werden. Ausschlaggebend ist hierbei, dass die Hydroxylgruppe in ortho-Stellung zur Amidogruppe steht, während die Stellung der Nitrogruppe von Einfluss auf die Nüance ist, insofern, als ohne diese Nitrogruppe in der Molekel violette Färbungen erhalten werden. Die in ortho-Stellung zur Hydroxylgruppe befindliche Carboxylgruppe befähigt die Farbstoffe, Lacke zu bilden, und damit waschechte Färbungen zu liefern. Der Farbstoff aus Amidonitrosalicylsäure und 1,8-Amidonaphthol-2,4-disulfo-säure färbt Wolle im sauren Bade rothstichig violett, unter Zusatz von Kupfersalz zum Färbebade hingegen indigblau. Ganz besonders echte Färbungen erhält man mit diesem Farbstoffe, wenn man ihn unter Zusatz von Kupfersalz auf mit Chrom vorgebeizte Wolle färbt. Der Farbstoff Amidonitrosalicylsäure —→ 1,8-Amidonaphthol-4-sulfosäure färbt Wolle bei Gegenwart von Kupfer grünlich-blau, während der analoge Farbstoff aus 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure Wolle unter den gleichen Bedingungen indigblau färbt. (Franz. Pat. 307740 vom 1. Februar 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Lyon.)

*Das Verfahren ist identisch mit dem des franz. Patentes 305518 vom 19. November 1900 (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.[40]).*

**Darstellung primärer Disazofarbstoffe aus $\beta_1\beta_2$-Naphthylendiamin-$\beta_3$-sulfosäure.**

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 96669[41]) ist hier dahin abgeändert, dass man zur zweiten Kuppelung an Stelle der Zwischen-producte aus $p$-Diaminen und Oxycarbonsäuren die Diazoverbin-dungen unsulfirter Monamine verwendet. (D. R. P. 122149 vom 21. Sept. 1900; Zus. z. Pat. 96669. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

**Darstellung von secundären Disazofarbstoffen aus $p$-Tolyl-$\alpha_1\alpha_4$-naphthylaminsulfosäure.**

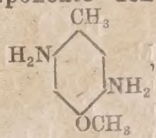
Das Verfahren des Hauptpatentes No. 118655[42]) ist hier dahin abgeändert, dass man die dort an letzter Stelle benutzte $\alpha_1\alpha_4$-Phenyl-naphthylaminmonosulfosäure durch die $p$-Tolyl-$\alpha_1\alpha_4$-naphthylaminmono-sulfosäure ersetzt. Dabei können an erster Stelle die Diazoverbindungen folgender Amine verwendet werden: Anilin, $\alpha$-Naphthylamin, $\beta$-Naphthyl-amin, $p$-Nitranilin, $m$-Amidobenzolsulfosäure, Amidosalicylsäure, $\alpha_1\alpha_2$-Naphthylaminsulfosäure und $\beta_1\beta_3$-Naphthylaminsulfosäure. (D. R. P. 122065 vom 15. Mai 1892. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

**Darstellung von secundären Disazofarbstoffen aus $\alpha_1\alpha_4$-Alkylnaphthylaminsulfosäuren.**

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 118655 und Zusatz-patentes No. 122065 (*vorstehend*) ist hier dahin abgeändert, dass man an Stelle der dort benutzten Phenyl- bezw. Tolyl-$\alpha_1\alpha_4$-naphthylamin-sulfosäuren hier die durch fette Alkyle substituirten $\alpha_1$-Naphthylamin-$\alpha_4$-sulfosäuren verwendet und diese Alkyl-$\alpha_1$-naphthylamin-$\alpha_4$-mono-sulfosäuren mit den Diazoderivaten derjenigen Amidoazoproducte kuppelt, welche man durch Einwirkung von Diazoverbindungen auf $\alpha$-Naphthylamin oder die sog. Clève'schen $\alpha_1\beta_3$- und $\alpha_1\beta_4$-Naphthyl-aminsulfosäuren erhält. (D. R. P. 122066 vom 11. Juli 1895; Zus. zum Pat. 118655. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Elberfeld.)

**Darstellung eines schwarzen und eines blauen Disazofarbstoffs.**

Die beiden Farbstoffe enthalten als erste Componente den 3,6-Diamido-$p$-kresolmethyläther von der Formel:



, als Mittelcomponente $\alpha_1$-Naphthylamin-$\beta_3$-sulfosäure. Verwendet man in Endstellung $\beta_1$-Amido-$\alpha_4$-naphthol-$\beta_3$-sulfosäure, so erhält man nach dem Trocknen des Farbstoffs ein dunkles, schwach metallglänzendes Pulver, das kaum löslich in Alkohol, leicht löslich in Wasser ist, mit welchem es eine dunkle, braun-violette Lösung giebt. Diese ändert sich nicht durch Zusatz von Natriumcarbonat oder einer kleinen Menge Aetz-natronlauge. Durch einen Ueberschuss an dieser fällt der Farbstoff aus seiner wässerigen Lösung in schwärzlich-violetten Flocken, durch Zusatz von Mineralsäuren oder Essigsäure in roth-violetten Flocken aus. Der Farbstoff löst sich in concentrirter Schwefelsäure dunkel-blau, die Lösung wird aber bei der Verdünnung mit Eiswasser roth, und der Farbstoff scheidet sich ab. Derselbe färbt ungebeizte Baumwolle im seife- oder kochsalzhaltigen Bade in bläulich-schwarzen Tönen, welche durch nachfolgende Diazotirung auf der Faser und Entwickelung mit $m$-Toluylendiamin schön schwarz und bemerkens-werth echt werden. — Wendet man in Endstellung aber $\beta_1$-Naphthol-$\beta_3$-sulfosäure an, so ist der im trocknen Zustande als dunkles, metall-glänzendes Pulver erhaltene Farbstoff fast unlöslich in Alkohol, leicht löslich in heissem oder kaltem Wasser mit violett-rother Farbe. Natriumcarbonat oder Essigsäure verändert die wässerige Lösung nicht, dagegen nimmt diese eine bläulich-violette Färbung an auf Zusatz einer kleinen Menge Natronlauge, eine mehr röthliche Färbung auf Zusatz von Salzsäure. Der Farbstoff wird aus seiner wässerigen Lösung durch überschüssige Alkalilauge oder überschüssige Salzsäure in bläulich-violetten bezw. in roth-violetten Flocken ausgefällt. In concentrirter Schwefelsäure löst sich der Farbstoff mit indigblauer Farbe, die durch Verdünnung mit Eiswasser zuerst violett, dann roth wird, und schliesslich entsteht ein violett-rother Niederschlag. Auf ungebeizter Baumwolle im seife- oder kochsalzhaltigen Bade giebt der Farbstoff grau-violette Färbungen, welche bei darauf folgender Diazotirung auf der Faser und Entwickelung mit $\beta$-Naphthol schön indigblau und von bemerkenswerther Echtheit werden. (Amer. Pat. 676494 und 676495 v. 18. Juni 1901. H. Geldermann, übertragen auf die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

[37]) Lovén, D. chem. Ges. Ber. *1884*. 17, 2818.
[38]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 545.
[39]) Beilstein, 3. Aufl. Bd. II, S. 727.
[40]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 450.
[41]) Chem.-Ztg. *1898*. 22, 339.
[42]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 229.

### Directes Färben von pflanzlichen Fasern mit Alizarinproducten.

Das Patent betrifft die Herstellung von Alizarinproducten, die zugleich Farbstoff und Beize enthalten, und ein Verfahren zum Färben von Pflanzenfasern mit Alizarinfarbstoffen in einem einzigen Bade. Die Alizarinproducte, in Form von Pulver oder Paste, werden dargestellt durch Mischen eines trockenen Alizarinfarbstoffs mit einem Mineralsalz des Aluminiums, Eisens oder Chroms und einer äquimolecularen Menge eines Alkalisulfites, -bisulfites oder -pyrosulfites. Als Beispiele werden angeführt 1. ein Gemisch zum Türkischrothfärben von Baumwollenwaaren, bestehend aus Alizarin, Aluminiumsulfat und Natriumbisulfit, und 2. ein Gemisch aus Alizarin, Aluminiumsulfat und Natriumpyrosulfit. Das Färbeverfahren besteht darin, dass die in geeigneter Weise geölte Faser in einem Bade behandelt wird mit Alizarinfarbstoffen und Aluminium-, Chrom- oder Eisensulfit oder -bisulfit oder mit einem der oben beschriebenen Producte. Es werden drei verschiedene Weisen des Färbens nach obiger Methode als Beispiele beschrieben. (Engl. Pat. 4115 vom 3. März 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Herstellung eines Klebstoffs aus entzuckerten Rübenschnitzeln.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 121422[43]), gemäss dem man aus entzuckerten Rübenschnitzeln durch Ueberführung der unlöslichen Metaarabinsäure in lösliche Arabinsäure einen Klebstoff erhält, ist hier dahin abgeändert, dass man die Schnitzel mit wässerigen Lösungen organischer Säuren oder Phenole (Ameisensäure, Essigsäure, Oxalsäure, Weinsäure, Carbolsäre) oder mit den sauren Salzen der Oxalsäure, Weinsäure oder Phosphorsäure erhitzt. Beispielsweise werden 200 kg entzuckerte Schnitzel mit 2000 l Wasser und 8 kg Essigsäure 30—40 Std. auf 90—100° erhitzt. Die Flüssigkeit wird darauf von den Schnitzeln abgepresst, filtrirt und eingedampft. Man erhält einen hellgelben, durchsichtigen gummiartigen Körper. Die Ausbeute beträgt etwa 55 Proc. (D. R. P. 122048 vom 24. Febr. 1900; Zus. zum Pat. 121 422. Chemische Fabrik Bettenhausen, Marquart & Schulz, Bettenhausen b. Cassel.)

### Ueberführung von Leim in ein leicht lösliches, wenig klebendes und nicht gelatinirendes Nährpräparat.

Der Leim wird in wässeriger Lösung unter Zusatz geringer Mengen von Säuren oder Alkalien mehrere Stunden bei Temperaturen unter 100° erwärmt, die Lösungen werden sodann neutralisirt und nach Befreiung von den entstandenen Salzen zur Trockne eingedampft; man erhält ein poröses, leicht pulverisirbares Product. (D. R. P. 121997 vom 6. Juni 1900. Dr. Brat, Rummelsburg bei Berlin.)

### Gewinnung von Eiweissstoffen aus Rückständen der Oelfabrikation, sowie aus Samen und Früchten.

Man laugt das betreffende Material mittels einer Lösung von Natriumbisulfit aus und fällt aus der dadurch erhaltenen Eiweisslösung das Eiweiss durch Zusatz einer Säure. (D. R. P. 121 439 vom 5. August 1899. Dr. R. Theodor, Königsberg i. Pr.)

### Reinigung von Eiweissstoffen.

Bei der Ausarbeitung des Verfahrens des Hauptpatentes No. 120112[44]) hat sich gezeigt, dass der dort angewendete Aethylalkohol sich in einzelnen Fällen durch Methylalkohol oder Aceton, oder ein Gemisch dieser Stoffe ersetzen lässt. Auch lässt sich die Dauer des Verfahrens abkürzen, wenn man den im Apparate herrschenden Druck dadurch künstlich erhöht, dass man in das benutzte Druckgefäss ein indifferentes Gas unter Druck einpumpt. (D. R. P. 121 658 vom 25. Juni 1899; Zus. zum Pat. 120112. Eiweiss- und Fleisch-Extract Cie. G. m. b. H., Altona.)

### Herstellung eines Futtermittels aus Torf.

Der Torf wird mit Wasser in einem verschlossenen Gefässe unter erhöhtem Druck (5—6 at) etwa 4 Std. gedämpft. In den erhaltenen Futterstoffen variiren Zucker und Pflanzengummi je nach der Beschaffenheit des Torfs. Ausserdem enthalten sie noch humussaures Ammoniak und Faserstoffe. (D. R. P. 122 193 vom 3. August 1900. H. Borntraeger und W. Wagner, Hannover.)

[43]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 508.
[44]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 528.

## Correspondenz.

### (Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

Charlottenburg, den 29. Juni 1901.

Herrn **Dr. G. Krause**,
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". Cöthen.

Sehr geehrter Herr Doctor!

Es sei mir hierdurch freundlichst gestattet, der Anmerkung Ihres Herrn Referenten am Fusse seines kurzen Referates über die **Aufarbeitung d. Melassenentzuckerungs-Rückstände**[45]) nach meinen Verfahren entgegen zu halten, dass die combinirten Verfahren bei heutigen Preisen mit grosser Sicherheit ein Ergebniss erwarten lassen, nach welchem die „hohen Anlagekosten" aus einem Jahresreinertrag abgeschrieben werden können, wenn einmal das Verfahren in einer unternehmenden Melassenentzuckerung zur Ausführung gelangt sein und die Kinderkrankheiten jedes neuen Processes überstanden haben wird.

Mit vorzüglicher Hochachtung
**Dr. E. Besemfelder.**

## Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Der Hörsaal des Hofmann-Hauses soll bekanntlich mit den Bildnissen berühmter Chemiker geschmückt werden. Es sind bereits verschiedene Werke zugesichert. Den Anfang machte Professor Dr. A. Mitscherlich zu Freiburg i. B., der dem Hofmann-Hause das Bild seines Vaters Eilhard Mitscherlich gestiftet hat. — Der hiesigen Technischen Hochschule ist von der Deutschen chemischen Industrie der Hauptheil ihrer Sammelausstellung in Paris im Werthe von M 600000 geschenkt worden. — Für die Universität ist die Errichtung eines neuen, grossen Collegienhauses in der Dorotheen-Strasse gegenüber der Universität geplant.

*f* **Manchester.** Am 25. Juni fand hier eine Conferenz von Vertretern der Handelskammern industrieller Districte statt, um über die Abänderungsvorschläge der vom Board of Trade zur Revision des englischen Patentgesetzes eingesetzten Commission zu berathen[46]). Die eine patentamtliche Vorprüfung betreffenden Vorschläge wurden gutgeheissen und eine Resolution gefasst, dass die Associated chambers of Commerce den Präsidenten des Board of Trade beeinflussen mögen, die entsprechende Gesetzesvorlage schon in der nächsten Reichtags-Session anzubringen. Den von Section 22 handelnden Abänderungen stimmte die Versammlung jedoch nicht bei, da sie eine unbedingte Ausübungspflicht für nothwendig erachtet, während der Commissionsbericht eine solche vom Gesichtspunkte eines im öffentlichen Interesse gebotenen Licenzzwanges behandelt. Weiter wurde eine Resolution gefasst, dass ein englisches Patent zugleich erlöschen solle mit dem Patente im Ursprungslande, und — auf Vorschlag der Birminghamer Handelskammer — das die Einsetzung eines Patentgerichtshofes anzuregen sei.

*y* **New York.** Das von der landwirthschaftlichen Versuchsstation des Staates New York zu Geneva soeben veröffentlichte Bulletin No. 19[...] enthält einen von W. H. Jordan und C. G. Jenter verfassten sehr interessanten Bericht über die Substitution von Kali durch Natron in der Pflanzenernährung. Von O. M. Taylor angestellte praktische Versuche haben das auch bereits anderweitig erzielte Resultat geliefert, dass 1. Mangel an Kali auch in Gegenwart reichlicher Mengen von Natriumsalzen das Wachsthum der Pflanzen beeinträchtigt, während das Fehlen von Natron bei Vorhandensein von reichlichem Kali keine nachtheilige Wirkung auszuüben scheint, und 2., dass bei Fehlen von Kali zwar Natriumsalze von der Pflanze aufgenommen werden, dass dieselben aber nicht die gleichen Functionen wie Kali zu erfüllen vermögen. — Wie der amerikanische Consul aus Laguayra berichtet, ist von der Regierung von Venezuela die Transit-Steuer, welche von den Importeuren für Einfuhren zu entrichten ist, von $12^1/_2$ auf 25 Proc. der Einfuhrzölle erhöht worden. — Das Schatzamt zu Washington hat die Zollbehörden angewiesen, für aus Italien in die Verein. Staaten eingeführten Zucker einen Zuschlagszoll zu erheben, und zwar in Höhe von Fr. $5^6/_{10}$ pro 100 kg für Zucker unterhalb No. 20, Dutch standard, und von Fr. 6,13 für Zucker von No. 20 und darüber. Zur Begründung ist angeführt, dass die seitens der italienischen Regierung den Zuckerproducenten gewährten Vergünstigungen eine indirecte Export-Prämie repräsentiren. — Das hiesige Appellations-Gericht hat eine sehr wichtige Entscheidung für hier ansässige ausländische Corporationen gefällt. Die Firma A. Klipstein & Co. hierselbst, welche unter den Gesetzen des Staates New Jersey

[45]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 202; D. Zuckerind. *1901.* 26, 1197.
[46]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 583.

[m]it einem Capital von Doll. 500 000 organisirt worden ist und hauptsächlich Chemikalien und Farbstoffe in marktfertigen Verpackungen von Europa nach hier importirt, protestirte dagegen, dass ihr Capital dem [i]n Staate New York bestehenden Corporations-Taxgesetze unterworfen [s]ei, da dasselbe zum grössten Theile in dem auswärtigen Handel an[g]elegt sei. Das Gericht entschied gegen die Klägerin, die wahrscheinlich [si]ch nunmehr an das Bundes-Obergericht wenden wird.

y **Washington, D. C.** Von dem Supreme Court des Staates [M]innesota ist eine wichtige Entscheidung in Betreff der wesentlichen [E]rfordernisse für eine Handelsmarke gefällt worden. Sie besagt, [d]ass ein Name oder ein Symbol nur als Handelsmarke adoptirt werden [k]ann, wenn dasselbe den Ursprung oder das Eigenthumsverhältniss des [b]etr. Artikels erkennen lässt und identificirt („expresses and identifies"), [d]ass Worte, welche lediglich den Charakter, die Qualität oder die Zu[s]ammensetzung eines Artikels beschreiben, nicht als Handelsmarken [m]onopolisirt werden können, und dass daher die Worte „vegetable [a]nodyne liniment" (es handelt sich um die Klagesache J. R. Watkins [C]hemical Co. contra Sands et al.) nicht als Handelsmarke zu benutzen sind, da sie lediglich den Charakter der Ingredientien eines [A]rtikels angeben. Das Erkenntniss besagt ferner, dass ein medicinisches [P]räparat von jedem, welcher in gesetzmässiger Weise und in gutem [G]lauben von der Zusammensetzung desselben Kenntniss erhalten hat, [h]ergestellt und verwendet werden darf, dass ferner jede solche Person [ö]ffentlich bekannt machen darf, dass das qu. Präparat in Uebereinstimmung [m]it der Originalformel aufgemacht worden ist, und endlich, dass die [T]hatsache, dass ein solches Präparat allgemein unter dem Namen einer [g]ewissen Person bekannt geworden ist, keinem das ausschliessliche [R]echt verleiht, diesen Namen als Handelsmarke zu annectiren.

## Personalien.

*Berlin.* Der ausserord. Professor der Hygiene der hiesigen Universität Dr. Günther ist mit Wahrnehmung der Geschäfte als Vorsteher der am 1. April d. J. in Thätigkeit getretenen königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung beauftragt worden.

*Marburg i. H.* Der Director der agricultur-chemischen Versuchsstation, Prof. Dr. Dietrich, tritt am 1. April 1902 in den Ruhestand.

## Literatur.

[B]enedict, F. G., Chemical lecture experiments. Doll. 2. Macmillan, New York.

[C]amerer, Der Gehalt des menschlichen Urins an stickstoffhaltigen Körpern, seine Acidität; die Acidose bei der Urinanalyse. Meist nach eignen Versuchen bei Gesunden und Kranken. Die Bestimmung des osmotischen Druckes und des Dissociationsgrades. Für Aerzte und Studirende dargestellt. 8. Geb. M 2. F. Pietzcker, Tübingen.

[C]ohen, E., Voordrachten over physische scheikunde voor geneeskundigen. 8. 2 fl. 90 c. F. van Rossen, Amsterdam.

[G]uozdenović, Fr., Ueber die Verwendbarkeit des Meerwassers zur Bereitung der Kupferkalkbrühe. Mittheilung der k. k. landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation in Spalato.

[K]ionka, H., Grundriss der Toxikologie mit besond. Berücksichtigung der klinischen Therapie. Mit einer Spectraltafel. Gr. 8. Geb. M 12. Veit & Co., Leipzig.

[L]autfer, E., Zur Kenntniss des Phellandrens. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

[L]üdde, Fr., Ueber neue Abbauproducte d. Pulegensäure. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

[M]eyer, H., Ueb. Umformung. d. Menthylhexylenketons. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

[M]eyer, J., Zur Constitution der Pulegensäure. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

[M]eyer, W., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Caryophyllaceen u. Primulaceen. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

[P]ethybridge, G. H., Beiträge zur Kenntniss der Einwirkung der anorganischen Salze auf die Entwickelung und den Bau der Pflanzen. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

Pfeffer, W., Pflanzenphysiologie. Ein Handbuch der Lehre vom Stoffwechsel und Kraftwechsel in der Pflanze. 2. Aufl. 2. Bd. Kraftwechsel. 1. Hälfte. Gr. 8. M. 11. W. Engelmann, Leipzig.

[R]ojahn, W., Ueber Nitrosopinen. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

[R]othé, E., Sur les forces électromotrices de contact et la théorie des ions. Sep.-Abdr. Paris.

Schulenberg, H., Beiträge zur Kenntniss des Menthens und Menthenons. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

Turner, B. B., Ueber die Dielektricitätsconstanten reiner Flüssigkeiten. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

Vandevelde, A. J. J., De Areometers (Vochtwegers). Sep.-Abdr. Städt. Laboratorium Gent.

Westphalen, W. v., Zur Kenntniss der Fenchocarbonsäure. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

Widtsoe, J. A., Ueber das Traganth-Gummi und die Methylpentosane. Inaug.-Diss. Univ. Göttingen.

---

[J]ordis, Dr. E. **Die Elektrolyse wässeriger Metallsalzlösungen.** Mit besonderer Berücksichtigung der in der Galvanotechnik üblichen Arbeitsweisen. Wilhelm Knapp. Halle a. S. 1901.

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die Verfahrungsweisen der Galvanostegie und Galvanoplastik, welche bekanntlich bereits in einer Reihe von Handbüchern unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse des Praktikers behandelt werden, vom Standpunkte der modernen Elektrochemie aus zu beleuchten. Dem Autor ist dies in einer äusserst anregenden kritischen Weise gelungen, wozu nicht wenig die vielen eigenen Versuche und Arbeiten desselben auf dem vorliegenden Gebiete beitrugen. Unter eingehender Verarbeitung der gesammten einschlägigen Literatur gelangen die elektrolytischen Zersetzungsvorgänge, welche sich in den Gold-, Platin-, Palladium-, Silber-, Kupfer-, sowie dessen Legirungs-, Zinn-, Antimon-, Arsen-, Blei-, Nickel-, Kobalt-, Eisen- und Zinkbädern abspielen, zur Besprechung. Ein besonderer Abschnitt behandelt die Lactatbäder, deren Herstellung bekanntlich ein Verdienst des Verf. bildet. Diesen durchwegs sehr instructiven Ausführungen schliessen sich Angaben über die Einrichtungen zu galvanostegischen Arbeiten an. Als sehr werthvoll erscheint auch die Beschreibung der vorhandenen Messmethoden und die Bekanntgabe zahlreicher eigener Messungen des Verf. Ein kurzer theoretischer Theil trägt wesentlich zum Verständniss der vorausgeschickten Mittheilungen bei und dürfte besonders von denjenigen begrüsst werden, welche den modernen elektrochemischen Anschauungen noch etwas entfernter stehen. Die Anschaffung des 137 Seiten umfassenden Buches kann sowohl dem Theoretiker, als auch dem Praktiker auf's Angelegentlichste empfohlen werden.

*Prof. Dr. Stockmeier.*

**Thompson, Silvanus P. Die dynamoelektrischen Maschinen.** Ein Handbuch für Studirende der Elektrotechnik. 6. Aufl. Nach C. Grawinkel's Uebersetzung neu bearbeitet von K. Strecker und F. Vesper. Lieferung 10, 11 und 12. Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1901.

Die drei vorliegenden Lieferungen bilden den Schluss des Werkes, über das wir uns schon ausführlich ausgesprochen haben. Sie behandeln die Wechselstrommaschinen, deren Beschreibung mit dem 23. Kapitel sie abschliessen. Kapitel 24 beschäftigt sich mit der Zusammenschaltung von Wechselstrommaschinen und den synchron laufenden Triebmaschinen, während der Inhalt des 25. Kapitels der Beschreibung und Theorie der asynchronen Triebmaschinen gewidmet ist. Die Umsetzungsapparate und die Theorie der Wechselstromumformer bilden den Inhalt des 26. Kapitels, an den sich die Doppelmaschinen, also die Gleichstrom-Gleichstrom- und Wechselstrom-Gleichstromumformer anschliessen. Das 28. Kapitel bespricht die elektrische Uebertragung der Energie, das 29. Kapitel die Regulirung, das 30. Kapitel die Prüfung und das 31. Kapitel endlich die Behandlung von Dynamomaschinen. Auch auf diese drei Schlusslieferungen muss das frühere lobende Urtheil[47] ausgedehnt werden.

*E. Gerland.*

**Dieterich, Dr. Karl. Helfenberger Annalen 1900.** Band XIII. Im Auftrage der Chemischen Fabrik Helfenberg vorm. Eugen Dieterich herausgegeben. Verlag von Jul. Springer, Berlin. 1901.

Die rühmlichst bekannten und als eine reiche Fundgrube geschätzten „Helfenberger Annalen" sollten ursprünglich bei der Ueberführung der Firma Eugen Dieterich in eine Actiengesellschaft zu erscheinen aufhören, so dass die im Jahre 1898 herausgegebenen Annalen über 1897 den Schluss bilden sollten. Das grosse Interesse jedoch, welches den Annalen nicht nur in der Pharmacie, sondern nicht minder aus chemischen Kreisen entgegengebracht wurde, machte ein Weitererscheinen derselben dringend wünschenswerth, so dass der Entschluss des chemischen Leiters der Fabrik zur Neuherausgabe zweifellos überall freundlichst anerkannt werden wird. Die vorliegenden Annalen bringen auf etwa 350 Seiten ein gewaltiges Material, die Summe von Tausenden von Untersuchungen und Bestimmungen des wissenschaftlichen Laboratoriums der Fabrik. Der erste Abschnitt des Werkes giebt die Ergebnisse der Untersuchung der „Chemikalien, Drogen und Rohstoffe", welche von der Fabrik gekauft und vor ihrer Verarbeitung zunächst eingehend auf Zuverlässigkeit und Verwendbarkeit geprüft wurden, während der zweite Abschnitt die „Präparate" umfasst. Näher auf das dargebotene Material einzugehen, würde an dieser Stelle zu weit führen. Es sei nur festgestellt, dass der praktisch oder analytisch arbeitende Apotheker, der industrielle Chemiker und nicht minder auch der Nahrungsmittel-Chemiker viel des Interessanten und in ihrer Praxis Verwerthbaren finden. Es ist zu wünschen, dass die Helfenberger Fabrik bezw. ihr Leiter der guten Absicht treu bleibt und in Zukunft die Annalen wieder regelmässig erscheinen lässt.

*Dr. Jehn.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes (als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 25. Juni 1901.

676 863. **Alloxanphenol** und seine Darstellung. L. Ach, Mannheim (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof).

677 209. **Aluminiumoxyd**, gereinigtes krystallinisches —. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y.

676 859. **Amidotartronsäuren** und ihre Darst. F. Ach, Mannheim (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof).

676 860. **p-Amidophenylglyoxylsäure** und ihre Darstellung. F. Ach, Mannheim (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof).

676 862. **Amidoaldehyde**, aromatische — u. ihre Darstellung. L. Ach, Mannheim (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof).

677 207/208. **Bauxit**, Reingen von — etc. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y.

677 012. **Celluloid**, Herstellung von —. G. H. Benjamin, New York.

677 227 bis 677 231. **Disazofarbstoffe.** P. Julius (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

676 985. **Elektrischer Schmelzofen.** H. Koller, Nürnberg.

677 279. **Farbstoff**, basischer — und seine Darstellung. F. Runkel (Farbenfabriken vorm. Fried. Bayer & Co.), Elberfeld.

676 990. **Gas**, Apparat zur Herstellung von —. C. R. Miller (W. J. McClurg Gas Construction Company), Pittsburg, Pa.

676 992. **Gaserzeuger.** W. J. McClurg, Pittsburg, Pa.

677 239. **Indigo**, halogensubstituirter — und seine Darstellung. R. Knietsch und R. Holdmann (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

677 240. **Indigosulfosäure.** R. Knietsch u. R. Holdmann (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.

677 089. **Kupfer**, Extraction von metallischem oder gediegenem — aus Erzen oder Tailings. J. C. Kessler, Milwaukee, Wis.

677 159. **Nährmittel**, Darstellung von —. J. Meyenberg, Buenapark, Cal.

676 864. **Oxytartronsäuren** und ihre Darstell. L. Ach, Mannheim (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof).

676 861. **Purine**, Darstell. alkylirter —. L. Ach, Mannheim (C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof).

677 323. **Sauerstoff**, Apparat zur Trennung des — und Stickstoffs aus ihren Gemischen. R. P. Pictet, New York.

677 263. **Schwefelerze**, Rösten von gemischten —. E. C. H. Pape und C. A. L. W. Witter, Hamburg.

677 204. **Trockendestillation**, Apparat zur — von Holz. G. O. Gilmer, New Orleans, La.

676 873/74. **Zündhölzer**, Darstellung von —. C. C. L. G. Budde (S. L. Fog u. A. G. Kirschner), Kopenhagen.

676 882/83. **Zündhölzer**, Darst. v. —. S. L. Fog u. A. G. Kirschner, Kopenhagen.

---

[47] Chem.-Ztg. 1901. 25, 75.

### Belgien.

Ausgefertigt am 15. Mai 1901.

156 256. **Abwässer**, Reinigungsmethode für —. E. Vial, Brüssel. 1. Mai 1901.
156 283. **Caseïne**, Abscheidung der — und Albuminoide aus der Milch. J. Jean und J. Bongard, Anderlecht lez-Bruxelles. 1. Mai 1901.
156 365. **Cement**, Darstellung eines hydraulischen —. Friedr. Krupp Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 6. Mai 1901.
156 372. **Chloral**, continuirliche Darstellung und Rectification von —. A. Besson, Caen (Frankreich). 6. Mai 1901.
156 348. **Elektrischer Ofen** zum Erhitzen ganz beliebiger Substanzen (z. B. zum Härten, Schmieden oder Ausglühen von Metallen) auf eine bestimmte Temperatur. A. Grobet, Vallorbes (Schweiz). 6. Mai 1901.
156 145. **Farben**, neues Product namentlich zur Herstellung von — und Tinten und Fabrikation dieses Productes. F. de Brandel und A. de Baudry d'Asson, Saint-Gilles bei Brüssel. 24. April 1901.
156 243. **Faserstoffe**, Verfahren u. Apparat zum Imprägniren und Trocknen von —. P. Hahn und G. Ullmann, Niederlahnstein. 30. April 1901.
156 258. **Gaserzeuger**. L. Genty und Société Générale des Industries économiques, moteurs Charon, Paris. 1. Mai 1901.
156 280. **Lackfirniss**. F. Kemp, Brüssel. 1. Mai 1901.
156 282. **Milchsäure**, Gewinnung von —. J. Jean und L. Bongard, Anderlecht lez-Bruxelles. 1. Mai 1901.
156 351. **Oele**, Abscheidung der in Mineral- und anderen — enthaltenen harzigen Theile in nicht zersetztem Zustande mit Gewinnung von —, die beständig gegen Benzin sind. C. Daeschner, Deuben b. Dresden. 6. Mai 1901.
156 218. **Russ**, Verfahren und Ofen zur Umwandlung von Theer in —. Cölner Russfabriken Actien-Gesellschaft, Cöln a. Rh. 29. April 1901.
156 195. **Schwefelsäureanhydrid**, Herstell. von — unter Benutzung von Vanadinverbindungen als Contactsubstanz. E. de Haën, List vor Hannover. 27. April 1901.
156 330. **Stickstoffverbindungen**, Verfahren zur Erzeugung v. — durch Elektricität. The Atmospheric Products Company, Jersey City. 3. Mai 1901.
156 139. **Sprengstoff**, neuer —. J. L. Norris, Washington. 24. April 1901.
156 425. **Zinkerze**, Ofeneinrichtung zur Reduction von — mit Gasheizung und Wiedergewinnung der Abhitze. H. Lepersonne, Lüttich. 3. Mai 1901.

### Canada.

70 787. **Aluminium-Legirung**. W. A. Mc Adams, Brooklyn. 2. April 1901.
70 776. **Eisen**, Frischen von —. J. P. Roe, Pottstown, Pa. 2. April 1901.
70 757. **Erze**, Behandlung complexer und refractorischer —. The Sulphides Reduction (New Process) Limited (Fr. Ellershausen), London. 2. April 1901.
70 805. **Erze**, Behandlung refractorischer —. The Minnesota Ore Reduction Co. (John C. Teller), Minneapolis. 2. April 1901.
70 898/99. **Erze**, Rösten refractorischer — und Apparat hierzu. H. Carmichael, Malden, Massachusetts. 16. April 1901.
70 897. **Kesselstein**, Präparat zur Auflösung und Entfernung von —. G. Kobes, Neustadt a. O. 9. April 1901.
70 828. **Kohlendioxyd**, Gewinn. v. reinem — und Beschleunigung der alkoholischen Gährung nebst Apparat dazu. A. Grauaug, Dolna Tuzla, Bosnien, und Dr. J. Kreuz, Wien. 2. April 1901.
70 869. **Kryolith**, Behandlung v. —. Ch. A. Doremus, New York. 9. April 1901.
70 780. **Kupfer**, Gewinnung von —. G. Mitchell, Bisbee, Arizona. 2. April 1901.
70 793. **Leim**, künstlicher — und Herstellung desselben. Th. A. Haynes, Hoboken. 2. April 1901.
70 831. **Schmelzen** von Erzen auf elektrischem Wege. F. E. Hatch, Green Bay, Wisconsin. 9. April 1901.
70 781. **Stahl**, Herstellung von —. A. Monell, Pittsburg. 2. April 1901.
70 863. **Sulfiderze**, Behandlung von —. H. F. Kirkpatrick-Picard, London. 9. April 1901.
70 814. **Thonerdehydrat**, Herst. eines Schleifmateriales aus —. The General Electro-Chemical Co., Jersey City. 2. April 1901.
70 889. **Versilbern**, Präparat zum — von Metallen. Dr. L. Darmstädter (Dr. Ch. Göttig und W. Kötgen), Wilmersdorf. 9. April 1901.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

F. 13 029. (Kl. 12.) **Alphylsulfonsäureimide**, Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 16. Juni 1900.
B. 28 075. (Kl. 8.) **Anilinschwarz**, Erzeugung von — auf Wolle. Dr. G. Bethmann, Leipzig. 17. November 1900.
E. 7294. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung substantiver brauner —; Zus. z. Anm. E. 7002. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. 3. December 1900.
C. 9231. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung von schwefelhaltigen violett bis bordeaux färbenden — aus Oxyderivaten von Azinen. L. Cassella & Co., Frankfurt a. M. 10. August 1900.
F. 13 858. (Kl. 22.) **Beizenfarbstoffe**, Darstellung orange-gelber bis rother — aus Pyrazolonen; Zus. z. Anm. F. 12 990. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. Februar 1901.
F. 13 562. (Kl. 12.) $\alpha_1\alpha_4$-**Dinitronaphthalin**, Herstellung von alkalilöslichen Condensationsproducten aus —; Zus. z. Pat. 122 476. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 29. August 1900.
N. 5409. (Kl. 12.) **Elektrodenschutzvorrichtung**, Herstell. einer röhrenförmigen —. Dr. A. Nettl, Prag. 3. December 1900.
W. 17 419. (Kl. 8.) **Färben**, Vorrichtung zum —, Bleichen etc. von Cops, Spulen etc. mittels Durchtreibens der Flotte durch das Material; Zus. z. Anm. W. 16 047. C. Wolf, Schweinsburg. 16. März 1901.
D. 10 520. (Kl. 10.) **Hartspiritus**, Herstellung von —. Actien-Gesellschaft für Spiritus-Beleuchtung und -Heizung, Leipzig. 10. März 1900.
J. 5839. (Kl. 80.) **Isolirmasse**, säurebeständige, für Säuren undurchlässige und dielektrische —. J. Jungbluth, Cöln a. Rh. 15. August 1900.
F. 13 080. (Kl. 12.) **1,4-Nitroacetylamidoanthrachinon**, Darstellung von — und 1,4-Nitroamidoanthrachinon. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 4. Juli 1900.
R. 15 104. (Kl. 29.) **Nitrocellulose**, Denitrirverfahren für verarbeitete —. Dr. H. Richter, Berlin. 31. Januar 1901.
A. 7637. (Kl. 8.) **Pflanzenfaser**, Nachbehandlung von mit Schwefelfarbstoffen gefärbter — mit Oxydationsmitteln in alkalischer Lösung. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 22. December 1900.
F. 13 285. (Kl. 22.) **Säurefarbstoffe**, Darstellung alkaliechter — der Triphenylmethanreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 10. September 1900.
R. 15 180. (Kl. 18.) **Titan**, Gewinnung des — aus titanhaltigen Eisenerzen. A. J. Rossi, J. M. Naughton und W. D. Edmonds, New York. 19. Febr. 1901.

#### Patent-Versagungen.

S. 11 980. (Kl. 22.) **Methylindigo**, Darstellung von zwei isomeren — aus den zwe[i] *o*-Nitro-*m*-toluylaldehyden. 11. Juni 1900.

#### Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

49 401. **Ferruginol**: für ein Rostschutzmittel. E. Moenke, Berlin. A. 25. Fe[bruar] 1901. E. 10. Juni 1901.
48 445. **Tryptargon**: für pharmac. Producte. Chemische Fabrik Rhenania Aachen. A. 23. November 1900. E. 3. April 1901.

### England.

Veröffentlicht am 3. Juli 1901.

15 598. **Alkaliamide**, Darstellung von —. Ewan und Pfleger. 1900.
14 892. **Anthracen**, Reinigen von —. Luyten & Blumer. 1900.
12 899. **Azofarbstoffe**, Darstellung von — und Zwischenproducten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1900.
14 830. **Disazofarbstoffe**, Darstellung neuer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
14 725. **Disazofarbstoffe**, Darstellung von —. K. Oehler. 1900.
10 277. **Disazofarbstoffe**, Darstellung von —. K. Oehler. 1901.
9 903. **Erze**, Gewinnung flüchtiger Elemente aus ihren — und Verbindungen. British Aluminium Co., Ltd. 1901.
14 220. **Farbstoffe**, Darstellung von —. Leopold Cassella & Co. 1900.
15 171. **Legirung**, Darstellung einer —. Murmann. 1900.
7 346. **Medicinisches Präparat** zur Behandlung der Malaria etc. Hinze. 190[1]
13 493. **Metallchloride**, Behandl. u. Gewinn. v. — u. -oxyden. Hargreaves. 190[0]
12 807. **Milch**, Behandlung von —, um sie in festen Zustand überzuführen etc. Passburg. 1900.
9 969. **Oel**, Apparat zur Extraction von — aus Fischen oder anderem Materia[l]. Wacker. 1901.
12 688. **Papier**, Fabrikation von —. Dreher. 1900.
15 172. **Pepton**, Herst. v. —. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G. 190[0]
9 398. **Pikrinsäure**, Darstellung von —. Gutensohn. 1901.
11 052. **Pyrometer**. Arndt. 1901.
13 468. **Saponin**, Darstellung von —. Fabrik chemischer Präparate vo[n] Dr. R. Sthamer. 1900.
21 376. **Schwefelsäure**, Apparat zum Concentriren von —. Kessler. 1900.
8 101. **Sprengstoffe**. Fiedler. 1901.
13 659. **Stärke**, Gewinnung von trockener — oder Stärkesirup oder Zucker un[d] Eiweiss aus Mais, Reis etc. Wulkan und Straetz. 1900.
14 573. **Thonerde**, Herstellung von —. Hall. 1900.
15 092. **Verkoken** von Torf etc. und Apparat hierfür. Ziegler. 1900.
10 461. **Zucker**, Apparat zum Raffiniren von —. Cereal Sugar Co. 1901.

### Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 12.—19. Juni 1901.

305 882. **Active Masse** aus Bleisilicat für Elektrodenplatten von elektrische[n] Accumulatoren. Nodon. Zus.-Pat. 12. März 1901.
297 367. **Azofarbstoffe**, Darst. neuer — u. v. Zwischenproducten für die Darst. derselbe[n]. Société anonyme des produits Fréd. Bayer & Co. Zus.-Pat. 7. März 190[1]
303 524. **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines blauen —. Manufacture Lyon[naise] de Matières Colorantes. Zus.-Pat. 11. März 1901.
308 849. **Bleichen**, Verfahren zum Waschen und —. Superol-Fabrik, Dr. Mol[l] & Dr. Dickhuth. 9. März 1901.
309 080. **Cement**, App. z. Calciniren von —. Lathbury u. Spackman. 16. März 190[1]
308 998. **Chromeisen-Mineralien**, Extraction der Chromoxyde aus — und Gewinnun[g] löslicher Salze. The Clyde Chemical Company Limited. 15. März 190[1]
308 864. **Desinfection**, App. z. — mit Formaldehyd. G. Van de Wyer & Co. 11. März 1901
248 338. **Destillir- und Rectificirapparate**. Barbet. Zus.-Pat. 9. März 1901.
309 083. **Diffusionsverfahren**. Kessler. 16. März 1901.
308 968. **Farbstoffe**, neue rothe — der Triphenylmethanreihe. Ville. 14. März 190[1]
243 315. **Farbstoffe**, neue —, welche sich vom Anthrachinon ableiten. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Zus.-Pat. 11. März 1901.
274 660. **Gas**, Reinigung von —. Fichet & Hurtey. 6. März 1901.
308 916. **Kohlenstofftetrachlorid**, Verf. u. App. zur Herst. von —. Urbain. 12. März 190[1]
309 051. **Portlandcement**, Herstellung von künstlichem —. Rüsager. 16. März 190[1]
295 238. **Schwefelsäureanhydrid**, Herstellung von —. Verein Chemische[r] Fabriken in Mannheim. Zus.-Pat. 5. März 1901.
308 887. **Silicide**, Gewinn. v. Metall- — oder eines Gemisches aus Silicium, Metallen [u.] Metall- — durch Reduction v. Silicaten m. Kohle im elektr. Ofen. Jouve. 12. März 190[1]
308 982. **Unterhefen**, Darstellung und Verwendungsweise von Brauerei- —, welch[e] bei hoher Temperatur vergähren. Jacquemin. 12. März 1901.

Ausgefertigt in der Zeit vom 20.—25. Juni 1901.

309 281. **Baumwollfarbstoffe**, Vermeidung der Abschwächung der Faser bei Ve[r]wendung von directen —, welche auf der Faser eine Nachbehandlung m[it] Metallsalzen erfahren. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & C[o.] 22. März 1901.
309 139. **Carbolsäure**, Anwendung der — oder von Carbolverbindungen zur Re[]gulirung des Angriffs vom Zink in hydroelektrischen Elementen oder elektrische[n] Accumulatoren jeder Art. Guitard und Roch. 19. März 1901.
309 117. **Destillation**, fractionirte — durch Verwendung von möglichst grosse[r] Contacten und Herabminderung der Condensation. Müller. 18. März 190[1]
295 906. **Diffusionsverfahren** durch zwangläufige Circulation mit oder ohne äusse[re] Beheizung der Batterie. Naudet. Zus.-Pat. 22. März 1901.
309 100. **Eisenlegirungen**, Herstellung von — aus metallurgischen Schlacke[n]. Gin. 18. März 1901.
309 104. **Farbstoffe**, Darstellung blauer — der Diphenylnaphthylmethanreih[e]. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 18. März 1901.
309 114. **Futtermittel**, Darstellung von trockenen und unveränderlichen — a[us] Melasse. Popper. 18. März 1901.
308 122. **Gase**, Apparat zum Verflüssigen von —, welche erst bei einer niedrigere[n] Temperatur als Lufttemperatur verflüssigt werden können. Cailletet u[nd] Leblanc. Zus.-Pat. 23. März 1901.
309 124. **Kohlenwasserstoffe**, Darstellung von reinen — aus Theer, besonders v[on] Fluoren, Phenanthren und Diphenol und ihrer Homologen als Nebenproduct Actien-Gesellschaft für Theer und Erdöl-Industrie. 19. März 190[1]
309 105. **Methylalkohol**, Verfahren und Apparat zur Extraction des — aus de[m] condensirten Torfwasser, welches aus dem Torf in den Retorten herrüh[rt]. Prenzler, Frée und Ziegler. 18. März 1901.
309 276. **Milch**, leichte Extraction v. plastischem Caseïn aus nicht dick gewordene[r] —. Spitteler. 22. März 1901.

302 188. **Parfums**, Darstellung natürlicher —. Frl. Auvray. 20. März 1901.
309 224. **Phosphatdünger**. Plé. 21. März 1901.
302 019. **Photographie**, Verbesserung in der —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Zus.-Pat. 20. März 1901.
309 322. **Schwefelfarbstoffe**, Herst. von schwarzen, Baumwolle direct färbenden —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 23. März 1901.
309 236. **Stärke**, Herstellung von —, ihre Anwendung etc. Cabidos u. Abram. 23. März 1901.
309 291. **Stärke**, Apparat zur continuirlichen Extraction von — aus —haltigen Producten und zur gleichzeitigen continuirlichen Abscheidung der — und des Saftes mit dem Extractionswasser. Uhland. 23. März 1901.
309 292. **Thierkohle**, Wiederbeleben v. —. Blachier u. Rouillon. 23. März 1901.
309 164. **Zinklösungen**, Reinigung v. — zur Herstellung v. Lithopone. Steinau. 19. März 1901.
309 087. **Zuckerrübensäfte**, Extraction der — durch continuirl. Pressen. Barbet. 18. März 1901.

### Oesterreich.

**Aufgebote** vom 1. Juli 1901.

**Abwässer**, Reinigen der — der Papiermaschinen. F. H. Banning & Setz, Düren. 23. Juli 1900.
**Abwässer**, Vorricht. zum Reinigen von —. O. Schmidt, Dresden. 14. Januar 1901.
**Baryummanganate**, Reductionsverfahren für — zwecks Herstellung von Baryumcarbid und von Manganmetall. C. Limb, Lyon. 13. December 1900.
**Brennstoff**, Herstellung eines künstlichen — aus Melasse. L. A. Maingard, London. 1. October 1900.
**Chlormethylmenthyläther**, Darst. v. —. K. A. F. Lingner, Dresden. 15. März 1901.
**Färben**, Neuerung beim — mit Indigo in der Küpe. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. April 1900.
**Fette**, Behandlung von — zwecks event. Verseifung derselben und Ueberführung der Oelsäure in feste Fettsäuren. P. Magnier, P. A. Brangier u. C. Tissier, Brillancourt. 17. Februar 1900.
**Gerbverfahren** und Färbeverfahren mittels Pikrinsäure. F. W. Wartenberger, Altona. 16. September 1899.
**Harze**, Verflüssigung und gleichzeitige Filtration von —, Wachs und ähnlichen Stoffen. B. Meyer, Leipzig-Gohlis. 22. März 1901.
**Kleber**, Verarbeitung von — durch Behandlung mit Wasserdampf. L. Wenghöffer, Berlin. 29. November 1900.
**Leuchtgas**, Reinigen von —. B. E. Chollar, St. Louis. 11. März 1900.
**Pankreaspräparat**, Herstellung eines gegen die Magenverdauung widerstandsfähigen —. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. 6. März 1901.
**Schnellgerbverfahren**. M. Mindus, Hamburg. 15. Februar 1900.
**Stärke**, Herstellung löslicher —. F. Fol, Eger. 25. April 1900.
**Thonerde**, Herstellung reiner — aus Bauxit und ähnlichem Material. C. M. Hall, Niagara Falls. 14. August 1900.
**Zink**, Apparat zur elektrolytischen Gewinnung von — und anderen Metallen mit Benutzung löslicher Metallanoden. Société des Piles Electriques, Paris. 24. Mai 1900.

**Ertheilungen.**

4766. (Kl. 6.) **Bierhefe**, Regenerirung der —. E. Sprongl, Wien. 1. April 1901.
4771. (Kl. 48.) **Elektrolytische Bäder**, Herstell. von —. Dr. F. v. Liebermann, Berlin. 3. December 1898.
4708. (Kl 36.) **Elektrische Schmelzöfen**, Erhitzungswiderstand für —. G. Brandt, Leipzig. 1. März 1901.
4738. (Kl. 23.) **Mineralöle**, Abänderung des bekannten Verfahrens der Raffination von — mittels Manganpräparaten. T. Macalpine, London. 15. Januar 1901.
4769. (Kl. 48.) **Metalle**, Mischung z. Ueberziehen v. — mit Silber. Dr. C. Göttig, Wilmersdorf b. Berlin. 1. April 1901.
4770. (Kl. 40.) **Metallboride**, gleichzeitige Herstellung von — und Calciumcarbid. R. C. Baker, London. 1. April 1900.
4724. (Kl. 28.) **Pikrinsäure**, Nachbehandlung der mit — gegerbten Blössen. F. W. Wartenberger, Hamburg. 1. Februar 1900.
4768. (Kl. 22.) **Staubabsorbirungsmittel**, Herstellung eines —. Dr. Rosenfeld, Wien. 1. April 1901.

### Ungarn.

**Alkoholfreie Getränke**, Herstell. von —. Dr. H. F. Pitoy, Reims. 16. Januar 1901.
**Aluminium**, Herstellung von —-Magnesium-Legirungen mit überwiegendem Aluminiumgehalte durch Elektrolyse. Deutsche Magnalium Gesellschaft m. b. H., Berlin. 8. Mai 1901.
**Bleichen**, Verfahren zum — von vegetabilischen Fasern. A. Gagedois, Don. 11. Mai 1901.
**Flusseisen**, Herstell. von weichstem — mit geringem Mangangehalt im Thomas-Converter. P. Klöckner, Duisburg. 6. Mai 1901.
**Kautschuk**, Herstellung eines — oder Guttaperchaersatzes. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 14. Mai 1901.
**Zucker**, Extraction von —. Graf Botho Schwerin, Wildenhoff. 19. April 1901.

## Briefwechsel.

**Marienbad.** L. R. An Werken über forensische Chemie (einschliesslich Alkaloide) liegen u. a. die folgenden vor: R. Otto, Anleitung zur Ausmittelung der Gifte (Vieweg & Sohn, Braunschweig. 7. Aufl. 1896). C. Kippenberger, Beiträge zur Reinisolirung etc. von Alkaloiden und glykosidartigen Körpern in forensen Fällen (C. W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden, 1895). Brühl, Hjelt und Aschan, Die Pflanzen-Alkaloide (Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1900).

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

**(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)**

## Die transkaukasische Mangan-Industrie[48]).

*f* Diese Industrie hat sich trotz der grossen Schwierigkeiten, denen sie begegnete, fortschreitend entwickelt, und zwar hauptsächlich wegen der immer zunehmenden Nachfrage und des höheren Preises, sowie hauptsächlich in Folge der von der Regierung gewährten Frachtbegünstigungen, so dass sie sich seit dem Jahre 1885 fast verzehnfacht hat. Von 1885 bis Ende 1899 betrug die Braunsteinproduction der in acht Dörfern am rechten Ufer des Kvirilli-Flusses gelegenen Gruben 1 517 688 t und der in drei Dörfern am linken Ufer des Flusses gelegenen Gruben 758 283 t. Die grösste Förderung hatte das Jahr 1899 aufzuweisen. Sie betrug 549 232 t und vertheilte sich auf 290 Producenten, so dass dieser Industrie mehr der Charakter einer Klein-Industrie als der eines regelrechten Grossgrubenbetriebes zukommt. — Die Verschiffung des Manganerzes von den Häfen Poti und Batum nahm mit der Production zu und betrug in den letzten 5 Jahren:

| Jahr | Vom Hafen Batum | Vom Hafen Poti | Gesammt |
|---|---|---|---|
| 1896 | 4 289 t | 158 090 t | 162 379 t |
| 1897 | 3 923 „ | 194 791 „ | 198 714 „ |
| 1898 | 11 596 „ | 254 712 „ | 266 308 „ |
| 1899 | 22 726 „ | 381 008 „ | 403 734 „ |
| 1900 | 52 917 „ | 373 262 „ | 426 179 „ |

Während der Jahre 1885—1900 bezog England 994 848 t oder 39 Proc. der Gesammtausfuhr, Holland 18 Proc., Frankreich, die Vereinigten Staaten und Belgien zusammen 19,8 Proc., während der Rest nach russischen Häfen versandt wurde. Das nach Holland verfrachtete Erz geht ausschliesslich nach Deutschland; es hat in den Jahren 1898—1900 beträchtlich an Menge zugenommen, während die Ausfuhr nach England in den letzten Jahren stark zurückging. Der jährliche Weltexport an Manganerzen wird auf 700 000 t geschätzt, wovon Russlands Export nahezu 49 Proc. beträgt. Kürzlich hat sich eine Gesellschaft zur Ausbeutung der Nicopol-Mangan-Gruben gebildet.

## Javas Zucker-Production.

*x* Die Entwickelung der javanischen Zucker-Production während der letzten 3 Jahre geht aus nachstehenden Zahlen hervor. Die Production betrug in den verschiedenen (15) Districten zusammen: 1898: 11 347 015 Piculs = 702 794 t, 1899: 11 891 809 Piculs = 734 438 t, 1900: 11 683 557 Piculs = 721 276 t. Während das im vorigen Jahre mit Rohr angebaute Areal um ca. 11 Proc. grösser war als dasjenige des vorhergehenden Jahres, weist die letztjährige Production eine Rückgang um 13 162 t oder fast 2 Proc. auf. Es erklärt sich dies lediglich durch die ungünstigen Witterungsverhältnisse während des vorigen Jahres, durch welche die Ergiebigkeit des Rohres sehr nachtheilig beeinflusst wurde. Exportirt wurden in den Monaten Juli—Januar im Ganzen 9 926 197 Piculs (= 613 053 t), und zwar gingen nach den Vereinigten Staaten von Amerika 364 404 t, China 110 527 t, Japan 29 399 t, Britisch-Indien 11 608 t, Singapore 23 676 t, Australien 67 757 t, Holland 3001 t, Grossbritanien 2466 t und Marseille 214 t. Berücksichtigen wir, dass am Schlusse des Monats Januar die Ausfuhr fast völlig abgeschlossen ist, so repräsentirt der Unterschied zwischen der exportirten und producirten Menge, d. i. 108 223 t, ungefähr den heimischen Verbrauch. In Folge des neuen Gesetzes, durch welches für jede Zucker-Plantage ein bestimmtes Maximal-Areal festgesetzt wird, haben die Pflanzer dieses Jahr so viel Land gepachtet, wie nur möglich. Die Folge hiervon ist, dass der Ernteertrag vieler Plantagen die regelmässige Capacität der Mühlen übersteigt und man daher dieses Jahr sehr früh mit dem Mahlen begonnen hat. Während sonst die Campagne nicht vor Ende Mai oder Anfang Juni anfing, war dieselbe heuer bereits Ende April in vollem Gange. Wie nicht anders zu erwarten, ist die Qualität des Saftes ziemlich schlecht, der Rohrzucker-Gehalt niedrig bei hohem Glykose-Gehalt, indessen wird hierin jedenfalls mit dem Fortschreiten der Jahreszeit eine Besserung eintreten. — Von grossem Interesse dürfte die Mittheilung sein, dass von einer bedeutenden Gesellschaft in verschiedenen Districten Anbau-Versuche mit Zuckerrüben unternommen worden sind, indessen sind die bisher erzielten Resultate nicht zufriedenstellend gewesen. Die Rüben zeigten zwar ein üppiges Wachsthum und erreichten innerhalb weniger Monate eine bedeutende Grösse und Schwere, indessen war der Zuckergehalt, sowie der Reinheits-Coëfficient viel zu niedrig. Dieses Ergebniss stimmt mit dem vor einigen Jahren seitens des Buitenzorg-Institutes erzielten Resultate völlig überein.

[48]) Vergl. Chem.-Ztg. 1901. 25, 211.

## Einfuhr und Ausfuhr von Metallen und Chemikalien nach Russland in den Jahren 1899 und 1900.

| Einfuhr | Gewicht in 1000 Pud 1900 | Gewicht in 1000 Pud 1899 | Werth in 1000 Rbl. 1900 | Werth in 1000 Rbl. 1899 |
|---|---|---|---|---|
| Aether aller Art für medic. u. Conditorzwecke | 1 | 1 | 31 | 33 |
| Aetzkali, ungereinigt | 1 | 1 | 4 | 2 |
| „ gereinigt | — | 1 | 5 | 6 |
| Aetznatron, ungereinigt | 87 | 345 | 117 | 535 |
| „ gereinigt | — | — | 11 | 12 |
| Alizarin | 16 | 20 | 936 | 901 |
| Aluminiumalaun | — | 20 | — | 27 |
| Aluminiumsulfat | 50 | 33 | 66 | 36 |
| Ammoniak, Ammoniumcarbonat, -nitrat und Ammoniumchlorid | 50 | 40 | 226 | 190 |
| Ammoniumsulfat | 14 | 39 | 18 | 91 |
| Antimon, roh | 17 | 11 | 52 | 32 |
| „ metallisch | 47 | 56 | 272 | 265 |
| Anthrachinon | 2 | 5 | 19 | 104 |
| Arsenmetall, Arsenoxyde etc. | 14 | 14 | 68 | 58 |
| Asphaltstein | 25 | 26 | 6 | 9 |
| Baryumcarbonat, gefällt | 3 | 2 | 25 | 9 |
| Baryumsulfat, künstliches (blanc fixe) | 23 | 21 | 77 | 86 |
| Baryum-, Strontium-, Aluminiumoxyd | 1 | 1 | 4 | 3 |
| Blutlaugensalz, gelbes | 11 | 10 | 107 | 92 |
| „ rothes | 2 | 1 | 30 | 21 |
| Borax, ungereinigt, Boronatrocalcit | 89 | 104 | 34 | 59 |
| Borax, gereinigt | 1 | 1 | 3 | 5 |
| Borsäure, ungereinigt | 26 | 9 | 22 | 15 |
| Brauerpech | 24 | 32 | 43 | 52 |
| Brechweinstein | — | — | 2 | 3 |
| Catechu | 114 | 118 | 294 | 243 |
| Chemische und pharmac. Präparate n. bes. ben. | 501 | 464 | 5 305 | 5 100 |
| Chilisalpeter | 894 | 938 | 1 092 | 870 |
| Chininsulfat, -chlorid, -bromid etc. | 1,8 | 2,3 | 325 | 255 |
| Chloral und Chloroform | 1 | 1 | 48 | 58 |
| Chlorkalk, Bleichalkalien | 123 | 132 | 123 | 163 |

| | Gewicht in 1000 Pud 1900 | 1899 | Werth in 1000 Rbl. 1900 | 1899 |
|---|---|---|---|---|
| Chromate, wasserlösliche | 3 | 4 | 27 | 29 |
| Cochenille (ausser Carmin), Kermeskörner | 4 | 4 | 62 | 74 |
| Collodium | — | — | 7 | 9 |
| Colophonium, Harz | 1 565 | 1 896 | 2 761 | 2 151 |
| Cyankalium | 2,1 | 0,3 | 27 | 3 |
| Eisenvitriol | 3 | 3 | 1 | 2 |
| Farbhölzer in Scheiten, Stücken | 1 578 | 1 665 | 1 463 | 1 355 |
| „ zerrieben, gemahlen | 22 | 27 | 31 | 46 |
| Farbstoffe, zerriebene, nicht besond. benannte | 6 | 5 | 9 | 10 |
| Gase, comprimirte in Metallflaschen | 1 | 1 | 12 | 30 |
| Galipot | 3 | 8 | 6 | 13 |
| Gerbextracte | 323 | 430 | 728 | 1 079 |
| Gerb- und Farbstoffextracte, Krappräparate, ausser besonders benannten | 5 | 5 | 48 | 45 |
| Gerbrinde, nicht pulverisirte | 296 | 456 | 182 | 325 |
| Gerbstoffe, andere, nicht zerkleinerte | 1 415 | 1 647 | 1 143 | 1 346 |
| Gerbstoffe, pulverisirte, ausser Sumach | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Glaubersalz | 199 | 210 | 99 | 109 |
| Goudron, Asphalt etc. | 807 | 802 | 635 | 580 |
| Gummen, Balsame | 198 | 190 | 2 420 | 2 435 |
| Harzöl, Terpentinöl | 39 | 36 | 181 | 159 |
| Holzkalk (Essigpulver) | 50 | 29 | 99 | 53 |
| Holztheer und Pech | 718 | 800 | 383 | 428 |
| Indigo (ausser Indigoextract) | 42,5 | 50,9 | 2 740 | 4 123 |
| Indigoextract | — | — | 4 | 6 |
| Jodoform | 1 | 1 | 53 | 72 |
| Kaliumchlorid, Kaliumsulfat | 220 | 240 | 120 | 128 |
| Kaliumchlorat | 51 | 45 | 273 | 248 |
| Kautschuk, Guttapercha, unverarbeitet | 262 | 313 | 18 758 | 13 896 |
| Koks | 33 972 | 35 029 | 8 333 | 6 282 |
| Krapp, gepulvert | 1 | 1 | 7 | 6 |
| Kupfervitriol | 139 | 101 | 513 | 366 |
| Magnesit | 270 | 418 | 87 | 193 |
| Magnesium-, Calciumchlorid, Bittersalz | 76 | 106 | 52 | 80 |
| Medicamente, fertige, zusammengesetzt | 2 | 3 | 156 | 170 |
| Metallerze | 1 785 | 1 480 | 205 | 130 |
| Schwefelkies mit über 2 Proc. Kupfer | 150 | 153 | — | — |
| „ mit geringerem Kupfergehalte | 4 143 | 2 584 | 579 | 453 |
| Metalle: Aluminiumstäbe, -bleche | 51 | 49 | 149 | 575 |
| Aluminiumpulver, -stücke, geschmolzen | 201 | 142 | 427 | 296 |
| Blei, gebrochen, geschmolzen | 1 822 | 1 841 | 4 936 | 4 216 |
| Bleiblech, gerollt etc. | 162 | 232 | 418 | 557 |
| Hartblei, unverarbeitet | 38 | 48 | 104 | 137 |
| Bleiglätte, Silberglätte, Bleiasche | 150 | 137 | 452 | 323 |
| Eisenbleche bis No. 25 n. Birminghamer Scala | 1 644 | 6 102 | 2 477 | 7 139 |
| „ von No. 25 an | 1 363 | 1 757 | 2 096 | 2 088 |
| „ verzinnte, lackirte etc. | 88 | 51 | 222 | 149 |
| Gusseisen, nicht besonders benannt | 2 199 | 6 920 | 1 310 | 3 473 |
| Mangan-, Silicium-, Chromroheisen | 959 | 1 427 | 617 | 822 |
| Stabeisen | 2 663 | 8 059 | 4 382 | 8 607 |
| Eisenschienen | 115 | 239 | 151 | 236 |
| Stahlstäbe, -blöcke etc. | 911 | 1 898 | 1 028 | 1 985 |
| Stahlschienen | 189 | 507 | 204 | 432 |
| Stahlbleche bis No. 25 n. Birminghamer Norm | 167 | 426 | 226 | 519 |
| „ von No. 25 an | 31 | 53 | 41 | 65 |
| Kupferstäbe, -bleche, -draht | 34 | 53 | 393 | 575 |
| Kupferpulver, Halbproduct | 716 | 677 | 8 308 | 7 275 |
| Nickelpulver, geschmolzen | 27 | 20 | 692 | 311 |
| Nickelstäbe, -blech | 6 | 2 | 11 | 4 |
| Quecksilber | — | — | 21 | 14 |
| Zink, gebrochen, geschmolzen, Zinkasche | 600 | 637 | 1 941 | 2 059 |
| Zinkblech | 16 | 35 | 55 | 138 |
| Zinkbleche, plattirt | — | — | 1 | 2 |
| Zinnstäbe, gebrochen | 287 | 233 | 5 846 | 3 877 |
| Andere Metalle und Legirungen | 54 | 42 | 98 | 124 |
| Mineralien ausser Graphit | 4 | 13 | 2 | 7 |
| Natriumbisulfat, -sulfit etc. | 30 | 8 | 70 | 29 |
| Natrium- und Kaliumbicarbonat | 75 | 94 | 120 | 246 |
| Natursalz, Soolen etc. | 9 | 10 | 14 | 16 |
| Opium, Lactucarium | 0,3 | 0,3 | 29 | 33 |
| Orseille, Orlean, Stückgelb | 11 | 13 | 27 | 32 |
| Petroläther, Benzin, Gasolin | 5 | 4 | 22 | 17 |
| Parfums, Pomaden | 4,9 | 4,8 | 695 | 672 |
| Pflanzenfarbstoffe, nicht besonders angeführte | 40 | 30 | 77 | 65 |
| Pflanzenöle: nicht besonders benannte | 30 | 34 | 331 | 366 |
| Alizarinöl | 1 | 1 | 9 | 7 |
| Cocosöl | 17 | 16 | 82 | 87 |
| Leinöl, gekocht, Firniss | — | 1 | 3 | 9 |
| Olivenöl, Baumöl | 597 | 673 | 3 992 | 4 970 |
| Palmöl | 180 | 170 | 682 | 659 |
| Ricinusöl | 11 | 15 | 58 | 89 |
| Pflanzenöle, ätherische und wohlriechende | 5 | 4,9 | 534 | 587 |
| Rosenöl | — | — | 40 | 55 |
| Potasche | 23 | 89 | 85 | 211 |
| Quebrachoholz | 625 | 768 | 384 | 322 |
| Quercitrin | 22 | 56 | 22 | 65 |
| Rohanthracen | 1 | 1 | — | 1 |
| Rohbenzol | 2 | — | 1 | — |
| Rohnaphthalin | 31 | 45 | 19 | 25 |
| Rohphenol (Carbolsäure) | 131 | 140 | 133 | 187 |
| Salpeter | 2 | 3 | 6 | 7 |
| Saccharin | 1,7 | 3,5 | 191 | 448 |
| Säuren: Benzoësäure | — | — | 4 | 4 |
| Citronensäure | 10 | 9 | 200 | 223 |
| Essigsäure | — | — | 4 | 3 |
| Gallussäure, Pyrogallussäure | — | — | 7 | 6 |
| Gerbsäure (Tannin) | 9 | 4 | 160 | 90 |
| Phosphorsäure, Chromsäure | — | — | 5 | 6 |
| Salicylsäure | 1 | 1 | 28 | 31 |
| Salpetersäure | 3 | 3 | 6 | 8 |

| | Gewicht in 1000 Pud 1900 | 1899 | Werth in 1000 Rbl 1900 | 1899 |
|---|---|---|---|---|
| Salzsäure | 5 | 7 | 2 | 12 |
| Schwefelsäure, Kammersäure | 19 | 34 | 13 | 27 |
| „ rauchende | 2 | 7 | 4 | 14 |
| Weinsäure | 3 | 3 | 57 | 47 |
| Saflor, Orseille-Extract | — | — | 3 | 5 |
| Schwefel, ungereinigt | 1 289 | 1 240 | 1 156 | 1 127 |
| „ gereinigt, Schwefelblumen | 109 | 132 | 135 | 151 |
| Schwefeläther | 1 | — | 31 | 19 |
| Schwefelkohlenstoff | 6 | 5 | 26 | 22 |
| Schwerspath, Witherit | 575 | 458 | 217 | 165 |
| Seife, kosmetische, flüssige etc. | 3 | 3 | 116 | 116 |
| „ ausser kosmetischer | 11 | 13 | 49 | 62 |
| Silber-, Gold-, Platin-, seltene Metallsalze | 0,4 | 0,4 | 203 | 192 |
| Soda | 70 | 205 | 79 | 187 |
| Solaröl, Paraffinöl, Schmieröl | 108 | 97 | 465 | 361 |
| Stassfurter Salze | 713 | 461 | 197 | 117 |
| Steinkohle | 239 897 | 237 898 | 34 256 | 24 386 |
| Strontianit | 7 | 25 | 3 | 8 |
| Sumach | 81 | 117 | 60 | 130 |
| Terpentin | 18 | 15 | 102 | 52 |
| Theerfarbstoffe, Krappextract, Krapp- und Alizarinlack, Indigotin | 46 | 54 | 2 377 | 2 903 |
| Torf- und Holzkohle, Torf | 178 | 72 | 53 | 11 |
| Weinstein, ungereinigt, Calciumtartrat | 59 | 73 | 161 | 217 |
| Weinstein, halb gereinigt | 9 | 12 | 39 | 74 |
| Wasserglas | 21 | 24 | 32 | 40 |
| Wässer, wohlriechende, alkoholfreie | 1 | 1 | 15 | 14 |
| „ „ alkoholhaltige | 12 | 9 | 634 | 475 |
| Zinkvitriol, Zinkchlorid | 3 | 5 | 13 | 17 |
| **Ausfuhr.** | | | | |
| Eisenblech | 9 | 17 | 26 | 56 |
| Eisenerze | 793 | 731 | 53 | 45 |
| Gusseisen in Blöcken und gebrochen | 18 | 1 | 15 | 1 |
| Schmiedeeisen in Stücken | 18 | 6 | 10 | 11 |
| „ andere Sorten | 12 | 12 | 27 | 25 |
| Stahl, gebrochen | 1 | — | 2 | — |
| „ andere Sorten | 3 | 3 | 7 | 8 |
| Erze, nicht besond. benannt, u. Metallabfälle | 97 | 104 | 120 | 119 |
| Holzkohle | 10 | 7 | 2 | 2 |
| Kupferblech | — | — | 1 | 1 |
| Manganerze | 26 915 | 25 336 | 6 360 | 5 614 |
| Metalle, nicht besonders benannte | 8 | 6 | 82 | 22 |
| Platin | 89 | 209 | 1 170 | 2 857 |
| Quecksilber | 16 | 21 | 482 | 617 |
| Steinkohle und Koks | 824 | 806 | 122 | 92 |
| Torf | 193 | 125 | 14 | 8 |
| Zink | 8 | 3 | 18 | 8 |
| Zinkerze, Galmei | 15 | 22 | 10 | 12 |

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Hamburg.** Mineralölwerke Albrecht & Co., G.m.b.H. Stammcapital M 2500000.

**Magdeburg.** Dr. Emil Komoll, vereideter und öffentlich angestellter Handelschemiker, Lager chemischer Apparate und Geräthschaften.

## Handelsnachrichten.

**Budapest.** Ungarische und Galizische Naphtha-Industrie Act.-Ges., Reingewinn Kr. 130571.

**Cassel.** Ueber die Actien-Gesellschaft für Trebertrocknung wurde am 4. Juli der Concurs verhängt.

**Ludwigshafen a. Rh.** Die Badische Anilin- und Soda-Fabrik erzielte aus ihrer Moskauer Fabrik im Jahre 1900 einen Reingewinn von Rbl. 34955, gegen Rbl. 65511 im Jahre 1900.

**Maryampol.** Galizische Karpathen-Petroleum-Act.-Ges vorm. Bergheim & Mac Garvey. Reingew. Kr. 1701038 (gegen Kr. 2182509 i. Vorj.).

**St. Petersburg.** Naphtha-Productionsgesellschaft Gebr. Nobel, Reingewinn 8467000 (i. Vorj. 6084000) Rbl. — In der Newski Chemischen Fabrik brach am 4 Juli Feuer aus, das u. A. die Salpeterniederlage vernichtete.

**Teplitz-Schönau.** Die Glasfabrik der Gebrüder Rindskopf ist am 5. Juli abgebrannt.

**Wien.** Die Bosnische Holzverwerthungs-Gesellschaft beschloss, statt der geplanten 8-proc. Dividende den nach Abschreibungen von Kr. 421726 (gegen das Vorjahr mehr Kr. 205439) verbleibenden rechnungsmässigen Ueberschuss von Kr. 285947 (weniger Kr. 78067), einer Verlustrücklage zuzuweisen. Die Gesellschaft hat an die Gesellschaft für Trebertrocknung eine Forderung von Kr. 1241140, die gefährdet oder ganz verloren erscheint, doch soll der Fortbestand des Unternehmens gesichert sein.

**Dividenden** (in Proc.):

**Maryampol.** Galizische Karpathen-Petroleum-Act.-Ges. vorm. Bergheim & Mac Garvey: 12 (i. Vorj. 15).

**St. Petersburg.** Naphtha-Productionsgesellschaft Gebr. Nobel 26 (i. Vorj. 18).

## Marktberichte.

*ss* **Leipzig, Anfang Juli. Gummi arabicum.** Die Zufuhren aus dem Sudan von gutem Gummi arabicum beginnen sich zu mehren und werden nun vielleicht regelmässiger werden. Es sind neuerdings Posten sehr schönen reifen weissen Kordofan-Gummis an den Markt gekommen und ebenso von bester glasiger Kartumwaare, die allerdings zunächst auf die Preise drückend gewirkt haben, weil der Abzug längere Zeit schwach gewesen ist und die Importeure ihre Vorräthe nur ungern vergrössern. Die gute Auswahl in den besten Qualitäten und die niedrigen Preise wirkten aber auch sofort anregend auf die Käufer, und im letzten Theil des verflossenen Monats hat schon ein wesentlich lebhafteres Geschäft stattgefunden. Gummi Senegal und Ghezireh haben dem Rückgang auch durch billigere Notirungen Rechnung tragen müssen, und ebenso ist es den ostindischen Gummen ergangen, für welche jetzt vielfach die lange hoch gehaltenen Limite weit herabgesetzt worden sind. Für diese Gummen wird dadurch aber der Export unrentabel, und neue Zufuhren davon werden voraussichtlich jetzt eine Weile ausbleiben.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.
Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 56. Cöthen, den 13. Juli 1901. Jahrgang XXV.**

**Dieser Nummer liegen Titelblatt und Inhalts-Verzeichniss (Autoren- und Sach-Register) des 1. Bandes 1901 des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" bei.**

**Das Inhalts-Verzeichniss der „Chemiker-Zeitung" wurde mit Nummer 54 ausgegeben.**

### Inhalt.

Vergleichende Versuche über die Intensität der Lichteinwirkung auf wäss. Lösungen von rothem und gelbem Blutlaugensalz bei gleichem Eisengehalte. Von J. Matuschek Trautenau . . . 601
Sitzungsberichte: Chemical Society . . . 601
Correspondenz:
Zum Nachweis von Salicylsäure in Weinen 602
Tagesgeschichte:
Karlsruhe i. B. München. Prag. Personalien 603
Literatur:
Angaben . . . 603
Störmer, Dr. M., Fehler bei der Thonwaaren-Fabrikation . . . 603
Patentliste: Deutschland . . . 603
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen . . . 604
Amtliche Verordnungen . . . 604
Handelsnachrichten . . . 604
Inhalts-Verzeichniss des „Chemischen Repertoriums" der „Chemiker-Zeitung" für das erste Semester 1901:
I. Autoren-Register.
II. Sach-Register.
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Vergleichende Versuche über die Intensität der Lichteinwirkung auf wässerige Lösungen von rothem und gelbem Blutlaugensalz bei gleichem Eisengehalte.

Von J. Matuschek-Trautenau.

Nachdem unlängst durch Versuche festgestellt wurde, dass verdünnte Lösungen der Blutlaugensalze durch das Sonnenlicht in der Weise zersetzt werden, dass $Fe_2(OH)_6$ ausgeschieden wird, und dass die Mengen des ausgeschiedenen Eisenhydroxyds von der Concentration der Lösungen, von der Intensität des Lichtes und von der Dauer der Einwirkung desselben abhängen, schien es von Interesse, die relative Geschwindigkeit der Zersetzung genannter Lösungen bei verschiedenen Concentrationsgraden und in verschiedenen Zeiträumen zu untersuchen.

Zu diesem Zwecke wurden 6 g gelbes Blutlaugensalz (entsprechend 0,7962 g Fe) in 300 ccm Wasser und 4,6776 g rothes Blutlaugensalz (entsprechend derselben Eisenmenge, nämlich 0,7962 g Fe) in demselben Wasserquantum gelöst und von jeder dieser Lösungen der Reihe nach 50 ccm, 100 ccm und 150 ccm genommen, alle auf dasselbe Volumen, 150 ccm, gebracht und je 2 Lösungen von demselben Eisengehalte unter den gleichen Bedingungen während derselben Zeit der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt, die Lösungen nachher filtrirt und der Eisengehalt in den einzelnen Niederschlägen durch Titration mit Permanganat bestimmt. 43,2 ccm der dazu verwendeten Permanganatlösung entsprachen 0,385 g Eisendoppelsalz; daher 1 ccm = 0,0012732 g Fe. Zur besseren Uebersicht der Versuche diene nachstehende Tabelle.

Lösungen von gelbem Blutlaugensalz:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A. I. | 50 ccm der Lösung | + 100 ccm $H_2O$ | = 1 g | $Fe(CN)_2 . 4 KCN . 3 H_2O$ |
| II. | 100 „ „ „ | + 50 „ | = 2 g | „ |
| III. | 150 „ „ „ | + 0 „ | = 3 g | „ |

Lösungen von rothem Blutlaugensalz:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| B. I. | 50 ccm der Lösung | + 100 ccm $H_2O$ | = 0,7796 g | $Fe_2(CN)_6 . 6 KCN$ |
| II. | 100 „ „ „ | + 50 „ | = 1,5592 g | „ |
| III. | 150 „ „ „ | + 0 „ | = 2,3388 g | „ |

Probe A (I) und B (I) wurden von Samstag 3 Uhr Nachmittags bis Montag 10 Uhr Vormittags (43 Std.), Probe A (II) und B (II) bis Dienstag 8 Uhr Vormittags (65 Std.), Probe A (III) und B (III) bis Mittwoch 8 Uhr Vormittags (89 Std.) für die Lichteinwirkung aufgestellt. Nach Ablauf der einzelnen Versuchszeiten wurde der Eisengehalt der Niederschläge in je 2 Proben nach der oben angegebenen Weise bestimmt. Es sei auch bemerkt, dass die Lichtverhältnisse während der ganzen Versuchsdauer sehr schwankten, und dass z. B. die Probe A (I) und B (I) kaum während 3 Std. directes Sonnenlicht bekamen. In dieser Beziehung wurden am günstigsten die Proben A (III) und B (III) belichtet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Probe A (I) in 150 ccm | = 1 g | $Fe(CN)_2 . 4 KCN . 3 H_2O$ | = 0,1327 g Fe; | zur Titration verbraucht | 1,4 Permanganat | = 0,001783 g Fe |
| „ „ (II) „ „ | = 2 g | „ | = 0,2654 g | „ „ „ „ | 1,3 „ | = 0,001655 g „ |
| „ „ (III) „ „ | = 3 g | „ | = 0,3981 g | „ „ „ „ | 1,1 „ | = 0,001400 g „ |
| Probe B (I) in 150 ccm | = 0,7796 g | $Fe_2(CN)_6 . 6 KCN$ | = 0,1327 g Fe; | zur Titration verbraucht | 2,2 Permanganat | = 0,002801 g Fe |
| „ „ (II) „ „ | = 1,5592 g | „ | = 0,2654 g | „ „ „ „ | 2 „ | = 0,002546 g „ |
| „ „ (III) „ „ | = 2,3388 g | „ | = 0,3981 g | „ „ „ „ | 1,2 „ | = 0,001528 g „ |

Bei dem Versuche B (II) konnte man (nachdem der gut gewaschene Niederschlag von $Fe_2(OH)_6$ am Filter mit verdünnter Schwefelsäure in Lösung gebracht wurde) bemerken, dass sich durch die Lichteinwirkung auch Spuren von Berliner Blau gebildet hatten, die dem Eisenhydroxyd beigemischt waren und nach der Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure am Filter blieben, weil Berliner Blau in verdünnten anorganischen Säuren unlöslich ist. Bei Probe B (III) war die Menge des durch das Licht gebildeten Berliner Blaues viel grösser und die des Eisenhydroxydes eine bedeutend kleinere, als zu erwarten gewesen wäre. Diese Erscheinung hat mich veranlasst, zu untersuchen, in welcher Weise bei fortschreitender Concentration rother Blutlaugensalzlösungen die Bildung des Eisenhydroxydes abnehmen, die Bildung des Berliner Blaues zunehmen, und bei welcher Concentration gar kein $Fe_2(OH)_6$ ausgeschieden und nur Berliner Blau gebildet wird. (Die diesbezüglichen Versuchsergebnisse werden Stoff einer nächsten Publication sein.)

Auch sei noch erwähnt, dass die Eisenhydroxyd-Niederschläge, herrührend vom gelben Blutlaugensalz, immer sehr feinkörnig, während die aus Lösungen von rothem Blutlaugensalz ausgeschiedenen immer flockig sind. Aus den oben angeführten Versuchen geht somit hervor, dass wässerige Lösungen von rothem Blutlaugensalz unter gleichen Bedingungen am Lichte unter Ausscheidung von $Fe_2(OH)_6$ sich schneller zersetzen als die Lösungen (gleichen Eisengehaltes) von gelbem Blutlaugensalz.

## Chemical Society.

Sitzung vom 20. Juni 1901.

(Schluss.[1])

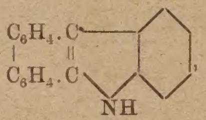
H. E. Burgess beschreibt zwei neue Substanzen im Citronenöl. Wenn 3 oder 4 l der Terpene, welche während der Destillation von Citronenöl gewonnen werden, mit einer kalten Lösung von Natriummetabisulfit geschüttelt werden, so bildet sich eine kleine Menge einer krystallinischen Verbindung, welche abgeschieden und mit Alkohol und Aether gewaschen werden kann. Dieselbe giebt nach ihrer Zersetzung in gewöhnlicher Weise einen Aldehyd, dessen Constanten sich sehr von denjenigen des Citrals unterscheiden. Die Substanz hat einen ähnlichen Geruch wie Cocosnussöl. Beim Schütteln des Aldehyds mit Wasserstoffsuperoxyd und Aetznatronlauge wird derselbe sofort zu einer festen Form polymerisirt und kann aus Alkohol umkrystallisirt werden. Man erhält aus dem Aldehyd ein Oxim, das bei 35° schmilzt, und bei der Oxydation mit Permanganat eine ölige Säure. Anscheinend existirt derselbe Aldehyd im Orangenöl. Eine krystallinische Substanz wurde ferner erhalten, als 1 l Aceton mit 1 l

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 591.

Citronenöl zusammen geschüttelt und danach ca. 200 ccm Wasser zugesetzt wurden. Es bildeten sich 2 Schichten, deren untere abgeschieden und 24 Std. stehen gelassen wurde. In den an der Oberfläche schwimmenden Oelkügelchen bildeten sich kleine Krystalle, die sich aus Alkohol und Aether umkrystallisiren liessen und bei 145° schmolzen. Die alkoholische Lösung zeigt deutlich blaue Fluorescenz. Die Substanz bildet ein krystallinisches Dibromid und wird zu Oxalsäure und Kohlensäure oxydirt. — A. W. Crossley bespricht die Darstellung und Eigenschaften des 2,6-Diketo-4-isopropylhexamethylens (2,6-Dihydroxy-4-isopropyldihydroresorcins).

J. T. Hewitt und J. N. Tervet haben die Einwirkung von Brom auf die drei Toluolazophenole studirt. In Eisessiglösung entstehen bei Anwesenheit von Natriumacetat in allen 3 Fällen Toluolazodibromphenole. *m*-Toluolazophenol wird nur glatt bromirt, wenn die Lösung in Essigsäure bei der Zugabe des Broms gut gekühlt ist. — F. R. Japp und A. C. Michie haben die Reduction des $\alpha\gamma$-Dibenzoylpropans und Dibenzoyldiphenylbutadiëns ausgeführt; ferner beschreiben F. R. Japp und A. N. Meldrum Homologe des Anhydracetonbenzils.

In einer vorläufigen Mittheilung berichten F. R. Japp und W. Maitland über die Bildung von Carbazolen. Der Umstand, dass $\beta$-Phenanthrol (Phenanthron), $\begin{matrix} C_6H_4.CH \\ | \quad\quad \| \\ C_6H_4.C.OH \end{matrix}$, offenbar in der Ketoform $\begin{matrix} C_6H_4.CH_2 \\ | \quad\quad | \\ C_6H_4.CO \end{matrix}$, mit Phenylhydrazin unter gleichzeitiger Abscheidung von Wasser und Ammoniak reagirt und 2',3'-Diphenylenindol (Phenyl-$\beta$-phenanthrylcarbazol),



, giebt, wie bei E. Fischer's Synthese von Indolen, führte die Verf. dazu, zu prüfen, ob $\beta$-Naphthol sich ähnlich wie $\beta$-Phenanthrol verhalten würde. Beim Erhitzen von $\beta$-Naphthol mit überschüssigem Phenylhydrazin trat keine Reaction ein, aber nach Zusatz von etwas salzsaurem Phenylhydrazin zu dem Gemisch wurden bei weiterem Erhitzen Wasser und Ammoniak frei, und die Verf. erhielten eine gute Ausbeute an Phenyl-$\beta$-naphthylcarbazol $\begin{matrix} C_6H_4 \\ | \\ C_{10}H_6 \end{matrix}\!\!>NH$ (Nadeln, Schmelzp. 134—135°). $\alpha$-Naphthol gab beim Erhitzen mit dem Gemisch aus Phenylhydrazin und dessen Hydrochlorid das bereits von Kym erhaltene Phenyl-$\alpha$-naphthylcarbazol (Schmp. 225,5°).

Im 3. Theil ihrer Untersuchung über Metallammonium-Verbindungen in wässeriger Lösung behandeln H. M. Dawson und J. Mc Crae Lösungen von Salzen der Erdalkalimetalle. Die Vertheilung des Ammoniaks zwischen Lösungen von Salzen der Erdalkalimetalle und Chloroform wurde bei 20° bestimmt. Die gewonnenen Resultate zeigen, dass die Calcium-Ionen complexe Ammoniak-Ionen in geringem Maasse in Lösung bilden, während das Strontium-Ion in geringerem Grade die Kraft besitzt, Ammoniak zu binden, und das Baryum-Ion vermag dies am wenigsten. — Im 4. Theile besprechen dieselben Verf. den Einfluss der Temperatur auf die Dissociation des Cupriammoniumsulfates. Die Vertheilung des Ammoniaks zwischen Wasser und Chloroform und zwischen wässeriger Kupfersulfatlösung und Chloroform wurde bei 10° und 30° bestimmt. Die Resultate zeigen, dass Kupfersulfat mehr Ammoniak bei niedrigerer als bei höherer Temperatur bindet; es kann aber nicht quantitativ der Einfluss der Temperatur auf die Dissociation der Verbindung $Cu\,4\,NH_3.SO_4$ festgestellt werden, da innerhalb der Temperaturgrenzen, bei welchen die Versuche ausgeführt wurden, dieser Einfluss sehr klein ist. Dieselbe Beziehung zwischen dem Concentrations- und Vertheilungscoëfficienten des Ammoniaks wurde bei 10° und 30° gefunden, wie sie früher bei 20° beobachtet war.[2])

G. H. Morris macht Mittheilungen über die vereinigte Wirkung von Diastase und Hefe auf Stärkekörner. Wenn man Hefe auf eine Lösung von Stärke-Umwandlungsproducten in Gegenwart activer Diastase einwirken lässt, so ist die Menge der vergohrenen Substanz bei Weitem grösser, als durch Hefe allein vergohren werden kann. Wenn man ferner active Diastase und Hefe gemeinschaftlich auf das sogenannte stabile Dextrin einwirken lässt, welches unter gewöhnlichen Bedingungen weder durch Diastase abbaubar, noch durch Hefe vergährbar ist, so wird es gänzlich vergohren. Eine ähnliche Reaction findet statt, wenn gewisse nicht gelatinirte Stärkekörner der vereinten Wirkung von Malzextract und Hefe unterworfen werden. Die Menge der dabei zersetzten Stärke beträgt ca. 3 Mal so viel, wie durch Malzextract allein gelöst wird. Gefällte Diastase verhält sich ebenso wie kaltes, wässeriges Malzextract, aber in geringerem Grade. Die gemeinsame Wirkung von Diastase und Hefe tritt nur bei jener Stärke auf, welche in nicht gelatinirter Form von Diastase angegriffen wird, wie bei Gersten- oder Malzstärke. Auf die Körnchen von Kartoffelstärke findet keine Einwirkung durch Diastase statt, selbst nicht in Gegenwart von Hefe. — C. A. Bell hat eine Calibrir-Quecksilberpipette construirt. — F. S. Kipping und G. Clarke haben $\alpha$-Amido-$\beta$-methylhydrinden, $C_6H_4<\begin{matrix} CH_2.CH.CH_3 \\ CH(NH_2) \end{matrix}>$, dargestellt, um die durch Verbindung desselben mit verschiedenen optisch activen Säuren gewonnenen Salze zu studiren und so vielleicht das merkwürdige Verhalten seines niederen Homologen, des Hydrindamins, aufzuklären.

H. E. Armstrong und T. M. Lowry beschreiben stereoisomere $\alpha$- und $\alpha'$-Sulfonderivate des Camphors. Die Verf. haben weiter Reychler's Camphorsulfonsäure untersucht, welche durch Sulfonirung des Camphors mit einem Gemische aus Schwefelsäure und Essigsäureanhydrid dargestellt wird; sie haben auch die entsprechenden Säuren aus Chlor- und Bromcamphor dargestellt, welche zu Reychler's Säure reducirbar sind. Die Verf. bestätigen Reychler's Beobachtung, dass 2 Camphorsulfonamide bei der Einwirkung von Ammoniak auf das Sulfochlorid gebildet werden, und zeigen, dass dies nicht auf einen Mangel an Homogenität des letzteren, sondern auf das Auftreten isomerer Umlagerung während der Reaction zurückzuführen ist. Reychler's Camphorsulfonsäure ist wahrscheinlich eine $\alpha$-Säure, da die Sulfogruppe dieselbe Stelle einnimmt, wie das Bromatom im $\alpha$-Bromcamphor. Wenn verdünntes Ammoniak auf das Sulfochlorid oder Sulfobromid einwirkt, so geht die Reaction in normaler Weise vor sich, indem nur das Sulfonamid (Schmelzp. 223°) entsteht. Das isomere $\alpha'$-Sulfonamid (Schmelzp. 132°) bildet sich, wenn man starkes Ammoniak verwendet und die Reaction heftig gehen lässt. Es ist eine labile Substanz und wird leicht in das stabile $\alpha$-Sulfonamid durch Brom oder Mineralsäuren umgewandelt.

A. T. Larter legt eine Arbeit vor unter dem Titel: Verdrängung von Alkylen aus Phenolen durch Nitrirung. I. Thymol. Vor Kurzem stellte Maldotti fest, dass Trinitrothymol bei der Nitrirung des Dinitrothymols gebildet wird. Dies steht im Widerspruch zu dem Resultat, welches Armstrong und Rennie erhalten hatten; diese hatten gefunden, dass das sogen. Trinitrothymol in Wahrheit Trinitro-*m*-kresol war. Verf. hat die Versuche auf Armstrong's Veranlassung wiederholt, und seine Resultate bestätigen die Schlussfolgerungen, zu denen Armstrong und Rennie gelangt waren. Der Schmelzpunkt des Productes aus Thymol ist derselbe wie der des Trinitro-*m*-kresols. Bei der Methylirung giebt das Product einen Ester, welcher identisch ist mit demjenigen, der aus Trinitro-*m*-kresol erhalten wird: die beiden Substanzen schmelzen bei 91°. Wird Dinitrothymoläthyläther der Nitrirung unterworfen, so wird er in Trinitro-*m*-kresoläthyläther verwandelt, eine Beobachtung, die deswegen von Wichtigkeit ist, da sie beweist, dass die Verdrängung des Alkyls nicht die Bildung einer Ketoverbindung in einer Zwischenstufe herbeiführt.

A. C. Hill macht Mittheilungen über Taka-Diastase und umgekehrte Fermentwirkung. Die Hydrolyse verdünnter Stärkelösungen durch Taka-Diastase endigt mit einer fast vollkommenen Umwandlung zu Glykose, wie durch die polarimetrische und Kupferreductionsmethode gezeigt wurde. Dextrin, welches einer weiteren Hydrolyse widersteht, wird nicht gebildet, und in käuflicher Taka-Diastase findet sich genug Maltase vor, um alle Maltose in Glykose umzuwandeln. Eine Lösung, welche 35 Proc. Glykose und 6 Proc. Maltosehydrat enthält, d. i. 41 Proc. an Gesammtzucker, wurde nach Behandlung mit maltasehaltiger Taka-Diastase weiter hydrolysirt, bis die Messung beinahe 39 Proc. Glykose und ca. 2 Proc. Maltosehydrat angab. Eine 60-proc. Glykoselösung jedoch zeigte bei ähnlicher Behandlung eine umgekehrte Gährwirkung, bis ihre optischen und reducirenden Eigenschaften denjenigen einer Lösung entsprachen, welche 58 Proc. Glykose und 2 Proc. Maltosehydrat enthält. Bei der Verdünnung der Lösung findet, wenn nicht gekocht wird, die Hydrolyse wieder statt.

## Correspondenz.

### (Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

Lissabon, 5. Juli 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Redacteur!

In der Erwiderung, welche Herr Prof. A. J. Ferreira da Silva meinem Aufsatze:

**Zum Nachweis von Salicylsäure in Weinen,**

in No. 51 der „Chemiker-Zeitung" zu Theil werden lässt,[3]) beschwert er sich darüber, dass ich ihm bei seiner Vertheidigung der officiellen deutschen Methode zum Salicylsäurenachweis in Weinen unangebracht hartnäckig gefunden habe. Es wird der grossen Mehrzahl der Chemiker gleichgültig sein, ob Herr Prof. Ferreira in Porto hartnäckig ist oder nicht. Weder wissenschaftliche noch angewandte Chemie kommen dadurch vorwärts. Falls irgend Jemand unter den Herren Collegen an dieser nebensächlichen Frage Interesse hat, so bin ich gern bereit, ihm aus der umfangreichen Literatur, die Prof. Ferreira über diese Angelegenheit in die Welt gesetzt hat, das zur Rechtfertigung meines Urtheils dienende Material zu unterbreiten. Mir persönlich gereicht es zur Freude, dass Herr Prof. Ferreira da Silva auf Grund der in meinem Laboratorium ermittelten Thatsachen seiner früheren Hartnäckigkeit theilweise den Laufpass giebt, und es verschlägt mir nicht, dass er es erst jetzt auf Grund der von Herrn Cardoso Pereira und mir gemachten Publicationen thut. Er hätte sich einige irrthümliche Angaben ersparen können, wenn er sich meine mündlichen und brieflichen Informationen hätte zu Nutze dienen lassen, oder wenn er wenigstens auf Grund derselben mit dem ihm zu Gebote stehenden und von hier übersandten Material hätte Versuche machen wollen.

Bedauerlich ist nur, dass Herr Prof. Ferreira da Silva, da er immer noch von der „réaction fautive" spricht, den Kernpunkt der Frage gar nicht begriffen hat, nämlich: 1. dass die sogen. salicylsäureähnliche Substanz der Weine wirkliche Salicylsäure ist; 2. dass es in Folge dessen zur Beurtheilung eines Weines bezüglich des Zusatzes von Salicylsäure auf die Isolirungsmethode, bezw. auf das zur Untersuchung zu verwendende Weinquantum gar nicht ankommt, sondern darauf, ob die in einem verdächtigen Wein gefundene Menge Salicylsäure diejenige von Naturweinen der betreffenden Lage und desselben Jahrgangs wesentlich übersteigt.

Ich empfehle Herrn Prof. Ferreira da Silva die wiederholte Lectüre meines Aufsatzes und noch mehr, sich durch Versuche von der Richtigkeit meiner Angaben überzeugen zu wollen. Er hat schon jetzt Material dazu in Händen und wird es bei der bevorstehenden Weinernte in Hülle und Fülle in nächster Nähe haben. Sobald Herr Prof. Ferreira mit weiterem Versuchsmaterial zu dieser Frage aufwarten wird, werde ich gern bereit sein, mit ihm zu discutiren.

Hochachtungsvoll

**Dr. Hugo Mastbaum.**

[2]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 135.

[3]) Chem.-Ztg. *1901.* 25. 548.

## Tagesgeschichte.

* **Karlsruhe i. B.** Die Landwirthschaftliche Versuchsanstalt Augustenburg bei Durlach-Karlsruhe wurde am 1. Juli eröffnet.

*St.* **München.** Die diesjährige Jahresversammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie findet am 6. und 7. September in München-Feldafing statt.

*jc* **Prag.** Der Verein für Zuckerindustrie in Böhmen veranstaltet einen Lehrcursus für Zuckerfabriksbeamte in böhmischer Sprache in der Zeit vom 1. bis 13. Juli 1901 an der k. k. böhm. Technischen Hochschule. Das Programm weist u. a. folgende Vorträge auf: die Wärme, der Dampf und Dampfmaschinen (Doc. J. Jedlička); die Anwärmung und Verdampfung (Dir. J. Curín); die praktische Zuckerfabrikation (Dir. H. Karlík); die Melassen-Entzuckerung (Oberverwalter A. Brož); Veredelung der Zuckerrübe und deren Cultur (Ing.-Chem. J. Bartoš); die Schädlinge und die Krankheiten der Rübe (Dr. Tr. Bubák); die chemische Betriebscontrole (R. Andrlík, Leiter der Versuchsstation); die Reinigung der Abfallwässer der Zuckerfabriken (J. V. Diviš); chemische Reinigung der Speisewässer (Ing.-Chem. K. C. Neuman).

### Personalien.

**Ernannt:** *Karlsruhe i. B.* Dr. Loos zum ständigen Sachverständigen für sämmtliche gerichtlichen Untersuchungen wegen Weinfälschung für alle Gerichtsstellen des badischen Landes an Stelle des aus dem Amte geschiedenen Hofraths Dr. Nessler.

**Habilitirt:** *Wien.* Dr. Heinrich Mache für Physik an der Universität.

**Verliehen:** *Breslau.* Geh. Medicinalrath Professor Dr. Flügge der Rothe Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife.

## Literatur.

**Baumann, A.,** Der Gift- und Farbwaaren-Handel. Gesetz und Waarenkunde für den Gebrauch in Drogen- und Materialwaarenhandlungen, sowie in Versandgeschäften und chemischen Fabriken. 8. M 2. Julius Springer, Berlin.

**Kohn, R.,** Versuche über eine elektrochemische Mikroskopie und ihre Anwendung auf Pflanzenphysiologie. Vorläufige Mittheilung. Schlackenwerth, Böhmen, Selbstverlag.

**Lorenz, R.,** Elektrochemisches Praktikum. 8. M 6. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

**Schulz, F. N.,** Die Krystallisation von Eiweissstoffen und ihre Bedeutung für die Eiweiss-Chemie. gr. 8. M 1,20. Gustav Fischer, Jena.

**Störmer, Dr. M., Fehler bei der Thonwaaren-Fabrikation** und deren Abhülfe mit besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden. Verlag von Craz & Gerlach in Freiberg (Sachsen).

Das in fünf Abschnitte gegliederte Buch bespricht 1. die Rohmaterialien und deren Charakterisirung und Eintheilung, 2. die Untersuchung der Rohmaterialien und Werth der Untersuchungsmethoden in Anwendung auf die Technik, 3. Charakter der Thonwaaren-Erzeugnisse, 4. Thonverarbeitung, 5. jede einzelne Gruppe. Angehängt ist ein Kapitel über die Prüfung der gebrannten Waaren. Der Werth des vorliegenden kleinen Werkes liegt in dem zweiten Kapitel, in welchem der Verf. die im Chemischen Laboratorium für Thonindustrie von Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer zu Berlin üblichen Untersuchungsmethoden, die er daselbst erlernt und auch in sein eigenes Laboratorium übernommen hat, mittheilt. Nicht so glücklich ist der Verf. in den Kapiteln, welche sich auf die Fabrikation und auf den praktischen Betrieb der Fabriken beziehen, und es sind hier leider eine Reihe von Unrichtigkeiten enthalten, die stark irreleiten müssen; es seien folgende herausgegriffen: (S. 71) Verf. sagt, dass die feuerfesten Chamottesteine auch zum Wasserbau dienen — dies ist wohl von Klinkern bekannt, die man aber nicht zu den feuerfesten Chamottesteinen rechnet. Nicht befriedigen kann auf Seite 81 das über den Hoffmann'schen Ringofen Gesagte; aus einem Kammersystem besteht doch wohl nur der gerade vom Hoffmann'schen Ringofen unterschiedliche Kammerofen, während der Hoffmann'sche Ringofen durch den von Trennungswänden nicht unterbrochenen, in sich geschlossenen Ringcanal als Brennraum charakterisirt ist. Auch führt man die Schieber nicht seitlich ein, was die Stabilität des Ofens beeinträchtigen würde; anfangs verwendete man von oben durch Schlitze eingeführte Blechschieber, aber seit ca. 30 Jahren stellt man die Abtheilungen durch Einkleben von Papierwänden zu, die bei genügend fortgeschrittenem Feuer nach einander zerrissen werden, um dann zu verbrennen, sobald die Hitze hoch genug gestiegen ist; dass man (vergl. S. 87) schwefelkieshaltige feuerfeste Thone lange lagern lässt, um den Schwefelkies sich oxydiren und das entstehende Eisensulfat an der Oberfläche austreten zu lassen, damit die äussere Thonschicht abgestochen werden kann, dürfte in der Praxis auch nicht vorkommen. Dass in Porzellanfabriken (S. 105) die auf den Filterpressen entwässerte Masse noch durch Thonschneider homogenisirt wird, trifft nicht zu, die Homogenisirung muss vor dem Eindrücken in die Filterpresse beendet sein. Anstatt „einzelne" Gegenstände aus Porzellanmasse formt man auch durch Giessen," wäre es richtiger zu sagen: „die meisten." In den deutschen Fabriken werden heute durchweg alle Artikel gegossen, und in Frankreich stellt man, vor allen Dingen in Sèvres, auch die grössten Vasen und Kunstgegenstände durch Giessen her. Wenn man die beim Brennen zu stützenden Porzellangegenstände, wie der Verf. angiebt, (vergl. S. 107 u. 108) durch Stäbe aus feuerfestem Thon oder durch Thonstäbe vor dem Verbiegen in Folge Erweichens der Masse schützen wollte, so würde man nur zerrissenes Geschirr erzeugen, die Stäbe müssen vielmehr aus genau derselben Masse gefertigt werden, damit sie dieselbe Schwindung haben. Dass man zur Malerei zwischen zwei Glasuren auf Porzellan (vergl. S. 172) als unterste Glasur eine borsäurehaltige und als oberste eine Porzellanglasur verwendet, ist gerade umzukehren. Auf die gebrannte Porzellanglasur malt man mit Unterglasurfarben, dann glüht man dieselben an und darüber legt man eine leichtflüssige Glasur. Beispiele derartiger Unrichtigkeiten liessen sich noch in weit grösserem Umfange anziehen, und sie sollten meines Erachtens in dem Buche nicht enthalten sein, da dasselbe doch dazu dienen soll, Rathschläge zu ertheilen, wie man etwaigen Fehlern bei der Fabrikation abhilft. Somit liegt der Schwerpunkt des Buches in dem ca. 40 Seiten enthaltenden Kapitel über die Untersuchungsmethoden, das sachgemäss und klar dargestellt ist. *Dr. H. Hecht.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

C. 9756. (Kl. 12.) **2,7-Amidonaphtholmonosulfosäure,** Verfahren zur Darstellung einer —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 1. April 1901.

B. 27686. (Kl. 12.) **Camphidon,** Verfahren zur Darstellung von — und Camphidin. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof-Mannheim. 17. September 1900.

A. 7587/88. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Verfahren zur Darstellung eines substantiven secundären — aus Monoacetyldiamidokresolmethyläther. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 8. December 1900.

A. 7715. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff,** Verfahren zur Darstellung eines substantiven secundären — aus Nitroamidokresolmethyläther. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 30. Januar 1901.

F. 14084. (Kl. 12.) **Gelatosen,** Verf. zur Darst. neutral löslicher Silberverbind. der —; Zus. z. Anm. F. 13084. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 27. Februar 1901.

L. 14741. (Kl. 22.) **Ketonfarbstoffe,** Verfahren zur Darstellung lackbildender — aus $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphthalin. Dr. M. Lange, Amsterdam. 29. September 1900.

P. 12352. (Kl. 49.) **Metalle,** Verf. z. Erzeug. von fein zertheilten — od. ähnl. Stoffen od. von chem. Verbindungen derselben. E. Pohl, Weisswasser, O.-L. 29. Juli 1899.

B. 26884. (Kl. 23.) **Mineralöle,** Verf. z. Herst. leicht u. haltbar emulgirender — u. Theeröle mittels Harzölen; Zus. z. Pat. 122451. F. Boleg, Esslingen a. N. 30. April 1900.

P. 11430. (Kl. 82.) **Pulver,** Verfahren zum gefahrlosen Trocknen von — u. anderen Explosivstoffen; Zus. z. Anm. P. 11166. E. Passburg, Berlin. 22. März 1900.

C. 9782. (Kl. 22.) **Schwefelbaryumlösungen,** Verf. zur Reinig. von —. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 15. April 1901.

Sch. 16144. (Kl. 12.) **Zellstofffabrikation,** Ofenfutter für Natron- und Sulfat-Schmelzöfen der —. W. Schacht, Niederlössnitz bei Dresden. 30. Juni 1900.

J. 6075. (Kl. 89.) **Zuckersaft,** Verfahren zum Reinigen von — durch Eisenfluorür. G. Junius und H. Gouthière, Paris. 7. Februar 1901.

#### Patent-Ertheilungen.

123536. (Kl. 23.) **Abwässer,** Entfernen von auf der Oberfläche von — abgeschiedenen Fetttheilen. W. Wunsch, Aachen. 15. December 1899.

123612. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff,** Darstellung eines braunen, schwefelhaltigen —. Dahl & Comp., Barmen. 13. Juli 1899.

123606. (Kl. 8.) **Beizen,** Verfahren zum — und Färben mittels milchessigsaurer und milchschwefelsaurer Salze des Aluminiums oder Chroms. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 26. November 1898.

123555. (Kl. 12.) **Caseïn,** Herstellung einer wasserlöslichen Verbindung des — mit Phosphorsäure. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. 11. Aug. 1900.

123402. (Kl. 22.) **Deckfarbe,** Herst. einer Zinkoxyd enthaltenden —. H. Brandhorst, Rybnikerhammer b. Rybnik, O.-S. 16. August 1900.

123553. (Kl. 6.) **Dephlegmator** für Destillir- und Rectificirapparate. R. Leyer, Gummersbach, Rheinl. 2. December 1900.

123610 u. 123611. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe,** Darstellung secundärer — aus Nitro-$p$-amidophenolsulfosäure; Zus. z. Pat. 121427. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. Juni bezw. 7. Juli 1898.

123593. (Kl. 18.) **Eisen,** Reinigen von — und anderen Metallen. F. W. Hawkins und E. J. Lynn, Detroit. 13. März 1900.

123403. (Kl. 22.) **Eisentheile,** Verfahren, — vor Erglühen zu schützen. J. Koslowsky, Mülhausen i. E. 29. März 1900.

123515. (Kl. 1.) **Erze,** Vorrichtung zur Aufbereitung von — unter Benutzung von Oel. F. E. Elmore, Leeds, England. 20. Januar 1900.

123613. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — mittels aromatischer Amidobenzylbasen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 11. Januar 1900.

123556. (Kl. 28.) **Gerben** von Häuten und Fellen mittels einer Fluorverbindung des Chroms. Valentiner & Schwarz, Leipzig-Plagwitz. 7. Februar 1900.

123368. (Kl. 22.) **Indigo,** Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 13. März 1900.

123607. (Kl. 8.) **Indigo,** Verfahren zum Befestigen von — auf der Faser; Zus. z. Pat. 108722. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 2. Mai 1899.

123608. (Kl. 8.) **Indigosalz,** Verfahren zur Verwendung des — bezw. des Indigos im Zeugdruck neben Alizarinfarbstoffen; Zus. z. Pat. 108722. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 3. December 1899.

123437. (Kl. 6.) **Kunsthefe,** Verfahren zur Herstellung von — ohne Milchsäuregährung. Dr. M. Bücheler, Weihenstephan bei Freising. 22. Juni 1900.

123443. (Kl. 48.) **Metalle,** Niederschlagen v. — auf Aluminium; Zus. z. Pat. 113816. E. Mies, Büdesheim. 21. Juli 1899.

123622. (Kl. 53.) **Milchpulver,** Herstellung von wasserlöslichem —. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. 25. Februar 1898.

123375. (Kl. 12.) **Nitroso-$m$-penylendiamin,** Darstellung von — und Nitroso-$m$-toluylendiamin. Dr. E. Täuber u. Dr. F. Walder, Berlin. 27. Mai 1900.

123554. (Kl. 12.) **Organische Verbindungen,** elektrolytische Hydrirung, Reduction und Oxydation —. Dr. R. Nithack, Nordhausen. 5. November 1899.

123514. (Kl. 12.) **Ozonapparate,** Apparat zur Verhütung eines Niederschlages von Feuchtigkeit in —. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 28. Aug. 1900.

123597. (Kl. 55.) **Papierfabrikation,** Herstellung wasserecht gefärbter Fasern für die —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. December 1900.

123569. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff,** Darstellung eines grünen — aus $p$-Nitrophenol. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 1. Januar 1901.

123609. (Kl. 12.) **Schwefelsäure,** continuirl. Concentration v. — in gusseisernen Gefässen. The Clayton Aniline Co., Ltd., Clayton-Manchester. 15. Febr. 1899.

123614. (Kl. 78.) **Sprengstoff,** Darstellung eines Sicherheits- —; Zus. z. Pat. 112067. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Wittenberg. 29. Oct. 1896.

123584. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe,** Darst. von — aus $\alpha_1\beta_2$-Naphthylendiamin-$\beta_3$-sulfosäure. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 30. April 1897.

#### Gebrauchsmuster.

155758. (Kl. 12.) **Filterkuchenpresse** mit Deckel und anlegbarem Filterelement. O. Fromme, Frankfurt a. M. 22. Juni 1900.

156052. (Kl. 31.) **Gasreiniger** für Cupolöfen, gekennzeichnet durch eine besonders angeordnete Auffangvorrichtung für die Gase, in welche zu deren Niederschlag Dampf oder Abdampf geleitet wird. C. G. Mozer, Göppingen. 20. April 1901.

155875. (Kl. 12.) **Laugen,** durch einen Siebzwischenboden getheiltes Gefäss mit auf den Boden führendem Zuleitungsrohr, Gasabzugsrohr und Ablaufrohr zur Darstellung von —. Dr. R. Steinau, Triebes i. Th. 8. März 1901.

155932. (Kl. 30.) **Tropfflasche** mit symmetrischen Luft- und Ausflusswegen. Dr. J. Traube, Berlin. 5. Juni 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

## Zolltarif-Entscheidungen.

*y* **Vereinigte Staaten von Amerika.** Davis, Turner & Co. zu New York importirten einen Artikel, welcher von dem Steuer-Collector gemäss § 193 des Dingley-Zolltarifgesetzes vom 24. Juli 1897 mit einem ad valorem-Zoll von 45 Proc. belegt wurde. Der betr. Paragraph bezieht sich auf alle nicht speciell erwähnten, ganz oder nur theilweise verarbeiteten Metallwaaren. Der eingeführte Artikel bestand in einem Pulver, welches aus Gold und einer Silber- und Kupfer-Legirung zusammengesetzt war, und führte den Namen „gold powder“. Die Importeure beanspruchten Verzollung nach § 58 l. c. (nicht speciell erwähnte Farben oder Farbstoffe 30 Proc. ad valorem) oder gemäss § 175 l. c. („Bronze-Pulver“ — 12 Cts. pro 1 Pfd.). Das Board of General Appraisers entschied im Sinne des ersteren Antrages. — Lehn & Fink führten zu New York Lysol ein, welches von dem Steueramt als „ein nicht speciell erwähntes chemisches Präparat“ gemäss § 3 l. c. mit einem ad valorem-Zoll von 25 Proc. belegt wurde. Das Board erklärte dem Antrage der Importeure gemäss den Artikel für „ein Kohlentheer-Präparat, nicht eine Farbe oder einen Farbstoff, noch ein Arzneimittel darstellend und nicht speciell erwähnt“, welches nach § 15 l. c. einem ad valorem-Zoll von 20 Proc. unterliegt. — Glycerin in eisernen Cylindern (drums) wurde von Curtis, Davis & Co. zu Burlington, Vermont, eingeführt und das Glycerin selbst mit einem Zoll von 1 Ct. pro 1 Pfd. gemäss § 24 l. c. belegt, die Behälter aber wurden nach dem oben citirten § 193 als „Metallfabrikate“ veranlagt. Dagegen beanspruchten die Importeure für die letzteren Zollfreiheit, da sie die für Glycerin übliche Verpackungsweise darstellten. Das Board of General Appraisers schloss sich dieser Anschauung an und entschied demgemäss. — Eine fernere Entscheidung bezog sich auf zu Honolulu eingeführtes Pfefferminzöl in Flaschen. Dasselbe war mit 50 Cts. pro 1 Pfd. gemäss § 41 l. c. veranlagt, und zwar hatte man das Gewicht der Flaschen in das verzollbare Gewicht des Oeles eingerechnet. Von dem Board wurde dieses Verfahren für unzulässig erklärt, die Flaschen sind für sich als Glaswaaren zu versteuern.

## Amtliche Verordnungen.

**Deutschland. Bekanntmachung, betr. Bestimmungen zur Ausführung des Gesetzes über den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken.** Vom 2. Juli 1901. Auf Grund des § 6, Abs. 1, des § 7 Abs. 2 und des § 20 unter b des Gesetzes, betr. den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken vom 24. Mai 1901, hat der Bundesrath die nachstehenden Ausführungsbestimmungen beschlossen: I. Zu § 2 No. 4. Für die Beurtheilung der Beschaffenheit und Zusammensetzung gezuckerter Weine nach der im § 2 No. 4 zweiter Halbsatz bezeichneten Richtung gelten folgende Grundsätze: a) Bei Beurtheilung der Beschaffenheit ist auf Aussehen, Geruch und Geschmack des Weines Rücksicht zu nehmen. b) Die chemische Untersuchung hat sich auf die Bestimmung aller Bestandtheile des Weines zu erstrecken, welche für die Beurtheilung der Frage von Bedeutung sind, ob das Getränk als Wein im Sinne des Gesetzes anzusehen und seiner Zusammensetzung nach durch die Zuckerung nicht unter den Durchschnitt der ungezuckerten Weine des Weinbaugebiets herabgesetzt worden ist, dem es nach seiner Benennung entsprechen soll. c) Insbesondere darf durch den Zusatz wässeriger Zuckerlösung bei Wein, welcher nach seiner Benennung einem inländischen Weinbaugebiet entsprechen soll, und zwar: bei Weisswein: der Gesammtgehalt an Extractstoffen nicht unter 1,6 g, der nach Abzug der nicht flüchtigen Säuren verbleibende Extractgehalt nicht unter 1,1 g, der nach Abzug der Gesammtsäuren verbleibende Extractgehalt nicht unter 1 g, der Gehalt an Mineralbestandtheilen nicht unter 0,13 g, bei Rothwein: der Gesammtgehalt an Extractstoffen nicht unter 1,7 g, der nach Abzug der nicht flüchtigen Säuren verbleibende Extractgehalt nicht unter 1,3 g, der nach Abzug der Gesammtsäuren verbleibende Extractgehalt nicht unter 1,2 g, der Gehalt an Mineralbestandtheilen nicht unter 0,16 g in einer Menge von 100 ccm Wein herabgesetzt sein. Bei der Feststellung des Extractgehaltes ist die 0,1 g in 100 ccm Wein übersteigende Zuckermenge in Abzug zu bringen und ausser Betracht zu lassen. II. Zu § 6. Betrifft die bereits in der „Chemiker-Zeitung“ [4]) erwähnten Bestimmungen. III. Zu § 7. Das Verbot des § 7 Abs. 1 des Gesetzes findet auch auf lösliche Fluorverbindungen und Wismuthverbindungen, sowie auf Gemische, welche einen dieser Stoffe enthalten, Anwendung.

— **Bekanntmachung betr. Vorschriften für die chemische Untersuchung des Weines.** Auf Grund des § 21 des Gesetzes betr. den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken, vom 24. Mai 1901, hat der Bundesrath in seiner Sitzung vom 29. Juni d. J. folgende Vorschriften beschlossen: Für die zur Ausführung des Gesetzes, betr. den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken, vom 24. Mai 1901, sowie des Gesetzes, betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen, vom 14. Mai 1879, in Bezug auf Wein, weinhaltige und weinähnliche Getränke erforderlichen Untersuchungen bleibt die unter dem 25. Juni 1896 veröffentlichte Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines mit nachfolgenden Abänderungen bis auf Weiteres in Geltung: 1. In Abschnitt II No. 14 „Bestimmung der Gesammtweinsteinsäure, der freien Weinsteinsäure, des Weinsteins und der an alkalische Erden gebundenen Weinsteinsäure“ muss es unter „a) Bestimmung der Gesammtweinsteinsäure“ im ersten Satze statt „3 Tropfen einer 20-proc. Kaliumacetatlösung“ heissen: „0,5 ccm einer 20-proc. Kaliumacetatlösung“. 2. Ebenda muss es unter „d) Bestimmung der an alkalische Erden gebundenen Weinsteinsäure“ statt „$\beta$) *n* positiv gefunden worden, so sind enthalten: $x = \frac{3{,}75\,(e - b)}{d}$ g an alkalische Erden gebundene Weinsteinsäure in 100 ccm Wein“ heissen: „$\beta$) *n* positiv gefunden worden und freie Weinsteinsäure vorhanden, so sind $x = \frac{3{,}75\,(e - b)}{d}$ g an alkalische Erden gebundene Weinsteinsäure in 100 ccm Wein, $\gamma$) *n* positiv gefunden worden und freie Weinsteinsäure nicht vorhanden, so sind $x = c - \frac{3{,}75\,(20 - e)}{d}$ g an alkalische Erden gebundene Weinsteinsäure in 100 ccm Wein enthalten“.

— Der Bundesrath hat in seiner Sitzung vom 29. Juni ferner beschlossen, dass für den nach dem 15. Juli 1901 ausgeführten, zur **Essigbereitung verwendeten** oder vollständig denaturirten **Branntwein Brennsteuervergütungen** nicht mehr zu gewähren sind.

— Weiter hat der Bundesrath in der Sitzung vom 29. Juni beschlossen: 1. In der Anlage D der Ausführungsbestimmungen zum **Zuckersteuergesetze** vom 27. Mai 1896 wird a) im § 3 hinter „(vergl. § 14)“ eingeschaltet: „und der unter Verwendung von Stärkezucker verzuckerten oder in Zuckerauflösungen eingemachten Früchte (vergl. § 15)“, b) im § 15 am Schlusse hinzugefügt: „Für verzuckerte oder in Zuckerauflösungen eingemachte Früchte gilt diese Art der Vergütung nur für den Fall, dass bei ihrer Herstellung Stärkezucker nicht verwendet worden ist. Wenn bei der Herstellung auch Stärkezucker Verwendung gefunden hat, erfolgt die Vergütung nach Maassgabe des Gehaltes an Rohrzucker, welcher nach der für diesen Zweck besonders erlassenen Anweisung gefunden wird“. 2. Die Untersuchung der unter Mitverwendung von Stärkezucker hergestellten verzuckerten oder in Zuckerauflösungen eingemachten Früchte auf ihren Rohrzuckergehalt hat bis auf Weiteres nach einer bestimmten, gleichzeitig bekannt gemachten Anweisung zu erfolgen.

[4]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 548.

## Handelsnachrichten.

*J.* **Eisenproduction in Russland.** Aus dem Berichte des ständigen Bureaus der Eisenindustriellen Russlands ist zu ersehen, dass auch im verflossenen Jahre 1900 die Production an Roheisen in den russischen Eisenwerken bedeutend zugenommen hat, und zwar um 13623000 Pud. Mit Ausnahme der Eisenwerke Sibiriens (dessen Berichte immer sehr verspätet eintreffen) betrug im Jahre 1900 die Gesammtproduction an Roheisen in Russland 176 778 000 Pud gegen 163 155 000 Pud im Jahre 1899. Die gegenwärtig arbeitenden 237 Eisenwerke Russlands lassen sich in 6 Gruppen zusammenfassen, von denen jede die folgenden Mengen an Roheisen 1900 producirt hat: Die 14 Eisenwerke des Nordens (Gouvernement St. Petersburg, Olonetz und Kurland) 2138924 Pud, die 110 Werke des Urals (Gouvernement Perm, Ufa, Wjatka und Orenburg) 50212662 Pud, die 49 Werke des Moskauer Rayons (Gouvernement Nishny-Nowgorod, Wladimir, Rjazan, Tambow, Pensa, Moskau, Kaluga, Tula und Orel) 14224252 Pud, die 21 Werke des Südens (Gouvernement Jekaterinoslaw, Taurien, Cherson und Gebiet des Don) 91831964 Pud, die 5 Werke des Süd-Westens (Gouvernement Wolhynien) 106338 Pud und die 37 Werke Russisch-Polens 18264832 Pud. Sodann wurden 1900 in Russland dargestellt an fertigem Eisen 34498214 Pud und an fertigem Stahl 89304775 Pud. Die Einfuhr an Roheisen aus dem Auslande nach Russland betrug in diesem Jahre 3158000 Pud gegen 8347000 Pud im Jahre 1899. Rechnet man die Menge des nach Russland eingeführten Eisens und Stahls, incl. der Eisen- und Stahlwaaren, in Gusseisen um (auf jedes Pud Eisen 1,5 Pud Roheisen), so ergiebt sich die in Roheisen ausgedrückte Menge der gesammten Einfuhr nach Russland = 200955000 Pud gegen 224502000 Pud, die 1899 eingeführt worden waren. In den letzten 5 Jahren betrug der Verbrauch an Roheisen in Russland in Tausenden von Pud:

| | 1896 | 1897 | 1898 | 1899 | 1900 |
|---|---|---|---|---|---|
| Gewonnenes Roheisen . . . | 98 414 | 113 982 | 135 635 | 163 155 | 176 778 |
| Eingeführtes „ . . . | 4 592 | 6 238 | 6 094 | 8 347 | 3 158 |
| Einfuhr an Eisen und Stahl, in Roheisen ausgedrückt . . . | 149 540 | 166 540 | 193 021 | 224 502 | 200 955 |
| Pro Einwohner . . . . . . | 1,15 | 1,31 | 1,53 | 1,76 | 1,54 Pud |

*x* **Die Einfuhr von Petroleum nach China** betrug nach einem amerikanischen Consulatsberichte im vergangenen Jahre 83580024 Gall. gegenüber 88413307 Gall. im vorhergehenden Jahre, sie hat also um 4833283 Gall. abgenommen. Der Rückgang entfällt ausschliesslich auf das in Kisten eingeführte Oel, welches im Innern des Landes und in den von den nördlichen Einfuhrhäfen aus versorgten Districten consumirt wird. Die Einfuhr von Oel „in bulk“, welches in die von den Vertragshäfen aus versorgten Gegenden versandt wird, hat dagegen zugenommen. Auf die einzelnen Productionsländer vertheilte sich die Einfuhr in den beiden letzten Jahren in nachstehender Weise:

| | 1899 | 1900 |
|---|---|---|
| Amerika (Ver. Staaten) . | 40 724 989 Gall. | 34 447 112 Gall. |
| Russland . . . . . . | 35 695 116 „ | 32 708 757 „ |
| Holländ.-Indien (Sumatra) | 11 993 202 „ | 16 424 155 „ |

†† **Die Einfuhr von Cement nach Canada** hat in den letzten Jahren ausserordentlich zugenommen. Während des mit dem 30. Juni 1900 abgeschlossenen Fiscaljahres und den folgenden 4 Monaten wurden im Ganzen 2144534 Cwts. Portlandcement eingeführt. Der grösste Theil hiervon kommt natürlich aus England, da englische Einfuhren einen um 33⅓ Proc. niedrigeren Einfuhrzoll zu zahlen haben; der regelmässige Zollsatz beträgt 12½ Cts. pro 100 Pfd. Indessen wird von den Zollbehörden zu Ottawa zugegeben, dass ein grosser Theil des aus England importirten Cementes deutsches oder belgisches Fabrikat darstellt. Dass die Vereinigten Staaten sich nicht in grösserem Umfange an der Einfuhr betheiligen, liegt neben dem Zollunterschiede in den hohen Eisenbahnfrachtgebühren, wogegen der europäische Artikel meist als Schiffsballast herübergebracht wird. Im vergangenen Jahre hat ein aus amerikanischen Capitalisten bestehendes Syndicat in der Nähe von Sydney auf Vancouver Island ein Terrain zwecks Errichtung einer grossen Portlandcement-Fabrik angekauft, die im laufenden Jahre in Betrieb gesetzt werden soll. Die Capacität ist für den Anfang auf 300 Fass pro Tag festgesetzt, soll aber später bis auf 2000 Fass erhöht werden.

**Glückstadt.** Die Norddeutschen Vereinigten Chemischen Fabriken eine Tochtergesellschaft der Gesellschaft für Trebertrocknung in Cassel hat in Folge des Concurses jener Gesellschaft den Betrieb eingestellt.

**New York.** Die seit längerer Zeit erwartete Preiserhöhung für Leinöl ist nunmehr plötzlich eingetreten, und zwar ist der Preis am 18. Juni um 4 Cts. und am 20. Juni weiter um 5 Cts. hinaufgesetzt worden. Linseed oil, boiled, in Fass wird gegenwärtig zu 72—73 Cts. pro 1 Gall. quotirt oder nur noch 2 Cts. unterhalb des höchsten Preisstandes im vorigen Jahre. — Wie berichtet wird, hat die Virginia & Carolina Chemical Co., der Düngemittel-Trust in den Süd-Staaten, die Mühlen der Southern Cotton Oil Co. angekauft und sich das Vorkaufsrecht für eine grosse Anzahl anderer Mühlen gesichert. — Auch in dem Staate Kentucky ist ein lebhafter Oel-„boom“ im Gange. Während des letzten Monats sind mehr als 30 neue Gesellschaften gebildet worden, um in der Wayne-Grafschaft auf Petroleum zu bohren. Bis jetzt ist erst eine Quelle mit einer täglichen Capacität von 500 Fass angebohrt worden, und die ganze Productivität des Districtes beträgt gegenwärtig ungefähr 1200 Fass pro Tag. Das Oel gehört der grünen Varietät an und soll angeblich an Qualität dem Pennsylvania-Oel ähnlich sein.

**Trenton.** Von neuen Unternehmungen interessiren hier: Mit Sitz in Jersey City sind gegründet worden die Commercial Acetylene Co., capitalisirt mit Doll. 1 Mill., um Acetylengas zu produciren und die Provident Medical Co. capitalisirt mit Doll. 250000, um ein allgemeines Chemikalien- und Drogen-Geschäft zu betreiben. Die mit Doll. 150000 capitalisirte Girard Dry Extract Co. zu Camden will chemische Präparate, insbesondere Extracte, herstellen.

**Wien.** In den Gomörer Schächten der Rima-Muranyer Eisenwerks-Gesellschaft wurde ein grosses Erzvorkommen entdeckt.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 57.** **Cöthen, den 17. Juli 1901.** **Jahrgang XXV.**

## Inhalt.

**Die chemische Industrie auf der Glasgower Ausstellung 1901** . . . 605
**Die Pharmacie im zweiten Quartale 1901** 607
**Zur Frage des künstlichen Camphors und Camphens. Von J. Kondakow** . . . 609
**Neue Methode zur Bestimmung des Nicotins im Tabak und in den wässerigen Auszügen der Tabakblätter. Von Jul. Tóth** 610
**Ueber die Zusammensetzung der Natroncellulose und die Einwirkung von wässerigem Ammoniak auf Natroncellulose. Von Dr. Edmund Thiele** . . . 610
**Ueber die Einwirkung von schwefliger Säure auf gelbes Blutlaugensalz. Von J. Matuschek-Trautenau** . . . 612
**Extractionsapparat mit Vorrichtung zum Abdestilliren. Von Alfr. Chatelan (m. Abb.)** 612
**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Photographie. Von Hermann Schnauss 612
**Sitzungsberichte:**
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 614
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 614
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . . 614
Tübinger chemische Gesellschaft . . . . 615
Académie des sciences . . . . . . . 615
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 616
**Patentbeschreibungen:**
Darstellung v. Schwefelsäureanhydrid unter Erhitzung der Contactkörper, D. R. P. 616
Herstellung v. Kalium-Natrium-Legirungen im Vacuum, D. R. P. . . . . 616
Elektrolytische Herstellung von Aetzalkali u. Chlor a. Chloralkaliauflösungen, D.R.P. 616
Gewinnung von Metallen aus Schwefelerzen oder Hüttenproducten, D. R. P. . . . 616
Legiren von Magnesium mit Metallen und Metalllegirungen, D. R. P. . . . . 616
Reinigen von Bauxit, Amer. Pat. . . . 616
Löthen v. Aluminium-Gegenständen, Dän. P. 616
Gewinnung von reinem Zinn aus zinnhaltigen Gegenständen, Dän. Pat. . . 616
Einführen von pulverförmigem Eisenerz in flüssiges Roheisen, D. R. P. . . . 617
Briquettiren von Steinkohlenstaub mittels Stärkekleisters, D. R. P. . . . . 617
Herst. von ozonisirtem Petroleum, Engl. Pat. 617
Herst. von schwarzem Siegellack, D. R. P. 617
Darstellung v. Carbaminsäureestern secundärer Alkohole, D. R. P. . . . . 617
Darst. von o-Oxycarbonsäuren, Franz. Pat. 617
Gewinnung der alkohol. Bestandtheile des westindischen Sandelholzöles, D. R. P. 617
Darstell. von Tannin-Formaldehydeiweissverbindungen, D. R. P. . . . . 617
Darstellung eines blau-schwarzen Schwefelfarbstoffs aus Nitroamidooxydiphenylamin, Franz. Pat. . . . . 618
Neue substantive schwarze Farbstoffe, Franz. Pat. . . . . 618
Darstellung gelber Wollfarbstoffe, D. R. P. 618
Darstellung von Rhodoläthern, D. R. P. . 618
Darst. neuer basischer Farbstoffe, Franz. Pat. 618
Herst. schwarzer Disazofarbstoffe, D. R. P. 618
Darstell. von Disazofarbstoffen aus m-Diamidophenolsulfosäure, welche sich auf der Faser nachchromiren lassen, Franz. Pat. 618
Disazofarbstoffe aus Diamidophenolsulfosäure, Amer. Pat. . . . . 618
Indigodruck auf Wolle, Seide und Baumwolle, Franz. Pat. . . . . 619
Wasserdichtmachen von Textilmaterialien (Garn und Geweben), Franz. Pat. . . 619
Ersatzmittel für Firniss, Dän. Pat. . . . 619
Herstellung eines reflectirenden Ueberzuges auf Glaskörpern für Glühlampen, D. R. P. 619
Herstellung langsam wirkender Düngestoffe, D. R. P. . . . . 619
Herstellung von Zündsätzen, D. R. P. . . 619
Herstellung v. Nitrosprengstoffen, Engl. Pat. 619
**Tagesgeschichte:**
New York. Strassburg i. E. Tokio. Tübingen. Personalien . . . . 619
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . 620
Hirzel, Dr. Heinrich, Katechismus d. Chemie 620
Poulenc, Camille, Les Nouveautés chimiques pour 1901 . . . . . 620
Kratschmer, Prof. Dr. Fl., u. Mag. pharm. Em. Senft, Mikroskopische und mikrochemische Untersuchung d. Harnsedimente 620
Seelheim, Dr. F., Aether, Körper u. Schwere 620
**Patentliste:**
Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Spanien. Ungarn . . . . 620
**Briefwechsel** . . . . . . . . 621
**Handelsblatt:**
Eisen- und Stahl-Statistik . . . . . 621
Zolltarif-Entscheidungen . . . . . 621
Amtliche Verordnungen . . . . . 622
Handelsregister . . . . . . . 622
Handelsnachrichten . . . . . . 622
Marktberichte: New York . . . . . 622
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**

## Die chemische Industrie auf der Glasgower Ausstellung 1901.

*A.* Obgleich die Ausstellung international genannt wird, passt dieser Name auf die chemische Abtheilung wohl kaum. Ausserhalb der Räume für Grossbritannien und seine Colonien bemerken wir chemische Ausstellungen nur aus Frankreich und Russland (abgesehen von dem unten genannten Schrank der Stassfurter Werke).

Frankreich. Es haben ausgestellt: Camus et Cie., Paris (Holznaphtha, essigsaures Bleioxyd, Kupfer, Calcium und Natrium, Essigsäure und Aceton); Dr. G. Chevrier Helous, Paris (Parfümerien); Compagnie Générale d'Eaux Minérales, Paris (Mineralwässer) und Ed. Pinaud, Paris (Parfümerien). — Russland. Die russischen Schauobjecte finden wir theils in dem Industrie-Gebäude, theils in einzelnen Pavillons in den Gärten ausgestellt. In dem einen bemerken wir folgende: A. Rallet & Co. und Brocard Co., Moskau (Seifen und Parfümerien); M. Kamchatof, Perm (Seifen); Russische Gesellschaft für chemische Producte, St. Petersburg (Naphthalin, Carbolsäure, Schmieren, Vaseline, Benzol, Toluidin, Asphalt etc.); Bein Producte Fabrikation Co., St. Petersburg (Knochenmehl, Leim etc.); Prof. Dr. A. Poehl, Chemisches Laboratorium, St. Petersburg (Spermin-Präparate). In dem Pavillon für Bergbau sind u. A. ausgestellt die Producte der russischen Erdöl-Industrie von Gebrüder Nobel, Baku; Mineralien für Verzierung (Malachit, Amethyst etc.) von V. B. Lasareff und Ovtchinnikoff, Ekaterinburg; Cemente vom Laboratorium der Windau-Rubinsk-Eisenbahn; Mangan-Erze (Kaukasus), Granite von den russischen Staatsbahnen und verschiedene Mineralien vom Institut für Bergbau, St. Petersburg. — Grossbritannien. Wie zu erwarten, sind die hauptsächlichen Ausstellungen von Chemikalien und chemischen Producten von den englischen Firmen veranstaltet. Diese sind meistentheils in einer Abtheilung des Industrie-Gebäudes neben den Nahrungs- und Genussmitteln zusammengestellt, doch ist die Sammlung als ein Bild der chemischen Industrie von Grossbritannien keineswegs vollständig. Wir müssen es sehr bedauern, dass, wenngleich einige Industrien vollkommen dargestellt sind, andere gänzlich fehlen. Auf dem Gebiete der sogenannten „schweren" Chemikalien ist die Ausstellung der United Alkali Company Limited die grösste. Diese bedeutende Actien-Gesellschaft ist im Jahre 1890 gegründet und controlirt jetzt fast jedes Leblanc-Soda-Werk Grossbritanniens. So sind ihr u. a. die wohlbekannten Firmen: Tennants, Allhusen, Muspratt, Gaskell-Deacon angeschlossen, und die verschiedenen Verfahren der Compagnie werden in 38 Fabriken in England und Schottland ausgeführt. An der North American Chemical Company, welche kürzlich ausgedehnte Anlagen in den Vereinigten Staaten errichtet hat, ist die United Alkali Company auch stark betheiligt. Chemikalien jeder Art werden von der Compagnie hergestellt, und in der Ausstellung sehen wir u. A. geglühte Sal-Soda (30—58°), Natriumhydroxyd (kaust.) 60—78-proc., Bleichpulver, Kaliumcarbonat und -hydroxyd; chlorsaures Kalium, Natrium und Baryum, Cyanat = 110 Proc. KCN, Ammoniak-Salze, Kupfer und Kupfer-Salze, Schwefel, Schwefelsäure, Salzsäure, Essigsäure, Kochsalz von verschiedenen Qualitäten. Die United Alkali Company wendet übrigens nicht mehr ausschliesslich die alte Methode von Leblanc zur Soda-Fabrikation an, sondern sie hat auf ihrem Fleetwood-Werke jetzt auch Ammoniaksoda-Apparate für eine jährliche Production von 70000—80000 t Soda installirt. — Unweit des Schrankes der United Alkali Company befindet sich derjenige von Brunner, Mond & Company, Limited (Northwich). Diese Gesellschaft stellt Soda in einer Reinheit von 99,23 Proc. $Na_2CO_3$ aus und empfiehlt für die Glas-, Papier- und Seifenfabrikation Natriumbicarbonat und sogenannte „concentrated Crystal Soda" von der Zusammensetzung:

| | | |
|---|---|---|
| $Na_2CO_3$ | 46,57 | Proc. |
| $NaHCO_3$ | 37,00 | „ |
| $H_2O$ (Krystallw.) | 16,24 | „ |
| NaCl | 0,18 | „ |
| Unlöslich | 0,02 | „ |
| | 100,01 | |

Besonders gut lassen sich diese Producte als Reinigungsmittel für Wolle, feine Gewebe und weiter zum Weichmachen von hartem Wasser, Poliren von Silber und für andere Zwecke verwenden. Die Firma stellt auch ihr sehr reines Natriumhydroxyd (wenigstens 98 Proc. NaOH enthaltend), sowie Zink (99,95 Proc. Reinheit) und Ammoniumsulfat, als Nebenproduct bei dem Mondgaserzeuger hergestellt, aus. Von diesem Apparat ist ein Modell in einem anderen Theile der Ausstellung zu sehen. — In dieser Abtheilung bemerken wir noch die interessante Sammlung von R. & J. Garroway (Glasgow). Es sind verschiedene Säuren, essigsaures Blei, Aluminium, Eisen und Calcium,

borsaures Calcium, schwefelsaures Aluminium, Alaunkuchen, etc. John Riley & Sons (Hapton, Lancashire) haben Säuren, Alkalien, chlorsaures Kalium und Natrium, phosphorsaures, arsenigsaures, zinnsaures und saures chromsaures Natrium, ferner Kaliumdichromat, gelbes Blutlaugensalz, Alaun, Magnesiumsulfat, Zinnchlorür (krystallisirt) etc. ausgestellt.

Auf dem Gebiete der Seifen-Fabrikation sehen wir die Producte einer sehr wichtigen Industrie, welche, wie bekannt, in den letzten 50 Jahren in Grossbritannien sehr grosse Ausdehnung gewonnen hat. Die jährliche Production ist jetzt annähernd 300000—350000 t. Im letzten Jahre wurden 50000 t ausgeführt. Hier müssen wir an erster Stelle Lever Brothers Limited erwähnen. Im Jahre 1886 fing diese Firma ein Geschäft in Warrington, England, an mit einer wöchentlichen Production von 20 t Seife. Im Jahre 1888 begann sie die Fabriken am Mersey-Flusse unweit der Stadt Birkenhead zu bauen, an einem Orte, welcher heute „Port Sunlight" genannt wird. Nach und nach wurde die Fabrik vergrössert, bis jetzt die wöchentliche Production der Compagnie Lever Brothers Limited 2400 t erreicht. Ausserdem arbeiten Lever Brothers Limited in grossem Maassstabe auch in anderen Ländern. Zu Rheinau bei Mannheim, Deutschland (Sunlight-Seifen-Fabrik A.-G.), Brüssel (Savonneries Lever Frères, Société anonyme), Olten in der Schweiz (Savonnerie Helvetia), in den Vereinigten Staaten, Philadelphia Works, Philadelphia, und Boston Works, Cambridge Port (Lever Brothers Ltd.), in Australien, Sydney, Neu-Süd-Wales (Lever Brothers Ltd.) und in Toronto, Canada, befinden sich ihre Seifen-Fabriken; Oelmühlen hat die Firma in Vicksburg, V.St.A. und Sydney, Neu-Süd-Wales, begründet. Die Schaustellung der Firma weist Proben ihrer Seifen „Sunlight" „Lux", „Swan White Floating", „Lifebury" und „Monkey Brand" auf. Ueberdies kann man auch in den umgebenden Gärten ein Exemplar der Häuser besichtigen, welche die Compagnie für ihre Arbeiter zu Port Sunlight gebaut hat. Seifen sind auch in der Vitrine von Ogston & Tennant Limited (Glasgow und Aberdeen) ausgestellt. Diese Firma wurde im Jahre 1898 durch Vereinigung der alten Firma Alexander Ogston & Sons (Aberdeen) und der Seifen- und Kerzen-Abtheilung des wohlbekannten Geschäftes von Charles Tennant & Company (St. Rollox, Glasgow) gegründet. Als Ausstellungs-Objecte sind einige ihrer Specialitäten im Gebiet der harten Seifen, „Special Pure", „Finest Pale", „Extra Pale", „XX Pale" und „Balmoral Cleanser" zu sehen. Wir bemerken überdies Kaliseife und Glycerin, roh und raffinirt. Eine schöne Sammlung der Hartseifen ist die von Robin & Houston (Glasgow), welche „Snowdon", „Saxon", „Tallow Crown" und „Ulavit" einschliesst, und nicht weit davon bieten Isdale & Mc Callum (Paisley) ihre „Thistle" Seife zur Schau. In der Reihe der Seifen-Fabrikanten müssen wir die folgenden noch anführen: The United Alkali Company, Morris Little & Son Limited, Doncaster (Toiletten- und desinficirende Seifen); R. Armstrong, Preston (Ammoniak-Seife); Chiswick Soap Company, London (Kaliseifen etc.); The Patent Borax Company, Limited, Birmingham (Natriumborat, Präparate für häusliche Zwecke); J. C. & J. Field, Limited, London (Toilette- und Kali-Seifen).

Eine sehr schöne Ausstellung in der chemischen Abtheilung ist die der Kerzen-Fabrikation, und diese können wir am besten zugleich mit der Erdöl-Industrie Schottlands behandeln, denn wir dürfen nicht vergessen, dass Schottland die Ehre gebührt, der Welt die Paraffin-Kerze gegeben zu haben. Die Paraffin-Industrie Schottlands wurde, wie bekannt, 1850 von James Young begründet. Das Oel wird aus dem unter den Kohlenformationen von Midlothian und Linlithgow Shires liegenden Schieferthon erzeugt. Diese Gesteine werden in Retorten destillirt und ergeben ca. 80 bis 120 l Rohöl aus 1 t, und dieses wird nachher in der Raffinerie auf Naphtha, Brennöle, Schmieröle und Paraffinwachs (oder „Scale") verarbeitet. Das Paraffinwachs („Scale") wird heute in grosser Menge nicht nur aus dem Erdöl Schottlands, sondern auch aus amerikanischem Petroleum in der Paraffin-Kerzen-Fabrikation verwendet. Ein Nebenproduct der Erdöl-Industrie Schottlands ist Ammoniumsulfat, und dieses ist heute bei einigen Oel-Compagnien die hauptsächliche Quelle des Gewinnes. Gewöhnlich erzielt man aus den Flötzen, welche nicht viel Oel geben, eine gute Ausbeute an Ammoniak. In der Ausstellung sind drei der grössten Oelgesellschaften vertreten: Broxburn Oil Company Limited, The Pumpherston Oil Company Limited und Young's Paraffin Light and Mineral Oil Company Limited. Die Werke der letzteren zu Bathgate wurden im Jahre 1849 von dem Gründer der Industrie errichtet, und seit dieser Zeit blieben sie in Thätigkeit. In dem Schranke der genannten Gesellschaften sind u. A. ausgestellt: Proben des ölführenden Gesteins, roh und bearbeitet, schwefelsaures Ammoniak, wovon im letzteren Jahre die Oelwerke Schottlands ca. 43000 t erzeugten, Naphtha (Schiefer-Naphtha), Gasolin, Brennöle, Leuchthurmöl und Schmieröle und Paraffinwachs in Kuchen, roh und raffinirt. Die aus Paraffin und Stearin fabricirten Kerzen sind in den verschiedensten Formen und Farben ausgestellt. Wir bemerken hier die schon genannten Oelgesellschaften, sowie Ogston & Tennant Robin & Houston, J. C. & J. Field (London) und Price's Paten Candle Company, Limited. Diese Firma führt eine schöne Samm lung von Paraffin-, Palmitin-, Stearin- und „Parastrin"-Kerzen vo Eine sehr interessante und hübsche Collection ist die der Firm John & James White (Shawfield Works, Glasgow). Zwei Schau kästen zeigen eine Reihe der Chrom-Verbindungen, welche vo dieser Firma im grossen Maassstabe fabricirt werden. Die haupt sächlichen Producte Kaliumdichromat und Natriumdichromat werde zu Farbstoffen, zur Alizarin-Fabrikation, Lichtbildererzeugung, zu Färben, Gerben, zur Oel-Raffinirung und zu vielen anderen Zwecke gebraucht. Kaliumdichromat ist in grossen und hübschen Kronen un Rosetten ausgestellt, namentlich aber ist es für den Chemiker interessan die prächtigen Rosen krystallisirten Natriumdichromates zu sehe Dieses zerfliessliche Salz ist in Glasfutteralen hermetisch einge schlossen. Unter den als Schauobjecte gesammelten, aussergewöh lichen Chrom-Verbindungen bemerken wir krystallisirtes Natrium chromat, geglühtes Natriumchromat, Calciumchromat und -dichroma Kalium- und Ammoniumtrichromat, Kalium- und Ammonium-Chlo chromat, sowie Chromichlorid (sublimirt), Chromsäure und Chrom alaun. Von letzterem ist ein schöner Krystall von etwa 1 kg Ge wicht aufgestellt.

Unter den interessantesten und kostbarsten Ausstellungen de chemischen Abtheilung ist die von T. & H. Smith & Sons-Edin burg zu nennen. In derselben bemerken wir eine vorzügliche Samm lung von Alkaloiden und ihren Salzen, von denen die Firma i den letzten 50 Jahren grosse Mengen verarbeitet hat. Wir könne hier nicht alle anführen und nennen nur die folgenden Körper: Codeï Morphin, Narceïn, Meconin, Xanthaleïn, Coffeïn, Evonymin, Aloi Strychnin und Veratrin. Es sind auch schöne Proben von Droge Kapseln der verschiedensten Art, u. a. Leberthran, Eisen, Gregory Pulver, Ricinusöl, Copaïva, Guajakol, Mutterkorn, Acetanilid un Antipyrin ausgestellt. Die Firma fabricirt auch Chloroform, welch wegen seiner Reinheit bei den Aerzten sehr beliebt ist. Eine rec bunte Abtheilung ist die der Malerfarben; hier bemerken wir d folgenden Aussteller: Alexander, Ferguson & Company Limited (Gla gow), William Brown Sons & Company (Glasgow), Thomas Hinshe wood & Company (Glasgow), Mander Brothers Limited (Wolverhampton Wilkinson, Heywood & Clark Limited (London) und Locke, Blacke & Company, Limited (Newcastle on Tyne). In den schön ausge statteten Kästen dieser Firmen erblicken wir eine glänzende Reih von Lackfarbstoffen der verschiedensten und feinsten Töne. Ferne sind Bleiverbindungen (Bleiweiss nach der holländischen Method Mennige, Bleiglätte etc.) und in dem Schranke von Alexande Ferguson & Company auch Blei als Metall (Stücke und Röhre zu sehen. Wilkinson Heywood and Clark Limited u. A. stellen au Firnisse und Oele für Farbmischung und feine Proben der haup sächlichen Harze (Anime, Lack, Copale, Kauri und Drachenblu aus. In diesem Theile des Raumes bemerken wir auch A. Fleming & Company, Limited, Edinburg (solidificirte Oele, Buc druckerschwärzen etc.), Stern Brothers, London (verschiedene Schmie öle), die Suter, Hartmann & Rahtjen's Composition Company (schützend Farbmischungen für Schiffe), Laidlaw, Mackill & Co. Ltd., Glasgo und Richmond Va. (Nicotin-Präparate), The Kolawitch Compan Nottingham (Chemikalien zur Rauchverminderung), Gum Tragas Company Limited, Liverpool (Präparate zum Leimen von Garn Endlich dürfen wir nicht vergessen, die anziehende und interessan Ausstellung der Nobel's Explosives Company Limited zu e wähnen, deren grosse Werke für Fabrikation von Sprengstoffen et zu Ardeer an der Küste Schottlands gelegen sind, eine Stunde vo Glasgow entfernt. Hier sind als Schauobjecte Proben von Dynami Ballistit, Cordit und Sprenggelatine, sowie Detonatoren und ande Erfordernisse für Bergbau und Krieg ausgestellt.

Ausserhalb des Industrie-Gebäudes sehen wir noch mehrere Au stellungen, welche der chemischen Abtheilung angeschlossen werde mögen. Die Burmah Oil Company Limited (Glasgow und Rangoo zeigt die aus den Oelquellen des Irrawaddy erzeugten Producte vo In der landwirthschaftlichen Abtheilung sind die dem Landwirth se nützlichen Chemikalien ausgestellt. Hier sind auch die Sammlung des Verkaufs-Syndicates der Kali-Werke Leopoldshall u Stassfurt, des Permanent Nitrate Committee, London (salpete saures Natrium), Alex. Cross & Sons Limited (Glasgow) und Leed Phosphate Works Limited, Leeds (basische Schlacken). In demselbe Gebäude sind ferner Proben von Ammoniumsulfat für Düngezweck von den Gaswerken, Oelwerken, Kokereien und Eisenhütten z sehen. Zusammen betrug die Production Grossbritanniens hieran i Jahre 1899: 208481 t (englische), wovon erzeugten:

| | |
|---|---|
| Gaswerke . . . . . . . . . . . . | 136529 t |
| Eisenhütten . . . . . . . . . . . | 17963 „ |
| Oelwerke . . . . . . . . . . . . | 38780 „ |
| Producer-Gas-, Koks- etc. Werke . . | 15209 „ |
| | 208481 t |

In der Maschinenhalle bemerken wir die Ausstellungen der hauptsächlichen Eisen- und Stahlwerke Grossbritanniens. Wir können hier nur einige Firmen anführen: Steel Company of Scotland Ltd.; Glasgow Iron and Steel Company Ltd.; Glengarnock Steel Company Ltd.; David Colville & Sons (Motherwell); The Lanarkshire Steel Company; Cammell & Company (Sheffield) und William Beardmore & Company (Glasgow). Von anderen Metallen zeigen H. Wiggin & Co. Ltd. (Birmingham) Nickel und Kobalt, ebenso The Nickel Company (Kirkintilloch, Glasgow) und Nickel auch die Mond's Nickel Company Ltd. (London); F. Braby & Co. (Glasgow) und The Scottish Aluminium Company Ltd. (Greenock) Aluminium-Waaren; die Anti-Friction Alloys Company Ltd. und Tandem Smelting Syndicate verschiedene Legirungen und die Carborundum Company (New York) Carborundum.

Canada. In der canadischen Ausstellung im Industrie-Gebäude finden wir einige chemische Producte: Petroleum (Ontario); mineralische Farbstoffe, wie Eisenoxyd und Baryt (Quebec, Neu-Schottland und Ontario), Kochsalz (Ontario), Apatit (Quebec), Gold und Golderze, sowie Silber-, Kupfer-, Nickel-, Mangan- und Eisenerze von verschiedenen Orten der „Dominion" und Kohlen von der Atlantischen und Pacifischen Küste.

Queensland. Ausser Golderzen sind zur Schau gestellt folgende Erze und Metalle: Silber, Quecksilber, Kupfer, Zinn, Blei, Antimon, Wismuth. Wir bemerken auch Präparate von Wismuth und Quecksilber (Salze), von Thomas Tyrer & Co., Stratford, London, hergestellt.

Westaustralien. Diese Colonie hat eine sehr glänzende und kostbare Sammlung hergesandt. Sowohl Klumpen-, wie auch Riff-Gold kann man hier in den verschiedensten krystallisirten Formen sehen, wie auch die reichhaltigen, zuweilen 40 Proc. Gold enthaltenden Telluriderze studiren. Auch Kupfer- und Zinnerze, welche wahrscheinlich dieses reiche Land in grossen Mengen enthält, sind zur Schau gestellt.

Rhodesia. Es sind nur wenig Aussteller erschienen. Die hauptsächlichste Industrie dieser Colonie ist bekanntlich die Gold-Gewinnung, und mehrere Proben von Erzen sind im Schranke ausgestellt.

## Die Pharmacie im zweiten Quartale 1901.

⊙ Deutschland. Das zweite Quartal des laufenden Jahres war, wie üblich, den Frühjahrsversammlungen der einzelnen Kreise des Deutschen Apotheker-Vereins gewidmet. Den wichtigsten Gegenstand der Tagesordnung bildete naturgemäss die vom Vorstande des D. A.-V. dem Reichskanzler, dem Bundesrathe, den leitenden Ministern der Einzelstaaten, sowie den Reichstagsmitgliedern, der angesehenen politischen Presse etc. überreichte Denkschrift, betr. Regelung des Apothekenwesens, die fast überall die freudigste Zustimmung fand. — Der viel beklagte und vielerorts schwer empfundene Personalmangel in der Pharmacie wurde gleichfalls auf allen Versammlungen erörtert. Es wurden verschiedene Vorschläge zur Abhülfe desselben gemacht, im Wesentlichen herrschte jedoch die Ansicht vor, dass als Hauptgrund des Personalmangels zweifellos die zeitige Unsicherheit der Verhältnisse zu betrachten sei, die nicht nur den Zugang zum Apothekerberufe zurückgedrängt, sondern auch viele junge Männer, zumal Apothekersöhne, aus dem bereits ergriffenen Berufe wieder hinaus getrieben habe. Durch Annahme der Grundzüge der Denkschrift könne dem Personalmangel am besten abgeholfen werden. Auch wir können uns dieser Ansicht nur anschliessen. Die pharmaceutische Ausbildung stellt sich so billig — die Eleven erhalten fast durchweg völlig freie Wohnung und Verpflegung —, die jungen Fachgenossen werden jetzt so gut bezahlt, die Selbstständigmachung ist, zumal bei einem gerechten, der Anciennetät folgenden Concessionsverfahren, nicht schwieriger als in anderen Berufen, so dass zweifellos der Personalmangel in erster Linie auf die Unsicherheit der Verhältnisse zurückgeführt werden muss. Durch Urtheil des Reichsgerichts ist festgestellt worden, dass der Inhaber einer Apotheke diese durch einen approbirten Apotheker verwalten lassen kann, und zwar ohne Genehmigung seitens der Regierung. Es ist dadurch dem Bestreben vereinzelter Regierungen, auch in solche, rein persönliche Angelegenheiten des Apothekenbesitzers einzugreifen, ein haltbarer Riegel vorgeschoben. — Am 1. April tagte in Berlin die Hauptversammlung des Pensionsverbandes des Deutschen Apotheker-Vereins. Der Verband zählt 170 Mitglieder; die Pensionszuschusskasse des D. A.-V. zählt 461 Mitglieder und verfügt über rund 70000 M Capital. — Die in Preussen erlassene Dienstanweisung für die Kreisärzte bestimmt u. A.: „Die Ausbildung der Apothekerlehrlinge untersteht der Aufsicht des Kreisarztes, welcher alljährlich gelegentlich der vorgeschriebenen Apothekenmusterung sich von ihren Kenntnissen zu überzeugen hat. Hierbei hat er auch die Pflanzensammlung, sowie das Arbeitsbuch der Lehrlinge zu besichtigen und die Handschrift auf ihre Deutlichkeit zu prüfen". Dass man die Handschrift der Eleven, welche doch mindestens Obersecundaner gewesen sein müssen, alljährlich auf ihre Deutlichkeit prüfen lässt und noch dazu von Männern, die bisher nicht gerade als Kalligraphen berühmt waren, ist wahrlich erstaunlich! Der ganze Paragraph muthet an, wie ein Ueberbleibsel aus dem 17. Jahrhundert. Die Ausbildung der Eleven ist Sache des Chefs — und die staatliche Prüfung ist die Controle! Anzuerkennen ist, dass durch § 49 der Dienstanweisung die streitige Frage, wie lange ein nicht approbirter Gehülfe den Apothekenvorstand vertreten darf, eine nicht engherzige Erledigung gefunden hat, indem die Zeitdauer auf 14 Tage bemessen wurde. Naturgemäss gehört diese Bestimmung in die Apotheken-Betriebsordnung. — Zur Ausführung der Kgl. Verordnung betr. die Errichtung von Apothekerkammern in Preussen hat der Cultusminister an die Oberpräsidenten einen Erlass gerichtet, in welchem ausgeführt wird, dass den Apothekerkammern disciplinare Befugnisse über die Apotheker ihres Bezirks nicht beigelegt sind. Als einziges Disciplinarmittel steht den Kammern der § 4 der Verordnung zu Gebote, welcher lautet: „Apothekern, welche die Pflichten ihres Berufes in erheblicher Weise oder wiederholt verletzt oder sich durch ihr Verhalten der Achtung, welche ihr Beruf erfordert, unwürdig gezeigt haben, ist durch Beschluss des Vorstandes der Apothekerkammer das Wahlrecht und die Wählbarkeit dauernd oder auf Zeit zu entziehen." — Im württembergischen Landtage wurde die Frage der Errichtung von Apotheken durch die Gemeinden von socialdemokratischer Seite angeregt. Minister von Pischek erklärte eine solche gesetzlich nicht für zulässig und bemerkte ferner hinsichtlich der Personalconcessionsfrage: „Es haben die Apotheker ausserordentlich lebhaft gegen die Verallgemeinerung des Personalconcessionssystems Widerspruch erhoben, insbesondere hat der Apothekertag, der hier in Stuttgart stattgefunden hat, sich sehr entrüstet dagegen verwahrt, weil bei dieser Personalconcession die Arbeit des Apothekers bei seinem Tode verloren sei, während jeder andere Gewerbetreibende, welcher durch Fleiss und Umsicht sein Geschäft emporgebracht habe, seinen Hinterbliebenen auch in diesem Geschäfte einen erheblichen Werth hinterlassen könne." Die Annahme dieser, allerdings unbedingt richtigen Ausführung seitens des württembergischen Ministers ist sehr anzuerkennen und anderen Bundesregierungen zur Nachachtung bestens zu empfehlen. Dieselbe Regierung hat auch aus Anlass des Erscheinens des Deutschen Arzneibuchs IV eine neue Visitationsordnung erlassen, worin bei der Unmöglichkeit, die Untersuchung nach D. A.-B. IV während der Revisionsdauer auf eine erhebliche Anzahl von Präparaten auszudehnen, die Einsendung mehrerer Präparate an das chemische Laboratorium des Medicinalcollegiums verfügt wird! Das Deutsche Arzneibuch verlangt gebieterisch die Schaffung eigener pharmaceutisch vorgebildeter Verwaltungsbeamte, dem wird man sich auch im grössten deutschen Bundesstaate nicht entziehen können. — Ein Erlass des badischen Ministeriums des Innern weist darauf hin, dass vielfach schweizerische Aerzte und Thierärzte in den badischen Grenzdistricten bei Ausübung der ärztlichen bezw. thierärztlichen Praxis Arzneimittel selbst dispensirten. Diese Handlung wird als ungesetzlich unter Strafandrohung untersagt, und es wird gleichzeitig bestimmt, dass die Honorirung schweizerischer Aerzte und Thierärzte für derartige unerlaubte Arzneilieferungen aus Mitteln der Gemeinde- oder Krankenkasse nicht erfolgen darf. Eine neue Medicinalordnung hat die freie Stadt Bremen erlassen. — Auf sämmtlichen deutschen Hochschulen sind zur Zeit 1172 Pharmaceuten immatriculirt gegen 1184 vor 10 Jahren, so dass auch hierdurch unter Berücksichtigung der inzwischen erfolgten beträchtlichen Vermehrung der Einwohnerzahl Deutschlands der pharmaceutische Personalmangel sich zu erkennen giebt. — Am 2. April verlor durch den Tod von Hofrath Ludwig Leiner in Constanz die deutsche Pharmacie einen ihrer bekanntesten Männer, der im Vereinsleben, in der Botanik und in der Erforschung der heimathlichen Geschichte sich einen hochgeachteten Namen geschaffen hatte.

Belgien. Die Regierung hat beim Parlamente einen neuen Gesetzentwurf über die Ausübung der Heilkunde eingebracht. Derselbe beschränkt das Selbstdispensirrecht der Aerzte, das bisher nur in den Städten nicht bestand, auf alle Orte unter 2000 Einwohnern und auf solche Orte von grösserer Einwohnerzahl, in denen eine Apotheke nicht besteht. Die Mittel dieser ärztlichen Hausapotheken müssen aber aus öffentlichen Apotheken bezogen werden und sind ihrer Zahl nach begrenzt bezw. namentlich festgesetzt. Der Verkauf von Geheimmitteln soll unbedingt verboten sein. — Im August und September soll in Ostende unter dem Protectorate des Königs der Belgier eine internationale Ausstellung für Hygiene, Küstenschutz und Fischerei stattfinden, auf der auch der Pharmacie ein grösserer Raum zugetheilt ist. Den Vorsitz der „Classe des arts pharmaceutiques" hat der Präsident der Société royale de Pharmacie de Bruxelles, A. Derneville, übernommen.

Dänemark. Der Dänische Apothekerverein hielt seine diesjährige Hauptversammlung am 23. Mai in Kopenhagen ab. Dieselbe

befasste sich u. A. mit der neuen Arbeitstaxe, mit der man im Allgemeinen zufrieden ist, mit der Arbeitszeit der Gehülfen, der Rabattfrage und dem Selbstdispensirrechte der Thierärzte. Hinsichtlich der Arzneiabgabe durch die Thierärzte ist jetzt durch gerichtliches Urtheil letzter Instanz entschieden worden, dass dieselben ihren Bedarf aus den Apotheken zu entnehmen haben. — Die im letzten Rückblicke[1]) erwähnte Staatsanstalt zur Herstellung von Diphtherieserum, welche die Versorgung des ganzen Landes und der Colonien übernehmen soll, ist nunmehr gesichert, da der dänische Reichstag die erforderlichen Mittel bewilligt hat.

England. Die Pharmaceutical Society of Great Britain feierte im April ihr 60-jähriges Stiftungsfest. Aus dem Jahresberichte der Gesellschaft ergiebt sich, dass ihre Einnahmen im vergangenen Jahre etwa 400000 M betrugen, wovon mehr als die Hälfte auf Prüfungs- und Einschreibegebühren entfällt. Die Londoner Pharmacie-Schule erforderte einen Zuschuss von M 24000. — Von der im Jahre 1898 herausgegebenen British Pharmacopoeia sind bis jetzt über 30000 Exemplare verkauft worden, so dass ein Neudruck erforderlich ist. — Von den 1357 Candidaten, die sich im Prüfungsjahre 1900/1901 zur Minor Examination (Apotheker II. Kl.) meldeten, bestanden nur 381 oder etwa 28 Proc., von den 103 Candidaten für die Major Examination (Pharmaceutical Chemist oder Apotheker I. Kl.) bestanden 43 oder etwa 42 Proc. die Prüfung. Diese traurigen Ergebnisse zeigen deutlich, mit welchen geringen Kenntnissen man in England sich zur Staatsprüfung stellen zu dürfen glaubt. — Nach einer vor Kurzem veröffentlichten Statistik starben im Jahre 1899 in England in Folge von Vergiftung 1157 Menschen, davon 521 durch Selbstmord, während 636 Personen durch unglückliche Zufälle (Verwechselungen u. dergl.) umkamen. Die meisten Vergiftungsfälle wurden durch Carbolsäure hervorgerufen. Es dürfte höchste Zeit sein, dass man auch in England den Giftverkauf denselben Vorsichtsmaassregeln unterwirft, wie in den anderen Culturstaaten. — Allen, der stellvertretende Vorsitzende der Pharm. Society, wurde vom Ausschusse des Hauses der Lords als Sachverständiger gehört über die Bill betr. früheren Ladenschluss. Allen sprach sich für die gesetzliche Einführung desselben auch für die Apotheken aus, für Nothfälle könne zweckentsprechend gesorgt werden.

Frankreich. Der durch eine Geschäftscommission des Parlamentes aufgestellte Text eines neuen Gesetzes zur Regelung des Apothekenwesens war seiner Zeit den verschiedenen pharmaceutischen Hochschulen und Apothekervereinen des Landes zur Begutachtung übergeben worden. Die Gutachten der Hochschulen sind nunmehr eingelaufen, so dass der fragliche, schon so lange in Vorbereitung befindliche Gesetzentwurf etwas weiter gekommen sein dürfte. — Unter dem Namen „Association confraternelle des pharmaciens français“ besteht seit einigen Jahren unter den französischen Apothekenbesitzern eine Lebensversicherung auf Gegenseitigkeit, die sich sehr gut bewähren soll. — Die bedeutendste pharmaceutische Hochschule Frankreichs, die École supérieure de Pharmacie de Paris, wurde im letzten Studienjahre von 1784 studirenden Pharmaceuten, darunter 32 Frauen, besucht. Beim Unterrichtsministerium ist die Anstellung von Colonial-Apothekern beantragt worden. Dieselben sollen bei der Erschliessung und Sanirung eines Landes auch als Botaniker, Chemiker und Hygieniker sich dienstbar erweisen.

Holland. Die officielle Pharmakopöe-Commission hat die Einführung der in den Arzneibüchern der übrigen germanischen Länder gebräuchlichen Nomenklatur in's Auge gefasst. Der unbegreiflicherweise hiergegen seitens der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie bei der Regierung erhobene Widerspruch ist nach einer ausführlichen Begründung ihrer Absicht durch die Pharmakopöe-Commission vom Minister des Innern zurückgewiesen worden. — Eine Commission der eben erwähnten Maatschappij hat eine eingehende Erhebung veranstaltet über die Frage der Einbeziehung des pharm. Hülfspersonals (Apothekergehülfen II. Kl. mit geringerer Vorbildung) in die Arbeitergesetzgebung, die Gehälterfrage, die Frage der Arbeitsdauer und Sonntagsruhe, sowie die Pensionsversicherung. Die Ergebnisse dieser Erhebung werden bei Gelegenheit der 50. Hauptversammlung der Maatschappij ter bevordering der Pharmacie, die am 17. und 18. Juli in Arnheim tagen wird, zur näheren Erörterung gelangen. — Nach einer kürzlich bekannt gegebenen Zählung hat Holland 669 besitzende Apotheker (darunter 4 Frauen) und 1152 Apothekergehülfen, deren grösseren Theil weibliche Personen bilden. Der auch in Deutschland rühmlichst bekannte Professor der Pharmacie W. Stoeder in Amsterdam, Verfasser der „Geschichte der Pharmacie in den Niederlanden“, ist von seiner Lehrthätigkeit zurückgetreten.

Italien. Von der Deputirtenkammer wurde ein Gesetzentwurf betreffend Maassnahmen zur Verminderung der Ursachen der Malaria angenommen. Derselbe ordnet u. a. an, dass in den verseuchten Gegenden auf Kosten der Arbeitgeber Chinin an die Arbeiter vertheilt wird. Diese Bestimmung wird sich nicht nur für die erkrankten Arbeiter, sondern bei dem Chininmonopol auch für die leidenden Finanzen des Staates recht vortheilhaft erweisen. — In dem Wettbewerb um die Lieferung des Chinins für den Staat hat die italienische Firma G. Candiani & Co. in Mailand gesiegt; Hauptconcurrent war das deutsche Chininsyndicat. Das Ministerium plant eine zeitgemässe Revision der Arzneitaxe, die sich besonders auf ein Erhöhung der Arbeitstaxe und die Einführung einer Nachttaxe beziehen dürfte, und hat zu diesem Zwecke die Apothekervereine um ihre Gutachten ersucht.

Luxemburg. Durch Erlass des Generaldirectors für öffentliche Arbeiten ist eine gesetzliche Regelung des Verkehrs mit Drogen und Arzneimitteln erfolgt. Die Verordnung deckt sich fast wortgetreu mit dem Entwurfe der neuen kaiserlichen Verordnung für Deutschland.

Oesterreich. Eine im Abgeordnetenhause vom Abg. Berger und Genossen eingebrachte Interpellation über Reformen im Apothekenwesen beantwortete der Ministerpräsident dahin, die Studien über die Reform des Apothekenwesens seien abgeschlossen, und auf Grund des gesammelten Materials werde nunmehr die bezügliche Gesetzvorlage ausgearbeitet. Es werde jedoch dafür Sorge getragen werden, dass noch vor der verfassungsmässigen Behandlung der Gesetzvorlage sowohl den Apothekern als auch den angestellten Pharmaceuten Gelegenheit geboten werde, zu dem Entwurfe Stellung zu nehmen und etwaige Abänderungen desselben zu beantragen. — Durch Ministerialerlass sind Erhebungen angeordnet über die Betriebs- und Dienstverhältnisse in den öffentlichen Apotheken, die sich besonders auch auf die Dienstzeit der Gehülfen, die Zeit der Oeffnung und des Schlusses der Apotheken, den Nachtdienst etc. erstrecken sollen. — Für die in der Ausarbeitung befindliche neue österreichische Pharmakopöe schlägt die Pharmakopöe-Commission die Beibehaltung der lateinischen Sprache vor. Die Nomenklatur soll den gegenwärtig herrschenden wissenschaftlichen Ansichten entsprechen, jedoch sollen zu lange Bezeichnungen aus praktischen Gründen vermieden werden. Der Text jedes Artikels soll folgende Reihenfolge zeigen: a) allgemeine Charakteristik (Herkunft bezw. Darstellung, ev. Bereitungsvorschrift); b) physikalische und chemische Merkmale; c) Nachweis von Verunreinigungen und Verfälschungen; d) Verwendung; e) Aufbewahrungsweise; f) Eventualia; bei stark wirkenden Stoffen ferner noch: g) Höchstgabe und h) Gegengift. — Im April ist eine neue Regierungsverordnung über den Vertrieb von Specialitäten ergangen. — Seitens des oben erwähnten Abg. Berger sind zwei weitere Anträge im Abgeordnetenhause eingebracht. Der erstere verlangt eine Regelung des Hausapothekenwesens. Die Hausapotheken sollen auf das allernothwendigste Maass beschränkt werden und niemals dort bestehen dürfen, wo eine öffentliche Apotheke vorhanden ist. Im zweiten Antrage verlangt Berger die Abschaffung der Dispensirfreiheit der Thierärzte. Thierärztliche Hausapotheken sollen nur unter denselben Verhältnissen und denselben Bedingungen gestattet werden, wie die ärztlichen Hausapotheken, was eine durchaus gerechte und correcte Forderung ist. — Die jüngst abgehaltene 7. ordentliche Hauptversammlung des pharm. Pensionsinstituts für Oesterreich konnte die erfreuliche Thatsache feststellen, dass trotz der wenigen Jahre, welche seit der Gründung des Instituts vergangen sind, dasselbe bereits über ein Vermögen von 192456 Kronen verfügt. — Die niederösterreichische Aerztekammer ist beim obersten Sanitätsrathe vorstellig geworden, es möge das Zurücknehmen gebrauchter Arzneigefässe aus gesundheitlichen Rücksichten untersagt werden. Ein durchaus zeitgemässer Antrag, der hoffentlich Erfolg hat. Vielleicht kommt man dann auch in Preussen nach, was bisher nicht zu erreichen war.

Kroatien. Die neue kroatische Pharmakopöe soll in nächster Zeit im Buchhandel erscheinen und mit dem 1. Januar 1902 in Kraft treten. Man sollte glauben, die österreichische Pharmakopöe dürfte auch für Kroatien genügen.

Ungarn. Der Ungarische Apotheker-Verein hielt am 20. Mai in Budapest seine Hauptversammlung ab. Hinsichtlich der fachlichen Ausbildung wurde beschlossen, es bei den jetzigen Bestimmungen (6 Gymnasialklassen und 3-jährige Elevenzeit) zu belassen, jedoch soll die Ueberführung der Vereinslehranstalt für die Eleven in eine staatliche Fachschule mit $^1/_2$- bis 1-jährigem Curse angestrebt werden.

Rumänien. Die am 11. Mai in Bukarest stattgehabte Hauptversammlung des Rumänischen Apotheker-Vereins befasste sich u. a. mit der Errichtung eines Apothekersyndicats. — Zur Eindämmung der marktschreierischen Reclamen der ausländischen Specialitäten und Geheimmittel soll bei der Regierung beantragt werden, alle diesbezüglichen Reclamen und Inserate einer empfindlichen Besteuerung zu unterwerfen.

Russland. Das Ministerium für Volksaufklärung hatte der Medicinischen Facultät zu Moskau die Frage vorgelegt, ob nicht auf den ärztlichen Recepten die lateinische Sprache durch die Landes-

[1]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 330.

sprache zu ersetzen sei. Die Facultät hat jedoch entschieden, es sei im Interesse des ärztlichen Geheimnisses und aus anderen praktischen Gründen die lateinische Sprache beizubehalten. — Aus dem Berichte der russischen pharmaceutischen Pensions- und Unterstützungskasse, welche seit 1895 besteht, ergiebt sich, dass die Kasse schon über das beträchtliche Vermögen von 405480 Rubel verfügt. Die Einnahmen des letzten Jahres beliefen sich auf 82684 Rubel, während nur 6485 Rubel verausgabt wurden. Für die Kasse ist staatlicherseits Zwangsbeitritt angeordnet. — Im chemisch-pharmakologischen Laboratorium der St. Petersburger Pharmaceuten-Gesellschaft wurden im vergangenen Jahre 810 chemische und 886 bakteriologische Untersuchungen ausgeführt.

**In Finland** bestehen nach der amtlichen Statistik 154 Apotheken, von denen 34 auf Real- und 120 auf Personalrechten begründet sind, ausserdem 84 Filialen.

**Schweden.** Die Arbeiten für die neue Pharmakopöe sind nahezu beendet, so dass ihr Erscheinen in kürzester Frist zu erwarten steht. Sie wird insgesammt 560 Artikel umfassen. — Die schwedische Apothekersocietät hat ein Reisestipendium von 500 Kronen für conditionirende, staatsgeprüfte Apotheker ausgesetzt. Der Empfänger des Stipendiums soll Russland besuchen, die dortigen Apothekenverhältnisse studiren und darüber dem Vorstande der Societät Bericht erstatten.

**Schweiz.** Der Vorstand des Schweizerischen Apotheker-Vereins hat sich auf das Ersuchen des Schweiz. Gewerbevereins zur Aeusserung über die Frage der Ausdehnung des Patentschutzes auf die Verfahren zur Darstellung von Arzneimitteln und chemisch-pharmaceutischen Präparaten nach eingehender Prüfung der Angelegenheit gegen eine solche Ausdehnung entschieden. Unter Hinweis auf die misslichen Verhältnisse, die in Deutschland durch Einführung des Patentschutzes für Heilmittel entstanden sind, werden die eidgenössischen Räthe ersucht, von einer Patentirung der Heilmittel Abstand zu nehmen. — Die diesjährige Hauptversammlung des Schweiz. Apotheker-Vereins soll am 21. und 22. August in Vevey-Montreux stattfinden.

**Serbien.** Der Serbische Apotheker-Verein, dessen Hauptversammlung vor Kurzem stattgefunden hat, wird nach Art der Wiener Tironenschule eine Fachschule für die wissenschaftliche Ausbildung der Eleven errichten.

**Vereinigte Staaten von Nordamerika.** Im letzten Rückblicke konnten wir die Mittheilung[2]) machen, dass seit dem 1. Januar im Staate New York das gesammte Apothekenwesen einem einheitlichen State board of pharmacy unterstellt sei. Dieser kaum erreichte Fortschritt ist schon wieder sehr wesentlich in Frage gestellt, indem der Senat einen vom Senator Thornton eingebrachten Gesetzentwurf angenommen hat, wodurch die Bestimmung des eben in Kraft getretenen Apothekergesetzes, dass die Apotheker dem State board of pharmacy alljährlich einen eidesstattlichen Bericht über die Qualification des Leiters und der Angestellten der betreffenden Apotheke einzureichen haben, aufgehoben werden soll. Man hofft in pharmaceutischen Kreisen, die Annahme dieses unbegreiflichen Rückschrittes durch das Repräsentantenhaus verhindern zu können. — An der Universität in Michigan sind Curse für die kaufmännische Ausbildung des Apothekers eingeführt worden. Es werden dort Vorlesungen gehalten über allgemeine Geschäftsführung, Import und Fabrikation, Zwischenhandel etc. etc. — Am 13. Mai starb in New York Apotheker Dr. Ch. Rice, von Geburt ein Deutscher, der verdienstvolle Vorsitzende der amerikanischen Pharmakopöe-Commission. Durch eine Reihe fachwissenschaftlicher Arbeiten war Rice auch in Deutschland bekannt.

**Südwestafrika.** Durch Verordnung des kaiserl. Gouverneurs ist der Verkehr mit Arzneimitteln im Deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete geregelt worden. Das Feilhalten und Inverkehrbringen von Geheimmitteln ist unbedingt verboten, und es bleibt dem Gouvernement die Bestimmung überlassen, welche Stoffe etc. als Geheimmittel zu gelten haben.

---

## Zur Frage des künstlichen Camphors und Camphens.

(Mittheil. a. d. Laboratorium d. pharmaceut. Instituts Dorpat.)

Von J. Kondakow.

Der künstliche Camphor, welcher sich durch Addition von Chlorwasserstoff zum $\alpha$-Pinen bei der Doppelbindung bildet, stellt nach der Erklärung einiger Forscher ein tertiäres Chlorid vor. Solch' einen Bau wird diese Verbindung haben, wenn sie sich auf Kosten des Pseudopinens gebildet hat, dessen Anwesenheit Semmler im Terpentinöl vermuthete[3]). Nach der Auffassung anderer Forscher spricht gegen die tertiäre Natur dieses Chlorids die ungewöhnliche Beständigkeit und fast völlige Unveränderlichkeit desselben bei der Behandlung mit Wasser, wie es Butlerow, Riban u. A. zeigten. Diese Annahme ist nach meiner Meinung nicht genügend überzeugend, da nicht wenig Chloranhydride tertiärer Alkohole in der Fettreihe bekannt sind, welche schwer mit Wasser reagiren. Ebenso giebt es auch Fälle, in der hydroaromatischen Reihe mit vollständig analogem Charakter. Zu solchen, durch Wasser schwer zersetzlichen tertiären Chloriden gehören u. a. das Chlorwasserstoffmenthen und -carvomenthen, auch sogar das Jodwasserstoffpinen[4]), welches Isocamphen giebt. Theils auf die oben angeführten Eigenschaften des Chlorwasserstoffpinens, im Besondern aber auf die Fähigkeit des Pinens, sich leicht an dem Piceanring, aber nicht an der Doppelbindung bei anderen Additionsreactionen zu lösen, sich stützend, halten Wagner und Semmler den künstlichen Camphor für ein secundäres Chloranhydrid-Bornylchlorid. Wagner[5]) erklärt die Bildung des Bornylchlorids aus dem Pinen, indem er sich auf die von mir festgestellte Gesetzmässigkeit der Addition der Chloranhydride tertiärer Alkohole zu Aethylenkohlenwasserstoffen unter Einwirkung von Zinkchlorid stützt, in seiner Abhandlung unterlässt er dabei die Nennung meines Namens. Nach seiner Meinung bildet sich aus dem Pinen und Chlorwasserstoff anfänglich das Chloranhydrid des Terpineols, welches darauf eine theilweise innere Condensation erleidet, welche in umgekehrter Ordnung der von mir festgesetzten ähnlich ist, und in das Bornylchlorid übergeht. Diese Erklärung basirt auf der Fähigkeit des Pinens, Trichloressigsäure unter Bildung von Derivaten des Borneols zu addiren, wie es Reychler[6]) u. A. zeigten; sie harmonirt aber erstens nicht mit den festgestellten Gesetzmässigkeiten der Atomanlagerung zu den ungesättigten Verbindungen, zweitens auch nicht mit der von mir festgestellten Regelmässigkeit der Addition von Chloranhydriden der tertiären Alkohole zu den Olefinen, drittens ist sie auch nicht mit der von mir jetzt constatirten Thatsache in Zusammenhang zu bringen. Da das Limonen, wie es aus den Untersuchungen von Reychler[7]) bekannt ist, mit der Trichloressigsäure nur Derivate des Terpins giebt. Nach der Untersuchung von Schindelmeiser, welche in unserem Laboratorium ausgeführt wurde, wird aus dem Dipenten bis zu 40 Proc. festes Terpineol, ausserdem Terpin, aber gar kein Borneol erhalten. Diese Thatsache stimmt in der Beziehung nicht mit der Erklärung von Wagner überein, dass das intermediäre Additionsproduct der Trichloressigsäure sowohl zum Pinen als auch zum Limonen seinem Baue nach identisch ist und dem Terpineol entspricht. Wenn man die Wirkung der beigemengten stereoisomeren Beziehungen bei Seite lässt, so ist es nicht begreiflich, warum aus ein und demselben intermediären Producte beim Pinen eine innere Condensation mit der Bildung der Derivate des Borneols vor sich geht, beim Limonen aber die Reaction in der intermediären Phase stehen bleibt, nämlich bei der Bildung der Derivate des Terpineols. Angesichts dieser Widersprüche erscheint die Erklärung über den Bildungsgang des Chlorwasserstoffpinen-Bornylchlorids aus dem Pinen von Semmler im ersten Augenblick wahrscheinlicher. Nach der Vorstellung dieses Gelehrten löst sich bei der Addition von 1 Mol. Chlorwasserstoff zum Pinen der Piceanring auf unter Bildung des secundären ungesättigten Chloranhydrids, welches noch 1 Mol. Chlorwasserstoff addirt, dabei Chlorwasserstoff in einer anderen Richtung abgiebt und Bornylchlorid bildet. Jedoch bedarf es, so verlockend diese Erklärung ist, einer Prüfung, da sie erstens dem widerspricht, dass das Pinen bei allen anderen Additionsreactionen Derivate des Terpineols giebt, zweitens auch, dass die Endproducte der Addition der Säure zum Pinen Derivate des Terpins sind, drittens auch noch als das Wichtigste in Folgendem: Die Annahme von Wagner und Semmler, dass das Chlorwasserstoffpinen Bornylchlorid ist, findet seine Berechtigung darin, dass aus den Additionsproducten der Trichloressigsäure zum Pinen beim Verseifen Borneol erhalten wird (Reychler). Die Xanthogenderivate des Borneols, welche von Haller, Bamberger und Lodtar gewonnen wurden, ebenso auch die von Tschugajew erhaltenen Ester derselben entsprechen ohne Zweifel demselben Borneol. Das Jodwasserstoffpinen enthielt, wie Wagner und Brückner zeigten, kleine Beimengung von Bornylen lieferndem Jodid und besteht zum grössten Theil aus dem Isocamphen liefernden Jodid. Wenn alle diese Derivate dem Borneol entsprechen würden, so müssten sie beim Abspalten der Elemente des Wassers, Haloidwasserstoffs und anderer entsprechender Gruppen identische Derivate geben. Indessen ist es bekannt, dass das Chlorwasserstoffpinen Isocamphen (Isobornylen) giebt, während aus dem Jodwasserstoffpinen ein Gemisch erhalten wird, welches zum grössten Theil aus Isocamphen und einer unbedeutenden Beimengung von Tschugajew's Camphen besteht. Demnach gehört der künstliche Camphor zu den Haloidwasserstoffsäure abspaltenden Körpern, wie das Chlorwasserstoffcamphen, Isobornylchlorid und das sogenannte Bornylchlorid, wobei er deutliche unterscheidende Eigenschaften von den letzten Verbindungen besitzt. Das kann davon abhängen, dass diese Chloranhydride Stereo-

---

2) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 332.

3) Diese Voraussetzung Semmler's hat seinen Grund in der Entstehung des Nopinons bei der Oxydation des Terpentinöles.

4) Jodwasserstoffpinen besteht ohne Zweifel aus einem Gemenge von Jodiden, welche noch Camphen und Isoborneol enthalten.

5) D. chem. Ges. Ber. *1899.* 32, 2302.

6) Bull. Soc. Chim. *1896.* 3. Sér. 15, 366.

7) D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 696.

isomere oder chemische Isomere in dem von mir früher angegebenen Sinne[8]) sind, oder aber, dass das Chlorwasserstoffpinen ein tertiäres Chlorid ist von anderer Constitution, als sie jetzt angenommen wird, weiter auch noch davon, dass bei der Einwirkung alkoholischer Alkalilaugen, Phenolate, Alkoholate, Salze organischer Säuren das sich aus dem künstlichen Camphor bildende Camphen (Bornylen) Isomerisation zu Isocamphen (Isobornylen) erleidet. Es sind das alles Fragen, die eine Grundbedeutung sowohl für die richtige Annahme der Constitution des Pinens, als auch des Isocamphens haben. Einen wesentlichen Nutzen zur Entscheidung derselben hat zweifellos die von mir gemachte Entdeckung der Isomerisation secundärer hydroaromatischer Alkohole zu tertiären gebracht, leider wird diese Entdeckung von einigen Forschern ignorirt.

## Neue Methode zur Bestimmung des Nicotins im Tabak und in den wässerigen Auszügen der Tabakblätter.

(Mittheilung aus dem Laboratorium der kgl. ungarischen chemischen Landesanstalt und Centralversuchsstation.

Von **Julius Tóth.**

C. C. Keller[9]) hat unlängst eine neue Nicotin-Bestimmungsmethode veröffentlicht, welche ich einer eingehenden Prüfung unterzog, schon aus dem Grunde, weil ich mich seit längerer Zeit mit derselben Frage beschäftige, um das bekannte Verfahren von Kissling irgendwie vereinfachen und für zahlreiche Untersuchungen zugänglich machen zu können. Diese Arbeiten haben mich zur Begründung eines neuen Verfahrens geführt. Bei Beginn meiner Arbeit dachte ich, von der Liebermann'schen Milch-Fettbestimmungs-Methode mit einigen Abänderungen Gebrauch machen zu können. Den wässerig-alkalischen Auszug des Tabaks schüttelte ich mit Aether aus und versuchte, einen Theil des ätherischen Extractes, nach dem freiwilligen Verdunsten des Aethers und Lösen des Rückstandes in Wasser, zu titriren. Die grösste Schwierigkeit bot mir die letztgenannte Manipulation, d. h. die Titration, und zwar aus dem Grunde, weil ich den Uebergang des Farbentons weder bei Anwendung von Lackmus, noch bei Rosolsäure oder anderweitigen Indicatoren scharf genug fand. Nur der von Keller empfohlene Indicator, das Jodeosin, zeigte einen Farbenumschlag, welcher meinen Wünschen völlig entsprach. Um das Nicotin aus seinen in den Tabakblättern enthaltenen Salzen frei zu machen, wandte ich eine concentrirte Lösung von Natronlauge an. Im Anfange arbeitete ich mit verdünnten wässerigen Auszügen, wobei das Nicotin durch Aether oder durch eine Mischung von Aether mit Petroleumäther nicht völlig ausgezogen werden konnte. Ich habe durch vielfache Experimente nachgewiesen, dass die Extraction um so unvollkommener wird, je mehr Wasser vorhanden ist. — Dr. Sigmund Neumann theilte mir gelegentlich mündlich mit, dass er bei der Untersuchung von Tabakauszügen Gyps anwendet, mit welchem er einen Teig herstellt, und aus letzterem das Nicotin mit Aether extrahirt. Bei meinen Bestimmungen verwende ich den Gyps zwecks möglichst vollkommener Entziehung des Wassers und zwar in einem solchen Ueberschuss, dass das Gemenge keinen Teig, sondern ein anscheinend trockenes Pulver bildet.

Das Verfahren besteht darin, dass ich von dem Tabak, den ich an der Luft oder über Aetzkalk getrocknet habe, und danach je nach seiner Natur gemahlen oder in einem eisernen Mörser zu einem feinen Pulver zerstossen habe, 6 g abwäge, diese in eine Porzellanschale von 200—300 ccm Inhalt gebe und hierauf mit 10 ccm 20-proc. Natronlauge gut zusammenreibe. Hierauf wird mittels eines kleinen Metall-Löffels und in kleinen Portionen unter fortwährendem Rühren so viel gebrannter Gyps hinzugefügt, dass die ganze Masse, wenn man sie mit einem Porzellan-Pistill leise drückt, zu Pulver zerfällt. Dann bringe ich dieses Pulver mit einem Löffel in einen dickwandigen, 25 cm hohen Glascylinder von 5 cm Durchmesser. Die an der Schale haften gebliebenen Reste des Pulvers werden mit Gyps nachgespült. Hierauf giesse ich 100 ccm einer Mischung von Aether und Petroleumäther auf das Pulver, setze augenblicklich einen gut schliessenden Kork auf und schüttele 50 Mal derart durch, dass die Einwirkung des Aether-Gemisches wenigstens eine Stunde lang dauert. Hiernach hebe ich mit einer Pipette 25 ccm von der klaren Aetherlösung in einen 3—400 ccm fassenden Glaskolben heraus. Zu der ätherischen Lösung werden jetzt 40—50 ccm destillirtes Wasser und ein Tropfen Jodeosin-Lösung hinzugefügt, dann mit $\frac{n}{10}$-Säure in Ueberschuss versetzt, und die überschüssige Säure mit $\frac{n}{10}$-Lauge zurücktitrirt. Die Resultate sind genau und verlässlich, wie folgende Versuche beweisen:

1. Ich nahm ein Nicotin-Präparat von Merck, welches als rein bezeichnet war, und wog davon 0,209 g ab, löste in destillirtem Wasser und verdünnte auf 100 ccm; zur Titrirung der in 20 ccm enthaltenen Nicotin-Menge wandte ich 4 ccm Säure und 1,5 ccm Lauge an. Die Differenz zwischen den verbrauchten Lösungen, multiplicirt mit 0,0162, ergab 0,0405 g Nicotin, oder umgerechnet auf die abgewogene Menge 0,2025 g (= 96,8 Proc.).

2. Um zu beweisen, dass sich das Nicotin aus der angewandten überschüssigen Gyps-Menge durch das Aether-Gemisch vollkommen extrahiren lässt, wog ich von demselben Präparat 0,188 g ab, gab 10 ccm Natronlauge und sehr viel Gyps zu, mischte gut durch und extrahirte auf oben angegebene Weise. Zu 25 ccm der Aether-Lösung waren 4 ccm Säure und 1,2 ccm Lauge verbraucht worden. Die Berechnung ergab 0,181 g Nicotin (= 96,3 Proc.).

Aus beiden Bestimmungen geht hervor, dass diese Methode sehr nahe übereinstimmende Zahlen liefert, und man kann zweifellos sagen, dass in der Gypsmasse kein Nicotin oder nur in unbedeutender Menge zurückgeblieben ist. Weiterhin stellte ich mehrere Proben an, um zu erfahren, von welchem Einflusse die Gegenwart von Ammoniak in den Tabakblättern auf die Genauigkeit meiner Methode sei. Jedes Mal nahm ich Controlproben für die Bestimmung des Ammoniaks. Zu diesem Zwecke wurden 25 ccm der Aetherlösung in eine kleine Glasschale gegeben, mit Salzsäure angesäuert und gut vermischt und der Aether bei Zimmer-Temperatur der freiwilligen Verdunstung überlassen. Der Rückstand wurde mit destillirtem Wasser aufgenommen und auf 100 ccm aufgefüllt, ein gewisses Quantum hiervon herausgenommen und dasselbe zur colorimetrischen Bestimmung des Ammoniaks nach der Methode von Frankland und Armstrong verwendet. Die bis jetzt angestellten Versuche haben als Maximum 0,5 mg Ammoniak in 25 ccm Aether-Lösung ergeben, in den meisten Fällen aber lagen die Werthe unterhalb dieser Zahl. Ferner stellte ich noch Versuche an, um den Einfluss eventuell vorhandener grösserer Mengen von Ammoniak zu studiren. Zu diesem Zwecke nahm ich eine concentrirte Ammoniaklösung und bestimmte deren Gehalt an Ammoniak durch Eindampfen mit überschüssiger Salzsäure, Trocknen bei 100° C. etc. Es ergab sich, dass 100 ccm Lösung 19,38 g Ammoniak enthielten. Jetzt wurden von derselben Ammoniaklösung 5 ccm mit 10 ccm conc. Natronlauge versetzt, Gyps in kleinen Portionen in Ueberschuss zugegeben, in den Cylinder gebracht und 100 ccm Aether-Gemisch hinzugefügt. Nach mehrmaligem Durchschütteln und Absitzenlassen, nahm ich 25 ccm Aether-Lösung heraus, säuerte mit Salzsäure an, liess verdunsten und wog den Rest, welcher 0,011 g betrug. Es zeigt sich also, dass von dem Ammoniak 98,5 Proc. in der Gypsmasse zurückgehalten wurden; nur ein ganz kleiner Theil ging in das Aethergemisch über. Denselben Versuch habe ich wiederholt, nur mit geringeren Ammoniak-Quantitäten, und fand, dass bei Anwendung von 100 mg Ammoniak unwägbare Spuren hineingingen. Als ich noch weniger Ammoniak nahm (20 mg) und das gelöste Ammoniak auf colorimetrischem Wege bestimmte, fand ich im Ganzen 0,4 mg. Die bisher in der Aether-Lösung gefundenen minimalen Mengen von Ammoniak sind also ohne Einfluss auf die Genauigkeit meiner Methode.

Keller ist im Irrthum, wenn er glaubt, dass man das Ammoniak durch 1 Min. langes Luft-Einblasen aus der Aether-Lösung austreiben kann. Ich konnte das Aufhören der alkalischen Reaction der Dämpfe einer ätherischen Nicotinlösung beim Einblasen von Luft nach der vorgeschriebenen Zeit und auch später nicht constatiren. Zwischen zwei Bestimmungen, bei denen ich bei der ersten Luft eine Minute lang eingeblasen und bei der zweiten das Einblasen unterlassen habe, fand ich fast immer einen Unterschied von 0,1 ccm, und zwar brauchte ich beim Zurücktitriren 0,1 ccm Lauge weniger, wenn ich Luft einblies. Es zeigt sich aber dieselbe Differenz von 0,1 ccm Lauge, wenn ich eine ätherische, reine, ammoniakfreie Nicotin-Lösung vor und nach dem Einblasen von Luft titrirte. Daraus folgt, dass der Verlust den mit den Aetherdämpfen mitgerissenen Nicotinmengen zuzuschreiben ist. Nach dem bisher Gesagten ist die Keller'sche Methode mit zwei Hauptfehlern behaftet. Erstens hält die alkalische Lösung Nicotin zurück, welches durch die Mischung von Aether und Petroleumäther nicht extrahirt werden kann; zweitens erleidet man durch das Einblasen von Luft Nicotinverluste, allerdings nur in geringem Maasse.

Ausserdem halte ich die nach einander folgende Zugabe von Aether und Petroleumäther (je 60 g) und die Filtration der ätherischen Nicotin-Lösung für Operationen, die bei exacten Bestimmungen zu vermeiden sind.

## Ueber die Zusammensetzung der Natroncellulose und die Einwirkung von wässerigem Ammoniak auf Natroncellulose.

Von **Dr. Edmund Thiele.**

Die bei der Einwirkung von conc. Natronlauge auf Cellulose (Baumwolle) entstehende Verbindung zwischen Natriumhydroxyd und Cellulose, die Natroncellulose, hat in den letzten Jahren eine grosse technische Bedeutung erlangt, in erster Linie zur Herstellung der seideglänzenden Baumwolle, welche dadurch entsteht, dass die elastisch gespannt gehaltene Natroncellulose in unelastisches Cellulosehydrat durch Behandlung mit Wasser übergeführt wird. Ferner wird diese letztere zur Erzeugung der bekannten Celluloselösungen in Kupferoxydammoniak und Chlorzinklösung benutzt, welche zur Herstellung künstlicher Fasern dienen. Schliesslich wird aus der Natroncellulose selbst durch Einwirkung von Schwefelkohlenstoff das Cellulosexanthogenat erzeugt, die sogen. Viscose, ein Product, welches vor

[8]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 131.
[9]) D. pharm. Ges. Ber. 1898. 8, 145.

aussichtlich wegen der leichten Rückzersetzung seiner wässerigen Lösung in Cellulose und Schwefelkohlenstoff eine ausgedehnte technische Verwendung finden wird.

Merkwürdig ist, dass trotz dieser vielseitigen Benutzung der Natroncellulose die chemische Zusammensetzung derselben nicht genau festzustehen scheint. Wenigstens finden sich in den verschiedenen Lehrbüchern von einander abweichende Angaben über die chemische Formel der Natroncellulose. Der Entdecker der Natroncellulose, **Mercer**, gab derselben die Formel $C_{12}H_{20}O_{10}.Na_2O$, wobei wohl als selbstverständlich die Bindung von 1 Mol. $H_2O$ vorausgesetzt ist, und der wahrscheinlich nur im feuchten Zustand existirenden Natroncellulose dann also die Formel $C_{12}H_{20}O_{10}.2NaOH$ zukommen würde. Wie **Mercer** zu dieser Formel kam, ist nicht genauer angegeben, doch kann man wohl annehmen, dass er die Zusammensetzung der Natroncellulose aus dem verschiedenen spec. Gewicht der Natronlauge vor und nach Behandlung der Cellulose mit derselben berechnete, da er anführt, dass dieselbe ursprünglich 1,3 und nach der Einwirkung auf das Baumwollzeug nur 1,265 spec. Gewicht besass. Die meisten die Färberei behandelnden Lehr- und Handbücher haben die von **Mercer** angegebene Formel für die Natroncellulose übernommen. So wird dieselbe z. B. im Handbuch der Färberei der Spinnfasern von **Knecht, Rawson** und **Löwenthal** (2. Auflage, I, 84), wiedergegeben. **Cross** und **Bevan** führen in ihrem Werk über die Cellulose (franz. Uebersetzung, 1900, S. 41) die gleiche Formel an, doch findet sich merkwürdigerweise in der von **Cross** für die Continental Viscose Company bearbeiteten Abhandlung über die Viscose die Formel $C_6H_{10}O_5.2NaOH$. Die rein chemischen Handbücher dagegen haben die Formel $2C_6H_{10}O_5.NaOH$ aufgenommen. So ist sie z. B. im **Beilstein** (3. Auflage I, 1074) und in **Ladenburg**'s Handwörterbuch der Chemie (VI, 142) angegeben. Es ergiebt sich also aus diesen Literaturstellen, dass die Zusammensetzung der Natroncellulose nicht als feststehend zu betrachten ist, um so mehr, als analytische Daten, auch bezüglich der zumeist als richtig angenommenen Formel $C_{12}H_{20}O_{10}.2NaOH$, wie es scheint, nicht veröffentlicht sind, wenigstens habe ich bisher keine solchen finden können.

Bei Gelegenheit einer Untersuchung über die Einwirkung von Ammoniak auf mercerisirte Baumwolle, d. h. also natronlaugehaltige Natroncellulose, auf deren Eigenthümlichkeit ich weiter unten zurückkommen werde, bedurfte ich genauer Bestimmungen des Gehaltes der mercerisirten Baumwolle an Alkali während der verschiedenen Stadien des Waschens mit Ammoniak. Da sich so der Gesammtgehalt der Baumwolle an chemisch gebundenem Aetznatron und an mechanisch als Natronlauge mitgenommenem Aetznatron ergab, und andererseits der Gehalt der angewandten Natronlauge und das Gewicht der Baumwolle im trocknen Zustande und nach dem Mercerisiren bestimmt wurden, liess sich leicht unter Zugrundelegung der verschiedenen Formeln für die Natroncellulose aus dem gefundenen Gesammtalkaligehalte diejenige Menge Aetznatron berechnen, welche chemisch mit der Cellulose verbunden sein musste, und daraus auf die Zusammensetzung der Natroncellulose ein sicherer Schluss ziehen. Da, wie oben erwähnt, überhaupt keine Analysendaten bezüglich der Zusammensetzung der Natroncellulose veröffentlicht zu sein scheinen, haben die gefundenen Zahlen, obgleich sie für andere Zwecke berechnet wurden, auch in dieser Richtung Interesse und sollen deshalb mitgetheilt werden.

Als Cellulosematerial diente gut abgekochtes und gereinigtes Macogarn. Die Strängchen, ca. 2—4 g an Gewicht, wurden bei 105° bis zur Gewichtsconstanz getrocknet (Colonne I) und mit Natronlauge, deren Gehalt an Aetznatron (ca. 30 Proc.) genau festgestellt war, ca. 20 Min. mercerisirt. Darauf wurden sie zwischen Gummiwalzen abgepresst und die Gewichtszunahme bestimmt (Colonne II). Dann wurden die Stränge je 3 Mal 5 Min. in 500 ccm conc. Ammoniakwasser (25-proc.) gespült und nach jedem Spülen abgepresst. Bei den ersten beiden Versuchsreihen wurden hierzu Glasstäbe, bei den drei letzten Gummiwalzen benutzt, und die ablaufende Flüssigkeit jedes Mal sorgfältig aufgefangen. In allen drei Ammoniakportionen wurde dann nach dem Verjagen des Ammoniaks durch Kochen das Alkali mit Salzsäure titrirt, schliesslich der Strang selbst ausgekocht und die letzten Mengen Alkali in der so erhaltenen Lösung bei Gegenwart des Stranges bestimmt. (Colonne III, IV, V, VI.) Die 5. Versuchsreihe wurde als Controlversuch in gleicher Weise, nur unter Anwendung von destillirtem Wasser an Stelle von Ammoniak ausgeführt. Colonne VII enthält die Werthe, welche sich bei Zugrundelegung der Formel $C_{12}H_{20}O_{10}.2NaOH$ für das der angewandten Cellulose entsprechende Aetznatron berechnet, Colonne VIII die Menge Natronlauge, welche nach dieser Zahl für die gefundene Gewichtszunahme des mercerisirten Stranges übrig bleibt, Colonne IX die in dieser enthaltene Menge Aetznatron, Colonne X die danach sich berechnende Gesammtmenge Aetznatron, und Colonne XI die gefundene Gesammtmenge Aetznatron.

| | I. Gewicht der Baumwolle. | II. Gewichtszunahme nach d. Mercerisiren. | III. Gehalt an Aetznatron im 1. Spülbad. | IV. 2. Spülbad. | V. 3. Spülbad. | VI. 4. Spülbad + Strang. | VII. Gehalt an Aetznatron, berechnet für die Formel $C_{12}H_{20}O_{10}.2NaOH$ | VIII. Danach berechnete Menge Natronlauge, welche die Baumwolle mechanisch festgehalten hat. | IX. Die darin enthaltenen Mengen Aetznatron. | X. Berechnete Gesammtmenge Aetznatron. | XI. Gefundene Gesammtmenge Aetznatron. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gehalt der zum Mercerisiren verwendeten Natronlauge: NaOH = 31,22 Proc, | | | | | | | | | | | |
| 1. | 1,5972 | 4,4920 | 1,512 | 0,108 | 0,052 | 0,0248 | 0,3944 | 4,0976 | 1,2793 | 1,6737 | 1,6968 |
| 2. | 2,0063 | 4,5788 | 1,512 | 0,138 | 0,066 | 0,0324 | 0,4954 | 4,0834 | 1,2748 | 1,7702 | 1,7484 |
| Gehalt der zum Mercerisiren verwendeten Natronlauge: NaOH = 30,74 Proc. | | | | | | | | | | | |
| 3. | 4,3446 | 10,5384 | 3,36 | 0,392 | 0,096 | 0,0552 | 1,0728 | 9,4656 | 2,9097 | 3,9825 | 3,9032 |
| 4. | 3,9502 | 9,4800 | 3,04 | 0,336 | 0,076 | 0,036 | 0,9754 | 8,5046 | 2,6142 | 3,5896 | 3,4888 |
| | | | | | | | | | | Differenz: | 0,1008 |
| Berechnet unter Zugrundelegung der Formel $C_{12}H_{20}O_{10}.NaOH$ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0,4876 | 8,9924 | 2,764 | 3,2516 | 3,4888 |
| | | | | | | | | | | Differenz: | 0,2372 |
| 5. | 4,4400 | 10,3500 | 3,516 | 0,272 | 0,060 | 0,038 | 1,0963 | 9,2537 | 2,8443 | 3,9406 | 3,8808 |

Wie die beiden letzten Reihen zeigen, stimmen die gefundenen Werthe mit den unter Zugrundelegung der Formel $C_{12}H_{20}O_{10}2NaOH$ berechneten Werthen in Anbetracht der ziemlich umständlichen Operationen beim Abpressen etc. recht gut überein. Für die am meisten abweichenden Zahlen der 4. Versuchsreihe sind zum Vergleich noch die Werthe unter Zugrundelegung der Formel $C_{12}H_{20}O_{10}NaOH$ berechnet. Aus denselben lässt sich unschwer erkennen, dass die gefundenen Zahlen weit eher mit den für die erste Formel berechneten Werthen übereinstimmen. Die Zahlen ergeben daher zweifellos, dass der Natroncellulose die in den meisten Lehrbüchern zuertheilte Formel $C_{12}H_{20}O_{10}2NaOH$ wirklich zukommt, oder, wie ich es vorsichtiger ausdrücken möchte, dass in der Natroncellulose auf 1 einfache Cellulose-Molekel $C_6H_{10}O_5$ 1 Mol. Aetznatron kommt, denn man darf nicht vergessen, dass auch die Grösse der Cellulose-Molekel nicht bekannt ist. Vermuthlich wird ja die Cellulose aus einem weit complicirteren Complex, als dem Zweifachen von $C_6H_{10}O_5$ gebildet werden.

Wie die Constitution dieser Natronverbindung zu denken ist, muss auch zunächst dahingestellt bleiben. Einerseits zeigt ja die Umsetzung der Natroncellulose mit Schwefelkohlenstoff, dass die Bindung der Natriummolekeln in gewisser Weise derjenigen im Alkalialkoholat entspricht. Die Existenz des Cellulosetetracetats (auch Pentacetats?) erlaubt aber andererseits anzunehmen, dass in der Cellulosemolekel mindestens 4 derartige Hydroxylgruppen enthalten sind, während eine dieser Anzahl von Hydroxylgruppen entsprechende Alkaliverbindung nicht zu existiren scheint.

Kurz möchte ich noch auf die eingangs erwähnte Eigenthümlichkeit zurückkommen, welche sich bei der Einwirkung von concentrirtem wässerigen Ammoniak auf Natroncellulose zeigt. Wasser und wässerige Lösungen von Salzen zersetzen die Natroncellulose bekanntlich unter Bildung des sogenannten Cellulosehydrates $C_{12}H_{20}O_{10}2H_2O$, während Alkohol der Natroncellulose nur 1 Mol. Aetznatron entziehen und zur Bildung der Verbindung $C_{12}H_{20}O_{10}.NaOH$ führen soll. Die Ueberführung in das Cellulosehydrat durch Wasser giebt sich auch äusserlich dadurch zu erkennen, dass die pergamentähnliche Natroncellulose schnell den Anblick gewöhnlicher Baumwolle annimmt, wobei sich die Fasern unter Kräuselung zusammenziehen. Eine andere Erscheinung zeigt die mercerisirte Baumwolle beim Spülen in Ammoniak. Selbst nach 3—4-maligem Spülen mit frischen Mengen Ammoniak behält die Baumwolle noch die pergamentähnliche, gelatinöse Beschaffenheit und bewahrt auch ihre Elasticität, so dass sie sich ebenso, wie einfach mercerisirte Baumwolle, ohne zu zerreissen, auf ihre ursprüngliche Länge strecken lässt, was bekanntlich bei ohne Spannung mit Wasser gewaschener mercerisirter Baumwolle nicht möglich ist. Ein diesbezüglicher Versuch ergab z. B. folgende Zahlen: 3 Stränge von je 5 g Macogarn wurden zusammen in Natronlauge von 38° Bé. mercerisirt und abgequetscht. Ein Strang wurde in $^1/_2$ l Wasser, ein zweiter in $^1/_2$ l Ammoniak (spec. Gew. 0,9106 = 25 Proc.) während 5 Min. gut umgezogen, beide abgequetscht und mit dem dritten nicht gespülten Strang auf der Spannmaschine gestreckt. Gleichzeitig wurde zum Vergleich ein nicht mercerisirter, nur mit Wasser befeuchteter Strang gespannt, welcher sich auf der benutzten Maschine ohne Fadenbruch bis zu einer Spannweite der Walzenachsen von 59 cm strecken liess. In dem mit Wasser gespülten mercerisirten Strang rissen die ersten Fäden bei einer Achsenweite von 55—56 cm, und bei weiterem Spannen wurde der Strang vollkommen zerstört. Bei einer Spannweite von ca. 60 cm rissen die ersten Fäden des mercerisirten, nicht gespülten Stranges, während der mit Ammoniak gespülte Strang bei 60—61 cm zu reissen begann. Es ergiebt sich also daraus, dass beim Spülen mit Ammoniak die Faser nicht wie beim Spülen mit Wasser, „entmercerisirt" wird. Ich nahm zuerst an, dass vielleicht beim Spülen in Ammoniak die Natroncellulose als solche bestehen blieb, und führte in diesem Sinne die oben beschriebenen Analysen aus. Wie aber ein Vergleich der Zahlen in Colonne VII und der Summe der Zahlen der

Colonnen IV, V und VI ergiebt, enthalten die nur ein Mal mit Ammoniak gespülten Stränge weit weniger Alkali, als wie der gefundenen Zusammensetzung der Natroncellulose entsprechen würde. Da die Bildung einer Ammoniakcellulose-Verbindung unter den gegebenen Verhältnissen wohl ausgeschlossen ist, so bleibt nur die Annahme übrig, dass durch conc. wässeriges Ammoniak aus Natroncellulose ein Cellulosehydrat erzeugt wird, welches gegenüber dem bekannten Cellulosehydrat besonders den Unterschied zeigt, dass es, wie die Natroncellulose selbst, elastisch ist. Nach dem Spülen mit Wasser wird auch dieses Cellulosehydrat unelastisch, und falls das Spülen unter gleichzeitiger Spannung der Faser geschieht, erhält man, ebenso wie aus Natroncellulose, eine seidenartig glänzende Faser. — Vorstehende Arbeit wurde im Sommer 1900 im Färberei-Laboratorium der Preussischen Höheren Fachschule für Textil-Industrie zu Cottbus ausgeführt.

## Ueber die Einwirkung von schwefliger Säure auf gelbes Blutlaugensalz.

Von J. Matuschek-Trautenau.

Das eigenthümliche Verhalten der schwefligen Säure auf wässerige Lösungen von rothem Blutlaugensalz[10]) veranlasste mich, auch die Einwirkung dieser Säure auf gelbe Blutlaugensalzlösungen zu untersuchen. Zu diesem Zwecke wurden ca. 20 g in ungefähr 500 ccm Wasser gelöst, davon 100 ccm genommen, mit schwefliger Säure versetzt und bis zum Sieden erhitzt. Es bildete sich anfangs ein weisser Niederschlag, der bei längerem Kochen grün wurde. Während des Erhitzens kann man neben dem Geruche der entweichenden schwefligen Säure deutlich noch den der Blausäure wahrnehmen. Filtrirt man diesen Niederschlag (über die Natur desselben sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen) nicht ab, sondern fügt schweflige Säure hinzu und setzt das Ganze, lose verschlossen, der Einwirkung des directen Sonnenlichtes aus, so kann man sehr bald bemerken, dass sich sowohl Niederschlag als Flüssigkeit blau zu färben beginnen. Nun wurden 100 ccm gelber Blutlaugensalzlösung mit Oel überschichtet, weitere 100 ccm der Lösung jedoch nur lose verschlossen ungefähr 4 Tage im Dunkeln aufbewahrt. Es bildete sich ein weisser Niederschlag, wahrscheinlich herrührend von Ferrocyanwasserstoff, der sich, an's Licht gebracht, nur dann blau färbt, wenn die Luft Zutritt hatte. Daher bemerkt man, dass sich das mit Oel überschichtete Reactionsgemisch mit der Zeit höchstens grünlich färbt, aber nie blau wird. Leitet man durch die wässerige Lösung von gelbem Blutlaugensalz unter Erhitzen schweflige Säure und Sauerstoff durch, so bekommt man gleichfalls nur einen grünen Niederschlag, nicht aber einen blauen. Der blaue Niederschlag erwies sich nach seinem Verhalten als Berliner Blau. Zur quantitativen Bestimmung desselben wurden 1,1125 g gelbes Blutlaugensalz in ungefähr 100 ccm Wasser gelöst und unter Hinzufügen von ca. 25 ccm schwefliger Säure, lose verschlossen, der Einwirkung des directen Sonnenlichtes ausgesetzt. Nach einigen Tagen wurden abermals 25 ccm der Säure hinzugefügt. Nach einer Woche wurde der Niederschlag auf ein bei 100° C. getrocknetes und gewogenes Filter gebracht. Das Filtrat erschien blau, von gelöstem Berliner Blau herrührend. Dasselbe wurde wieder mit 25 ccm schwefliger Säure versetzt und unter denselben Bedingungen aufbewahrt. Dieser Vorgang wurde so lange wiederholt, bis das Filtrat nur noch schwach blau gefärbt erschien. Nachher wurde dasselbe unter Hinzufügen von schwefliger Säure zum Sieden erhitzt, wodurch das gelöst gewesene Berliner Blau ausfiel. Der gewaschene Niederschlag wurde hierauf bei 100° C. getrocknet und gewogen.

Niederschlag + Filter = 0,8481
Filter = 0,5255
Niederschlag = 0,3226 g Berliner Blau.

Der Niederschlag wurde mit dem Filter verascht, durch Schwefelsäure in Lösung gebracht, mit Zink reducirt und durch Titration mit Permanganat der Eisengehalt der Lösung bestimmt.

1 ccm Permanganat entsprach 0,0012732 g Fe, verbraucht wurden 115 ccm, was einem Eisengehalte von 0,1464182 g Fe gleichkommt. Diese Gewichtsmenge Eisen auf Berliner Blau gerechnet, ergiebt nach der Proportion:

$$\underset{\text{Mol. Gew.} = 860}{\{Fe(CN)_6\}_3Fe_4} : \underset{392}{7\,Fe} = 0{,}1464182 : x; \text{ für } x = 0{,}3212 \text{ g Berliner Blau.}$$

Die Endgleichung, nach welcher der Process zu verlaufen scheint, wäre:

$$7\,\{Fe(CN)_2 . 4\,KCN\} + 14\,SO_2 + 12\,H_2O + 8\,O_2 = [\{Fe(CN)_6\}_3 . Fe_4] + 14\,K_2SO_3 + 24\,HCN.$$

Berechnet man nach dieser Gleichung die Menge Berliner Blau, welche 1,1125 g gelbem Blutlaugensalz entsprechen würde, so bekommt man:

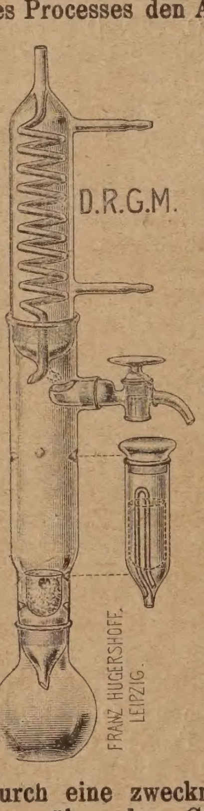
$$\underset{2954}{7\,\{Fe(CN)_2 . 4\,KCN . 3\,H_2O\}} : \underset{860}{\{Fe(CN)_6\}_3 . Fe_4} = 1{,}1125 : x; \text{ für } x = 0{,}3238 \text{ g}$$

Berliner Blau, welches Resultat mit dem gefundenen noch als übereinstimmend betrachtet werden kann. Aus den Versuchen geht somit hervor, dass die schweflige Säure auf wässerige Lösungen von gelbem Blutlaugensalz nur unter bestimmten Bedingungen reagirt. Für die Bildung von Berliner Blau ist es nothwendig, dass die Blutlaugensalzlösung, mit schwefliger Säure versetzt, dem directen Sonnenlichte ausgesetzt werde, und dass ferner zu dieser Flüssigkeit der Sauerstoff der Luft Zutritt habe. Während die schweflige Säure auf Lösungen von rothem Blutlaugensalz sowohl beim Erwärmen als auch unter dem Einflusse des directen Sonnenlichtes so wirkt, dass sich Berliner Blau bildet, vermag hier Wärmezufuhr trotz Einleitens freien Sauerstoffes die Reaction nach der oben erwähnten Gleichung nicht zu veranlassen, sondern es ist in diesem Falle zur Bildung des Berliner Blaues das directe Sonnenlicht nöthig. Da nun aber das Sonnenlicht, wie die seiner Zeit erwähnten Versuche[11]) beweisen, auf wässerige Lösungen von gelbem Blutlaugensalz so wirkt, dass sich Eisenhydroxyd ausscheidet, so ist wohl anzunehmen, dass auch in diesem Falle das Licht den Process in diesem Sinne einleitet, dass aber das Eisenhydroxyd sowohl mit der vorhandenen schwefligen Säure, also auch mit der entstandenen Ameisensäure (welch' letztere sich gebildet hat durch die Einwirkung der schwefligen Säure auf die aus dem Blutlaugensalze sich entwickelnde Blausäure) Verbindungen eingeht, und dass diese mit dem in der Lösung vorhandenen gelben Blutlaugensalz unter Mitwirkung des Sauerstoffes der Luft Berliner Blau giebt. Es würde daher die oben angeführte Gleichung nur die Endgleichung dieser Reaction darstellen, ohne auf die in diesem Falle unzweifelhaft stattfindenden Nebenreactionen Rücksicht zu nehmen.

## Extractionsapparat mit Vorrichtung zum Abdestilliren.

Von Alfred Chatelan.

Ein nicht zu umgehender Uebelstand bei den bis jetzt gebräuchlichen Extractionsapparaten war die Nothwendigkeit, nach Beendigung des Processes den Apparat auseinanderzunehmen und zur Abdestillation geeignete Theile einzufügen. Vorliegender Apparat soll nun insofern einen Vortheil bieten, als ein Zerlegen überhaupt nicht mehr stattzufinden braucht und zwei schnell und leicht auszuführende Handgriffe ein sofortiges Abdestilliren gestatten. Wie aus beistehender Figur ersichtlich, ist die untere Mündung des Kühlers etwas zur Seite gebogen, so dass die condensirte Flüssigkeit an dem Auffanglöffel vorbei in das zu extrahirende Material tropfen kann. Nach völliger Auslaugung dreht man den Kühler, bis die excentrische Mündung über dem Auffanglöffel steht. Nach Oeffnung des an letzterem befindlichen Hahnes kann der condensirte Aether abfliessen, um aufgefangen zu werden. Das zu extrahirende Material befindet sich in einem mit Hebervorrichtung versehenen Einsatze, der einen angeschliffenen Boden besitzt, um gleichzeitig als Wägegläschen dienen zu können. Will man, z. B. wie bei Textilmaterialien-Fettbestimmungen, den Raum des Wägeeinsatzes möglichst ausnutzen, so kann man ein kleines Soxhletfilter in den im Halse des Kolbens befindlichen Theile unterbringen. Ist durch einen unglücklichen Zufall der Auffanglöffel defect geworden, so kann man sich auf folgende Weise leicht helfen. Während des Extractionsprocesses verschliesst man den seitlichen Stutzen durch einen Korkstopfen, den man bei Beginn der Destillation durch eine zweckmässig gebogene Glasröhre ersetzt; letztere kann man über dem Gebläse an dem einen Ende etwas trichterförmig erweitern und nach oben biegen. Der Apparat, der mit und ohne Schliffe angefertigt wird, ist gesetzlich geschützt und wird von der Firma Franz Hugershoff, Leipzig, in den Handel gebracht.




# Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

## Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Photographie.

Von Hermann Schnauss. *(Nachdruck verboten.)*

Das vergangene Jahr hat auf dem Gebiete der Photographie keine Neuerung von durchschlagender Bedeutung gebracht.

Bezüglich der Fabrikation von Bromsilbergelatine-Trockenplatten hat sich nicht viel geändert; die Grenze der Lichtempfindlichkeit, die den Platten, vereint mit völliger Klarheit und guter Tonabstufung, ertheilt werden kann, scheint vorläufig erreicht worden zu sein, und ein weiterer Fortschritt dieser Technik ist wohl erst dann zu erwarten, wenn die jetzt noch völlig dunk

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 587.

[11]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 565.

Theorie der Reifung der Bromsilbergelatine-Emulsionen mehr aufgeklärt sein wird. Grosse Verbreitung fanden die sog. Films, bei denen eine Unterlage von Gelatine oder Celluloid den Träger der Emulsionsschicht bildet, und die in Folge dessen viel leichter und bequemer als Glasplatten und zudem unzerbrechlich sind. Insbesondere die mit schwarzem Papier luftdicht umschlossenen Rollfilms, die in Form von Spulen bei Tageslicht in die Camera eingeschoben und aus derselben entfernt werden können, haben sich mehr und mehr eingebürgert. Eine neue Art abziehbarer Films brachte die Firma Wellington & Ward, Elstree, auf den Markt[12]). Die Emulsionsschicht, die doppelt so dick ist wie auf gewöhnlichen Trockenplatten, liegt bei diesen neuen Films auf einer Folie reiner Gelatine, die ihrerseits wieder auf einer mit Wachs oder einem Harz überzogenen Papierunterlage ruht, von der sie sich nach dem Entwickeln, Fixiren, Waschen und Trocknen bequem abziehen lässt. Die sog. Verstärkungsfolien, wie sie bei den im vorigen Jahresberichte[13]) erwähnten Secco-Films verwendet werden müssen, sind bei den neuen Films überflüssig. Ein Vorzug dieser letzteren ist mithin die grosse Einfachheit ihrer Behandlung. Auch die von der Firma Photochemische Industrie, Cöln-Nippes, eingeführten „Cardinalfilms" geben nach dem Abziehen von der Papierunterlage ohne weitere Verstärkungsfolie das brauchbare Negativ. Als ein weiterer Vorzug dieser Art Films ist die Abwesenheit von Lichthöfen in den damit erzeugten Negativen, sowie die Dünnheit der Schicht zu bezeichnen, welch' letztere das Copiren der Negative von beiden Seiten gestattet. Bemerkenswerth ist, dass trotz der zunehmenden Verbreitung der Films die Production von Trockenplatten nicht zurückgegangen ist, sondern im Gegentheil allenthalben eine Steigerung erfahren hat.

Auf dem Gebiete der photographischen Optik sind einige neue praktische Ergebnisse zu verzeichnen. Die Firma Carl Zeiss, Jena, führte unter dem Namen „Unar" ein neues lichtstarkes Objectiv mit anastigmatischer Bildebenung ein, welches nur vier einzelstehende Linsen besitzt und hauptsächlich für die kürzesten Momentaufnahmen geeignet ist; die optische Anstalt C. P. Goerz, Friedenau, construirte ein neues symmetrisches Doppelobjectiv, welches durch einen ungewöhnlich weiten Bildwinkel (140°) charakteristisch ist, und die Firma E. Suter, Basel, brachte einen neuen Anastigmaten heraus, der das Oeffnungsverhältniss f: 7,2 besitzt und aus vier äusserst dünn gehaltenen Linsen besteht.

Im Negativprocess haben sich weniger zahlreiche Neuerungen vollzogen, als im Jahre vorher. Einen neuen Entwickler führte die Firma Wm. Burton & Sons, London, unter dem Namen „Synthol" ein, welches dadurch charakteristisch ist, dass es, analog dem Amidol, auch ohne Zusatz von Alkali entwickelnd wirkt. Ueber die Constitution dieser Verbindung ist noch nichts bekannt geworden. Die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, brachte ein Entwicklerpräparat in Pulverform, dem gleich die erforderliche Menge Natriumsulfit beigemischt ist, als „Imogen-Sulfit" in den Handel. Abgesehen von der Einfachheit seiner Anwendung ist dieses Präparat insofern beachtenswerth, als es einen Entwickler von grosser Modulationsfähigkeit und grosser entwickelnder Kraft liefert. Von denjenigen Photographen, welche mit dem altbewährten Pyrogallol zu arbeiten pflegen, wurde die Einführung dieser Entwicklersubstanz in Krystallform (gleichzeitig durch J. Hauff & Co., Feuerbach, und E. Merck, Darmstadt) als ein Fortschritt begrüsst, da das kleinere Volumen und die sandartig körnige Beschaffenheit der neuen Form ein viel bequemeres Arbeiten zulassen, als das sublimirte Pyrogallol. Zum Verzögern des Entwicklungsprocesses wurde in der letzten Zeit an Stelle des früher sonst ausschliesslich für diesen Zweck angewendeten Kaliumbromids vielfach das Natriumnitrat, welches die Firma Linkenheil & Co., Berlin, in Tabloidform liefert, sowie das von Rawkins[14]) empfohlene Kaliumborotartrat benutzt. Letzteres, das sich besonders gut im Pyrogallol- und Brenzkatechin-Entwickler bewährt, besitzt vor dem Kaliumbromid den Vorzug, dass es nicht so leicht die Gradation des Negatives verändert wie dieses. Grössere Aufmerksamkeit als bisher wurde der Entwickelungsmethode mit Hülfe äusserst verdünnter Entwicklerlösungen, bei welcher die Platten in lichtdicht verschliessbaren Stand-Entwickelungsgefässen aufrecht stehen und ganz mit Flüssigkeit bedeckt sind, zugewendet, denn man hat die Erfahrung gemacht, dass bei Verwendung dieser langsamen Entwickelungsmethode namentlich die sehr kurz exponirten Platten bedeutend harmonischere Negative ergeben, als bei Anwendung des normalen Entwickelungsverfahrens mit concentrirteren Lösungen. Das zum Abschwächen oder „Entkräften" von allzu contrastreichen Negativen von A. und L. Lumière[15]) empfohlene Ammoniumpersulfat hat sich in der photographischen Praxis fest eingebürgert. Obwohl die Theorie dieses eigenartigen Abschwächungsprocesses noch nicht genügend aufgeklärt ist, konnten doch für die Praxis so genaue Vorschriften gegeben werden, dass die Misserfolge beim Abschwächen mit Ammoniumpersulfat jetzt seltener geworden sind. Einen guten, gebrauchsfertigen Abschwächer („Agfa"-Abschwächer), bestehend aus einer Verbindung eines Eisenoxydsalzes mit einem unterschwefligsauren Alkali, brachte die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, in den Handel. Derselbe eignet sich besonders für überentwickelte Negative, die nicht verschleiert sind. Der letzteren Firma verdankt die photographische Praxis ferner einen neuen Verstärker für Negative, der in Form einer haltbaren, concentrirten Lösung in den Handel kommt, welche beim Gebrauche mit Wasser verdünnt wird. Dieser Verstärker, der aus Doppelsalzen des Mercurirhodanids besteht, unterscheidet sich von anderen Verstärkern dadurch, dass die Verstärkung der Platte sich durch eine Manipulation bewirken lässt, eine nachfolgende Schwärzung des Silberbildes, wie sie bei der Quecksilberverstärkung nöthig ist, mithin wegfällt. Die mit ihm erreichbare Verstärkung ist sehr bedeutend.

Das Positivverfahren erfuhr durch Einführung mehrerer neuer Papiere eine Erweiterung. Ein photographisches Papier, welches nicht an die eng begrenzte Tonscala, wie sie das Auscopirverfahren mittels Chlorsilberpapiers liefert, gebunden, andererseits aber in der Behandlung weniger umständlich ist als der hinsichtlich der Farbenabwechselung unerreichte Pigmentdruck, war seit langer Zeit ein Bedürfniss. Diesem letzteren wurde nun durch die in neuester Zeit eingeführten Schnelldruckpapiere theilweise abgeholfen. Diese mit Chlorbromsilber-Emulsion präparirten Papiere werden nur ganz kurze Zeit belichtet und dann entwickelt. Die letztere Manipulation kann bei Gas- oder Petroleumlicht (ohne Anwendung von rothen Glasscheiben) vorgenommen werden. Das erste Papier dieser Art, welches auch in Deutschland grosse Verbreitung fand, war das aus Amerika stammende „Velox"-Papier. Neuerdings werden aber auch in Deutschland gute Schnelldruckpapiere fabricirt, die mannigfaltige farbige und schwarze Töne liefern. Während der Platindruck seit Einführung der Chlorsilberemulsions-Auscopirpapiere mit matter Oberfläche, deren Silberbilder durch Anwendung eines Platintonbades in Platinbilder übergeführt werden können, nicht mehr so viel ausgeübt wird wie früher, hat der Pigmentdruck in letzter Zeit bedeutend mehr Anhänger gefunden. Grössere Verbreitung hat ferner das Gummi-Bichromatverfahren, das sich in erster Reihe zur Herstellung künstlerischer Photographien eignet, erfahren, besonders seitdem dasselbe so weit vervollkommnet wurde, dass man mit Hülfe desselben alle Feinheiten des Negatives sowohl in Bezug auf Schärfe wie auf Tonabstufung wiederzugeben vermag. Durch die Einführung von Gummidruckpapieren, d. h. von Papieren, welche bereits mit Gummi-Farbstofflösung präparirt sind und nur noch mit Kaliumbichromat sensibilisirt zu werden brauchen, wurde der Verbreitung dieses interessanten Copirverfahrens Vorschub geleistet. Seitens einer amerikanischen Handelsgesellschaft wurde ein mit einer Emulsion von Silberphosphat in organischer Säure (nach dem patentirten Verfahren von Johannes Meyer) präparirtes Auscopirpapier auf den Markt gebracht, welches bei einfacher Behandlung zahlreiche verschiedene Töne liefert und eine sehr widerstandsfähige Schicht besitzt. In Europa hat dieses neue Copirpapier noch keinen Eingang gefunden.

Auf dem Gebiete der Farbenphotographie hat sich nicht viel verändert. Die einzige Methode, welche die Farben auf directem Wege photographisch wiederzugeben gestattet, das Lippmann'sche Interferenzverfahren, bildete zwar wiederum den Gegenstand eingehender Studien, allein in die Praxis ist dasselbe immer noch nicht eingedrungen. Dagegen wurden die indirecten Farbenverfahren, bei denen die Naturfarben, nachdem sie durch passende Lichtfilter in ihre Grundfarben aufgelöst worden sind, auf drei oder mehrere lichtempfindliche (orthochromatische) Platten einwirken, die ihrerseits zur Anfertigung der farbigen Theilbilder dienen, häufiger als früher angewendet, da es gelungen ist, dieselben in verschiedenen Punkten wesentlich zu vereinfachen. Immerhin bleiben diese indirecten Verfahren, trotzdem sie theilweise recht gute Resultate ergeben, nur ein Ersatz für die praktisch noch nicht genügend ausgebildete directe Farbenphotographie.

Auf dem Gebiete der Sensitometrie photographischer Platten liegt eine bemerkenswerthe Arbeit J. M. Eder's[16]) vor, der das Verhalten von Gelatine- und Collodium-Emulsionen gegen die Lichtwirkung systematisch prüfte. Als Resultat seiner Untersuchungen ergab sich, dass die Schwärzung photographischer Schichten abhängig ist: von der Intensität und Wellenlänge des einfallenden Lichtes, von der Expositionsdauer, von der Empfindlichkeit und Dicke der Schicht, von der Art, Zeitdauer und Temperatur der Entwickelung.

[12]) Phot. Wochenbl. *1900.* 26, 27.
[13]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 625.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 124.
[15]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 721.
[16]) Phot. Corr. *1900.* 37, 241.

Ferner wies Eder nach, dass die Schwärzung proportional der Silbermenge ist, dass das Bunsen-Roscoe'sche Gesetz (photographische Reciprocitätsregel) für verschiedene Intensitäten nicht gültig ist, dass intermittirende Belichtung weniger wirkt als gleich lange ununterbrochene. Für orthochromatische Platten kann nach Eder die sensitometrische Prüfung approximativ vorgenommen werden, wenn man die Platten sensitometrisch mit und ohne gelbes Flüssigkeitsfilter prüft. Chapman Jones[17]) construirte ein handliches Instrument zur Prüfung photographischer Platten auf ihre Allgemeinempfindlichkeit, Gradation und Farbenempfindlichkeit, das von der Firma Sanger Shepherd, London, in den Handel gebracht wurde. Dasselbe besteht aus einer graduirten Glasplatte, die eine Scala von 25 stufenweise dichter werdenden durchsichtigen Feldern, eine Reihe von vier farbigen Feldern und einen Streifen von grauem Ton, alle von annähernd gleichem Helligkeitswerthe, ferner eine Reihe von vier anderen farbigen Feldern, von denen jedes ein bestimmtes Gebiet des Spectrums darstellt, sowie ein Feld, in welchem ein kleines Halbtonnegativ über einem Strichnegativ liegt, umfasst. Unter dieser Scala wird die zu prüfende Platte belichtet, und nach dem Entwickeln und Fixiren derselben kann man sofort erkennen, ob die Platte eine gewöhnliche (nicht orthochromatische) oder eine orthochromatische (für Grün und Gelb sensibilisirte) oder eine panchromatische (für Grün, Gelb und Roth sensibilisirte) Platte ist. Man kann ferner erkennen, ob die betr. Plattensorte bei gelbem oder bei rothem Lichte entwickelt werden muss, welche Allgemeinempfindlichkeit sie besitzt, wie es mit ihrem Tonreichthum bestellt ist etc.

Künstliches Licht als Lichtquelle bei Porträtaufnahmen wurde namentlich im Betriebe der Fachphotographen häufiger angewendet als zuvor. Besonders fanden gewisse Beleuchtungssysteme mit Hülfe von Magnesiumlicht weite Verbreitung, dann wurde auch das elektrische Bogenlicht zu dem gleichen Zwecke vielfach mit gutem Erfolge verwendet. Eine wichtige Rolle spielte ferner das künstliche Licht beim Vergrössern und Projiciren. Hier ist es namentlich das Acetylenlicht, welches sich seines weissen, an chemisch wirksamen Strahlen reichen Lichtes wegen vielfach eingebürgert hat.

Die photographischen Vervielfältigungsverfahren wurden wesentlich verbessert. Die Autotypie, das industriell wichtigste photographische Reproductionsverfahren, ist jetzt zu hoher Vollkommenheit gelangt, ebenso lassen die Erzeugnisse des photographischen Kupferdruckes (der Photogravure) meist nichts mehr zu wünschen übrig. Von weittragender Bedeutung dürfte die Erfindung des Engländers J. Yardley Johnston sein, welche den Druck von Kupferdruckplatten in der Schnellpresse ermöglicht. Als ein grosser Fortschritt auf diesem Gebiete ist ferner die Einführung des sog. Steinpapieres zu bezeichen, welches als ein sehr brauchbarer Ersatz des Lithographiesteines gelten kann. Dieses von J. Rottach und J. Hansel erfundene und bereits im Handel befindliche Papier hat den Zweck, sowohl als Umdruckfläche für alle lithographischen Manieren, als auch als Zeichenpapier für verschiedene lithographische Techniken zu dienen. Seine Hauptaufgabe besteht darin, dass von demselben eine grosse Anzahl von weiteren Umdrucken mit vollkommener Erhaltung des Originals gemacht werden kann[18]).

Unter den zahlreichen neuen Anwendungen der Photographie können wir im Rahmen dieses kurz bemessenen Berichtes nur einige industrielle Anwendungen erwähnen. J. Gaedicke[19]) liess sich ein Verfahren patentiren, welches er Photo-Niello nennt, und das den Zweck hat, gerasterte Halbtonphotographien auf Silber zu übertragen, zu ätzen und zu nielliren. Als Niellomasse werden bei diesem interessanten Verfahren, das sich nicht nur zur Verzierung von kunstgewerblichen Silberarbeiten, sondern auch zur Herstellung von photographischen Porträts eignet, auf nassem Wege aus einer gemischten Lösung von Kupfer-, Silber- und Bleisalzen gefällte Schwefelmetalle benutzt. Weiterhin wurde die Photographie mit gutem Erfolg in den Dienst der Weberei gestellt. Eine Erfindung J. Szczepanik's[20]) ermöglicht es, photographische Aufnahmen in Jacquardpatronen umzusetzen, mittels welcher das photographische Bild in Gebildweberei hergestellt werden kann. Die Arbeit mit einer in dieser Weise angefertigten Patrone soll in Bezug auf Plastik jede Handarbeit übertreffen. Endlich ist ein von G. Sternitzki erfundenes Verfahren erwähnenswerth, welches gestattet, das photographische Silberbild in polirturfähige Bilder aus Gold und anderen Metallen überzuführen. Diese Bilder können je nach dem Grade der Politur auf dunklen oder hellen Gegenständen hergestellt werden, wobei der Metallbelag auf dunklem Grunde die Lichter, auf hellem Grunde die Schatten bildet.

[17]) Phot. Journ. *1901*. 25, 246.
[18]) Eder's Jahrb. Phot. *1900*. 14, 9.
[19]) Phot. Wochenbl. *1900*. 26, 209.
[20]) Phot. Corr. *1900*. 37, 30.

## Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 7. Juni 1901.

*H.* Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg. — Dr. B. Riesenfeld spricht über Photographie farbiger Körper. Nach einigen einleitenden Bemerkungen über das Wesen der farbigen Photographie, die nichts mit den bunten Photogrammen einer Züricher Fabrik zu thun habe, führt der Vortragende Folgendes aus: Die Bemühungen, durch Einwirkung des Lichtes auf chemischen Schichten Farben zu erzeugen, sind schon sehr alten Datums. In Göthe's Farbenlehre (1810) findet sich bereits eine Mittheilung Seebeck's, dem es zum ersten Male gelang, ein Farbenspectrum auf Chlorsilberpapier zu photographiren. Zu demselben Resultate gelangten später Becquerel und Poitevin, von denen dieser ebenfalls mit Chlorsilberpapier, jener mit einer auf galvanischem Wege hergestellten silberchlorirten Kupferplatte arbeitete. Beide waren im Stande, die Farben des Sonnenspectrums auf den gedachten Schichten zu erzeugen. Aber diese ersten Photographien in natürlichen Farben hatten den Fehler, nicht lichtbeständig zu sein: sie gingen am Tageslicht in einem allmählich zunehmenden Schwarz unter. Der erste, dem es gelang, die farbige Aufnahme des Spectrums zu fixiren, war Lippmann, der zu seinen Aufnahmen eine eigenartig gebaute Cassette anwendete, in welcher die Bromsilbertrockenplatte mit der Schicht gegen einen Spiegel flüssigen Quecksilbers angepresst wurde. Durch diese Versuche wurde die Richtigkeit der Theorie Zenker's (1868) erwiesen, der behauptet hatte, dass die bei dem Becquerel'schen Versuch auftretenden Farben Interferenzfarben seien, dadurch entstanden, dass durch die totale Reflexion des Lichtes stehende Wellen und durch diese in der Schicht eine grosse Zahl von Lamellen gebildet würden, von genau der Dicke, welche nothwendig ist, um durch Reflexion die Farbe zu geben, welche ursprünglich einwirkte. Diese Lamellen konnten sogar mikrophotographisch nachgewiesen werden. Joly-Dublin suchte dasselbe Resultat auf anderem Wege zu erreichen. Er photographirte ein farbiges Object unter einem Raster, auf dem rothe, grüne und blaue Linien gleichmässig wiederkehrten. Das Negativ wurde copirt und die Copie (ein Diapositiv) unter einem entsprechenden Raster betrachtet. Diesen beiden Methoden der directen Photographie in natürlichen Farben stehen alle anderen später angegebenen als indirecte gegenüber. Diese letzteren gehen von der Young-Helmholtz'schen Farbentheorie aus, wonach nur 3 Grundfarben existiren, aus denen sich alle anderen Farben durch Mischung herstellen lassen. Cros und Ducos du Hauron waren die ersten, welche der farbigen Photographie den neuen Weg zeigten. Nach ihnen sollte man von einem farbigen Gegenstande 3 Aufnahmen unter einem rothen, einem gelben und einem blauen Lichtfilter machen und diese 3 Aufnahmen in geeigneter Weise vereinigen. Erst durch Vogel's Entdeckung der Plattensensibilisation war die praktische Ausführung möglich: alle Verfahren späterer Zeit haben dieselbe Grundlage; Joes, Lumière, Selle, Hofmann und in neuester Zeit Hesekiel fertigen 3 Aufnahmen unter den 3 Filtern, stellen nach den Negativen 3 Diapositive her — dabei gehen freilich die Wege weit aus einander — und legen diese, in der Complementärfarbe gefärbt, über einander, wodurch alle Farben wiedergegeben werden. Nach Joes besieht man die Diapositive durch gefärbte Gläser, die nach den anderen angefertigten Bilder färbt man in der Schicht und legt sie über einander. Das Verfahren nach Hesekiel ist am leichtesten ausführbar und hat deshalb die wenigsten Misserfolge zu verzeichnen. Eine ganze Reihe anderer Verfahren entpuppte sich bei näherer Prüfung zum Theil als sehr unvollkommen, zum Theil als plumper Schwindel. — Der Vortrag wurde durch eine Reihe von farbigen Diapositiven, die nach verschiedenen directen und indirecten Methoden hergestellt waren und mittels des Skioptikons projicirt wurden, illustrirt.

## Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 12. Juni 1901.

*ss* Marius Richard beschreibt die Herstellung von Berliner Blau-Reservemuster unter Paranitranilinroth. Das Gewebe wird in 300 g β-Naphthol, 600 g Natronlauge 22°, 600 g Paraseife geklotzt; dann wird folgende Reserve aufgedruckt: 40 g Salmiaksalz, 1000 g gepulvertes gelbes Blutlaugensalz, 360 g gepulvertes rothes Blutlaugensalz, 200 g Verdickung (bestehend aus 1000 g Blättergummi „Burtschell & Gibo", gelöst in 2 l Wasser); nach erfolgter Lösung im Wasserbade wird die Druckpappe mit 150 g Weinsäure, 180 g Oxalsäure, gelöst in 600 g Wasser, versetzt und schliesslich mit 2200 g einer Paste von ferrocyansaurem Zinn vermischt. Nach dem Drucke wird im Mather-Platt gedämpft, dann im mit Traganth leicht verdickten Diazobade ausgefärbt, gelüftet, mit Bichromat behandelt, gewaschen, geseift, mit 1-proc. Salzsäure gesäuert, gespült und schliesslich getrocknet. Ein blaustichiges Roth kann durch eine Nachbehandlung mit einem substantiven Rosa erhalten werden. Die Berliner Blau-Reserve lässt sich auch gleichzeitig mit Sulfitätzweiss oder anderen Farben aufdrucken.

Albert Scheurer, E. Noelting, F. Binder und Cam. Schoen haben die vor Kurzem erschienenen zwei ersten Lieferungen der „Encyclopédie universelle des industries tinctoriales" von Jules Garçon einer Prüfung unterzogen und sprechen sich lobend über den grossen Werth dieses geplanten umfangreichen Werkes aus. So z. B. enthält Band 32 auf weniger als 250 Seiten gedrängt, sämmtliche chemischen Veröffentlichungen der Industriellen Gesellschaft von Rouen; demgemäss ersetzt schon dieser Band allein eine ganze Bibliothek. Die Referate sind genau und sorgfältig ausgearbeitet; die wesentlichsten Punkte der Abhandlungen sind weit genug berücksichtigt, um den Leser, so weit es sich um eine Zusammenfassung handelt, ein Nachschlagen in den Originalbüchern entbehrlich zu machen. Falls die folgenden Lieferungen den Anfangsbänden dieses Werkes in ihrer Ausarbeitung entsprechen, so wird damit dem Chemiker und Coloristen ein wahrer Literaturschatz zur Verfügung gestellt werden. Es ist vorauszusehen, dass Verf. zur Bewältigung dieses umfangreichen Materials Mühe und Kosten nicht sparen kann; das Verdienst seiner Arbeit wird aber einzig und allein der Buntgewebe-Industrie zufliessen. In keiner Bibliothek der Buntfaser-Industrie sollte dieses Nachschlagelexikon fehlen; um jedoch einem Vereiteln der Fortsetzung dieser Veröffentlichung vorzubeugen, in Folge einer zu geringen Zahl von Abonnenten, sehen sich die Referenten veranlasst, den Interessenten die Anschaffung dieses nützlichen Werkes auf das Wärmste zu empfehlen.

## Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 20. Juni 1901.

*kg* Vorsitzender: i. V. Prof. Knoevenagel. — R. Stolle berichtet „über die Metallverbindungen der Säurehydrazide". Dibenzhydrazid $C_6H_5\,CO.NH.NH.CO.C_6H_5$ lässt sich leicht, indem ein Wasserstoffatom durch Metall ersetzt wird, in Dibenzhydrazidnatrium und Dibenzhydrazidsilber überführen. Ebenso lassen sich Blei, Quecksilber und Kupferverbindungen gewinnen. Durch Einwirkung von Benzoylchlorid, Acetylchlorid, Aethylbromid, Benzylchlorid,

Chlorkohlensäureester, Chloressigester auf Dibenzhydrazidnatrium bezw. Dibenzhydrazidsilber erhält man Tribenzoylhydrazin vom Schmelzp. 211°, Dibenzoylacetylhydrazin (Schmelzp. 169°), Dibenzoylbenzhydrazin (Schmelzp. 152°), Dibenzoyläthylhydrazin (Schmelzp. 131°), Dibenzoylhydrazincarbonsäureäthylester (Schmelzpunkt 126°), Dibenzoylhydrazinessigsäureäthylester vom Schmelzp. 130°. Letzterer lässt sich nach der Verseifung in das Silbersalz und in Dibenzoylhydrazinessigsäure (Schmelzp. 102°) überführen. Hydrazinmonocarbonsäureester entsteht bei Einwirkung von Chlorkohlensäureäthylester auf überschüssiges Hydrazinhydrat in der Kälte und lässt sich durch Einwirkung von salpetriger Säure in Stickstoffkohlensäureäthylester (Siedep. ca. 120°) überführen. Wie die Acidyl- und symm. Diacidylhydrazine liefern auch die Aldehyd- und Ketoncondensationsproducte der Acidylhydrazine Metallverbindungen. Die Silberverbindung des Acetalbenzhydrazids vom Schmelzp. 162° und Chloralbenzhydrazids Schmelzp. 194° (das Additionsproduct $CCl_3.CH{<}^{OH}_{NH.NH(CO.C_6H_5)}$ schmilzt bei 72°) lassen sich, da Reduction eintritt, nicht isoliren. Durch Einwirkung von Benzoylchlorid auf $C_6H_5.CO.N.Ag.N = CH.C_6H_5$ entsteht $\genfrac{}{}{0pt}{}{C_6H_5.CO}{C_6H_5.CO}{>}N.N = CH.C_6H_5$, welches beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure jedoch nicht unsymm. Dibenzoylhydrazin, sondern symm. Dibenzoylhydrazin $C_6H_5.CO.NH{-}NH.CO.C_6H_5$ neben Benzhydrazid und Hydrazinsulfat liefert. Bei Einwirkung von Jod auf

$$\begin{array}{l} CH = N{-}N.Ag{-}CO.C_6H_5 \\ | \\ CH = N{-}N.Ag{-}CO.C_6H_5 \end{array} \quad \text{und} \quad C_6H_5.CO.N.Ag.N = CH.C_6H_5$$

war kein glatter Reactionsverlauf zu constatiren.

E. Knoevenagel berichtet über neue „Synthesen in der Hydropyridinreihe".

## Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 21. Juni 1901.

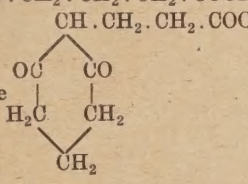
*wd.* Vorsitzender: H. v. Pechmann. — Carl Bülow berichtet über eine gemeinsam mit Walther v. Sicherer ausgeführte Untersuchung über das 2,4-Diphenyl-7-oxy[1,4-benzopyranol], welches man in Form seiner salzsauren Verbindung erhält, wenn man unter dem Einflusse wasserentziehender Mittel Resorcin mit Dibenzoylmethan condensirt. Ausser dem genannten salzartigen Körper wurden noch hergestellt die Schwefelsäure-, Pikrinsäure-, Platinchlorwasserstoffsäure- und Goldchlorwasserstoffsäure-Additionsproducte, die ihnen zu Grunde liegende Farbstoffbase, deren Acetyl-, Benzoyl-, Nitroso- und Dibromderivate.

E. Wedekind spricht über das Verhalten von Tertiärbasen gegen Brommalonsäuremethylester; hierbei bildet sich nicht das erwartete Additionsproduct $(R)_3{:}N{<}^{CH(COOCH_3)_2}_{Br}$, sondern ein stickstoff- und bromfreier Körper: der schon von C. A. Bischoff beschriebene Tetramethylester der Dicarbintetracarbonsäure (Aethylentetracarbonsäure) $\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3OOC}{CH_3OOC}{>}C = C{<}\genfrac{}{}{0pt}{}{COOCH_3}{COOCH_3}$ vom Schmelzp. 121°. Diese Abspaltung von Bromwasserstoff aus einer gebromten zweibasischen Säure unter dem Einfluss eines tertiären Amins hat ein Analogon in der Bildung von Fumarsäure bei der Wechselwirkung zwischen Monobrombernsteinsäure und Chinolin[21]).

H. v. Pechmann trägt über eine in Gemeinschaft mit N. Sidgwick ausgeführte Untersuchung der δ-Ketoazelaïnsäure,

$$COOH.CH_2.CH_2.CH_2.CO.CH_2.CH_2.CH_2.COOH,$$

und der Dihydroresorcylpropionsäure



(Schmelzpunkte 101 und 181°) vor.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 1. Juli 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Von Berthelot liegt eine Arbeit vor, betitelt: Chemische Gleichgewichte. Phosphorsäure und Erdalkalichloride. Verf. behandelt darin die Resultate seiner Versuche über die Reactionen zwischen Phosphorsäure und Alkaliphosphaten mit Erdalkalichloriden, namentlich mit Baryum- und Calciumchlorid. Aus den ausführlich mitgetheilten Beobachtungen des Verf. geht hervor, dass die Beziehung zwischen einer Molekel gebundener Phosphorsäure und der Zahl der Aequivalente an Erdalkalibasen, welche jene Molekel in den ausgefällten Phosphaten zu sättigen streben, zwischen 2 und 4 Aequivalenten schwankt, je nach der Natur und den relativen Mengen der zusammengebrachten Körper, der freien oder gebundenen Säuren und Basen, der Erdalkalichloride etc. Diese Schwankungen sind ferner abhängig von der seit Beginn der Reaction verflossenen Zeit.

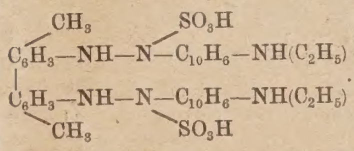
Henri Moissan macht Mittheilungen über eine neue Behandlung des Niobits, sowie über Darstellung und Eigenschaften von geschmolzenem Niob. Als Ausgangsmaterial diente dem Verf. ein Niobit amerikanischer Herkunft von 5,75 spec. Gewicht; er enthielt ausser einer kleinen Menge Kieselsäure 83,20 Proc. Niob- und Tantalsäure, 7,58 Proc. Eisen und 3,82 Proc. Mangan. Das Mineral wurde gepulvert, mit Zuckerkohle versetzt, gepresst und im elektrischen Ofen unter Anwendung von 1000 A. bei 50 V. 7—8 Min. erhitzt; hierbei verflüchtigt sich das gesammte Mangan und der grösste Theil des Eisens und Siliciums. Die verbleibende hellgraue Schmelze enthält alles Niob und Tantal mit Kohlenstoff verbunden, ohne freien Graphit. Diese Legirung wird grob gepulvert, mit einer Lösung von reiner Flusssäure, die etwas Salpetersäure enthält, behandelt, filtrirt und mit Fluorwasserstofffluorkalium versetzt. Die so entstehenden Fluorverbindungen der Tantalsäure und Niobsäure werden auf Grund ihrer verschiedenen Löslichkeit nach der Methode von Marignac weiter behandelt. Das fluoroxyniobsaure Kalium wird durch Umkrystallisiren gereinigt und in Niobsäure umgewandelt, welche nach dem Glühen vollkommen weiss ist. Von dieser Niobsäure wurden 82 Th. mit 18 Th. Zuckerkohle (entsprechend der Gleichung: $Nb_2O_5 + 5C = 2Nb + 5CO$) gemischt, mit Terpentinöl angefeuchtet, zu kleinen Cylindern geformt und im elektrischen Ofen 3 Minuten lang mit einem Strome von 600 A. und 50 V. erhitzt. Man erhält so eine sehr harte Schmelze von Niob, welche nur eine kleine Menge gebundenen Kohlenstoff enthält; sie ritzt Glas tief, Quarz leicht. Ihr Schmelzpunkt liegt über 1800°, im Sauerstoffgebläseofen lässt sie sich nicht verflüssigen, leicht aber im elektrischen Ofen. In einer Fluoratmosphäre erhitzt, wird die Niobschmelze glühend und liefert reichlich weisse Dämpfe eines flüchtigen Fluorids; sie wird bei 205° von Chlor unter Wärmeentbindung angegriffen, wobei sich das flüchtige Chlorid $NbCl_5$ von goldgelber Farbe bildet. Im Sauerstoffstrome erhitzt, entzündet sich das Niob bei ca. 400° unter Entstehung von Niobsäure. Wenn die Niobschmelze gepulvert im Stickstoffstrome auf 1200° erhitzt wird, so bedecken sich die einzelnen Stücke des Metalles mit einer mehr oder weniger starken Schicht von Niobnitrid. Das Niob legirt sich nur schwer mit Metallen (z. B. Eisen), auf Wasser wirkt es nicht ein, auch bei 600° tritt mit Wasserdampf und Schwefelwasserstoff keine Reaction ein. Zugleich besitzt das Niob aber auch reducirende Eigenschaften, z. B. werden Schwefeldioxyd bei ca. 600°, Phosphorsäureanhydrid bei dunkler Rothgluth, Jodsäure und Arsensäureanhydrid bei niedrigerer Temperatur reducirt etc. Im Ganzen entfernt sich nach seinen Reactionen das Niob von den Metallen und nähert sich dem Bor und dem Silicium. — J. de Kowalski und Jean de Modzelewski berichten über die Brechungsindices von Flüssigkeitsgemischen.

A. Astruc und J. Tarbouriech haben sich mit der Acidimetrie der Arsensäure näher beschäftigt, in Ergänzung der Arbeit von Joly und Blarez über die Sättigung der Arsensäure durch Basen. Sie fanden, dass 1 Mol. Arsensäure gegen Methylorange gesättigt wird durch 1 Mol. Kali, Natron und Ammoniak und durch ½ Mol. Baryt, Strontian oder Kalk; die Operation giebt, in der Kälte oder in der Wärme ausgeführt, stets identische Resultate. Im Ganzen bietet die Sättigung der Arsensäure und die der Phosphorsäure durch die Alkalien keinen merklichen Unterschied; dagegen weicht sie bei den Erdalkalibasen in mehreren Punkten ab. Im Besonderen wird das in der Kälte in verdünnter Lösung mit Arsensäure erhaltene Trimetallsalz in Gegenwart von Alkalien und Erdalkalichlorid im Ueberschusse in Dimetallsalz umgewandelt, sobald man den Ueberschuss der Base durch eine titrirte Säure sättigt; dies findet bei der Phosphorsäure nicht statt.

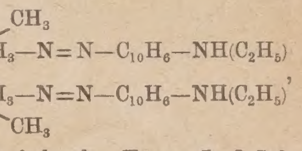
A. Seyewetz und Blanc haben gearbeitet über die nicht färbende Verbindung des Tetrazotolylnatriumsulfites mit Aethyl-β-naphthylamin und deren Umwandlung in Farbstoff. Bekanntlich giebt Natriumsulfit mit Di- und Tetrazoderivaten Verbindungen, in denen die Eigenschaften der Diazokörper maskirt sind, so liefern dieselben nicht mehr mit Aminen und Phenolen Farbstoffe; wenn man aber das Gemisch dem Lichte aussetzt, so entsteht der Farbstoff. Den Mechanismus der Reaction haben die Verf. nun im vorliegenden Falle näher untersucht. Die Verbindung des Tetrazoderivates des Tolidins mit Natriumsulfit

$$\begin{array}{l} CH_3{-}C_6H_3{-}N{=}N{-}SO_3Na \\ \quad\quad | \\ CH_3{-}C_6H_3{-}N{=}N{-}SO_3Na \end{array}$$

wird in bester Ausbeute erhalten, wenn das Dreifache der theoretischen Menge Natriumsulfit verwendet wurde. Beim Mischen einer wässerigen Lösung von Tetrazotolylnatriumsulfit mit einer Lösung von Aethyl-β-naphthylaminchlorhydrat erhält man einen orangegelben öligen Niederschlag, der sich nach einigen Stunden als krystallinisches gelbes Product absetzt. Die beste Ausbeute liefert 1 Mol. Tetrazosulfit auf 2 Mol. Aethylnaphthylamin. Der so entstehende gelbe, nicht färbende Körper, der sich bei ca. 160° zersetzt, ohne zu schmelzen, entspricht der Formel:



. Dem Lichte ausgesetzt, wandelt sich diese Verbindung um in den Farbstoff



, den die Verf. auch rein erhielten, als sie den nicht färbenden Körper 7—8 Std. lang mit Alkohol kochten und dann abkühlen liessen. Der Farbstoff stellt ein rothes Pulver dar, er zersetzt sich, ohne zu schmelzen, bei 150°.

Nachdem A. Haller constatirt hat, dass die Reactionen zwischen Natriumborneol und den aromatischen Aldehyden, wie Benz-, Anis-, Piperonylaldhyd etc., theilweise von denjenigen abweichen, welche Claisen bei der Einwirkung von Benzaldehyd auf Natriummethylat beobachtet hat, und dass so Natriumborneol, neben den nach Claisen vorauszusehenden Aethern, Benzylidencamphor liefert, hat C. Martine die Einwirkung des Benzaldehyds auf Natriummenthol näher studirt und giebt neue Darstellungsmethoden des Benzylidenmenthons an. Aus der vorliegenden Arbeit geht mit Sicherheit Folgendes hervor: 1. Das Natriummenthol verhält sich gegen Benzaldehyd wie das Natriumborneol und giebt unter diesen Bedingungen Benzylidenmenthon, welches Wallach schon früher erhalten hatte. 2. Die Reaction verläuft indessen theilweise nach der von Claisen gegebenen Gleichung (die Aether selbst werden zwar nicht isolirt, aber ihre Verseifungsproducte konnten nachgewiesen werden: Benzoësäure, Menthol und Benzylalkohol). 3. Das Benzylidenmenthon kann auch erhalten werden, indem man Natriummenthon mit Benzaldehyd behandelt. — André Helbronner beschreibt eine Verbindung von Camphor mit β-Oxy-α-naphthaldehyd, welche der Formel $C_8H_{14}{<}\genfrac{}{}{0pt}{}{C{=}CH{-}C_{10}H_6{-}OC_2H_5}{|\;CO}$ entspricht und den Schmelzpunkt 100° zeigt; Verf. bezeichnet diesen Körper als „Aethoxynaphthalcamphor". — Fr. March hat Bromacetophenon auf Natriumacetylaceton in absolutem Alkohol einwirken lassen, er erhielt hierbei ein Triketon nach der Gleichung:

$$(CH_3{-}CO)_2{=}CHNa + CH_2Br{-}CO{-}C_6H_5 = NaBr + (CH_3{-}CO)_2{=}CH{-}CH_2{-}CO{-}C_6H_5.$$

Dieses Triketon, Diacetylbenzoyläthan, stellt sehr schöne farblose Krystalle vom Schmelzpunkt 57—58° dar, die in Aether, Benzol, warmem Alkohol löslich, unlöslich aber in Wasser und Petroläther sind. In alkoholischer Lösung giebt Eisenchlorid eine sehr intensive rothe Färbung. Verf. beschreibt einige Derivate des Körpers, will aber das Studium noch fortsetzen.

F. Leteur macht Mittheilungen über die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Acetylaceton. In wässeriger oder Eisessiglösung ist keine Reaction zu beobachten; wenn man aber einen Strom Schwefelwasserstoff in eine Lösung von 20 g Acetylaceton in ca. 100 ccm concentrirte Salzsäure einleitet, so scheiden sich nach einigen Stunden Flocken ab, die aus unregelmässigen Nadeln bestehen. Nach etwa 20 Std. ist ein reichlicher krystallinischer Niederschlag entstanden. Dieser wird abgesaugt und 5—6 Mal mit reiner concentrirter Salzsäure gewaschen, um eine noch nicht näher bestimmte gelbe Substanz, die in dieser Säure löslich ist, zu entfernen. Der Rückstand wurde getrocknet, mit einem Strome Wasserdampf behandelt etc. Im Kühler schlugen sich weisse krystallinische Krusten von camphorähnlichem Geruche nieder, während der feste Rückstand, aus Alkohol umkrystallisirt, lange, zugespitzte, geriefelte Prismen darstellt. Der neue Körper fängt an, sich zu verflüchtigen, bevor noch sein Schmelzpunkt (162—163,5°) erreicht ist. Die Analyse führte zur Formel $C_5H_8S_2$, nach den kryoskopischen

[21]) Simon und Dubreuil, Compt. rend. *1901*. 132, 420.

Bestimmungen (in Benzollösung) kommt dem Körper aber die Formel $(C_5H_8S_2)_2$ zu, er ist also ein Dimeres des Pentandithion-2,4. Der durch Wasserdampf zuerst abgetriebene Theil ist kein einheitlicher Körper, sondern ein Gemisch. Die Arbeit wird fortgesetzt. — H. Hérissey hat Untersuchungen angestellt über den Einfluss des Natriumfluorids bei der Verzuckerung der Kohlenhydrate in dem hornartigen Eiweiss der Leguminosensamen vermittelst der Seminase, und zwar wurden die Versuche ausgeführt mit den an solchem Eiweiss reichen Samen des Johannisbrotbaumes und des amerikanischen Bohnenbaumes. Dieser Einfluss des Natriumfluorids ist ein günstiger, denn einerseits wirkt letzteres antiseptisch wie Chloroform, andererseits aber erfolgt die Verzuckerung durch die Seminase[22]) relativ schnell und geht recht weit. Mit anderen Fluorverbindungen (Kalium- und Ammoniumfluorid) wurden weniger gute Resultate erzielt als mit dem neutralen Natriumfluorid. — R. Bouilhac hat eine Arbeit eingereicht: Ueber die Vegetation von Nostoc punctiforme in Gegenwart verschiedener Kohlenhydrate. — Ueber die Allgemeinheit der Bindung von Metallen durch die Zellwand macht H. Devaux Mittheilungen. Er kommt zu folgenden Schlussfolgerungen: 1. Für alle Metalle, welche ziemlich scharfe Reactionen und eine beträchtliche Basicität zeigen (K, Li, Na, Ca, Sr, Ba, Fe, Ni, Co, Cd, Cu, Pb, Ag) ist die Fixirung durch die Zellenwände bewiesen. Wahrscheinlich handelt es sich hier um eine allgemeine Thatsache, die auch für Mn, Mg, Al gilt, deren weniger scharfe Reactionen ein Erkennen der Fixirung gestatten. 2. Die Menge des gebundenen Metalles ist für alle Metalle stets gering; man kann sie nicht merklich erhöhen, wenn man die Schnitte in concentrirte Salzlösungen bringt. 3. Dagegen scheint die Energie, mit der die Bindung erfolgt, ziemlich gross zu sein, denn sie findet noch in sehr verdünnten Lösungen statt und hält in unlöslicher Form eine merkliche Menge von Metallen zurück, deren Salze sehr löslich sind, wie z. B. die Alkalimetallsalze. 4. Jedoch kann das so durch die Zellwand fixirte Metall durch ein anderes Metall, das in Form seiner Salzlösung dargeboten wird, ersetzt werden. Diese Verdrängungen können sich im umgekehrten Sinne wiederholen. — Der Uebergang des Kohlenoxyds von der Mutter auf den Foetus ist Gegenstand einer Arbeit von Maurice Nicloux gewesen. — H. Causse theilte eine charakteristische Reaction von reinem Wasser mit. Das vom Verf. verwendete Reagens wird erhalten durch Lösen von 0,25 g Krystallviolett in 250 ccm einer kalt gesättigten wässerigen Lösung von schwefliger Säure. Reine Wässer geben eine positive violette Färbung. Brunnenwasser zeigt ein um so grösseres Färbevermögen, je ärmer es an organischen Stoffen ist.

## Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 5. Juli 1901.

*H.* Vorsitzender: Geh.-Rath Ladenburg. — Privatdocent Dr. W. Herz sprach über die chemische Mechanik. Der Vortragende leitete zuerst die allgemeinen Gesetze der Reactionsgeschwindigkeit und des chemischen Gleichgewichtes ab und zeigte dann die Brauchbarkeit dieser Anschauungen für die Dissociationsverhältnisse in verdünnten Lösungen. Ausführlich wurden das Gleichgewicht $MgSO_4 + 2NH_4OH \rightleftharpoons Mg(OH)_2 + (NH_4)_2SO_4$ und die analogen Fälle bei Zink, Cadmium und Mangan behandelt, und für geringe Concentrationen konnte die Gültigkeit der theoretischen Constanten $\frac{[Mg][NH_3]^2}{[NH_4^{\cdot}]^2}$ bewiesen werden, während bei höheren Concentrationen Abweichungen auftreten. Wählt man an Stelle des Ammoniaks substituirte Basen oder Guanidin und Piperidin, so stellen sich keine Gleichgewichtszustände ein, sondern es finden quantitative Ausfällungen statt. — Prof. Ahrens sprach über die Synthesen und Fabrikation von Indigo. In grossen Zügen wurde die Entwickelung unserer Kenntnisse über Indigo gegeben. Daran schloss sich eine Besprechung der wichtigsten Indigo-Synthesen und eine ausführliche Klarlegung der auf der Heumann'schen Synthese aufgebauten technischen Indigo-Fabrikation.

## Darstell. von Schwefelsäureanhydrid unter Erhitzung der Contactkörper.

Bei dem an sich bekannten Verfahren zur Darstellung von Schwefelsäureanhydrid aus schwefliger Säure und Luft oder Sauerstoff nach dem Contactverfahren unter besonderer Erhitzung der Contactkörper wird hier diese Erhitzung durch Verbrennen von wasserstofffreiem, festem oder gasförmigem Brennstoff im Contactraum selbst bewirkt. Es wird hierdurch der Brennstoffaufwand verringert und die Construction der Einrichtung vereinfacht. (D. R. P. 121 906 vom 25. Januar 1900. Dr. H. Briegleb, Berlin.)

## Herst. von Kalium-Natrium-Legirungen im Vacuum.

Man mischt Kalium und Aetznatron, oder Natrium und Aetzkali mit einander, erhitzt das Gemisch auf 200—300° und lässt den entstandenen Bodensatz sich abkühlen. Beispielsweise schüttet man in einen geeigneten Behälter, der auf dem Oelbade erhitzt wird und mit einer Einrichtung zur Herstellung der Luftleere ausgestattet ist, 4 Th. gut getrocknetes Aetznatron und 12 Th. metallisches Kalium. Bei etwa 200—250° bemerkt man eine ziemlich lebhafte Wirkung; man steigert die Temperatur auf etwa 300° und lässt dann abkühlen. Es findet sich am Boden des Behälters eine Schicht von Aetzalkali und über derselben ein flüssiger Bodensatz, den man abgiesst und unter Petroleum aufbewahrt. Die Analyse ergab, dass dieser Bodensatz etwa 77 Proc. Kalium und 23 Proc. Natrium enthält, daher nahezu der Formel $NaK_2$ entspricht. Durch Aenderung der Mischungsverhältnisse kann man Legirungen mit einem Gehalt von 0—80 Proc. Kalium erzeugen. Die nach obigem Beispiel erhaltene Legirung ist bei gewöhnlicher Temperatur flüssig und ähnelt dem Quecksilber; sie ist leichter als Wasser und schweres Petroleum. (D. R. P. 122 544 vom 3. October 1900. G. F. Jaubert, Paris.)

[22]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 147.

## Elektrolytische Herstellung von Aetzalkali und Chlor aus Chloralkali-Auflösungen.

Man führt die Elektrolyse unter einer derart starken Abkühlung der Alkalichloridlösung, welche mit einer leichten und indifferenten Substanz, wie Naphtha, bedeckt sein kann, aus, dass das entstandene Aetzalkali sofort in fester Form ausgeschieden wird. Man trennt darauf das Aetzalkali von der Lösung, um eine Vermischung desselben mit der Alkalichloridlösung und dem entwickelten Chlor zu verhindern. (D. R. P. 121 932 vom 4. April 1900. H. A. Cohn, Paris, und E. Geisenberger, Chêne-Bourg, Schweiz.)

## Gewinnung von Metallen aus Schwefelerzen oder Hüttenproducten.

Das Gemisch einer Metallchlorverbindung und eines Metalloxydes oder eines Metallsauerstoffsalzes wird in der Wärme mit Calciumcarbid behandelt. Hierbei sind die Mengen der Chlorverbindung und der Sauerstoffverbindung derart zu wählen, dass das Chlor dem Calcium und der Sauerstoff dem Kohlenstoff des Carbids annähernd entspricht. Das Verfahren ist auch anwendbar auf die Reinigung geschmolzener Metalle und zur Herstellung von Metalllegirungen aus Metallverbindungen. (D. R. P. 121 324 vom 25. Juli 1899. Siemens & Halske, Actien-Gesellschaft, Berlin.)

## Legiren von Magnesium mit Metallen und Metalllegirungen.

Um Magnesium in beliebigen Mengenverhältnissen mit Metallen und Metalllegirungen, insbesondere solchen mit einem höheren Schmelzpunkt als dem des Magnesiums, zu legiren, wird das Magnesium mit einem Flussmittel geschmolzen, und in das so erhaltene Magnesiumbad werden die zu legirenden Metalle oder Metalllegirungen in festem Zustande eingetaucht (bei Quecksilber eingegossen), nachdem sie vorher etwas angewärmt worden sind. Die Metalle vereinigen sich fast augenblicklich mit dem Magnesium. Sehr schwer schmelzende Metalle trägt man am besten in fein zertheilter Form ein. (D. R. P. 122312 vom 16. December 1900. Aluminium- und Magnesiumfabrik, Hemelingen bei Bremen.)

## Reinigen von Bauxit.

Bauxit oder ein anderes unreines Aluminiumoxyd, welches Eisen- und Siliciumverbindungen enthält, wird mit Kohle zusammen im elektrischen Ofen erhitzt. Eisen und Silicium werden hierdurch reducirt und vereinigen sich in Form einer Legirung, wodurch ihre Abscheidung von der Thonerde erleichtert wird. Wenn der Bauxit nur wenig Eisen neben Silicium enthält, setzt man der Charge ein Schwermetall, welches sich mit Silicium legiren kann, oder eine Verbindung desselben zu, schmilzt und reducirt die Verunreinigungen, welche sich als Legirung abscheiden. — Nach einem weiteren Patente verfährt derselbe Erfinder in der Weise, dass er dem Bauxit oder dem unreinen Aluminiumoxyd fein vertheiltes Aluminium zusetzt und schmilzt, wobei letzteres als Reductionsmittel auf die Verunreinigungen einwirkt. Statt des Aluminiums kann auch eine Legirung desselben mit einem Schwermetall verwendet werden; letzteres bildet dann mit den Verunreinigungen (Silicium) eine Legirung, welche abgeschieden wird. (Amer. Pat. 677 207 und 677 208 vom 25. Juni 1901. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y.)

## Löthen von Aluminium-Gegenständen.

Die Löthflächen werden zuerst auf bekannte Weise mit einer Feile gereinigt. Die Flächen werden dann mit Hülfe einer Löthlampe oder mittels des elektrischen Stromes erwärmt und mit einer dünnen Schicht von metallischem Zink überzogen. Auf diesen verzinkten Löthflächen wird dann eine passende dicke und gleichmässige Schicht einer Legirung ausgeschmolzen, die aus 1 Th. Aluminium und 2½ Th. Zink besteht. Man hält nun die Löthflächen gegen einander und erhitzt dieselben, bis die Legirung zu fliessen beginnt, entfernt die Unreinigkeiten und überflüssiges Löthmetall und reibt die Flächen gegen einander. Das Löthen ist dann bald beendigt. Die Löthstellen bilden ein einfaches Zwischenglied, das sich vollständig in den Löthflächen mit Aluminium legirt hat. Die Löthung hat sowohl chemisch und mechanisch dieselben Eigenschaften wie das Aluminium ausserhalb der Löthstelle. (Dän. Pat. 3942 v. 27. Jan. 1900. Hjalmar Lange, Vesterås, Schweden.)

## Gewinnung von reinem Zinn aus zinnhaltigen Gegenständen.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Gewinnung von Zinn aus Britanniametall, Antifrictionsmetall und dergl., sowie Abfällen von Zinngiessereien, Weissblech und gelötheten Metalltheilen, ferner auch zum Raffiniren von rohem Zinn. Das Metallgut wird

granulirt oder zu dünnen Platten gegossen, indem man das geschmolzene Metall auf eine rotirende Eisenplatte fallen lässt. Das Verfahren gründet sich auf zwei auf einander folgende und einander ergänzende Processe, und zwar:

$$1)\ Sn + SnR_4 = SnR_2 + SnR_2$$
$$2)\ SnR_2 + SnR_2 = SnR_4 + Sn.$$

Nach 1) wird das Zinn in Lösung gebracht, indem gleichzeitig das in der Auslaugungsflüssigkeit aufgelöste Zinn aus dem 4-werthigen in den 2-werthigen Zustand übergeht. Nach 2) wird das reine Zinn ausgefällt, indem gleichzeitig eine äquivalente Menge des Zinns von Divalenz wieder in Tetravalenz übergeführt wird, wodurch die zum Auslaugen dienende Flüssigkeit zurückgebildet wird. Diese Auslaugungsflüssigkeit besteht aus einer wässerigen Lösung eines Zinnsalzes, z. B. Stannichlorid, welches das Zinn unter Bildung von Stannochlorid auflöst. Dieser Process ist von einer gewöhnlichen Elektrolyse dadurch verschieden, dass hier eine Stanniverbindung unmittelbar gebildet wird, während bei der gewöhnlichen Elektrolyse das Anion sich entweder mit dem Anodenmetall verbindet oder in freiem Zustande entwickelt wird, oder eventuell zu einer secundären Sauerstoffentwickelung Veranlassung giebt. Eine wesentliche Bedingung für den Process ist, dass man Ströme von schwacher Spannung verwendet und einen Elektrolyten, der eine hinreichende grosse Menge Stannoverbindungen enthält. Als Anode müssen indifferente Stoffe, wie Kohle etc., verwendet werden. Das Zinn wird in compacter Form und chemisch rein ausgefällt. (Dän. Pat. 3968 vom 14. November 1899. Paul Bergsöe, Kopenhagen.)

### Einführen von pulverförmigem Eisenerz in flüssiges Roheisen.

Behufs Oxydation der im Roheisen enthaltenen Fremdkörper (Silicium, Kohlenstoff etc.) findet nach vorliegendem Verfahren die Einführung des Eisenerzes in das Roheisen kurz vor dem Eintritt des letzteren bezw. der Roheisenmischung in eine zum Vorfrischen gemäss D. R. P. 104 576[23]) dienende Birne statt. (D. R. P. 121 880 v. 15. December 1899. L. Pszczolka, Wien, und R. M. Daelen, Düsseldorf.)

### Briquettiren von Steinkohlenstaub mittels Stärkekleisters.

Der Kohlenstaub wird kurze Zeit mit einer geringen Menge (auf 1 kg je 12 g) in viel Wasser aufgeschwemmter Stärke gekocht, sodann die Masse in Formen gestrichen und bei niederer Temperatur (etwa 45°) langsam getrocknet. (D. R. P. 122 342 vom 24. Februar 1900. B. Dumont du Voitel, Memel.)

### Herstellung von ozonisirtem Petroleum.

Ein Product, welches benutzt werden kann zur Vernichtung von Pflanzenparasiten, zum Bleichen, Desinficiren, zur Behandlung von Hautkrankheiten oder für Oxydationszwecke, wird hergestellt, indem man ozonisirte Luft oder ozonisirten Sauerstoff in Petroleum bei 15° C. einleitet. (Engl. Pat. 4676 vom 12. März 1900. M. Otto, Neuilly-sur-Seine.)

### Herstellung von schwarzem Siegellack.

In durch Erhitzen verflüssigtes Steinkohlenpech wird zerkleinertes Trinidad-Goudron aufgelöst und der geschmolzenen Masse der in einem besonderen Gefäss verflüssigte Holzcement (Mischung von destillirtem Steinkohlentheer, Schwefel und Kreide) unter beständigem Rühren zugesetzt. Um den lästigen Theergeruch beim Gebrauch des Lackes zu verdecken, kann man der Masse noch eine geringe Menge Nitrobenzol zusetzen. (D. R. P. 122 387 vom 20. November 1900. A. Karg, Marienthal, Bez. Zwickau.)

### Darst. von Carbaminsäureestern secundärer Alkohole.

Das Verfahren der D. R. P. 120 864 und 120 865[24]) (Zusätze zum D. R. P. 114 396[25]) wird hier dahin abgeändert, dass man statt auf die einfachen Kohlensäureester der betreffenden secundären Alkohole, auf gemischte Kohlensäureester der allgemeinen Formel $CO<{OR \atop OR_1}$ (in welcher R das Radical eines der in D. R. P. 114 396 und 120 865 genannten secundären Alkohole, $R_1$ ein beliebiges Alkylradical von geringerem Moleculargewicht als R bedeutet) Ammoniak einwirken lässt. Beispielsweise wird eine Mischung von 25 Th. Aethylmethylpropylcarbinolcarbonat und 150 Th. einer 30-proc. Ammoniakflüssigkeit unter fortwährendem Rühren etwa 30 Std. bei 90—100° in einem Rührwerksautoklaven erhitzt. Nach dem Oeffnen des Autoklaven wird die darin enthaltene wässerige Lösung von der geringen Menge Oel getrennt. Man extrahirt die wässerige Lösung darauf mittels Benzols. Beim Abdestilliren der Benzollösung hinterbleibt das Methylpropylcarbinolurethan in Form einer krystallinischen Masse vom Schmelzp. 76°. In analoger Weise verfährt man zur Darstellung der anderen Urethane. (D. R. P. 122 096 vom 21. Januar 1900; Zus. zum Pat. 114 396. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

[23]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 773.
[24]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 471.
[25]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 933.

### Darstellung von o-Oxycarbonsäuren.

*o*-Oxycarbonsäuren werden in sehr reinem Zustande und billiger als bisher dargestellt, wenn das Alkalisalz eines Phenols mit Alkalisulfit gemischt und dieses Gemisch der Einwirkung von Kohlensäure ausgesetzt wird. Als Phenole können nicht nur Phenol selbst und dessen Homologe angewendet werden, sondern auch Naphthole und dergl. Ein Zusatz von 10 Proc. Alkalisulfit (krystallisirt) erweist sich als genügend; es empfiehlt sich, zu der concentrirten Lösung des Alkalisulfits Alkalilauge zuzugeben und das geschmolzene Phenol in diese Mischung einzutragen. Zur Darstellung von Salicylsäure verfährt man beispielsweise, wie folgt: Man mischt eine concentrirte wässerige Lösung von 9,4 kg krystallisirtem Natriumsulfit mit 100 kg Natronlauge von 40 Proc., setzt zu dieser Lösung unter Umrühren 94 kg Phenol und dampft im Vacuum zur Trockne. Die so erhaltene Mischung wird dann in bekannter Weise durch Ueberleiten von gasförmiger Kohlensäure in salicylsaures Natrium übergeführt, welches letztere isolirt und auf Salicylsäure verarbeitet wird. In analoger Weise wird *o*- und *p*-Kresotinsäure, *α*- und *β*-Oxynaphthoësäure aus *o*- und *p*-Kresol, *α*- und *β*-Naphthol erhalten. Man kann auch z. B. 94 kg Phenol, 108 kg *o*- oder *p*-Kresol oder 144 kg *α*- oder *β*-Naphthol in 100 kg Natronlauge von 40 Proc. lösen, diese Lösung mit 9—10 kg Natriumsulfit versetzen, dann zur Trockne dampfen etc. Anstatt die Mischung von Phenolalkali und Alkalisulfit in besonderer Operation herzustellen, kann man auch direct die Mischung von Phenolalkali und Alkalisulfit, wie sie bei der synthetischen Darstellung des Phenols durch Verschmelzen von Benzolsulfosäure mit Aetzalkali gewonnen wird, anwenden. In diesem Falle wird beispielsweise die aus 200 kg benzolsulfosaurem Natrium und der erforderlichen Menge Aetznatron gewonnene Masse heiss auf Eisenbleche aufgegossen, gepulvert und durch Ueberleiten von Kohlensäure in salicylsaures Natrium umgewandelt. Auch aus den Alkalischmelzen der Toluolsulfosäure und der Naphthalinsulfosäure erhält man in analoger Weise *o*- und *p*-Kresotinsäure, *α*- und *β*-Oxynapthoësäure. (Franz. Pat. 307 186 vom 17. Januar 1901. Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering, Berlin.)

### Gewinnung der alkoholischen Bestandtheile des westindischen Sandelholzöles.

Ueber die Bestandtheile des westindischen Sandelholzöles ist wenig bekannt. Man nimmt nach neueren Untersuchungen an, dass es gar nicht von einer Sandelholzart, sondern von dem Holz einer Rutacee, Amyris balsamifera L., stamme. Das Oel ist sehr reich an alkoholischen Bestandtheilen, welche man aber nicht durch einfache Fractionirung gewinnen kann. Dagegen kann das Amyrol, wie die Sesquiterpenalkohole dieses Oeles genannt werden, leicht in sehr reinem Zustande und nahezu farb- und geruchlos erhalten werden, indem man das Oel zunächst durch Alkali oder andere verseifend wirkende Agentien verseift und dann das verseifte Oel der fractionirten Destillation im Vacuum oder mit überhitztem Wasserdampf unterwirft. Durch dieses Verfahren werden die Ester verseift und sowohl die aromatisch riechenden, wie die färbenden und geruchlosen Antheile des Oeles, welche nicht aus Amyrol bestehen und im Allgemeinen einen niedrigeren Siedepunkt als letzteres besitzen, zerstört bezw. entfernt. (D. R. P. 122 097 vom 2. März 1900. Heine & Co., Leipzig.)

### Darst. von Tannin-Formaldehydeiweissverbindungen.

Man behandelt Formaldehydeiweisskörper oder formaldehydhaltige Lösungen von Eiweisskörpern mit Tannin. Beispielsweise verfährt man zur Herstellung von Anhydroformaldehydalbumin-Tannin, wie folgt: Man rührt 100 g pulverförmiges Eiweiss mit 500 g Alkohol an, fügt sodann 30 g 40-proc. Formaldehyd-Lösung zu und kocht einige Stunden am Rückflusskühler. Das sandige Pulver wird abgesaugt, mit Alkohol nachgewaschen und mit einer Lösung von 150 g Tannin in 400 ccm Wasser längere Zeit gekocht. Das Pulver färbt sich hierbei röthlich-braun. Es wird sodann abgesaugt, gehörig mit heissem Wasser nachgewaschen und getrocknet. Das erhaltene Anhydroformaldehydalbumin-Tannin stellt ein in Wasser unlösliches, bräunliches Pulver dar. Die entsprechenden Albumose-, Caseïn- und Fibrin-Verbindungen werden in derselben Weise erhalten. Die beschriebenen Verbindungen sollen als Darmadstringentien Verwendung finden. (D. R. P. 122 098 vom 3. October 1897. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin.)

### Darstellung eines blau-schwarzen Schwefelfarbstoffs aus Nitroamidooxydiphenylamin.

Ersetzt man in dem Verfahren des Hauptpatentes 297 483[26]) das dort verwendete Nitroamidooxydiphenylamin hier durch *o,p*-Dinitro-*p*-oxydiphenylamin und verschmilzt dieses mit 2 Th. Schwefelnatrium und 0,8 Th. Schwefel, so erhält man einen Schwefelfarbstoff, der ungebeizte Baumwolle schwarz färbt und dem Farbstoff des Hauptpatentes sehr ähnlich ist. (Zus. vom 16. Februar 1901 zum franz. Pat. 297483. J. Weissberg.)

### Neue substantive schwarze Farbstoffe.

In der französischen Patentanmeldung vom 8. September 1899[27]) (siehe das franz. Pat. 292 400 der Société anonyme de St.-Denis) ist dargethan, dass substantive schwarze Farbstoffe entstehen, wenn man auf aromatische Polyamido- oder Amidooxyderivate das Reactionsproduct von Chlorschwefel und Phenolen oder Anilinen einwirken lässt und die so gewonnenen Verbindungen nachträglich mit Schwefelnatrium verschmilzt. Gegenstand des Zusatz-Patentes ist der Ersatz eines Theiles der aromatischen Polyamidoderivate etc. hier durch die entsprechenden Nitroverbindungen oder durch andere aromatische Nitroverbindungen, wie Nitrobenzol, Polynitrobenzol, Mono- und Polynitramine der Benzol- und Naphthalinreihe, Mono- und Polynitrophenole bezw. -kresole und -naphthole und ferner Nitroamido(oxy)diphenylamine. Man stellt beispielsweise nach dem im Hauptpatente angegebenen Verfahren 5—6 kg des Reactionsproductes von Chlorschwefel auf Anilin her und versetzt dieses mit 3 kg *p*-Phenylendiamin und 2 kg *p*-Nitranilin; dann wird die Temperatur nach und nach erhöht und 6 Std. auf 190° gehalten. Zum Schluss wird mit 25—30 kg Schwefelnatrium versetzt und 8 Std. bei 150—175° verschmolzen. Der Farbstoff färbt Baumwolle intensiv schwarz. (Zusatz vom 18. Januar 1901 zum franz. Pat. 292400. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St.-Denis.)

### Darstellung gelber Wollfarbstoffe.

Behufs Darstellung rein gelber bis orange-gelber Wollfarbstoffe condensirt man die durch Sulfuriren von Isatin erhältliche Isatinsulfosäure mit aromatischen Hydrazinen. (D. R. P. 122 233 vom 7. August 1900. J. R. Geigy & Co., Basel.)

### Darstellung von Rhodoläthern.

In dem D. R. P. 108 419[28]) ist ein Verfahren zur Darstellung von Rhodolen beschrieben, welches darin besteht, dass man Dialkylamidooxybenzoylbenzoësäuren mit Resorcin in geeigneten Lösungsmitteln condensirt. Im Verlauf weiterer Untersuchungen über die Bildung von Rhodolen wurde nun die interessante Thatsache festgestellt, dass nicht nur Resorcin, sondern auch dessen Mono- und Dialkyläther mit der genannten Ketonsäure unter Bildung von Rhodoläthern in Reaction treten. Die Tendenz zur Rhodolbildung ist eine so stark ausgesprochene, dass bei Anwendung von Monomethylresorcin der Methankohlenstoff der Benzoylsäure die para-Stelle zur alkylirten Hydroxylgruppe aufsucht, und dass sogar das sonst so indifferente Dimethylresorcin unter Abspaltung von Alkohol in glatter Weise reagirt. Die Rhodoläther besitzen im Gegensatz zu den Rhodolen basische Eigenschaften. (D. R. P. 122289 vom 1. Februar 1900; Zus. zum Pat. 108419. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

### Darstellung neuer basischer Farbstoffe.

Das neue Verfahren zur Darstellung werthvoller basischer Farbstoffe von rother bis violetter und blauer Nüance beruht auf der Condensation von *p*-Diamidobenzophenon und dessen Alkylderivaten, oder von Thioketonen und den entsprechenden Auraminen mit α-Methylindol oder α-Phenylindol bei Gegenwart von Säuren. An Stelle von α-Methylindol und α-Phenylindol können auch deren im Benzolkern alkylirte und halogenisirte Derivate verwendet werden, wie Dimethylindol, Methylchlorindol, Phenylmethylindol und Phenylchlorindol. Bei der Condensation wird der Sauerstoff oder Schwefel der Ketone bezw. Thioketone, oder die Amidogruppe der Auramine durch die Radicale der genannten Indolderivate ersetzt. Man erhält so direct die Salze der neuen basischen Farbstoffe. Die gleichen Farbstoffe können auch erhalten werden, wenn man an Stelle der Ketone die entsprechenden Hydrole mit den Indolderivaten condensirt und hierauf die gebildete Leukoverbindung oxydirt. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: Man löst 2,1 kg *p*-Diamidobenzophenon und 1,3 kg α-Methylindol in 20 Th. Alkohol und versetzt mit 5 kg concentrirter Salzsäure. Dann erhitzt man auf dem Wasserbade ca. 3 Std., wobei die Lösung allmälich röthlich-violett wird. Nach Beendigung der Reaction wird der Alkohol zur Hälfte abdestillirt und der Rückstand auf kochsalzhaltiges Eiswasser gegossen. Der abgeschiedene Farbstoff wird abfiltrirt, mit kochsalzhaltigem Wasser gewaschen und bei 40—50° getrocknet. Der Farbstoff ist leicht löslich in Wasser mit rother Farbe und färbt tannirte Baumwolle, ferner Wolle und Seide in leuchtenden rothen Tönen. Ersetzt man in diesem Beispiele das Diamidobenzophenon durch Tetramethyl- oder Tetraäthyldiamidobenzophenon, so erhält man violette Farbstoffe. Der Farbstoff aus Auramin G und α-Methylindol färbt tannirte Baumwolle und thierische Fasern in röthlich-violetten Tönen, die echt gegen verdünnte Mineralsäuren sind. Violette Färbungen werden mit den Farbstoffen aus Tetramethyl-*p*-diamidobenzophenon und Dimethylindol bezw. Tetraäthyl-*p*-diamidobenzophenon und Methylchlorindol erhalten. (Franz. Pat. 308 033 vom 11. Februar 1901. Société anonyme des produits Fréd. Bayer & Cie., Flers par Croix, Nord.)

### Herstellung schwarzer Disazofarbstoffe.

Im Hauptpatent No. 101 274[29]) ist eine Reihe von schwarzen secundären Disazofarbstoffen mit α-Naphthylamin in Mittelstellung beschrieben, welche als erste Componente *p*-Amidodiphenylaminsulfosäuren und deren Homologe enthalten. Es hat sich nun ergeben, dass man die Amidodiphenylaminsulfosäuren und deren Homologe durch ihre Oxycarbonsäuren ersetzen kann. Die Nüance der Producte ist in directer Färbung schwarz-violett und wird durch Anwendung von Chrombeizen tiefer schwarz. (D. R. P. 122288 vom 15. Februar 1899; Zus. zum Pat. 101274. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

*Vergl. hierzu das Zus.-Pat. vom 27. März 1899 zum franz. Pat. 271 609 der gleichen Firma.[30])*

### Darstellung von Disazofarbstoffen aus *m*-Diamidophenolsulfosäure, welche sich auf der Faser nachchromiren lassen.

*m*-Diamidophenolsulfosäure ($OH:NH_2:NH_2:SO_3H = 1:2:6:4$) lässt sich glatt tetrazotiren, ohne Farbstoffe vom Typus des Bismarckbrauns zu geben. Die Tetrazoverbindung vereinigt sich sowohl mit 2 Mol. eines und desselben Chromogens als auch mit 2 Mol. zweier verschiedener Chromogene, und zwar bildet sich auf Zusatz von nur 1 Mol. eines Chromogens ein Zwischenproduct. Man gelangt so zu neuen primären Disazofarbstoffen, die dadurch charakterisirt sind, dass die beiden Componenten mit der Tetrazophenolsulfosäure in ortho-Stellung zur Hydroxylgruppe vereinigt sind. Die Farbstoffe färben Wolle etc. in roth-violetten bis grünlich-blauen Tönen, die bei der Nachbehandlung mit Chromaten blau bis grün und gleichzeitig intensiver werden. Die nachbehandelten Färbungen sind bemerkenswerth walk-, wasch- und lichtecht; sie leiden weder beim Dämpfen noch beim Sengen. Man versetzt beispielsweise 1 Mol. Tetrazophenolsulfosäure mit 1 Mol. 2-Naphthol-3,6-disulfosäure in schwach essigsaurer Lösung, rührt 2 Std. unter Erwärmen auf 40° und kuppelt nach Bildung des Zwischenproductes unter Zusatz von Soda mit 1 Mol. β-Naphthol. (Franz. Pat. 308000 vom 9. Februar 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

*Die einzelnen Farbstoffe werden genauer beschrieben in den nachfolgenden amerikanischen Patenten.*

### Disazofarbstoffe aus Diamidophenolsulfosäure.

In 5 Patenten werden folgende Disazofarbstoffe beschrieben: 1. Gemischter Disazofarbstoff aus Diamidophenolsulfosäure, 2,3,6-Naphtholdisulfosäure und β-Naphthol. Derselbe ist löslich in Wasser mit blauer Farbe, die sich auf Zusatz von wenig Sodalösung nicht wesentlich verändert, auf Zusatz von etwas Aetznatronlösung aber violett und auf Zusatz von Salzsäure roth wird; in concentrirter Schwefelsäure entsteht eine violette Lösung, bei der Reduction des Farbstoffs bilden sich Diamidophenolsulfosäure, Amidonaphtholdisulfosäure und Amidonaphthol. Der Farbstoff färbt Wolle im sauren Bade in violetten bis bläulichen Tönen, die beim Kochen mit Kaliumbichromatlösung die Farbe ändern und echter werden. 2. Disazofarbstoff aus Diamidophenolsulfosäure, 2,6-Naphtholsulfosäure und β-Naphthol. Der Farbstoff ist löslich in Wasser mit grün-blauer Farbe, die auf Zusatz von Sodalösung blauer, von Aetznatron violett, von Salzsäure roth wird. Concentrirte Schwefelsäure löst den Farbstoff mit rother Farbe; bei geeigneter Reduction des Körpers entstehen Diamidophenolsulfosäure, Amidonaphtholsulfosäure und Amidonaphthol. 3. Disazofarbstoff aus Diamidophenolsulfosäure, β-Naphthol und 2,7-Dihydroxynaphthalin. Der Farbstoff löst sich in Wasser mit blauer Farbe, welche sich auf Zusatz von Sodalösung kaum verändert, auf Zusatz von Aetznatronlösung aber rother wird; auf Zusatz von Salzsäure entsteht ein rother Niederschlag. Mit concentrirter Schwefelsäure giebt der Farbstoff eine violette Lösung. 4. Disazofarbstoff aus Diamidophenolsulfosäure, β-Naphthol und β-Oxynaphthoësäure. Der Farbstoff ist löslich in Wasser mit blauer (bei starker Verdünnung violett-rother) Farbe,

[26]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1096.
[27]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 759.
[28]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 1086.
[29]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 112.
[30]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 1077.

aus der Lösung fällt auf Zusatz von Aetznatron ein dunkelblauer, auf Zusatz von Salzsäure ein rother Niederschlag. In concentrirter Schwefelsäure löst sich der Farbstoff mit violetter Farbe; bei geeigneter Reduction entstehen Diamidophenolsulfosäure, Amido-β-oxynaphthoësäure und Amidonaphthol. 5. Disazofarbstoff aus 1 Mol. *o,o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure und 2 Mol. β-Naphthol. Der Farbstoff löst sich nur schwer in Wasser, beim Mischen entsteht eine blaue Lösung oder Suspension, welche auf Zusatz von Salzsäure einen violetten Niederschlag giebt. Der Farbstoff färbt Wolle im sauren Bade in bräunlich-violetten Tönen, welche bei Behandlung mit Kaliumbichromat dunkel blau-schwarz werden. (Amer. Pat. 677227, 677228, 677229, 677230 und 677231 vom 25. Juni 1901. Paul Julius, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwighafen a. Rh.)

### Indigodruck auf Wolle, Seide und Baumwolle.

Im Hauptpatent ist ein Verfahren zum Bedrucken von Wolle, Seide und Baumwolle mittels Indigos beschrieben worden, welches darin besteht, dass der Indigofarbstoff in Gegenwart eines festen Hydrosulfits, eines Verdickungsmittels und eines alkalisch reagirenden Agens aufgedruckt und dann durch Dämpfen fixirt wird. Es wurde weiter gefunden, dass die alkalisch reagirenden Agentien ersetzt werden können durch solche Substanzen, die, wie Acetin, Glycerin und Sulforicinat, fähig sind, Indigweiss zu lösen. Diese Substanzen bilden mit Indigo und Hydrosulfit eine Druckfarbe, die sich gut aufbewahren lässt und direct auf die Faser ohne andere Zusätze aufgedruckt werden kann. Die Druckfarbe für Wolle, Seide und Baumwolle setzt sich beispielsweise zusammen aus 10 Th. Indigo (rein und in Pulver), 40 Th. Natrium-Zink-Hydrosulfit, 200 Th. Acetin, 150 Th. Wasser und 600 Th. Gummiverdickung 1:1. Nach dem Druck wird 2 Min. im Mather-Platt'schen Dämpfapparat gedämpft. (Zusatz vom 21. Januar 1901 zum franz. Pat. 306137.[31]) Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Wasserdichtmachen von Textilmaterialien (Garn und Geweben).

Das wasserdicht zu machende Material wird mit einer Emulsion von Wachsseife und mit einem Bade, das ein Aluminiumsalz enthält, durchtränkt. (Franz. Pat. 306852 vom 5. Januar 1901. J. Leclerq.)

### Ersatzmittel für Firniss.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren, einen Ersatz für Firniss darzustellen, der ebenso gut und zugleich viel billiger ist als gewöhnlicher Firniss. Zu 100 Th. Caseïn werden 10—25 Th. einer Seifenlösung nebst 20—50 Th. gelöschtem Kalk gesetzt. Die Masse wird sorgfältig gemischt, wonach 25—40 Th. Terpentinöl nach und nach zugegeben werden. Schliesslich wird die Masse mit Wasser verdünnt, bis sie eine Consistenz wie Firniss erreicht hat. Soll die fertige Masse längere Zeit aufbewahrt werden, so giebt man ein wenig Ammoniak hinzu, um zu verhindern, dass der Caseïn-Kalk sich zu Boden setzt. Die Masse trocknet sehr schnell, kann mit Farben vermischt zum Anstreichen feuchter Mauern oder hölzerner Wände benutzt werden. Auf Metalle hält der Firniss sehr gut, er ist nach dem Trocknen in Wasser unlöslich. (Dän. Pat. 4002 vom 26. November 1900. Hans Trojel, Kopenhagen.)

### Herstellung eines reflectirenden Ueberzuges auf Glaskörpern für Glühlampen.

6 Th. Quarz, 4 Th. Kryolith, 10 Th. Zinkoxyd oder Baryumsulfat und 8 Th. Opalglas werden gemischt, zu einem feinen Pulver gemahlen und mit einer Lösung von Kalium- oder Natriumsilicat zu der Consistenz eines dünnen Teiges angerührt. Der Teig wird auf die Glasfläche gebracht, der Ueberzug trocknet rasch und lässt eine harte, durchscheinende Oberfläche zurück. (D. R. P. 122336 vom 21. Oct. 1899. The improved electric Glow-lamp Co. Ltd., London.)

### Herstellung langsam wirkender Düngestoffe.

Das Verfahren bezweckt, die Auflösung von leicht löslichen Düngesalzen in Wasser auf bestimmte Zeiträume einzustellen, besonders um den physiologischen Nachtheil einer plötzlichen Zufuhr der Salze zu den Pflanzenwurzeln aufzuheben und durch die Verlangsamung des Lösungsprocesses eine geregelte Nährstoffabgabe, ähnlich wie beim Stalldünger, herbeizuführen. Man vermengt oder überzieht die Düngesalze, besonders Kali-, Natron-, Ammoniak-, Magnesia- oder Kalk-Salze der Salpetersäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure oder Salzsäure, einzeln oder gemischt, als Pulver oder in Form von Krystallkörnern mit erweichbarer bituminöser Kohle, Asphalt, Ozokerit, Theerpech, Paraffin, Ceresin oder Harzen, unter Erhitzung mit oder ohne Druck und setzt dann pulverförmige Zusätze, wie Gyps oder Knochenmehl, zu. So z. B. überzieht man schwefelsaures Ammoniak von 2—4 mm Korndurchmesser mit Harz und sehr wenig Ceresin in einem auf 110° erhitzten Mischgefässe und mischt dann Handelsgyps oder Knochenmehl zu; derartig hergestelltes Düngesalz verliert unter Wasser erst nach etwa 12 Tagen alles schwefelsaure Ammoniak. Ein Gemenge von gemahlenem Chilisalpeter, Harz und etwas Ceresin, durch Erhitzen, z. B. auf flachen Eisenblechkästen, zu einer 2—4 mm dicken Masse zusammengeschmolzen und nach dem Erkalten zerbrochen und durch Sortirsiebe in Bruchstücke von gleicher Ausdehnung getrennt, verliert selbst 60 Tage unter Wasser noch nicht sämmtlichen Salpeter. (D. R. P. 120174 vom 21. November 1899. C. Roth, Berlin.)

### Herstellung von Zündsätzen.

Das Verfahren betrifft die Herstellung solcher Zündsätze, welche als wesentlichen Bestandtheil Knallquecksilber enthalten. Um die zersetzende Einwirkung der übrigen Bestandtheile (Schwefelantimon und dergl.) auf das Knallquecksilber zu beseitigen, werden den Zündsätzen Carbonate alkalischer Erden zugesetzt. Im Besonderen wird neben Baryumnitrat als Sauerstoffträger gleichzeitig Baryumcarbonat verwendet. Als Beispiel des neuen Zündsatzes sei folgende Mischung angegeben: Knallquecksilber 30 Proc., Baryumnitrat 35 Proc., Schwefelantimon 25 Proc., Baryumcarbonat 6 Proc. und Glaspulver 4 Proc. (D. R. P. 122389 vom 12. Aug. 1900. H. Ziegler, Thun, Schweiz.)

### Herstellung von Nitrosprengstoffen.

Die physikalischen Eigenschaften von Nitrosprengstoffen werden geregelt durch Behandeln mit einer Emulsion, welche aus denaturirtem Alkohol, Aceton, Camphor, flüssigem Paraffin und Benzolin oder raffinirter Naphtha in dem Verhältniss 1000 : 10 : 5 : 5 : 30 besteht. Die kleinen Mengen Lösungsmittel, welche nach der Herstellung in den Sprengstoffen bleiben, werden durch Behandlung mit feuchter warmer Luft entfernt. (Engl. Pat. 4593 vom 10. März 1900. W. D. Borland, London.)

Darstellung von Pikraten. Hierüber wurde bereits kurz berichtet durch das amer. Pat. 669030[32]). (D. R. P. 122151 vom 6. Januar 1900. Ch. Girard, Paris.)

Darstellung von siliciumfreiem Calciumcarbid aus siliciumhaltigem Rohmaterial unter gleichzeitiger Gewinnung von Ferrosilicium oder anderen Siliciummetallverbindungen. Bereits im Wesentlichen durch das amer. Pat. 676514[33]) gebracht. (D. R. P. 122266 vom 20. März 1900. Dr. W. Rathenau, Berlin.)

Darstellung von beizenfärbenden Farbstoffen der Phthaleïnreihe. Dieses Verfahren wurde bereits als franz. Pat. 302725 der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes in der „Chemiker-Zeitung"[34]) beschrieben. (D. R. P. 122352 vom 26. Juli 1900. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

## Tagesgeschichte.

*y* **New York.** Der von dem Bergbau-Amte des Staates Texas über die Natur des „oil pond" an der Golf-Küste kürzlich aufgestellten Theorie, dass nämlich derselbe auf vegetabilische oder animalische Gewebe-Ablagerungen zurückzuführen sei, welche in Form von „sea ooze" oder „salt froth" an die Oberfläche des Wassers treten und die gleiche beruhigende Wirkung auf dasselbe ausüben, wie Oel, wird nunmehr von A. L. Metz, Professor der Chemie an der Tulane-Universität und Stadt-Chemiker von New Orleans, entgegengetreten. Auf Grund eingehender Untersuchungen hat derselbe angeblich festgestellt, dass sich der qu. Stoff als eine sehr reichhaltige Art von Bitumen charakterisirt. Die chemische Analyse von 5 theils der Küste, theils dem Meeresboden entnommenen Proben zeigte einen durchschnittlichen Gehalt von 5 Proc. Oel und von 93—99 Proc. Bitumen. Von organischer Materie wurde nur eine Maximalmenge von 1½ Proc. angetroffen. Das dem „pond" entnommene Bitumen enthielt insbesondere 64 Proc. in Naphtha lösliches Petroleum und 35 Proc. Asphalt (in Naphtha nicht-lösliches Bitumen, neben Spuren von in Alkohol löslichem Reten). Das gegenwärtig an der Küste gefundene Bitumen ist von mehr bröcklicher Beschaffenheit und weniger klebrig als früher, was von Prof. Metz auf die Verwitterung desselben zurückgeführt wird. — Ungefähr 6 Meilen nordwestlich von Niles im Staate Michigan ist W. W. Stevens beim Bohren eines artesischen Brunnens auf eine Oelquelle gestossen. — Das kürzlich von der Legislatur des Staates Wisconsin angenommene Gesetz, welches für Rübenzucker-Fabriken Steuer-Freiheit gewährt, ist von dem Gouverneur mit seinem Veto belegt worden.

* **Strassburg i. E.** Professor Dr. Erlenmeyer hat hierselbst ein Unterrichtsinstitut für organische, anorganische und Nahrungsmittel-Chemie errichtet, welches auch während der Ferien geöffnet ist.

[31]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 493.

[32]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 249.
[33]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 593.
[34]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 28.

*x* **Tokio.** Der japanische Reichstag hat ein Gesetz angenommen, durch welches der gegenwärtige Einfuhrzolltarif für eine ganze Reihe von Artikeln abgeändert wird. Hier interessiren: Alkohol 9$^3/_4$ d. pro 1 l statt 250 Proc. ad valorem; Kerosin $^3/_5$ d. pro 1 gall. in Blechkannen, $^1/_2$ d. pro 1 gall. in Fass statt $^3/_{10}$ d. bezw. $^1/_4$ d.; chinesische alkoholische Getränke (gegohrene) 100 Proc. statt 80 Proc.; Saké 100 Proc. statt 80 Proc.; alle anderen Liqueure 6$^3/_4$ d. pro 1 l, zu letzteren gehören auch Brandy, Gin, Rum und Whisky, für welche die bisherigen Zollsätze aufgehoben worden sind. Das neue Gesetz tritt mit dem 1. October d. J. in Kraft.

* **Tübingen.** In dem neuen Nachtrag zum Etat des Königreichs Württemberg sind 400000 M als erste Rate zur Errichtung eines Neubaues für das chemische Institut der hiesigen Universität eingestellt worden.

### Personalien.

**Ernannt:** *Breslau.* Geh. Reg.-Rath, Prof. Dr. Ladenburg zum correspondirenden Mitgliede der Académie de Médecine, Paris.

*Prag.* Privatdocent Dr. Josef Ritter Geitler von Armingen zum ausserordentlichen Professor der Physik an der deutschen Universität hierselbst.

*Wien.* Der o. ö. Professor der Mineralogie und Petographie an der Wiener Universität, Hofrath Dr. Gustav Tschermak feierte sein 40-jähriges Docenten-Jubiläum.

## Literatur.

**Cadet, J., et Rodicq, G.**, Analyses nécessaires au chimiste métallurgiste. 8. Fr. 8. Ch. Dunod, Paris.

**Dimroth, O.**, Ueber directe Einführung von Quecksilber in aromatische Verbindungen. Habilitations-Schrift. 8. M 1,20. Franz Pietzcker, Tübingen.

**Ebers, A.**, Beitrag zur Kenntniss der Disulfone. (Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.)

**Flürscheim, B.**, Beiträge zur Kenntniss der Kieselwolframsäuren. (Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.)

**Fresenius, C. R.**, Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse. Für Anfänger und Geübtere bearbeitet. 6. Aufl. 3. Abdr. des 1877—1887 erschienenen Werkes. 2. Bd. 8. M 18. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Graftiau, J.**, Rapport sur les Travaux du Laboratoire d'analyses de l'Etat à Louvain, pendant l'exercice 1900. 8 brosch.

**Harding, E. P.**, Ueber die Reduction von 2,4,5-Trimethylbenzaldazin. (Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.)

**Kern, Fr.**, Ueber einige Derivate der *p*-Toluyl-*o*-benzoësäure. (Inaug.-Dissert. Univers. Greifswald.)

**Mäckler, H.**, Die Ausblühungen des Mauerwerks, ihre Entstehung und Bekämpfung. Zusammengestellt im Auftrage des Deutschen Vereins für Thon, Cement- und Kalkindustrie. Berlin 1901. Verlag der Thonindustrie-Zeitung. 8 brosch.

**Mann, G.**, Kryoskopische Untersuchungen. (Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.)

**Weinschenk, E.**, Anleitung zum Gebrauch des Polarisationsmikroskops. 8. M 3,50. Herder'sche Verlagshandlung, Freiburg i. B.

---

**Hirzel, Dr. Heinrich**, Professor an der Universität Leipzig. **Katechismus der Chemie.** Achte, vermehrte und verbesserte Auflage. J. J. Weber, Leipzig. 1901.

Der Verf. hat in der neuen Bearbeitung die Fragestellung der früheren Auflage verlassen. Dadurch ist der Charakter als Katechismus zum Vortheile des Werkes verschwunden. Es ist ein Repetitorium geworden, wie bei der grossen Vollständigkeit kaum ein kürzeres und prägnanteres existirt. Wenn auch in der Einleitung die Ableitung der Begriffe Atom und Molekel, deren Verständniss dem Anfänger so grosse Schwierigkeiten bieten, meiner Meinung nach, etwas zu kurz behandelt sind, wird der Leser dafür reichlich entschädigt durch die Ausführungen über Energie und die Wirkungen des elektrischen Stromes. Bei den einzelnen Elementen haben auch die neuesten Erfahrungen gebührende Berücksichtigung gefunden, wie die Ausführungen bei Argon, Helium, Neon, Xenon, Metargon, Krypton, ferner bei Neodym, Praseodym etc. beweisen. Der metallurgische Process bei der Gewinnung der Eisensorten hätte vielleicht etwas ausführlicher gegeben werden, die Benennung Stahl und Schmiedeeisen vermieden und die neueren, allgemein angenommenen Bezeichnungen, nach der Gewinnungsart, angewendet werden können. Bei der Darstellung des Nickels wird die in Papenburg mit grossem Erfolge betriebene elektrolytische Gewinnung des Metalles aus dem Guarnerit vermisst; auch die Kobaltverbindungen mit Ammoniak, die durch die Arbeiten Werner's verständlich wurden, hätten eine Erwähnung wohl verdient. Der ganzen Anlage des Werkes entsprechend musste die organische Chemie etwas kurz behandelt werden. Da die Ausführungen fast vollständige sind, erscheint diese Partie des Werkes etwas zu gedrängt, was das Studium, besonders in einzelnen Theilen, nicht gerade erleichtert, demjenigen aber von Vortheil ist, welcher das Werk als Repetitorium benutzt. Da zudem überall die Hinweise auf die Beziehungen zur Industrie und zur Verwendung überhaupt gegeben sind, wird Vielseitigkeit erreicht. Ich halte das handliche, gut ausgestattete Werk, das auf der Höhe der Zeit steht, für vorzüglich geeignet, dem Studirenden als Repetitorium, dem Lehrenden als orientirendes Nachschlagebuch zu dienen. *Prof. Dr. E. List.*

**Poulenc, Camille**, Docteur ès sciences. **Les Nouveautés chimiques pour 1901.** Nouveaux appareils de laboratoires. Méthodes nouvelles de recherches appliquées à la science et à l'industrie. J. B. Ballière et fils, Paris. 1900.

Von dem seit 1896 erschienenen Jahrbuch[35]) umfasst das vorliegende 337 Seiten, einschliesslich eines ausführlichen alphabetischen Sachverzeichnisses. Die Geräthe sind durch 213 sehr deutliche Textzeichnungen veranschaulicht und in ihrer Anwendung in fünf Abtheilungen besprochen worden als 1. physikalisch-chemische, 2. eigentlich-chemische, 3. elektrische, 4. allgemein-analytische, 5. bakteriologische. *Alex. Naumann.*

**Kratschmer, Prof. Dr. Fl.**, und **Senft**, Mag. pharm. Em. **Mikroskopische und mikrochemische Untersuchung der Harnsedimente.** Verlag von Josef Safař, Wien 1901.

Das vorliegende, zweckentsprechend und gut ausgestattete Buch enthält auf 13 farbigen Tafeln die wichtigsten Harnsedimente und 42 Seiten Text. Die Autoren haben sich in die Arbeit derart getheilt, dass Kratschmer bei der Auswahl und Zusammenstellung der Präparate und beim Text mitgewirkt, Senft die Zeichnungen angefertigt hat. Die Abbildungen sind nach der Vorrede Originalzeichnungen von mikroskopischen Präparaten, welche aus einem umfangreichen Untersuchungsmaterial von Fall zu Fall angefertigt sind. Die Abbildungen sind im Allgemeinen naturgetreu, hier und da etwas schematisirt. Die Auswahl ist zu billigen. Kleine Missgriffe sind natürlich nicht ganz ausgeschlossen, so muss Ref. gestehen, dass die Abbildungen des Tyrosins auf Tafel IV ihn theilweise nicht befriedigen; eine Form, wie die rechts oben liegende Garbe ist ihm noch nicht zur Beobachtung gekommen. Die Tafeln enthalten viel mehr, als man ihrer Zahl nach annehmen sollte, da auf einer Tafel 3, 4, ja noch mehr Objecte vereinigt sind. Kurze Erläuterungen weisen auf die Objecte hin, in einer zweiten Auflage liesse sich vielleicht durch hinzugefügte Buchstaben eine leichtere Orientirung erzielen, die dem Unerfahrenen, der sich doch erst Rath holen will, jetzt manchmal Schwierigkeiten machen möchte. Der Text ist stellenweise zwar etwas kurz, aber ausreichend, Unzutreffendes ist dem Ref. nicht aufgefallen. Im Ganzen ein recht brauchbares Hülfsbuch, das sich auch durch seinen verhältnissmässig niedrigen Preis empfiehlt. *E. Salkowski.*

[35]) Chem.-Ztg. *1896.* 20, 367; *1900.* 24, 595.

**Seelheim, Dr. F. Aether, Körper und Schwere.** Verlag von H. Eisendraht, Amsterdam. Auslieferung für Deutschland bei L. Staackmann in Leipzig. 1901.

Die vorliegende Broschüre enthält einen der zahllosen immer wiederkehrenden Versuche, auf Grund irgend welcher hypothetischer Annahmen phantastische Vorstellungen über Aether, Materie und Schwerkraft zu gewinnen. Welcher Physiker oder Chemiker hat nicht eine mehr oder weniger ausgeprägte Sturm- und Drangperiode durchlebt, in welcher er mit kühnem Fluge der Phantasie Atome zu bauen und Welträthsel zu lösen sich vermaass. Wenn solche Hirngespinnste sich bis zur Niederschrift verdichten, so mag das noch verzeihlich sein und wohl in den meisten Fällen zu heilsamer Ernüchterung führen, schlimm aber ist es dagegen, wenn die nebelhaften Vorstellungen sich gar bis zur Drucklegung condensiren; dann ergeben sich in der Regel Producte wie das vorliegende, das durch jeden seiner Sätze beinahe so gut charakterisirt wird wie durch die folgenden: „Das rotirende Atom ist also scheibenförmig und besteht aus dem wägbaren Atom und dem im Vergleich zum Atom sehr grossen und platten Rotationsellipsoid der unwägbaren Orbikel." Eine solche unwägbare Orbikel muss man sich aber „nicht etwa wie einen dünnen Nebel denken, sondern stahlhart und elastisch." Wenn der Verf. in der Vorrede sagt, dass die Schrift bezweckt „einen Beitrag zu dem nichts weniger als überflüssigen Versuche zu liefern, diese grossen Fragen, die einzeln genommen unlösbar erscheinen, im Zusammenhange aus einem gemeinschaftlichen Grunde zu erklären", so ist der Referent der Ansicht, dass diese Fragen auch durch hundert derartige „Beiträge" ihrer Lösung nicht im Geringsten näher gebracht werden. *E. Bose.*

---

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

***Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslands (als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.***

***Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.***

### Amerika.

Ertheilt am 2. Juli 1901.

677 516/517. **Azofarbstoff**, je ein rother — und deren Darstellung. A. Israel und R. Kothe (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co), Elberfeld.

677 578 **Flüssigkeiten**, Apparat zum Reinigen von — durch Elektrolyse. F. W. Lemp und W. Koedding, St Louis, Mo.

677 643. **Formaldehyd-Generator.** F. G. Dieterich, Washington, D. C.

677 514. **Guanidin**, eine —verbindung und deren Darstellung. A. Israel und R. Kothe (Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

677 515. **Guanidin**, gemischte —derivate und deren Darstellung. A. Israel und R. Kothe (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co), Elberfeld.

677 368. **Leder**, Herstellung von —. J. C. Mc Connell, Cornelia, Ga.

677 450. **Mercerisirverfahren.** F. Gros und P. P. Bourcart, Remiremont.

677 670. **Schwefeltrioxyd**, Darstellung von —. C. Krauss und J. Wach (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

677 692. **Schwefeltrioxyd**, Darstellung von —. Ph. Pauli u. C. Krauss (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.

677 703. **Wachsähnliche Körper**, Darstellung von — durch Einwirkung von Oxydationsmitteln. E. Schliemann, Hamburg.

677 668. **Wasser**, Reinigen von —. Ch. H. Koyl, New York.

### Belgien.

Ausgefertigt am 31. Mai 1901.

155 181. **Eisenchromfarben**, Herstell von —. A. Haagen, Cöln a. Rh. 7. März 1901

156 521. **Fischmehl**, Darst. v. — als Dünger. J. Carstairs, Ilkley, Engl. 13. Mai 1901

156 593. **Gas**, Erzeug. u. Verwerth. v. —. G. Westinghouse, Pittsburg. 18. Mai 1901

156 496. **Gold**, Extraction von —, Blei, Zink, und anderen Metallen aus Schwefelerzen. J. C. Clancy, Sydney, Neu-Südwales. 11. Mai 1901.

156 316. **Hefezellen**, Extraction des Inhaltes aus — durch Einwirk. von organische[n] Flüssigkeiten auf feuchte Hefe. Pharmaceutisches Institut Ludwi[g] Wilhelm Gans, Frankfurt a. M. 3. Mai 1901.

156 558. **Meerwasser**, Extraction des im — enthaltenen Goldes. P. De Wilde, Brüssel. 17. Mai 1901.

156 574. **Melassen**, Gährungsverfahren für —. J. Effront, Brüssel. 17. Mai 1901

156 511. **Natriumbicarbonat**, Herstellung von — und Natriumbichromat. Peter Spence & Sons Lim., Manchester. 13. Mai 1901.

156 637. **Papier**, Verfahren, um — und Gewebe fester, wasserdicht und für Säure unangreifbar zu machen. C. J. Goessmann, Amherst (Ver. St. A.). 21. Mai 1901

156 662. **Portlandcement**, Darstellung von — mit Hülfe von Hochofenschlacke. G. von Forell, Giessen. 17. Mai 1901.

156 619. **Schwefelsäure**, Herstellung von wasserfreier und wasserhaltiger — durc[h] Elektricität. F. de Mare, Brüssel. 20. Mai 1901.

156 434. **Silicate**, Apparat zur Reduction von festen — in flüssige —. E. Marti[n], Brüssel. 8. Mai 1901.

156 465. **Stärke**, Apparat zur continuirlichen Extraction von — und stärkehaltige[n] Producten und zur gleichzeitigen continuirlichen Trennung der Stärke und d[es] Saftes mit dem Extractionswasser. W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis. 9. Mai 190[1]

156 582. **Weingeist**, Reinigen von — durch Kälte und Filtration. C. F. vo[n] Schlichtegroll, Berlin. 18. Mai 1901.

156 548. **Zuckersäfte**, Gewinn. von sehr reinen concentrirt. — und sehr nahrhafte[n] wenig wasserreichen Rückständen, indem die Rüben ohne Verwendung von Wass[er] fortgeführt werden. A. Baermann, Berlin. Zus.-Pat. 15. Mai 1901.

156 555. **Zuckersäfte**, Reinigung von rohen —. G. E. Junius u. H. Gouthière, Paris. 15. Mai 1901.

## Canada.

71 178/179/180. **Aluminium**, Methode, —-Legirungen zu giessen. W. A. Mc Adams, Brooklyn. 30. April 1901.
71 162. **Bleioxyd**, Verfahr., — herzustellen. A. G. Fell, New York. 30. April 1901.
71 135. **Calciumcarbid**, Gewinnung von —. W. S. Horry, Sault St. Marie, Michigan. 30. April 1901.
71 134. **Elektrischer Schmelzofen.** F. E. Hatch, Green Bay, Wis. 30. April 1901.
70 899. **Erze**, Verfahren, — zu rösten. H. Carmichael, Malden, Massachusetts. 16. April 1901.
70 981. **Erze**, Verfahren, — zu extrahiren. C. G. Collins, Woodsburg, New York. 16. April 1901.
71 005. **Erze**, Behandlung von —. J. St. Cain, A. Soderling und S. P. Mac Knight, Bodie, Californien. 23. April 1901.
71 131. **Erze**, Verfahren zur Behandlung von —. H. Duckenbach, Seattle, und W. Mc Phee, Arlington, Washington. 30. April 1901.
70 908. **Gluten**, Gewinnung von —. L. A. Morel, Paris. 16. April 1901.
71 034. **Kupfer-Erze**, Präparat zum Auslaugen von —. Am. Copper Mining & Extracting Co. (für R. Gardiner), Salt Lake City, Utah. 23. April 1901.
71 133. **Luft**, Verfahren, comprimirte — zu erhitzen und zu trocknen. J. J. Collins und E. J. Walsh, Ottawa, Ont. 30. April 1901.
71 161. **Methan**, Verfahren, flüssiges — aus natürlichem Gas zu extrahiren. E. A. Le Sueur, Ottawa, Ontario. 30. April 1901.

## Deutschland.

### Patent-Anmeldungen.

C. 9677. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung von — mittels Chlormetanilsäure. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul b. Dresden. 27. Febr. 1901.
R. 13 793. (Kl. 12.) **Benzaldehyd**, Darstellung von — aus Benzol. Küchler & Buff, G. m. b. H., Krefeld. 13. December 1899.
E. 5694. (Kl. 22.) **Bleicarbonat**, Herstellung von — oder Bleisulfat. A. H. Eyles, H. S. Rapelye u. A. Applegate, Mount Vernon, N. Y. 20. December 1897.
St. 6324. (Kl. 30.) **Desinfectionsmittel**, Herstellung eines geruchlosen — aus Formaldehyd. Lysoform, G. m. b. H., Berlin. 20. Februar 1900.
R. 12 554. (Kl. 30.) **Desinfectionsmittel**, Herstellung eines — mit Hülfe von Ozon. Dr. Th. Weyl, Charlottenburg. 25. October 1898.
P. 12 083. (Kl. 12.) **Destillirapparat** mit selbstthätig sich auswechselnden Vorlagen. M. H. Palomaa, Helsingfors. 5. December 1900.
K. 19 672. (Kl. 46.) **Explosionsmischungen**, Herstellung von — aus hochsiedenden Brennstoffen. Dr. K. Kubierschky, Aschersleben. 1. Juni 1900.
F. 13 304. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darst. eines blauen, beizenfärbenden —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 14. September 1900.
M. 17 320. (Kl. 23.) **Fettkörper**, Behandlung von — zwecks Umwandlung der Oelsäure in feste Fettsäuren. P. Magnier, P. A. Brangier und C. Tissier, Paris. 2. October 1899.
G. 15 251. (Kl. 30.) **Formaldehydlösungen**, Darstell. fester —. Dr. R. Groppler, Berlin. 16. Januar 1901.
R. 14 395. (Kl. 12.) **Gase**, Reinigung schweflige Säure enthaltender — für den Schwefelsäure-Contactprocess. Dr. H. Rabe, St. Petersburg. 16. Juni 1900.
K. 19 111. (Kl. 8.) **Indigo**, Erzeugung von — auf der Faser; Zus. z. Pat. 108 722. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 30. Januar 1900.
S. 13 975. (Kl. 53.) **Kaffeebohnen**, Ueberziehen v. — oder dergl. mit einer Mischung von Harz und Talk. M. Simon, Hamburg. 18. August 1900.
S. 14 142. (Kl. 53.) **Kaffeebohnen**, Ueberziehen v. — oder dergl. mit einer Mischung von Harz und Thonerde oder einer Thonerde-Verbindung; Zus. z. Anm. S. 13 975. M. Simon, Hamburg. 25. August 1900.
S. 14 336. (Kl. 53.) **Kaffeebohnen**, Ueberziehen v. — oder dergl. mit einer Mischung von Harz und Meerschaumpulver; Zus. z. Anm. S. 13 975. M. Simon, Hamburg. 11. December 1900.
K. 20 214. (Kl. 22.) **Leim**, continuirliche Herstellung von stab- oder streifenförmigem —. L. L. Kelsey, Guilford, Conn. 15. October 1900.
G. 14 880. (Kl. 12.) **Pikrinsäure**, Darstellung von —. A. Gutensohn, London. 27. September 1900.
H. 24 816. (Kl. 12.) **Schwefelnatrium**, Darstellung von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Salzsäure. R. Haack, Brüssel. 2. November 1900.
B. 28 724. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid**, Absorption von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. Februar 1901.
G. 14 669. (Kl. 8.) **Wasserdichtmachen**, Apparat zur elektrogalvanischen Behandlung von Geweben behufs —. J. T. van Gestel, New York. 17. Juli 1900.

### Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

B. 26 327. (Kl. 22.) **Klebstoff**, Verfahren zur Herstellung eines —. 4. April 1901.
K. 20 640. (Kl. 12.) **Schwefelsäuresättigungsapparat** zur Darstellung von schwefelsaurem Ammoniak. 4. April 1901.

### Patent-Löschungen.

180 044. (Kl. 12.) **i-Chinolin**, Darst. von — und α-Methyl-i-chinolin. 6. Mai 1894.
102 875. (Kl. 42.) **Gasgemische**, Vorrichtung zur Entnahme von Durchschnittsproben aus —. 15. Februar 1898.
106 781. (Kl. 42.) **Gasproben**, Vorrichtung zur Entnahme von — aus Heizcanälen und dergl. 26. Februar 1899.
45 140. (Kl. 40.) **Gold**, Amalgamator zur Gewinnung von —. 9. März 1890.
108 761. (Kl. 12.) **Monacetylindoxyl**, Darstellung von —. 4. März 1899.
81 039 u. Zus. 86 367, 92 237, 94 280. (Kl. 12.) **Tetrazosalze**, Darstell. beständiger sulfosaurer —. 8. März 1894.

## England.

Veröffentlicht am 10. Juli 1901.

15 720. **Abwasser**, Reinigen von — und industriellen Abflüssen, Verwerthen von —-Niederschlägen und Herstellen von Filtermassen. Bayer. 1900.
15 565. **Acetylphenylglykokoll-o-carbonsäure**, Herstellung der —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
11 912. **Alkalicyanide**, Gewinnung von — aus cyanhaltigen Rohmaterialien. Craig und Paterson. 1900.
22 482. **Alkalicyanide**, Apparat für die Gewinnung von — aus cyanhaltigen Rohmaterialien. Craig und Paterson. 1900.
6 417. **Butter**, Herstellung von — und anderen Speisefetten. von Bühler und Bernstein. 1901.
9 676. **Elektrisches Schmelzverfahren** nebst Apparat. Cowles. 1901.
15 639. **Färbeverfahren** für Alizarin. Kornfeld. 1900.
15 030. **Glühstrümpfe**, Herstellung von — für Gasbeleuchtung. Pholox-Glühlicht-Gesellschaft m. b. H. 1900.
16 734. **Gluten**, Behandlung v. — oder —-artigen Nebenproducten oder Gemischen derselben mit anderen Albuminen, um ihre Verwerthung für Nahrungs- und industrielle Zwecke zu erleichtern. Wenghöffer. 1900.
12 268. **Harzseife**, Herstellung von —. Guilbert. 1900.
10 833. **Indigo**, Reduction von —. Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick, G. m. b. H. 1901.
16 708. **Nahrungsmittel**, Darstellung eines — aus Gelatine. Brat. 1901.
9 259. **Naphtha**, Darstellung von fester —. Fallnicht. 1901.
15 432. **Portlandcement**, Herstellung von —. Gibb. 1900.
10 983. **Schmiedeeisen**, Herstellung von —. Wassell. 1901.
11 354. **Wasser**, Reinigung von —. Koyl. 1901.
11 212. **Zündhölzer**. Potts. 1901.

## Spanien.

27 751. **Cellulosefäden**, Herst von — von seidenartigem Aussehen. Spanische Gesellschaft für Fabrikation von Pariser Seide. 14. Juni 1901.
27 753. **Cellulosefäden**, Herstellung widerstandsfähiger — als Ersatz der Seide aus Celluloselösungen in bestimmten Lösungsmitteln. Spanische Gesellschaft für Fabrikation von Pariser Seide. 13. Juni 1901.
27 946. **Erze**, elektromagnet. u. nasse Scheidung von —. J. Leuschner. 20. Juni 1901.
27 878. **Gas**, Apparate zur Erzeug. u. Verwerth. v. —. G. Westinghouse. 10. Juni 1901.
27 919. **Gas**, Fabrikation von — zu Leucht-, Heiz- und anderen Zwecken. Ch. H. Schill. 15. Juni 1901.
27 716/17. **Gaserzeuger**, Verbess. an —. The United Alkali Company. 12. Juni 1901.
27 914. **Harnanalyse**, chem. Verf. zur —. M. Caldeiro y Fernández. 14. Juni 1901.
27 890. **Koks**, Ausnutzung der Wärme des glühenden — in Gasretorten und Koksöfen. E. Gobbe. 11. Juni 1901.
27 889. **Koksöfen**. E. Gobbe. 11. Juni 1901.
27 752. **Kupferammoniaklösungen**, Herstellung concentrirter —. Spanische Gesellschaft zur Fabrikation von Pariser Seide. 14. Juni 1901.
27 933. **Metalle**, App. zur elektr. Niederschlag. v. —. S. O. Cowper-Coles. 18. Juni 1901.
27 922. **Sauerstoff**, mech. Verf. z. Extraction v. — aus d. Luft. F. C. W. Timm. 18. Juni 1901.
27 943. **Schwefelkohlenstoff**, Appar. zur Gewinn. v. —. M. Caracciolo. 20. Juni 1901.
27 929. **Zucker**, vollständige Gewinnung des — aus den Rückständen von der Saturation und Scheidung der Zuckerfabriken. C. Steffen. 18. Juni 1901.

## Ungarn.

**Elektrischer Ofen** zum Erwärmen beliebiger Gegenstände auf vorbestimmte Temperaturen. A. Grobet, Vallorbes. 8. Mai 1901.
**Elektrolyse**, Elektroden für —. P. Corbin, Chedde. 8. Mai 1901.
**Gasabsorptions-Apparat**, selbstth. registrir. —. M. Arndt, Aachen. 19. Oct. 1900.
**Gase**, Apparat zur Herstellung kohlenwasserstoffhaltiger —. A. E. Grasset, Reims. 6. December 1900.
**Gasentwickelungs-Apparat.** Fichet & Heurtey, Paris. 25. April 1901.
**Imprägniren**, Verfahren und Maschine zum — von Holz. R. Avenarius & Co., Gaualgesheim, und E. Hübsch, Myslowitz. 12. Januar 1901.
**Kalk**, Verfahren u. Einrichtung zum Löschen von gebranntem —. Fr. A. Beny, Oppenheim, und J. Heinrigs, Schlebusch. 11. Mai 1901.
**Russ**, Verfahren und Ofen zur Herstellung von — aus Theer. Cölner Russfabriken-Actiengesellschaft, Cöln. 1. Juni 1901.
**Zündhölzer**, Herstellung von — aus Holzmasse. Actieselskabet „Progress", Christiania. 24. April 1901.

## Briefwechsel.

**Neustadt a. H.** Dr. A. B. Die Vorschriften betr. Prüfung der Nahrungsmittel-Chemiker sind u. A. in dem Buche „Würzburg, die Nahrungsmittel-Gesetzgebung im Deutschen Reiche", Verlag von J. A. Barth, Leipzig enthalten. — Eine tabellarische Uebersicht der Vorschriften ist auch in der Chemiker-Zeitung[35]) zum Abdruck gebracht.

[35]) Chem.-Ztg. 1894. 18, 924.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Eisen- und Stahl-Statistik.

*f* In den letzten zwei Jahren producirten an Roheisen:

| | 1899 | 1900 |
|---|---|---|
| Deutschland | 8 117 594 t | 8 494 852 t |
| England | 9 305 319 „ | 8 908 570 „ |
| Vereinigte Staaten | 13 620 703 „ | 13 789 242 „ |
| Frankreich | 2 578 401 „ | 2 699 494 „ |
| Russland | 2 664 000 „ | 2 821 000 „ |
| Belgien | 1 024 576 „ | 1 018 507 „ |
| Zusammen: | 37 310 593 t | 37 731 665 t |

Die Stahlproduction nahm in den meisten Ländern zu. Sie betrug in England 4 901 054 t (wovon 3 156 050 t Offenherd-Stahl und 1 745 004 t Bessemer-Stahl) gegenüber 4 855 325 t i. J. 1899; in Amerika ging die Bessemer-Stahl-Fabrikation von 7 586 354 t i. J. 1899 auf 6 684 770 t i. J. 1900 zurück, während die Offenherd-Stahl-Production von 2 947 316 t i. J. 1899 auf 3 402 552 t i. J. 1900 stieg. In England, Deutschland und Belgien verminderte sich die Ausfuhr und vermehrte sich die Einfuhr. Der amerikanische Export hingegen vermehrte sich beträchtlich und betrug nach England allein 1 154 108 t Eisen und Stahl, während England nur 209 066 t dorthin verschiffte. Doch zeigt die englische Ausfuhr trotz der Mengenabnahme eine Werthzunahme von £ 4 000 000 gegenüber dem Jahre 1899 und von £ 10 000 000 gegenüber dem Jahre 1898 und war an Gesammtwerth die grösste seit dem Jahre 1873.

## Zolltarif-Entscheidungen.

**Queensland.** Von dem Zoll-Departement sind die nachstehenden Entscheidungen getroffen worden: Zollfrei sind Emaillen als Farben, Borax-Glas als Borax; Babbitt's Metall; Jadoo als Dünger; Vacuum-Oel; Cocosnussöl, ausschliesslich für Fabrikationszwecke in der Colonie bestimmt. Zink in runden Scheiben, in der Mitte mit Löchern versehen, zum Gebrauch beim Cyanid-Gold-Extractionsverfahren, ebenso Zinkspähne für den gleichen Zweck, ferner Zucker-

Koch-Apparate „Eureka", sowie Preislisten und Kataloge von ausländischen kaufmännischen oder industriellen Firmen. Es zahlen einen Werthzoll von 25 Proc.: flüssiges Ebonit, Nussbutter, Whale-Oelseife zum Vertilgen von Insekten, und ausserhalb der Colonie für Queensländer Firmen gedruckte Preislisten und Kataloge. Oleïne zahlt als Talg $1\frac{1}{2}$ d. pro 1 Pfd., Minerva Bittters 14 s. pro 1 gall., Ginger-Wein als Wein 6 s. pro 1 gall., „Chrom"-Leder ist nicht zollfrei, falls dasselbe mittels Gerbsäure gegerbt worden ist; will der Importeur dasselbe als „Chromleder" behandelt haben, so sind von ihm Proben zwecks Analyse einzureichen. Auch „grained" Leder (genarbtes Leder) geniesst nur Zollfreiheit, falls es mit der Maschine genarbt ist, d. h. der im Handel als „printed" (gedrucktes) Leder bekannte Artikel ist.

## Amtliche Verordnungen.

**Deutschland. Bekanntmachung, betr. Abänderung der unter dem 6. Februar 1900 erlassenen Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb der Zinkhütten.** Vom 5. Juli 1901. Auf Beschluss des Bundesraths werden im § 19 Abs. 2 der Bekanntmachung, betr. die Einrichtung und den Betrieb der Zinkhütten, vom 6. Februar 1900 die Worte: „bis höchstens zum 1. Juli 1901" durch die Worte: „bis höchstens zum 1. October 1903" ersetzt.

**Oesterreich. Gesetz, betr. die Erhöhung der Branntweinabgabe und die Zuwendung eines Theiles des Ertrages dieser Abgabe an die Landesfonds der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder.** Vom 8. Juli 1901. Artikel 1. Das im § 2a des Gesetzes über die Branntweinbesteuerung vom 20. Juni 1888 festgesetzte Ausmaass der Branntweinabgabe wird erhöht, und zwar jenes der Productionsabgabe von 70 h auf 90 h, jenes des niedrigeren Satzes der Consumabgabe von 70 h auf 90 h und jenes des höheren Satzes der Consumabgabe von 90 h auf Kr. 1,10 für jeden Hektolitergrad (Liter) Alkohol. Dementsprechend wird die Abgaberückvergütung für den über die Zolllinie ausgeführten Branntwein, auf dem die Abgabe nicht haftet, mit 45 h pro 1 l Alkohol geleistet, und es ist sowohl der Bemessung des Abgabepauschales im Falle der Pauschalirung nach der Leistungsfähigkeit der Brennvorrichtung als auch der Strafbemessung der um 20 h erhöhte Abgabesatz zu Grunde zu legen. Artikel 2, 3 und 4 betreffen die näheren Bestimmungen. Das Gesetz tritt am 1. Sept. 1901 in Kraft.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Dresden.** Vereinigte Nährextract-Werke G. m. b. H.

**Hamburg.** Chemische Werke Reiherstieg, G. m. b. H. Stammcapital M 500000.

**Karlsruhe.** Chemische Fabrik bei Karlsruhe, vormals Rohreck & Seilnacht, G. m. b. H. Stammcapital M 30000.

**Flörsheim.** Chemische Fabrik Flörsheim, Act.-Ges. Durch den Beschluss der Generalversammlung vom 26. Juni 1901 ist die Gesellschaft aufgelöst.

## Handelsnachrichten.

*y* **Die Kohlenproduction der Vereinigten Staaten von Amerika** im Jahre 1900 stellte sich nach dem nunmehr fertig vorliegenden Bericht des U. S. Geological Survey auf 267542444 net tons im Werthe von Doll. 297892060 (loco Mine). Dem vorhergehenden Jahre gegenüber repräsendirt dies eine Zunahme von 13802452 net tons, oder etwas über 5 Proc. Diese Zunahme entfiel fast ausschliesslich auf die Production von bituminöser Kohle. In Folge der Arbeitseinstellung in dem Anthracit-District Pennsylvanias im Herbst v. J. ist die Production von Anthracitkohle hier um ca. 3 Mill. gr tons zurückgegangen, doch wurde dieser Ausfall durch die Erhöhung der Production von bituminöser Kohle mehr als ausgeglichen, so dass sich die Netto-Zunahme dieses Staates auf 2150000 t stellte. Nach wie vor entfällt auf denselben mehr als die Hälfte der gesammten Kohlenproduction der Verein. Staaten. Wir lassen die Productionsmengen (in net tons) der hauptsächlich an der Förderung betheiligten Staaten folgen: Pennsylvania: Anthracit 57107660 (im Werthe von Doll. 82993471), bituminöse Kohle 79616346 (Doll. 77166158), zusammen 136724006 (= Doll. 160159629); Illinois 25153929 (= Doll. 22529665); West Virginia 21980430 (= Doll. 17698734); Ohio 19105408 (= Doll. 19403362); Alabama 8393385 (= Doll. 9745722).

†† **Schwefellager in Chile.** Im September 1900 erwarb eine Gesellschaft in Iquique angesessener Capitalisten einige der im Innern gelegenen Schwefel-Ablagerungen und begann die Bearbeitung derselben. Der Schwefel ist von ausgezeichneter Beschaffenheit. Das Absatzgebiet bilden die Salpeterwerke in den Provinzen Tarapacá und Atacama; der Schwefel findet Verwendung bei der Jodgewinnung und bei der Anfertigung von Sprengpulver. Die Schwierigkeiten bei der Gewinnung sind indess beträchtlicher Natur, da die Lager in einer Höhe von 3500 bis 4000 m gelegen sind, und die klimatischen Verhältnisse den Abbau nur während der Sommermonate, October bis April, gestatten.

†† **Die Papier-Industrie in Britisch-Indien** beschränkt sich auf 8 Mühlen, von denen 3 in der Provinz Bombay, 4 in Bengalen und 1 in Lucknow gelegen sind. Die Production i. J. 1900 betrug 46 Mill. Pfd. und beschäftigte 4871 Personen.

**Buenos Aires.** Die Calciumcarbid-Production macht in Argentinien bedeutende Fortschritte. Etwa 2 Meilen südlich von Cordoba in der Nähe von Malagueño ist kürzlich von einer englischen Gesellschaft eine Fabrik in Betrieb gesetzt worden, die gegenwärtig zwar erst 25 t Carbid monatlich producirt, doch soll diese Menge auf 100 t erhöht werden, sobald die nöthige elektrische Kraft von der Cordoba Light & Power Co. beschafft ist. Die Maschinerie stammt grösstentheils aus Frankreich. Die Elektroden sind aus elektrischem aus Deutschland importirten Kohlenstoff hergestellt. Als Rohmaterialien werden Kalkstein aus den Brüchen von Malagueño und aus England importirte Anthracit-Kohle verwendet. Eine weitere Fabrik soll binnen Kurzem in den Cordoba-Bergen an der Cordoba and Northwestern Railway in der Nähe der Station Caza Bamba errichtet werden. Die elektrische Kraft wird von dem River Primero geliefert werden. An diesem Unternehmen sind nur argentinische Capitalisten intere sirt.

**Bulmke.** Act.-Ges. für Kohlendestillation. Reingewinn M 148612 (im Vorj. 61469).

**Essen.** Das Kokssyndicat setzte die Productionseinschränkung für das dritte Quartal 1901 auf $33\frac{1}{3}$ Proc. und ebenso die Umlage auf 3 Proc. fest. Die bisherige Anzahl ausgeblasener Hochöfen beträgt nunmehr 72. Durch die hohe Einschränkung soll allmählich die Gesundung des Koksmarktes während des Sommers nach Möglichkeit angestrebt werden.

**San Francisco.** Die Verlängerung der Union Pacific-Eisenbahn über Salt Lake nach Los Angeles wird jedenfalls dazu führen, dass man den Salpeter- und Borax-Ablagerungen in dem „Death Valley" und der „Mojave Desert" mehr Aufmerksamkeit schenken wird. Bisher war der Abbau derselben in Folge ihrer Abgelegenheit von den Verkehrsstrassen unmöglich gewesen. Wie man annimmt, bildeten die genannten Gegenden in früherer Zeit einen Theil des Stillen Oceans. Der Umfang der Salzlager soll ganz gewaltig sein und die Qualität des Salpeters insbesondere dem peruanischen Artikel gleichkommen. Es haben sich bereits hier mehrere Gesellschaften gebildet, und bei dem Bergbauamt sind auch schon zahlreiche „Claims" registrirt worden.

**Hamburg.** Die Vereinigten chemischen Fabriken Ottensen-Brandenburg vorm. Frank, Act.-Ges. schliessen in 1901 mit einem Gesammtgewinn von M 114736 (i. V. M 16914) ab.

**Lyon.** Société chimique des Usines du Rhône. Trotzdem der Gesellschaft ein Vortrag von Fr. 243704 zur Verfügung stand, schliesst die Rechnung für 1900 nur mit einem Gewinn von Fr. 90211, der theils zu Abschreibungen verwendet, theils dem Reservefond zugewiesen wird.

**New York.** Von dem Zucker-Trust und den unabhängigen Gesellschaften sind die Preise für raffinirten Zucker um 10 Punkte herabgesetzt worden, so dass sie gegenwärtig sich auf Doll. 5,45 pro 100 Pfd. stellen. Als Grund wird die Preisreduction für Rohzucker von 4,31 auf 4,21 Cts. pro 1 Pfd. angegeben. Der Markt, in letzter Zeit sehr matt, hat erheblich angezogen. — Wie verlautet, schweben zur Zeit Verhandlungen über die Verschmelzung der National Salt Co. (Ver. Staaten), Canadian Salt Co. und Salt Union (England), die letztere besitzt auch die Salzminen der Salina Española (Spanien). Die neue Gesellschaft soll den Namen International Salt Co. führen und mit ca 50 Mill. Doll. capitalisirt werden. — Die mit Doll. 5 Mill. capitalisirte Vulcan Consolidated Copper Co. will zunächst die Vulcan-Kupferminen in der Esmeralda-Grafschaft, Nevada, in Concurrenz mit der Amalgamated Copper Co., bearbeiten und von Zeit zu Zeit weitere Kupferminen erwerben. — Die von der „Chemiker-Zeitung" bereits berichtete Verschmelzung einer Anzahl von Cottonseed-Oelmühlen durch die Virginia and Carolina Chemical Co. hat nunmehr zur Bildung der United Cotton Oil Co. geführt. Die neue Gesellschaft ist mit Doll. 12 Mill. capitalisirt und controlirt zur Zeit 20 Mühlen, darunter die 10 Mühlen der Southern Cotton Oil Co. und die 6 Mühlen der Atlantic Cotton Oil Co. Die Amer. Cotton Oil Co., der Trust, besitzt 50 Mühlen. — Die seit längerer Zeit geführten Verhandlungen, betr. die Errichtung einer Rübenzuckerfabrik in South Sionse City, der ersten im Staate Iowa, haben zu einem befriedigenden Resultat geführt, so dass das Unternehmen als gesichert betrachtet werden darf. Zu Yakima in Washington soll gleichfalls eine Rübenzuckerfabrik erbaut werden, falls die Farmer der Umgegend sich verpflichten, für 3 Jahre lang die nöthigen Rüben zu liefern.

**Ottawa.** Die von der canadischen Regierung auf im Inlande fabricirtes Eisen und Stahl gewährten Prämien[37]) beliefen sich 1898—99 auf £ 56000 und 1899—1900 auf £ 62500. Die Nova Scotia Steel Company erhielt im letzten Jahre allein £ 27500. Die Dominian Iron and Steel Company in Sydney, Cape Brenton, Nova Scotia, schätzt ihre Fabrikation i. J. 1901 auf 300000 t Roheisen und 60000 t Stahl, i. J. 1902 etc. auf 400000 t Roheisen und Stahl und rechnet auf einen Prämienbetrag von £ 174000 i. J. 1901, £ 174000 i. J. 1902, der bis zum Jahre 1907 allmählich auf £ 45000 sinken wird.

**Toronto.** Nach dem jüngsten Berichte des Ackerbau-Ministers ist die diesjährige Rübencultur in Ontario höchst wahrscheinlich als ein Fehlschlag zu betrachten. Als Grund hierfür werden ausserordentlich starke Regenfälle angegeben, unter denen das mit Rüben angebaute Land grösstentheils verwüstet ist. Nur auf besonders gut drainirtem Boden sind befriedigende Resultate zu erwarten. Bekanntlich wird die Einführung der Rübenzucker-Industrie von der Regierung von Ontario lebhaft protegirt.

**Weisswasser.** Ueber die Schlesische Actien-Gesellschaft für chemische Industrie (im Besitz der Casseler Trebertrocknungsgesellschaft) ist der Concurs eröffnet worden. Die Gesellschaft Weisswasser betreibt eine Zweigniederlassung in Vossowska.

**Dividenden** (in Proc.):

**Bulmke.** Act.-Ges. für Kohlendestillation: 10 (im Vorj. 3).

## Marktberichte.

*y* **New York,** Anfang Juli. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigs. Kalk, grau, Doll. 1,55—1,60; braun Doll. 1,05—1,10 pro 100 Pfd. Schwefelsäure 66° $1\frac{1}{4}$—2 Cts., 98° $1\frac{1}{2}$—2 Cts. Salzsäure 22° $1\frac{3}{8}$ bis $2\frac{1}{4}$ Cts. Salpetersäure 36—50° $3\frac{7}{8}$—7 Cts., redistilled $2\frac{5}{8}$—$4\frac{1}{4}$ Cts., pure 30-proc. 4—5 Cts. Alkali, 48-proc., in Sack $87\frac{1}{2}$—$97\frac{1}{2}$ Cts., in Fass Doll. 0,95—1,05; 58-proc. $77\frac{1}{2}$—90 Cts. bezw. 85—$97\frac{1}{2}$ Cts.; ausländ., 58-proc., 85—90 Cts. bezw. 90—95 Cts. pro 100 Pfd. Ammoniumcarbonat $8\frac{3}{4}$—$9\frac{1}{2}$ Cts. Ammoniumchlorat, white grain, 6—$6\frac{1}{2}$ Cts., rough grain 6—$6\frac{1}{2}$ Cts., electric $6\frac{5}{8}$—7 Cts., lumps $8\frac{3}{4}$—9 Cts. Natriumbicarbonat Doll. 1,12$\frac{1}{2}$—1,25 pro 100 Pfd. Bleaching Powder (Chlorkalk), englisch 2—$2\frac{1}{4}$ Cts., deutsch $1\frac{8}{10}$—2 Cts., französisch und belgisch $1\frac{3}{4}$—2 Cts. Blauer Vitriol $4\frac{3}{4}$—5 Cts. Borax, krystallisirt, in Fass $7\frac{1}{2}$—8 Cts. Aetznatron, 70—74-proc., Doll. 1,90—2 pro 100 Pfd. Sal-Soda, heimische, 60—75 Cts.; ausländische $67\frac{1}{2}$—$72\frac{1}{2}$ Cts. pro 100 Pfd. Natriumhyposulfit in Fass Doll. 1,75—2, in kegs Doll. 2—2,25 pro 100 Pfd. Natriumnitrat, spot und to arrive, Doll. 1,87$\frac{1}{2}$ aufwärts, shipments Doll. 1,95—2 pro 100 Pfd. Salpeter, roher $3\frac{1}{4}$—$3\frac{3}{8}$ Cts., raffinirt $4\frac{1}{4}$—$5\frac{1}{2}$ Cts. Für Düngezwecke gebrauchte Chemikalien: Schwefelsäure, 50° Doll. 12—15 pro 1 t. Phosphat, 12—16 proc., 60—$67\frac{1}{2}$ Cts. pro Unit. Ammoniumsulfat (gas liquor und bone) Doll. 2,70-2,75, pro 100 Pfd. Getrocknetes Blut, high grade, Western Doll. 2,40 bis 2,45, soft, red, City Doll. 2,25—2,35 pro Unit. Fish scrap, trocken f. o. b. Fabrik Doll. 22—23; pro 1 t. Knochenmehl, gedämpftes, Doll. 17,50—18, rohes Doll. 20—23 pro 1 t. Kainit, future shipments Doll. 9,05—9,55, ex store in bulk Doll. 10—10,75 pro 2240 Pfd. Kieserit, fut. shipm., Doll. 6—6,50. Chlorkalium, 80-proc., fut. shipm., Doll. 1,83—1,86$\frac{1}{2}$ pro 100 Pfd. **Farbstoff-Materialien.** Säuren: Essigsäure, commercial, 28-proc. Doll. 1,60—2,15 pro 100 Pfd. Borsäure $10\frac{3}{4}$—$11\frac{3}{4}$ Cts. Gallussäure 70—75 Cts. Salpetersäure 38° $4\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{4}$ Cts. Oxalsäure $5\frac{3}{4}$—6 Cts. Gerbsäure, pulverisirt, 38—45 Cts. Albumin, Blut-, 15—20 Cts., Ei- 52—60 Cts. Alizarin, rother Teig, $15\frac{1}{2}$—20 Cts., brauner Teig 23—30 Cts. Anilinöl $9\frac{1}{2}$—10 Cts. Anilinsalz $8\frac{1}{2}$—9 Cts. Weinstein, roher, weisser, plates, $13\frac{1}{2}$—15 Cts., pulv. 18—23 Cts., rother, pulv. 5—7 Cts. Weinhefe 3—4 Cts. Indigo, Bengal, Doll. 0,67$\frac{1}{2}$—1,15; Kurpah 60—80 Cts.; Guatemala 40—90 Cts.; Manila 45—50 Cts. Kalium-Bichromat $8\frac{1}{4}$—$8\frac{1}{2}$ Cts. -Carbonat $4\frac{1}{4}$—6 Cts. Causticum, old process $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{4}$ Cts.; electrolytic, 90-proc. $6\frac{5}{8}$—$7\frac{1}{2}$ Cts. -Chlorat, kryst. $8\frac{1}{2}$—$8\frac{3}{4}$ Cts., pulv. $8\frac{3}{4}$—9 Cts. -Cyanid 25—26 Cts. -Permanganat, fein kryst. $10\frac{1}{2}$—11 Cts. -Prussiat rothes 37—40 Cts, gelbes 14—15 Cts. Natrium-Acetat $4\frac{1}{4}$—$4\frac{1}{2}$ Cts. -Bichromat $6\frac{1}{4}$—$6\frac{1}{2}$ Cts. Causticum 1,8—1,9 Cts. -Chlorat $9\frac{1}{2}$—$9\frac{3}{4}$ Cts. -Nitrit 8—$8\frac{3}{4}$ Cts. -Prussiat 11—12 Cts. Bleizucker, brauner, 6—$6\frac{1}{4}$ Cts., weisser, kryst., 8—$8\frac{1}{2}$ Cts. Nickelsalze $10\frac{1}{2}$—12 Cts.

[37]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 575.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



Nummer 58. Cöthen, den 20. Juli 1901. Jahrgang XXV.


## Inhalt.


Gerichtliche Entscheidungen in Waarenzeichensachen . . . 623
**Sitzungsberichte:**
Serbischer Chemiker-Verein zu Belgrad . 623
Società chimica di Milano . . . . . . 623
Académie des sciences . . . . . . . 624
**Tagesgeschichte:**
Düsseldorf. Eisenach. Königsberg i. Pr. Paris. Personalien. Ausstellungen . . 624
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . . 625
Duparc, Prof. Louis, und Leuba, Auguste, Méthodes volumétriques . . . . . . 625
Holdermann, Dr. E., und Kindle, Ernst, Chemische Reagentien und Reactionen des Deutschen Arzneibuches IV . . . 625
Lehmann, Dr K. B., Die Methoden der praktischen Hygiene . . . . . . . 625
Thompson, Silvanus P., Faraday und die englische Schule der Elektriker . . . 625
Twenty-first annual report of the New Jersey state agricultural experiment station . . 625
Verslag over 1900 van het Proefstation voor Suikerriet in West-Java „Kagok" te Pekalongan . . . . . . . . . 625
Schwackhöfer, Fr., Die Kohlen Oesterreich-Ungarns und Preuss.-Schlesiens . . . 625
Seligsohn, Dr. Arnold, Patentgesetz und Gesetz, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern . . . . . . . . 626
Munk, Dr. Leo, Das österreich. Patentgesetz 626
**Patentliste:**
Deutschland. Frankreich . . . . . . 626
**Deposita** . . . . . . . . . . . . 626
**Handelsblatt:**
Amtliche Verordnungen . . . . . . . 626
Handelsregister . . . . . . . . . 626
Handelsnachrichten . . . . . . . . 626
**Chemisches Repertorium** No. 24 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 58):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 205
2. Anorganische Chemie . . . . . . . 205
3. Organische Chemie . . . . . . . . 206
4. Analytische Chemie . . . . . . . 208
5. Nahrungsmittel-Chemie . . . . . . 209
6. Agricultur-Chemie . . . . . . . . 210
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . . 210
8. Physiologische, medicinische Chemie . 211
9. Hygiene. Bakteriologie . . . . . . 213
10. Mikroskopie . . . . . . . . . . 215
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 215
12. Technologie . . . . . . . . . . 215
13. Farben- und Färberei-Technik . . . . 216
14. Berg- und Hüttenwesen . . . . . . 216
16. Photochemie. Photographie . . . . . 216
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**


## Gerichtliche Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

✻ 1. Bei Gelegenheit einer Klage, welche die offene Handels-
esellschaft „Apotheker F. C. Döring & Co." und der Apotheker
. C. Döring & Co. gegen die Firma Döring & Co. in Frankfurt a. M.
ngestrengt hatten, hat das Oberlandesgericht Frankfurt a. M. in
ler Entscheidung vom 26. September 1900 folgende Rechtsgrund-
ätze aufgestellt: Das Recht zum Gebrauche des eingetragenen
Vaarenzeichens erstreckt sich nicht auf beliebige Abänderungen
les Zeichens. — Als Abkürzungen von Namen und Firmen sind
ach § 13 des Waarenbezeichnungsgesetzes nur solche Bezeichnungen
estattet, aus denen der Träger von Name oder Firma zu erkennen
st. — Eine Gesellschaft hat kein Recht auf eine abgekürzte Be-
eichnung, die keinen Hinweis auf ein bestehendes Gesellschafts-
erhältniss enthält. — Das Vorhandensein eines Geschäftsbetriebes
st Voraussetzung für Begründung und Erhaltung des Waarenzeichen-
echtes, nicht aber für das Namenrecht.

2. Erweckt die besondere Bezeichnung eines Erwerbsgeschäftes
Carola-Parfümerie) auf Waaren (Seifen) im Verkehr die Vorstellung,
ass es sich um ein für einen Anderen eingetragenes Waarenzeichen
Karola) handelt, so enthält jene Bezeichnung (Carola-Parfümerie)
uf Waaren eine Verletzung des Zeichenrechts. (Reichs-Gericht,
I. Civ.-Senat, 16. November 1900.)

3. Die Bestimmung des § 7 Abs. 2 der österreichischen Marken-
chutz-Novelle, wonach im Falle der Löschung einer Marke nach
4 a. a. O. die zweijährige Sperrfrist des § 7, Absatz 1 a. a. O. nicht ab-
ewartet werden muss, hat nur Geltung, wenn diese Löschung
Folge eines Erkenntnisses des Handelministeriums erfolgt ist,
icht aber, wenn sie auf Ansuchen des Zeicheninhabers zu Folge
iner Vereinbarung, wonach er das Zeichen wegen Collision mit
inem, von einem Anderen unbeanstandet vorbenutzten Zeichen
4 a. a. O.) zur Löschung bringen werde, erfolgt ist. — Die Angabe
russisches Lederfett" auf einem Zeichen, besonders in russischer
prache, erweckt im Verkehr den Anschein, dass die Waare aus
ussland stamme, enthält daher in Anwendung auf nicht aus Russ-
nd stammende Waare eine Täuschung über die Herkunft der Waare.
Entsch. des österr. Handelsministeriums vom 15. April 1900.)

## Serbischer Chemiker-Verein zu Belgrad.

Sitzung vom 28. Mai 1901.

z Prof. Dr. M. T. Lecco legt einige dem Verein zugesandte Zeitschriften vor, und theilt mit, dass Prof. Dr. Arnold in liebenswürdigster Weise 200 Exemplare seines Werkes „Repetitorium der Chemie" (9. Auflage) dem hiesigen Unterrichtsministerium übermittelt habe, und dass er 30 Stück erhalten habe, um sie an arme Studirende der königl. serbischen Hochschule zu vertheilen. — Dr. A. Zega spricht über eine Orientirungsprobe bei der Mehl-Untersuchung[1]. — Prof. Dr. M. T. Lecco bespricht das Mineralwasser von Palanka. Als Experte hatte er das Wasser des kürzlich fertiggestellten neuen Brunnens in Palanka untersucht und fand, dass sich dasselbe von dem etwa 10 m entfernten alten Brunnen unterscheidet. Das Wasser des alten Brunnens hatte Trockenrückstand 1,962 g, das des neuen 1,570 g, Verhältniss 100:80, Kalk 0,213 und 0,180, Verhältniss 100:84,5, Magnesia 0,2575 und 0,195, Verhältniss 100:75,7. Der neue Brunnen ist ein gemauerter betonirter Schachtbrunnen von ca. 1 m Durchmesser, während der alte ein Rohrbrunnen ist. Analoge Unterschiede zeigte das Wasser des alten Brunnens nach den Analysen aus den Jahren 1895 und 1898 (1898 grosse Dürre, kleiner Wasserstand). Im Trockenrückstand 2,106 g und 1,485 g, Verhältniss 100:70,5, Kalk 0,237 und 0,165 Verhältniss 100:70, Magnesia 0,274 und 0,184, Verhältniss 100:67. Anschliessend daran bespricht Redner die von R. Fresenius[2]) anlässlich der an der Quelle von Nieder-Selters gemachten Beobachtungen aufgestellte Erklärung betreffs der Aenderungen im Gehalte eines Mineralwassers und erklärt die Schwankungen in der Zusammensetzung des Mineralwassers von Palanka in der Weise, dass bei einem hohen Stand des Grundwassers das Mineralwasser höher in den Brunnen getrieben und reineres Wasser gepumpt wird, während umgekehrt das Niveau im Brunnen sinkt und ein mit Grundwasser mehr oder weniger vermischtes Wasser gezogen wird.

## Società chimica di Milano.

Sitzung vom 8. Juni 1901.

ζ Vorsitzender: Prof. Gabba. — Ing. A. Ceccarelli macht eine recht wichtige Mittheilung über die Ausnutzung der italienischen Torfmoore. — Dr. T. Gigli berichtet über einige zur Unterscheidung der mineralischen von den organischen Säuren vorgeschlagene Reagentien. — Weiter macht derselbe eine Bemerkung über eine ungenaue und doch in fast allen Lehrbüchern zu findende Behauptung, betreffend den Geruch der Blausäure. Sowohl in Lehrbüchern, wie im Unterricht wird dieser Säure der Geruch des Bittermandelöles zugeschrieben. Bittermandelöl enthält zwar, mit Benzaldehyd verbunden, Blausäure; aber in demselben ist nur der starke Geruch des Benzaldehyds wahrnehmbar. Blausäure besitzt einen eigenen, schwächeren, aber doch durchdringenden Geruch, welcher von dem des genannten Aldehyds ganz verschieden ist und keineswegs mit demselben verwechselt werden kann, und welcher mit dem des der atmosphärischen Kohlensäure ausgesetzten Cyankaliums übereinstimmt. Dass Benzaldehyd und Blausäure im Bittermandelöle vereinigt sind, kann nicht als ein genügender Grund gelten, um eine Eigenschaft des einen auch dem anderen Körper zuzuschreiben. Diese unrichtige Behauptung, welche der Gebrauch geheiligt hat, und welche die Chemiker nach einander ohne Discussion wiederholt haben, sollte aus den chemischen Büchern gestrichen werden. — Die Tagesordnung bringt dann die Wahl des Vorsitzenden, als Ersatz für den kürzlich verschiedenen Prof. G. Carnelutti. Nach dem Vorschlage des Mitglieds Candiani wurde Prof. G. Körner von der höheren Agriculturschule zu Mailand zum Präsidenten einstimmig gewählt. — Endlich wird die Eröffnung einer Subscription beschlossen, um Prof. Carnelutti in der Schule, wo er lehrte, ein bescheidenes Denkmal zu setzen.

Sitzung vom 22. Juni 1901.

ζ Vorsitzender: Prof. G. Körner. — Prof R. Namias berichtet über seine Studien betreffend die Verzuckerung des Mais mittels Oxalsäure. Mit Schwefligsäureanhydrid schliesst er Maismehl auf und verzuckert gleichzeitig die Stärke mit Oxalsäure unter Druck im geschlossenen Raume. Die besten Ergebnisse und die höchste Ausbeute wurden erzielt, wenn auf 4 kg Maismehl Oxalsäure, Schwefligsäureanhydrid und Wasser in Mengen von 0,10 bezw. 0,40 und 6 kg angewendet wurden, bei einer Erwärmungsdauer von $3\frac{1}{2}$ Std. und einer Temperatur von 140°. Unter solchen Umständen beträgt die erhaltene Menge Glykose 62 Proc. des Maismehls, dieselbe ist nach dem Redner zwar nicht als Nahrungsmittel, wohl aber für verschiedene industrielle Zwecke anwendbar. — Eine Abhandlung von Dr. C. Formenti und M. Levi behandelt die Wirkung des Aluminiums auf einige Salzlösungen und einige geschmolzene Salze. Aus den

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 540.
[2]) Jahrb. d. Nassauischen Vereins f. Naturkunde. 47, 15.

Chlorverbindungen von Arsen, Wismuth, Cadmium, Cer, Kobalt, Nickel, Gold, Platin, Zinn in flüssigem Zustande oder in wässeriger Lösung, wenn diese möglich ist, werden durch Aluminium die entsprechenden Metalle in elementarem Zustande leicht niedergeschlagen; mit einigen derselben (besonders mit Wismuth- wie mit Antimontrichlorür) ist die Reaction sehr lebhaft. Aus Cadmiumjodür wird gleichfalls Cadmium in Freiheit gesetzt, doch ist die Reaction sehr langsam. Wismuthnitrat giebt freies Wismuth als schwarze Flocken und basisches Wismuthnitrat. Mit Eisenchlorid- oder -chlorür bildet sich ein Niederschlag von Eisenhydroxyd bezw. -oxydul. Wahrscheinlich finden sich in den Lösungen dieser Eisensalze dieselben in hydrolysirtem Zustande, d. h. als Eisenoxyd bezw. -oxydul neben freiem Chlorwasserstoff, und das Aluminium verursacht den Niederschlag, indem es die freie Säure neutralisirt. Die Ergebnisse sind verschieden, je nach dem mit dem Metall verbundenen Element oder dem Halogenrest; sowohl mit Cadmiumjodid, wie mit den Sulfaten, Nitraten, Acetaten des Kobalts und des Nickels vollzieht sich die Reaction in demselben Sinne wie bei den Chlorverbindungen, ist jedoch sehr langsam. — Wird endlich Aluminium mit einigen Salzen geschmolzen, z. B. mit Wismuthtrichlorid oder Cadmiumjodid, so erhält man eine Legirung des Aluminiums mit dem betreffenden Metall.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 8. Juli 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Berthelot überreicht mit einer Ansprache an die Versammlung der Akademie sein neues Werk, betitelt: „Les Carbures d'hydrogène, 1851—1901", das 3 Bände in Gross-Octav mit 1442 Seiten umfasst. Es enthält eine gemeinsame Darstellung aller Untersuchungen, welche Verf. über die Kohlenwasserstoffe, und besonders über ihre Synthese aus den Elementen, ausgeführt hat. Der Vorsitzende dankt Berthelot im Namen der Akademie für diese Widmung.

A. Haller und J. Minguin berichten über neue Derivate des Benzylcamphors und Benzylidencamphors. Durch die Untersuchung der Verf. ist Folgendes festgestellt worden: 1. Die ungesättigte Säure $C_8H_{14}<\genfrac{}{}{0pt}{}{CH=CH.C_6H_5}{COOH}$, welche entsteht, wenn man Benzylidencamphor in der Wärme mit Bromwasserstoff oder Brombenzylcamphor $C_8H_{14}<\genfrac{}{}{0pt}{}{CH.CHBr.C_6H_5}{| \\ CO}$ mit alkoholischem Kali oder Ammoniak behandelt, bindet 1 Mol. Bromwasserstoff, um die bromirte Säure $C_8H_{14}<\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_2.CHBrC_6H_5}{COOH}$ zu liefern. 2. Diese bromirte Säure giebt beim Erhitzen mit Bromwasserstoff in Essigsäure die Säure $C_8H_{14}<\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_2.CHOHC_6H_5}{COOH}$. 3. Wenn man 1 Mol. Brom auf *d*-Benzylcamphor einwirken lässt, so erhält man 2 stereoisomere bromirte Benzylcamphor $C_8H_{14}<\genfrac{}{}{0pt}{}{CBr.CH_2.C_6H_5}{| \\ CO}$, welche sich von dem Brombenzylcamphor $C_8H_{14}<\genfrac{}{}{0pt}{}{CHCHBr.C_6H_5}{| \\ CO}$ dadurch unterscheiden, dass sie alle beide mit alkoholischem Kali Benzylidincamphor mit seinen ursprünglichen Eigenschaften wieder entstehen lassen. 4. Bromirt man den Benzylcamphor weiter, so erhält man interimistisch 2 Dibromderivate, welche mit alkoholischem Kali 2 im Benzolkern ortho- und para-bromirte Benzylidencamphor liefern. 5. Aus dem para-Bromderivat entsteht bei der Einwirkung von Bromwasserstoff bei 100° eine Bromphenyloxyhomocampholsäure, $C_8H_{14}<\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_2.CHOH.C_6H_4Br}{COOH}$; dieses para-Bromderivat verhält sich in Folge dessen gegenüber den Wasserstoffsäuren wie Benzylidencamphor selbst. — d'Arsonval hat den osmotischen Druck und seine schützende Rolle gegen Kälte in der lebenden Zelle untersucht.

V. Auger macht Mittheilungen über Manganphosphate. Verf. hat hauptsächlich Versuche über die violette Lösung unternommen, welche das Product aus der Schmelze von Mangannitrat und Phosphorsäure beim Erhitzen auf ca. 210° liefert. Die geschmolzene Masse setzt beim Auflösen in Wasser von selbst nach einigen Tagen rosa gefärbte krystallinische Krusten ab, welche augenscheinlich ein Gemisch aus 2 oder 3 Producten darstellen. Herrmann[3]) hat seiner Zeit Zahlen bei der Analyse gefunden, welche der Formel $Mn_3P_6O_{21}.8H_2O$ nahekamen. Dem Verf. ist es gelungen, ein wasserhaltiges Salz in reinem Zustande zu isoliren, welchem eine Formel zukommt, die sich von der Herrmann'schen nur durch den Wassergehalt unterscheidet, welcher vom Verf. zu $14H_2O$ gefunden wurde. Das Salz ist sicherlich ein Pyrophosphat; es liefert bei der Behandlung mit Alkali in der Kälte ein Alkaliphosphat, welches alle Reactionen der Pyrophosphorsäure zeigt. Schwefelsäure löst es zu einer violetten Flüssigkeit, welche durch Verdünnung in eine rothe übergeht. Phosphorsäure löst das Salz auch in der Kälte zu einer violetten Flüssigkeit, aber nach einigen Min. wird die klare Lösung opalescirend, und es setzt sich unter gänzlicher Entfärbung der Lösung unlösliches grau-weisses Phosphat ab, welches wahrscheinlich das neutrale Phosphat Christensen's ist: $MnPO_4.H_2O$. — Ferner hat Verf. das Manganmetaphosphat $MnP_2O_6$ analysirt. Es ergab sich, wie bereits H. Scheyerning gefunden hat, als wasserfrei, während Herrmann seiner Zeit einen Wassergehalt von $1H_2O$ festgestellt hatte.

Louis Henry beschreibt die Einwirkung von Säurechloriden auf das Methanal in Folge der Veröffentlichung Marcel Descudé's über die Einwirkung von Säurechloriden auf Aldehyde in Gegenwart von Zinkchlorid. Verf. hatte 1900 über einige Reactionen des Methanals berichtet[4]) und darin die Einwirkung von Phosphorpentachlorid und -pentabromid auf das polymerisirte Methanal beschrieben, welches in $H_2CCl_2$ und $H_2CBr_2$ umgewandelt wird. Ferner hatte Verf. die Einwirkung von Acetylchlorid und -bromid auf denselben Körper mitgetheilt, wobei Methylenchlor- und -bromacetat entstanden waren: $H_2C<\genfrac{}{}{0pt}{}{Cl}{C_2H_3O_2}$ und $H_2C<\genfrac{}{}{0pt}{}{Br}{C_2H_3O_2}$. Im Besonderen betont Verf. die Reaction mit Acetylchlorid, welche die leichte und rasche Gewinnung des Methylenchloracetates gestattet. Als Verf. im Mai von der Arbeit Descudé's erfuhr, welche die Einwirkung von Säurechloriden auf Alkyloxyde in Gegenwart von Zinkchlorid behandelte[5]), glaubte er, dass dieselbe Verbindung die Anlagerungsreaction der Säurechloride auf Polyoxymethylen erleichtern würde. Verf. hat seitdem beträchtliche Mengen Methylenchloracetat nach diesem Verfahren dargestellt. Auch wurden Versuche mit anderen Säurechloriden, besonders mit Benzoylchlorid unternommen, welches allein ohne Wirkung auf das Methylenpolyoxyd ist. In Gegenwart von Zinkchlorid geht dessen Zerfall und seine Anlagerung an Methanal rasch von Statten. Man erhält eine klare Flüssigkeit, aus welcher nach einiger Zeit krystallinische Nadeln hervorgehen, die zweifellos das Methylenchlorbenzoat darstellen: $H_2C<\genfrac{}{}{0pt}{}{Cl}{O.CO.C_6H_5}$.

A. Astruc hat die Einwirkung von Pflanzenalkaloiden auf einige Indicatoren studirt, nämlich auf Helianthin A, Rosolsäure und Phenolphthalein. Um den dissociirenden Einfluss des Wassers so viel wie möglich auszuschliessen, hat Verf. für die Alkaloidlösungen eine weniger dissociirende Flüssigkeit, wie absoluten Alkohol, Amylalkohol, Benzol, verwendet. Die Pflanzenalkaloide reagiren auf die Indicatoren ganz verschieden, nicht nur je nach der Gruppe, welcher sie angehören, sondern auch je nach dem Dissociationsvermögen der Flüssigkeit, in welcher sie gelöst sind.

R. Fosse legt eine Arbeit vor über das Dinaphthoxanthen. Verf. hat das Monochlor-, das Brom- und Aminderivat des Dinaphthoxanthens dargestellt, um diese Körper mit dem salzsauren und bromwasserstoffsauren Ester, sowie mit dem Amin des angeblichen Binaphthenglykols zu vergleichen. Verf. hat an diesen Derivaten merkwürdige Eigenschaften entdeckt. Wenn man 1 Mol. Brom zu einer heissen Lösung des Dinaphthoxanthens in Bromoform giebt, so erhält man das Bromdinaphthoxanthen $Br.CH<\genfrac{}{}{0pt}{}{C_{10}H_6}{C_{10}H_6}>O$. Erhitzt man dasselbe mit Alkohol, so entsteht Bromwasserstoff, und es bildet sich Dinaphthoxanthen zurück; der für diese Rückbildung erforderliche Wasserstoff wird vom Alkohol geliefert, welcher in Aldehyd übergeht: $Br.CH<\genfrac{}{}{0pt}{}{C_{10}H_6}{C_{10}H_6}>O+C_2H_6O=HBr+C_2H_4O+CH_2<\genfrac{}{}{0pt}{}{C_{10}H_6}{C_{10}H_6}>O$. Ferner hat Verf. Bisdinaphthoxanthenamin erhalten, als er Bromdinaphthoxanthen mit Ammoniak in alkoholischer und selbst in wässeriger Lösung behandelte. Die Analyse führte zur Formel $O<\genfrac{}{}{0pt}{}{C_{10}H_6}{C_{10}H_6}>CH.NH.CH<\genfrac{}{}{0pt}{}{C_{10}H_6}{C_{10}H_6}>O$. Das Amin stellte glänzende Prismen dar, welche unter Zersetzung gegen 230° schmelzen. In Gegenwart von Bromwasserstoff färbt sich das Amin blutroth und zersetzt sich in Ammoniumbromid und Bromdinaphthoxanthen. Chlorwasserstoff verhält sich analog wie Bromwasserstoff. — Das durch directe Einwirkung von Chlor auf Dinaphthoxanthen erhaltene Monochlordinaphthoxanthen stellt schöne rothe Nadeln dar, welche gegen 150° schmelzen. Verf. behält sich die Darstellung von Derivaten verschiedener Xanthene vor.

L. Bouveault und A. Bongert veröffentlichen ihre Untersuchung des Nitrirungsproductes vom Acetessigsäureester. Unter den wichtigeren Producten der Einwirkung von Silbernitrat auf Bromessigsäureäthylester hat Scholl eine Flüssigkeit erhalten, deren Siedepunkt demjenigen der Flüssigkeit naheliegt, welche die Verf. bei der Nitrirung des Acetessigsäureesters erhalten haben; sie besitzt auch dieselbe Zusammensetzung und dasselbe Moleculargewicht. Der erste Gedanke war daher, auf die Identität dieser beiden Körper um so mehr zu schliessen, als Scholl, welcher sein Product als durch Wasserentziehung aus dem Nitroessigsäureäthylester entstanden betrachtet, demselben den Namen Bisanhydronitroessigsäureäthylester beilegt. Die Untersuchung der Verf. lässt es nicht mehr fraglich erscheinen, dass ihr Product und dasjenige Scholl's einander identisch sind; aber die sehr eigenthümliche Reaction mit Diäthylamin hat die Verf. zu der Untersuchung veranlasst, ob die Reaction eine für andere bisubstituirte Amine allgemeingültige sei. Die Verf. hatten ein Diäthylaminsalz $C_{11}H_{22}N_4O_3$ erhalten, welches durch verdünnte Salzsäure nach d. Gleichung $C_{11}H_{22}N_4O_3+HCl=NH(C_2H_5)_2HCl+C_7H_{11}N_3O_3$ zerfällt. Die Säure $C_7H_{11}N_3O_3$ bildet prächtige rothe rubinähnliche Krystalle, welche bei 143° unter Zersetzung schmelzen. Die Säure dürfte durch die Formel $C_2HN_2O_2-CON(C_2H_5)_2$ sich darstellen lassen. Die Verf. haben ferner Dimethylamin und Piperidin auf den nitrirten Ester einwirken lassen, welche beide Amine sich gleich verhalten. Im ersteren Falle wurde das Dimethylaminsalz einer Säure $C_5H_7N_3O_3$ erhalten, sowie Dimethylcarbaminsäureäthylester oder Dimethylurethan $\genfrac{}{}{0pt}{}{CO_2C_2H_5}{|\;N(CH_3)_2}$ nach der Gleichung:

$$C_2N_2O_2(CO_2C_2H_5)_2+3\,NH(CH_3)_2=C_2H_6O+\genfrac{}{}{0pt}{}{CO_2.C_2H_5}{|\;N(CH_3)_2}+C_5H_7N_3O_3,\ C_2H_7N$$

Mit Piperidin erhielten die Verf. Piperylurethan neben Alkohol und dem Piperidinsalz der entsprechenden Säure.

Ch. Moureu und R. Delange machen Mittheilungen über eine Methode zur Synthese von Acetylenaldehyden. Die Verf. haben gefunden, dass die Ameisensäureester energisch die Natriumkohlenwasserstoffe $R.C\equiv CNa$ angreifen und dass die weitere Wirkung des Wassers auf das rohe Reactionsproduct Acetylenaldehyde $R.C\equiv CCHO$ erzeugt. Geht man vom Oenanthyliden aus, dem normalen acyklischen Kohlenwasserstoff $C_5H_{11}.C\equiv CH$, so erhält man Amylpropiolaldehyd $C_5H_{11}.C\equiv C.CHO$, eine farblose Flüssigkeit von schwachem und stechendem Oenantholgeruch (Sdp. 89° unter 26 mm und 185—187° unter normalem Druck). Mit Phenylacetylen $C_6H_5.C\equiv CH$, stellt man ebenso Phenylpropiolaldehyd $C_6H_5.C\equiv C.CHO$ dar. Die Verf. entwickeln sodann die Theorie der Reaction und beschreiben die Einwirkung von Alkalien auf die Acetylenaldehyde. Die Bildungsgleichung der Acetylenaldehyde ist folgende:

$$\underset{\text{Complexes Natriumderivat}}{R.C\equiv C.CH(ONa)(OC_2H_5)}+H_2O=\underset{\text{Acetylenaldehyd}}{R.C\equiv C.CHO}+NaOH+C_2H_6O$$

Nebenher läuft noch folgende Reaction:

$$\underset{\text{Complexes Natriumderivat}}{R.C\equiv C.CH(ONa)(OC_2H_5)}+H_2O=\underset{\text{Acetylenkohlenwasserstoff}}{R.C\equiv CH}+\underset{\text{Ameisensaures Natrium.}}{H.CO_2Na}+C_2H_6O$$

Die Einwirkung von Alkalien auf die Acetylenaldehyde bewirkt folgenden Reactionsverlauf:

$$\underset{\text{Acetylenaldehyd}}{R.C\equiv C.CHO}+KOH=\underset{\text{Acetylenkohlenwasserstoff}}{R.C\equiv CH}+\underset{\text{Ameisensaures Kalium.}}{H.CO_2K}$$

Henry Stassano hat über die Rolle der Leucocyten bei der Ausscheidung gearbeitet. — Charles Lepierre beschreibt die Glykoproteïne als neue für das Studium der Mikroben chemisch definirte Culturmedien. Fast alle Mikroben, pathogene oder nicht pathogene, sprossen vorkommen in den Flüssigkeiten, in welchen der Stickstoff ausschliesslich von *α*-Glykoproteïnen geliefert wird. Verf. schlägt eine Flüssigkeit von folgender Zusammensetzung vor: 1,50—2 g reines Glykoproteïn, 0,5 g Natriumchlorid, 0,5 g Magnesiumsulfat, 0,2—0,3 g Calciumglycerophosphat und 0,1—0,2 g Kaliumbicarbonat auf 100 g Wasser; auch kann man 2—3 g Glycerin, Glykose oder Saccharose zugeben.

## Tagesgeschichte.

*V.* **Düsseldorf.** Die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute wird zum Schluss des Jahres, voraussichtlich in der ersten Hälfte des Decembers, hierselbst stattfinden. Die alsdann folgende Hauptversammlung ist für den Juni oder Juli 1902 gepla[nt]

[3]) Poggend. Ann. *1858*. 105, 289.
[4]) Bull. de l'Accad. roy. de Belgique *1900*, 48.
[5]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 463.

**A. Eisenach.** Die 3. Hauptversammlung des Deutschen Acetylenvereins wird hierselbst vom 1. bis 4. August d. J. abgehalten werden.

* **Königsberg i. Pr.** Hierselbst fand kürzlich ein Process wegen Nahrungsmittelfälschung statt. Angeklagt waren 27 Fleischer und Kaufleute. Es handelt sich dabei wieder um die Erörterung der Frage, ob der Zusatz von schwefligsaurem Natrium zu Hack-, Schabe- und Wurstfleisch gesundheitsschädlich ist. Die Sachverständigen hielten das Verfahren für eine Fälschung und der Gerichtshof erkannte auf Verurtheilung sämmtlicher Angeklagten zu Geldstrafen.[6])

† **Paris.** Im Naturwissenschaftlichen Museum hierselbst wurde dem 1889 verstorbenen Chemiker Chevreul, der bekanntlich das Alter von 103 Jahren erreicht hatte, ein Denkmal gesetzt.

## Personalien.

**Ernannt:** *Greifswald.* Der bisherige ausserordentliche Professor Dr. Walter König zum ordentlichen Professor. Derselbe ist gleichzeitig zum Mitgliede bei der Commission für die Vorprüfung von Nahrungsmittel-Chemikern in Greifswald an Stelle des ordentlichen Professors der Physik Dr. Richarz ernannt worden.

**Berufen:** *Leipzig.* Der Privatdocent Bredig als ausserordentlicher Professor der Chemie an die Universität Heidelberg.

## Ausstellungen.

**Frankfurt a. M.** In der Zeit vom 5. bis 21. October d. J. wird hierselbst eine Ausstellung für Unfall-Schutz u.-Verhütung, Sanitäts- u. Rettungswesen stattfinden.

## Literatur.

**Fischer, E., u. Guth, M.,** Der Neubau des I. Chemischen Instituts der Universität Berlin. Fol. Geb. M 11. August Hirschwald, Berlin.

**Jolles, Ad.,** Mittheilung aus dem chemisch-mikroskopischen Laboratorium von Dr. M. und Dr. Ad. Jolles, Wien. Ueber den Harnstoff als Product der Oxydationsspaltung stickstoffhaltiger Körper. Sep.-Abdr., Wien.

**Wieprecht, O.,** Entwerfen und Berechnen von Heizungs- und Lüftungsanlagen. 2. Aufl. Gr. 8. M 2. Carl Marhold, Halle a. S.

**Winterberg, J., u. Braun, R.,** Acetopyrin, ein neues Antipyreticum u. Antineuralgicum. Sep.-Abdr., Troppau.

**Duparc, Professor Louis, und Leuba, Auguste. Méthodes volumétriques.** Editeurs Henry Kündig, Genève, und Félix Alcan, Paris. 1901.

An kleinen Leitfäden für die quantitative Analyse ist bekanntlich kein Mangel, und doch fehlen eigentlich immer noch diejenigen, die dem jungen Analytiker eine Beurtheilung des Werthes der einzelnen Methoden ermöglichen oder ihm zeigen, welche Methoden für praktische Fälle wirklich in Betracht kommen. Die vorliegende Maassanalyse von Duparc und Leuba zeigt in diesem Punkte entschieden einen Fortschritt. Das ca. 100 Seiten starke Heftchen ist als Anleitung für Studirende gedacht. Die Eintheilung des Stoffes weicht etwas von dem üblichen Schema ab, es werden behandelt: I. Oxydations- und Reductionsmethoden (Oxydimetrie, Jodometrie, Chlorometrie, Stannometrie). II. Saturations- oder Neutralisationsmethoden (Alkali- und Acidimetrie). III. Fällungsmethoden (Titration von Silbersalz mit Kochsalz, von Silber- und Kupfersalzen mit Rhodan, von Phosphaten mit Uran, von Sulfaten mit Baryum, Zink mit Schwefelnatrium, Kupfer mit organischen Substanzen, Blei mit Ammonmolybdat, Härtebestimmung). Wie der Ueberblick zeigt, wird hier der Student mit einer Reihe technisch wichtiger Methoden bekannt gemacht, die er sonst erst bei den technischen Analysen oder (wie leider an vielen Universitäten und Hochschulen) überhaupt nicht kennen lernt. Ein anderer Vorzug des Büchleins ist der, dass nach der Erklärung der chemischen Vorgänge und Anleitung zur Ausführung der betreffenden Methode die Anwendbarkeit der Methode an praktischen Beispielen, wie sie in der Technik vorkommen, gezeigt wird. Die Verf. besprechen zwar den Begriff der Normallösung ausführlich, ziehen aber vor, statt mit Normallösungen ausschliesslich mit empirischen Lösungen zu arbeiten. Dieses etwas radicale Verfahren kann der Ref. nicht billigen, da aus didaktischen Gründen und auch für die Praxis das gegenseitige Einstellen von Lösungen unbedingt an ein paar Beispielen geübt werden muss. Neben den Formeln für die Umsetzungen sind Gleichungen für die Berechnungen angegeben, wobei glücklicherweise keine Umrechnungsfactoren angeführt sind, von denen der Anfänger keinen Nutzen hat. Nach Ansicht des Ref. würden einige wenige Abbildungen am Anfang und bei einigen Specialfällen dem Anfänger wesentlich das Verständniss erleichtern. In der im Anhang befindlichen Atomgewichtstabelle ist der Sauerstoff = 16, daneben unbegreiflicherweise Wasserstoff = 1 angegeben; da im Uebrigen die Atomgewichte der deutschen Commission benutzt sind, so wirkt dieser Druckfehler bei Wasserstoff (auch bei Hg und Si) sehr störend. Die Abfassung des Büchleins ist klar und verständlich, der Inhalt reichhaltig. Das Buch wird seinen Zweck sicher erfüllen und an Stelle mancher anderer Anleitungen zur Maassanalyse zur Einführung gelangen. *Dr. B. Neumann.*

**Holdermann, Dr. E., und Kindle, Ernst. Chemische Reagentien und Reactionen des Deutschen Arzneibuches IV.** Zugleich praktisches Rechenbuch bei der Ausführung der quantitativen Bestimmungsmethoden. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin. 1901.

Die Verf. haben es für angezeigt gefunden, den bequemsten Rechnungsmodus in Anwendung zu bringen, um direct den Procentgehalt an wirksamer Substanz in pharmaceutischen Rohstoffen und Präparaten zu erhalten. Sie gehen von der Thatsache aus, dass sich auf dem wissenschaftlichen Gebiete der praktischen Pharmacie eine Verschiebung der Verhältnisse in dem Sinne vollzogen hat und noch immermehr vollziehen wird, dass im pharmaceutischen Laboratorium der Hauptschwerpunkt nicht mehr in der Selbstdarstellung, sondern mehr in der Prüfung von im Grossen hergestellten Präparaten liegt. Die Verf. hoffen, durch ihr „pharmaceutisches Rechenbuch" die Anschaffung werthvoller Commentare für das Deutsche Arzneibuch IV überflüssig zu machen, eine Forderung an das kleine Buch, die bewunderungswürdig ist!

**Lehmann, Dr. K. B., Die Methoden der praktischen Hygiene.** Lehrbuch zur hygienischen Untersuchung und Beurtheilung für Aerzte, Chemiker und Juristen. 2. Aufl. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden. 1901.

Die seit dem Erscheinen der ersten Auflage verflossenen zehn Jahre haben eine so ausserordentliche Fülle von Einzelarbeiten auf dem grossen Gebiete der Hygiene hervorgebracht, dass eine gründliche Umarbeitung fast aller Abschnitte des ganzen Buches und eine planmässige Erneuerung der Literaturangaben geboten war. Dabei sind besonders die Kapitel Wasser, Wein, Fette, Wohnung, Desinfection sehr bedeutend erweitert worden. In der bewährten Grundlage des Buches ist möglichst wenig geändert, doch hat es dem Verf. zweckmässig geschienen, neben den ausführlichst auch dem Anfänger verständlich geschilderten Hauptmethoden im Interesse der eigentlichen Fachgenossen dieses Mal zahlreiche seltener angewendete, aber werthvolle Methoden theils kurz zu beschreiben, theils zu citiren. Neben den Ergebnissen der Literaturstudien (ca. 2000 neue Citate) konnte Verf. an vielen Punkten eigene praktische, in mannigfachster Sachverständigen- und Laboratoriumsthätigkeit gesammelte und zum Theil bisher nicht publicirte Erfahrungen verwerthen. Bei Bearbeitung des Abschnittes über Nahrungsmittel hatte sich Verf. der Beihülfe des Herrn Dr. Fr. Wirthle zu erfreuen, Inspector der Nahrungsmittel-Untersuchungsstation Würzburg, für die Kapitel Milch und Milchproducte ist Verf. Herrn Dr. F. J. Herz, Consulent für das bayerische Molkereiwesen, für das schwierige Gebiet „Wohnung" Herrn Prof. H. Ch. Nussbaum für eine Reihe von Bemerkungen und Verbesserungen zu Dank verpflichtet. — Die erste Abtheilung des Buches enthält die allgemeine Methodik, die zweite Abtheilung specielle Untersuchungen. Dieselben betreffen folgende Gegenstände: Luft, Boden, Wasser, ferner Fleisch, Fleischpräparate und Fleischconserven, Milch, Speisefette und Butter, Käse, Mehl und Brot, Kartoffeln, Obst, Gemüse und ihre Conserven, pflanzliche alkoholfreie Genussmittel, Zucker, Honig, Saccharin, Bier, Wein, Essig, Branntwein und Spirituosen, Kleidung, Wohnung, Gebrauchsgegenstände. Die Schlusskapitel betreffen Gesichtspunkte bei der Erforschung der Ursachen einer Epidemie, sowie Untersuchung und Beurtheilung von Desinfectionsmitteln und -apparaten. „Ergänzungen", sowie mehrere Tabellen beschliessen das recht nützliche und übersichtlich angeordnete Buch, dem auch eine grosse Anzahl guter Abbildungen beigegeben ist.

**Thompson, Silvanus P. Faraday und die englische Schule der Elektriker.** Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1901.

Ueber Faraday's Leben, seine wissenschaftlichen Leistungen und seinen Einfluss auf die exacte Naturwissenschaft ist in der letzten Zeit so Vieles und so Erschöpfendes geschrieben, dass es fast scheinen möchte, als habe man es hier mit einer ziemlich überflüssigen Veröffentlichung zu thun. Ein Blick in das treffliche geschriebene Buch wird jedoch den Leser sofort von der Irrigkeit dieser Annahme überzeugen. Wendet es sich auch zunächst an ein Publicum von Laien, so wird doch nichts desto weniger der Forscher nicht ohne Befriedigung von seinem Inhalte Kenntniss nehmen. Denn in anschaulicher Weise lässt es erkennen, dass von Faraday eine ganz neue Betrachtungs- und Behandlungsweise der physikalischen, insbesondere elektrischen Probleme anhebt, die im denkbar schroffsten Gegensatz zu der bis dahin üblichen der französischen und deutschen Forscher steht. Sahen diese das Endziel aller Forschung in der Aufstellung einer die Erscheinungen zusammenfassenden Formel, so wurde es nun eine so vollkommen klare Anschauung des Gegenstandes, dass sie in einem mechanischen Modell verkörpert werden konnte. Da fand denn auch die unvermittelte Wirkung in die Ferne keinen Platz mehr; sie musste dem stofferfüllten, von Kraftlinien durchzogenen Raume weichen. Das Leben eines Mannes, der solches leistete, und dessen Einfluss auch auf die deutschen Forscher gross war, muss jeden interessiren, und so folgt man der orientirenden Auseinandersetzung des Verf. über Faraday und die englische Schule der Elektriker gern, um sodann über sein Jugendleben und seine Erziehung, über die drei Perioden seiner wissenschaftlichen Thätigkeit (von 1816—1830, 1831—1839 und 1845—1862), seinen Einfluss auf die Wissenschaft und über die englische Schule der Elektriker genau unterrichtet zu werden. Ein Beispiel Faraday'scher Methode schliesst das Buch ab, in dem nur auf S. 34 der Name Römershausen in Romershausen umgeändert werden müsste. So kann die interessante Schrift warm empfohlen werden. *E. Gerland.*

**Twenty-first annual report of the New Jersey state agricultural experiment station** and the thirteenth annual report of the New Jersey agricultural college experiment station for the year ending October 31, 1900. Sommerville, N. J. 1901.

Der Bericht enthält zunächst kurze Angaben über das Beamtenpersonal, die Organisation und den Etat der Versuchsstation und der Agricultural college station, dann folgt eine kurze Uebersicht über die i. J. 1900 ausgeführten Arbeiten und Untersuchungen auf allen Gebieten, welche in den folgenden Specialberichten der Chemiker, der Assistenten für Gartenbau, Landwirthschaft, Biologie, Botanik und Entomologie ganz ausführlich beschrieben werden. Näher auf die einzelnen Arbeiten einzugehen, würde hier zu weit führen; es sei nur erwähnt, dass der Gesammtbericht 572 Druckseiten und 37 photographische Tafeln und zahlreiche Abbildungen enthält. Man findet in demselben Vieles, dessen Kenntniss uns erwünscht ist, und man kann sich über verschiedene einschlagende Fragen Aufklärung verschaffen. *Böttcher.*

**Verslag over 1900 van het Proefstation voor Suikerriet in West-Java „Kagok" te Pekalongan.** J. D. de Boer, Tegal. 1901.

Der vorliegende Jahresbericht des rühmlichst bekannten Untersuchungsamtes für Zuckerrohr in Pekalongan über das Jahr 1900 enthält u. A. eine kurze Zusammenstellung der Arbeiten, die während dieses Jahres seitens des Directors Dr. Prinsen Geerligs und seiner Mitarbeiter Dr. Kamerling, Dr. Zehnter, Pekelharing u. A. publicirt sind. Von den chemischen Arbeiten nennen wir Brixbestimmung bei Sirupen; Inversion von Zucker durch Salze (Pekelharing); Zurückgang des Zuckers beim Lagern und beim Transport; Zurückgang von (abnorm) hohen Polarisationen von Zucker und Säften; Studien über Probenehmen des Zuckers (Prinsen Geerligs). Ausserdem enthält der Bericht eine Uebersicht über die an Fabrikanten ertheilten Rathschläge. *Dr. A. Lam.*

**Schwackhöfer, Fr.,** ord. öffentl. Professor der chemischen Technologie an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. **Die Kohlen Oesterreich-Ungarns und Preuss.-Schlesiens.** Zweite, gänzlich umgearbeitete Aufl. Gerold & Co., Wien. 1901.

Nach allgemeinen Bemerkungen über die verschiedenen Arten der Stein- und Braunkohlen bespricht Verf. kurz die Aufbereitung derselben, sowie die Fabrikation von Koks und Briquettes, um sich alsdann eingehend über die verschiedenen Methoden der Heizwerthbestimmung zu verbreiten. Wichtig sind die vielen Beispiele über die praktische Wärmeausnutzung. Der zweite, specielle Theil des Buches handelt von den Kohlenarten in den verschiedenen Revieren Oesterreich-Ungarns und Preuss.-Schlesiens. Für den Industriellen von besonderer Wichtigkeit ist, dass von jeder Sorte der Heizwerth, der Aschen-, Schwefel- und Wassergehalt festgestellt worden ist. Von allen Kohlensorten sind Durchschnittsproben genommen, welche chemisch untersucht wurden. Diese Analysen sind in übersichtlicher Weise in Tabellen zusammengestellt worden. Das Buch kann jedem Industriellen auf's Wärmste empfohlen werden. *Rürup.*

[6]) Vergl. Chem.-Ztg. 1901. 2

Seligsohn, Dr. Arnold. **Patentgesetz und Gesetz, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern.** 2. Auflage. J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, G. m. b. H., Berlin. 1901.

Das für jeden Interessenten manche nützliche Erklärung und Auskunft gebende Buch enthält zunächst den wörtlichen Abdruck des Patentgesetzes vom 7. April 1891 und des Gesetzes, betr. den Schutz von Gebrauchsmustern vom 1. Juni 1891. Hieran schliesst sich an der Hand der einzelnen Paragraphen des Patentgesetzes dessen Entstehungsgeschichte und Erläuterung, weitere Abschnitte behandeln das Patentamt, das Verfahren in Patentsachen, sowie Strafen und Entschädigungen. In gleicher Weise wird das Gesetz, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern besprochen. Die Erläuterungen zu den beiden Gesetzen enthalten in Betracht kommende Bekanntmachungen des Blattes für Patent-, Muster- und Zeichenwesen, sowie andere gesetzliche Paragraphen eingestreut, ferner ist bei mehreren Paragraphen des Patentgesetzes die frühere Fassung vom Jahre 1877 angegeben. Die folgenden Abschnitte des Buches tragen nachstehende Ueberschriften: Verordnung zur Ausführung des Patentgesetzes vom 7. April 1891 und des Gesetzes, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern vom 1. Juni 1891; Verzeichniss der Patentklassen nebst Unterklassen vom Jahre 1900; Hinweise zur leichteren Ermittelung der zutreffenden Patentklassen (für Erfindungsgegenstände etc.); Verzeichniss der Behörden, Vereine etc. im Deutschen Reiche, welche die Patentschriften zur unentgeltlichen Einsichtnahme auslegen; Uebereinkommen zwischen dem Deutschen Reiche und Oesterreich-Ungarn über den gegenseitigen Patent-, Muster- und Markenschutz, vom 6. December 1891, desgl. zwischen dem Reiche und Italien, vom 18. Januar 1892, und zwischen dem Deutschen Reiche und der Schweiz, vom 13. April 1892. Ein Sachregister beschliesst das interessante und empfehlenswerthe Buch.

Munk, Dr. Leo. **Das österreichische Patentgesetz.** Carl Heymann's Verlag, Berlin. 1901.

Der Verf. giebt in diesem Buche einen Commentar zu dem Gesetze vom 11. Januar 1897, welches den Schutz von Erfindungen betrifft. Nach einer Vorgeschichte des österreichischen Patentgesetzes wird im Anschluss an jeden einzelnen, wörtlich angeführten Paragraphen eine ausführliche Auslegung desselben gegeben unter häufigem Hinweis auf gerichtliche Entscheidungen und einschlägige Patentliteratur, so dass Jedem, der sich mit dem österreichischen Patentgesetze vertraut zu machen wünscht, dieser Commentar zu empfehlen ist. Als Anhänge sind Vollmachtsformulare, das Verzeichniss der Patentklassen und deren Unterabtheilungen, die Vertheilung der einzelnen Patentklassen in den 6 Anmelde-Abtheilungen etc. beigefügt.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes (als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

St. 6403 und 6766. (Kl. 12.) **Alkalicyanid**, Darstellung von —. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, Act.-Ges., Stassfurt. 30. April 1900.

B. 26 298. (Kl. 40.) **Bormetalle**, Herstellung von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Calciumcarbid. R. C. Baker, London. 31. Januar 1900.

F. 13 138. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darst. von — aus *m*-Diamidodiphenylharnstoff. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. Juli 1900.

M. 17 826. (Kl. 4.) **Gasglühlicht**, Herstell. von —. Dr. O. Mannesmann, Remscheid. 12. Februar 1900.

G. 14 612. (Kl. 32.) **Glas**, Erzeugung von — durch elektrische Schmelzung. Gesellschaft zur Verwerthung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege, Becker & Co., G. m. b. H., Cöln a. Rh. 28. Juni 1900.

B. 27 546. (Kl. 12.) **Kohlenwasserstoffe**, Oxydation von Methylgruppen aromat. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. Aug. 1900.

B. 27 274. (Kl. 12.) **Monoamidoanthrachinone**, Darstellung halogensubstituirter —; Zus. z. Pat. 114 840. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. Juli 1900.

E. 7503. (Kl. 12.) **I-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon**, Darstellung von Verbindungen des — und seiner Derivate mit Amidooxybenzoësäureestern. Dr. A. Einhorn, München. 11. März 1901.

G. 14 539. (Kl. 40.) **Schwefel**, Abröstung von —, Arsen- und Antimonmetallen. Gesellschaft des Emser Blei- und Silberwerks, Ems. 31. Mai 1900.

G. 14 301. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darst. von — in reiner Form. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 12. März 1900.

G. 15 382. (Kl. 89.) **Vacuumkochgefässe**, Einrichtung an — zur Einführung der Füll- und Nachziehsäfte. W. Greiner, Braunschweig. 21. Februar 1901.

#### Patent-Ertheilungen.

123 820. (Kl. 40.) **Aluminiumlegirung**, Wolfram und Kupfer enthaltende —; Zus. z. Pat. 82 819. Carl Berg, Eveking i. W. 16. März 1900.

123 748. (Kl. 12.) **Chinin**, Herstellung von — und Cinchonidinkohlensäureestern; Zus. z. Pat. 91 370. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H. Frankfurt a. M. 30. Januar 1900.

123 747. (Kl. 12.) **Cyclocitral**, Darstell. des —; Zus. z. Pat. 75 062. Haarmann & Reimer, Holzminden. 6. November 1900.

123 745. (Kl. 12.) **Diamidoanthrachinone**, Darstellung von Condensationsproducten aus — u. Formaldehyd. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. März 1900.

123 691. (Kl. 8.) **Druckfarben**, Herstellung von — für chemischen Druck, vorzugsweise Zeugdruck. A. Hoz, Rorschach. 29. October 1899.

123 812. (Kl. 6.) **Essiggut**, periodische Zuführung von — und Rückgussessig zu den Essigbildern. H. Frings, Aachen. 11. März 1900.

123 814. (Kl. 22.) **Gelatinekörper**, Erhaltung des Glanzes schwarzer —. Dr. M. Klett und Dr. R. Speidel, Langfuhr b. Danzig. 20. November 1898.

123 692. (Kl. 12.) **Graphit**, Herstellung von — aus Kohle mittels elektrischer Ströme. J. Rudolphs und J. Härden, Stockholm. 28. Februar 1900.

123 695 (Kl. 22.) **Indigo**, Darst. v. —. Dr. H. Erdmann, Halle a. S. 9. Sept. 1900.

123 746. (Kl. 12.) **Kohlenwasserstoffe**, Darstellung von Monojod- und Monobromderivaten der aromatischen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 24. Juni 1900.

123 750. (Kl. 40.) **Metalllegirung**, Herstellung einer nickelfarbigen —. M. Ekker, Erzsébetfalva, und J. Krajcsics, Budapest. 25. September 1900.

123 749. (Kl. 45.) **Mikroorganismen**, Impfung von Feldboden mit — und dere Entwickelungs- oder Dauerformen. Dr. R. Hartleb, Breslau. 24. Febr. 190

123 693. (Kl. 12.) **Naphthalinreihe**, Darstellung von freie Hydroxylgruppen ent haltenden unsymmetrischen Harnstoff- bezw. Thioharnstoffsulfosäuren der — Zus. z. Pat. 116 200. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. Juni 1900.

123 813. (Kl. 12.) **Nitro- und Azokörper**, Reduction von — unter Verwendung vo Zinn. C. F. Boehringer & Söhne. Waldhof b. Mannheim. 30. März 190

123 666. (Kl. 55.) **Reagenspapier**, Herstellung von —, welches gegen zwei ode mehr chemische Stoffe gleichzeitig empfindlich ist. Chemische Fabri Helfenberg, A.-G., vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg. 1. Febr. 190

123 700. (Kl. 26.) **Retortengraphit**, Entfernen des —. K. Schmitt, Pirmasen 23. October 1900.

123 694. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung von Baumwolle direct färbende schwarzen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höch am Main. 4. September 1900.

123 659. (Kl. 48.) **Verzinnverfahren** unter Benutzung eines Glanz- und Flussöle E. A. Sperry, Cleveland. 29. Januar 1901.

123 764. (Kl. 40.) **Zinnerze**, Auslaugen von —, besond. Silicaten oder Zinnschlacke Dr. Brandenburg & Weyland, Kempen a. Rh. 22. Januar 1901.

#### Gebrauchsmuster.

156 286. (Kl. 12.) **Filterpresse** mit ei- oder zapfenförmiger Gestaltung der Oeffnunge in den Rahmen und Rosten, für die Ein- und Auslaufrohre. Filter- un brautechnische Maschinen-Fabrik, A.-G., vorm. L. A. Enzinge Worms. 28. December 1900.

156 252. (Kl. 12.) **Filtrirtrichter**, aus Haken- und Oesenform gebildeter Halter f —. O. Haase, Dresden. 1. Juni 1901.

156 486. (Kl. 12.) **Gasregulator** mit Absperrung durch einen Schwimmkörpe Max Kaehler & Martini, Berlin. 7. Juni 1901.

156 485. (Kl. 12.) **Gaswaschflasche**, Sicherheits— mit durch eine Schirmabdachu gebildeten Sammelräumen. Max Kaehler & Martini, Berlin. 7. Juni 190

156 385. (Kl. 12.) **Säureballons**, Vorrichtung zum Entleeren von — durch Presslu aus einem von der Wasserleitung gespeisten Behälter. C. Schumann, Bun lau. 21. Mai 1901.

### Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 26. Juni bis 3. Juli 1901.

303 524. **Baumwollfarbstoff**, Darst. eines blauen —. Manufacture Lyonnais de Matières Colorantes. Zus.-Pat. 28. März 1901.

309 541. **Cellulose**, Verfahren u. Apparate zur Erzeugung von Fäden aus — lösunge Topham. 30. März 1901.

309 351. **Chlorate**, elektrolyt. Herst. von — u. Perchloraten. Corbin. 25. März 190

309 540. **Erschöpfungsverfahren** und -apparat für die Herstellung von Producte welche aus vegetabilischen oder animalischen Producten extrahirt werde Thibault & Olive. 30. März 1901.

309 503. **Farbstoff**, Darstellung eines blauen — der Anthracenreihe. Badisch Anilin- und Soda-Fabrik. 29. März 1901.

309 573. **Farbstoffe**, Darstellung von beizenfärbenden rothen —. Badisch Anilin- und Soda-Fabrik. 1. April 1901.

309 412. **Glühstrümpfe**. Soc. franç. de Chaleur et Lumière. 26. März 19

309 424. **Hefe**, neues Aufbewahrungsverfahren für —. Schutzenberge 27. März 1901.

309 344. **Herdstahlöfen**. Johnson. 25. März 1901.

309 547. **Metalle**, Erhitzungsmethode für — in elektr. Bädern. Girlot. 30. März 19

309 343. **Metallurgische Oefen**. Johnson. 25. März 1901.

309 525. **Mikroorganismen**, Behandlung von Samen und Feldboden mit für dies Zweck cultivirten —. Chemische Fabrik Rhenania. 30. März 1901.

309 461. **Organische Körper**, Verfahren und Apparat zur Aufbewahrung von — besonders um Fäulniss zu verhindern. Mészaros. 28. März 1901.

309 593. **Osmosewässer**, Verfahren zur Umänderung der Methode und zur U wandlung der —, sowie von zuckerhaltigen oder sirupartigen Flüssigkeiten Allgemeinen in trockene, leicht transportirbare Producte. Fischel. 2. April 19

309 407. **Sprengstoffe**. Curtis, Smith, Metcalfe, Pearcy und Hargreav 26. März 1901.

309 581. **Sprengstoff**, neuer —. Actien-Gesellschaft „Promethé 2. April 1901.

309 548. **Viscose**, Behandlung der —, um aus ihr nützliche Producte herzustell Viscose Syndicate Limited. 30. März 1901.

## Deposita.

**Eingegangen:**

Journ.-No. 179. Dr. M. Riegel, Berlin, am 18. Juli 1901.

## Amtliche Verordnungen.

**Belgien.** Saccharin und gleichartige Süssstoffe sind von der Einfuhr in Belg ausgeschlossen. Eine Ausnahme besteht nur insofern, als die Einfuhr in Po packeten für Apotheker zu Heilzwecken von dem belgischen Ministeri der Finanzen und der öffentlichen Arbeiten gestattet werden kann, wenn die e zuführende Menge 100 g nicht übersteigt. Zur Durchfuhr durch Belgien s Saccharin und ähnliche Süssstoffe unter der Bedingung zugelassen, dass das betreffe Packet auf der Adressseite in augenfälliger Weise die Bezeichnung „Saccharin" tr

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Altena i. W.** Chemische Industrie Klincke & Cie. (Gesellschafter: Ka mann Karl Gust. Klincke, Altena, und Chemiker Alb. Silberborth, Cö

**Hüningen i. Els.** Fabrik chemischer Präparate in Hüningen i. E., A Ges., Zweigniederlassung der gleichnamigen Firma in Birsfelden (Schweiz). Grundcapital beträgt Fr. 10 000.

**Cöln-Nippes.** Die Cölnische Fabrik chemischer Producte Dr. Wul Klinger ist an Dr. Fritz Wiskott, Chemiker, und Adolf Paxma Cöln, übertragen, welche das Geschäft unter unveränderter Firma fortführe

## Handelsnachrichten.

**Cassel.** Die Concursverwaltung der Actiengesellschaft für Treb trocknung hat beschlossen, den Betrieb der hiesigen Werke der Gesellsc weiterzuführen.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**Nummer 59.** **Cöthen, den 24. Juli 1901.** **Jahrgang XXV.**


### Inhalt.


Zur Schaffung einer Centralstelle für Prüfung neuer Arzneimittel . . . . . 627
Das Becken von Mahes. Von Ing.-Chemiker C. Elschner . . . . . 627
Ueber Phenacylphenacetin. Von Dr. Carl Goldschmidt . . . . . 628
Ueber das Viscosimeter Engler-Ragosine. Von A. Ragosine-Palembang (Sumatra) (mit Abbildung) . . . . . 628
Automatischer Filtrirapparat. Von Jos. Winklhöfer (mit Abbildung) . . . . . 628
Schutzmaske für chemische Arbeiten. Von Dr. H. Sertz (mit Abbildung) . . . . . 629
**Sitzungsberichte:**
Société de Chimie de Genève . . . . . 629
**Patentbeschreibungen:**
Elektrisches Wasserfilter, D. R. P. . . . . 629
Herstellung von möglichst kohlensäure- u. stickstofffreiem Wassergas oder Halbwassergas, D. R. P. . . . . 629
Herstellung von Natrium- und Kaliumchromat und -bichromat, Engl. Pat. . . 629
Ueberführung ammoniakhalt. Gasgemenge in Cyanverbindungen, D. R. P. . . . 629
Darstellung chlorhaltiger Aldehydderivate (Aldehydchlorcarbonyle) D. R. P. . . . 629
Herstell. von Guanidinderivaten, Amer. Pat. 629
Darstellung von 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5 thiopyrazolon, D. R. P. . . . . 630
Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden Thioharnstoffen d. Naphthalinreihe, D. R. P. . . . . 630
Darstell. von rothen Azofarbstoffen, Amer. P. 630
Weiss- und Buntätzen indigogefärbter Wollgewebe, D. R. P. . . . . 630
Bearbeitung von Kleber und kleberhalt. Material, D. R. P. . . . . 630
Gewinnung d. Protoplasmas d. Hefe, D. R. P. 630
Herstellung eiweisshaltiger Seife, D. R. P. 630
Herstellung von Metallfäden mit Celluloseumhüllung, D. R. P. . . . . 631
Herst. widerstandsfähig. Glühkörper, D.R.P. 631
Wiedergewinnung der Lösungsmittel beim Tauchprocess, D. R. P. . . . . 631
Herst. v. Carborundum-Artikeln, Engl. Pat. 631
Herstellung von Aquarellfarben unter Zusatz von Dichlorhydrin, D. R. P. . . . 631
Verfahren, Metallgefässe mit durch Blasen hergestellter Glasauskleidung zu versehen, D. R. P. . . . . 631
**Tagesgeschichte:**
Baku. Jena. Pará. St. Petersburg. Washington. Personalien . . . . . 631
**Literatur:**
Angaben . . . . . 632
Polstorff, K., Leitfaden der qualitativen Analyse und der gerichtlich-chemischen Analyse . . . . . 632
Lunge, Prof. Dr. Georg, Zur Geschichte der Entstehung und Entwickelung der chemischen Industrien in der Schweiz . 632
Fischer, Dr. Ferdinand, Die chemische Technologie der Brennstoffe . . . . . 632
Schneider, Dr. Alfred, und Süss, Dr. Paul, Handcommentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich, vierte Ausgabe . . . . 632
Freysoldt, Oscar, Die dissiparische Methode zur Behandlung flüssiger und gasförmiger Massen im Grossbetriebe, besonders der Abwässer aus Städten, Bergwerken, Fabriken etc. . . . . . 632
Schnabel, Dr. Carl, Handbuch der Metallhüttenkunde . . . . . 632
**Patentliste:**
Amerika. Deutschland. England. Luxemburg. Oesterreich. Ungarn . . . . . 632
**Briefwechsel** . . . . . 634
**Handelsblatt:**
Ueber die Baumwollensaat-Industrie in den Vereinigten Staaten . . . . . 634
Amtliche Verordnungen . . . . . 634
Handelsregister . . . . . 634
Handelsnachrichten . . . . . 634
Marktberichte: Baku . . . . . 634
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**


## Zur Schaffung einer Centralstelle für Prüfung neuer Arzneimittel.

*Zu diesem Thema gehen uns von Herrn Apotheker Dr. A. Wolff folgende Ausführungen zu:*

Die Hochfluth der sogenannten „neuen Arzneimittel", welche Erfinder und Fabrikanten praktisch zu verwerthen suchen, hat es endlich dahin gebracht, dass die Frage aufgeworfen wurde, wie man dem verheerenden und schädlichen Einbruch dieser neuen Mittel in die Therapie vor einer eingehenden Prüfung verhüten könne[1]). Es wurde in dem angeführten Artikel der „Chemiker-Zeitung" mit Recht hervorgehoben, dass es wünschenswerth sei, dass die zu errichtende Centralstelle einem staatlichen Institut, etwa dem Reichsgesundheitsamte angegliedert sei. Die Vereinigung ist meines Erachtens nicht nur wünschenswerth, sondern sogar nothwendig. Es liesse sich dann noch eine theilweise Verbindung zwischen dem Reichsgesundheitsamte und dem Patentamte aus folgenden Gründen anstreben. Die Fabrikanten sind nicht allein emsig bemüht, die mit seltsamen Phantasienamen belegten Arzneimittel durch oft schwer erkaufte glänzende ärztliche Gutachten über die ideale, specifische Wirkung in den Handel zu bringen, nein — um ihnen den concessionirten Stempel der Echtheit aufzudrücken und sich das Ausbeutungsrecht zu sichern, muss die Sache auch patentirt sein. Es ist nun schon vorgekommen, dass vom Patentamte ein durch Sachkenntniss nicht getrübtes Urtheil über die eingereichten Patentschriften gefällt wurde. Somit begegnen wir Patentschriften, nach denen es unmöglich ist, den angegebenen Körper darzustellen, geschweige denn, dass er die angepriesenen Eigenschaften oder Heilkräfte besitzt. Der Erfinder hat also hierdurch ein seinem Zwecke nicht entsprechendes Patent erworben und versucht, dieses skrupellos auf Kosten und zum Schaden vieler Kranken auszubeuten. Um nun diesen Speculationen vorzubeugen, erscheint es nothwendig, dass die zu errichtende Centralstelle mit dem Patentamte insofern in Verbindung gebracht würde, dass die zum Patent angemeldeten Darstellungsmethoden für neue Arzneimittel ebenfalls hier erst von Fachleuten einer eingehenden Prüfung unterzogen würden und vom Ausfall dieser Prüfung die Patentertheilung abhängig gemacht würde. Wir glauben sicher, dass durch diese Controle von vornherein schon eine stattliche Anzahl unbrauchbarer, bezw. schädlicher Arzneimittel ausgemerzt werden würde.

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 441, 501.

## Das Becken von Mahes.

Von Ing.-Chemiker C. Elschner.

Wendet man sich von es-Salt, dem Hauptorte des Bezirkes el-Belkha im Ostjordanlande, nach Süden, so erreicht man nach ziemlich beschwerlichem Ritt eine Quelle, 'Ain Mahes, die Veranlassung zu einer Araber-Ansiedelung gegeben hat, welche Mahes — nach der Quelle — genannt wird. Wohl nur selten hat der Fuss eines Europäers diese Stätte betreten wegen des Mangels an Wegen, und weil der Ort an und für sich gar kein Interesse besitzt; selbst geologische Forschungsreisende erwähnen diese Gegend meines Wissens nicht. Dennoch ist dieselbe ausserordentlich interessant, da sich in der Nähe ein grosses, tiefes ehemaliges Seebecken befindet, welches einen Abfluss nach dem Todten Meere hat. Das Thal bietet dem Beschauer ein ungemein farbenreiches Bild dar: Rothe Eisenerzschichten und lebhaft gefärbter violetter manganhaltiger Sandstein, hellrothe Kalke und schwefelgelbe Schichten wechseln mit einander ab, während weisse Kalke und Dolomite die oberen Schichten des Gebirges bilden und Schnüre von chromhaltigen grünen Mineralien die Felsen durchziehen und bituminöse Kalke und lebhaft gefärbte Feuersteine in Mengen vorkommen. Auffallend ist die Fossilienfauna des Beckens, namentlich das Vorhandensein grosser Mengen von Foraminiferen des Eocäns (besonders Nummuliten von Linsen- bis Pfenniggrösse). Jedenfalls ist diese Vertiefung in dem ostpalästinensischen Gebirge der einzige Ort, wo bedeutende Sandmengen vorhanden sind, was bei einer Reise durch das Land sofort in's Auge springt; andererseits ist in älteren Schichten als der nubische Sandstein (dem wohl die gefärbten Sandsteine und Eisensteine angehören, die also jedenfalls älter als die cenomanen Kalke und Dolomite sind) ein Metallreichthum: Eisen, Mangan, Chrom, zu vermuthen, deren Salze und Oxyde sich vielleicht in die porösen Sandsteine in gelöster Form hinaufgezogen, von diesen aufgesaugt worden sind und denselben die lebhaften Farben verliehen haben. Wahrscheinlich ist die Senkung von Mahes der letzte Rest des ehemaligen syrischen Meeres, welcher nach dem Auftauchen des Landes zurückgeblieben ist, oder aber ein ehemaliger Süsswassersee (leider konnte ich mich nicht längere Zeit für die Beantwortung dieser Frage an Ort und Stelle aufhalten); nach der gewaltigen Katastrophe, die das ganze Land von Norden nach Süden aufriss und die grosse Dislocation, das heutige Jordan- und Todte Meer-Thal, veranlasste, ist dann wohl das Wasser des Sees durch eine bei diesem Ereignisse entstandene Querspalte nach dem Todten Meere abgeflossen.

## Ueber Phenacylphenacetin.

Von **Dr. Carl Goldschmidt.**

Ueber diesen Körper habe ich bereits vor Jahren in den „Berichten der Pharmaceutischen Gesellschaft" Mittheilung gemacht; an dieser Stelle möchte ich noch Einiges berichten. Die Verbindung stellte ich dar, um ein nicht giftiges hypnotisches Antipyreticum zu erzielen. Das Phenacylphenacetin ist nämlich vollständig ungiftig, während das Methylphenacetin, welches gleichfalls hypnotisch wirkt, giftige Wirkungen hat und Albuminurie erzeugt. — Bereitet wurde der Körper in gleicher Weise wie das Methylphenacetin. Phenacetin wurde in Xylol gelöst und zum Sieden erhitzt; sobald sich das Phenacetin gelöst hatte, wurde Natrium zugegeben und das ausgeschiedene Phenacetinnatrium mit der molecularen Menge Bromacetophenon versetzt. Vom Bromnatrium wurde abfiltrirt, das Filtrat eingedampft und der Rückstand aus Alkohol umkrystallisirt. Der Körper ist löslich in Alkohol, Glycerin, unlöslich in Wasser, schmilzt bei 87°.

Analyse: Berechnet: 72,73 Proc. C; 4,7 Proc. N; 6,4 Proc. H.
Gefunden: 72,59 „ C; 4,45 „ N; 6,34 „ H;

$$C_6H_4<^{OC_2H_5}_{N<^{CH_2COC_6H_5}_{COCH_3}}$$

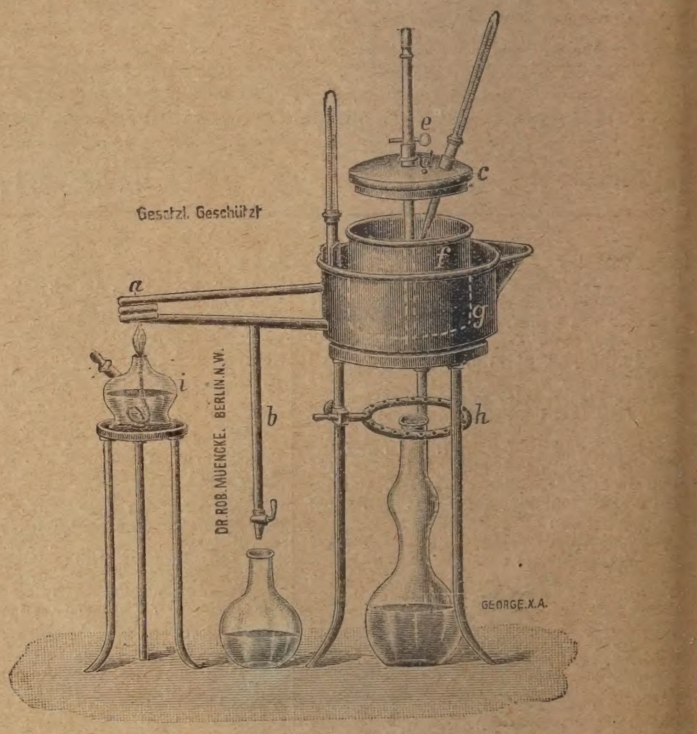
Ferner habe ich das guajakolsulfosaure Salz des Triphenylguanidins dargestellt, welches als locales Anästheticum gelten kann. Es hat etwas toxische Eigenschaften. Bereitet wurde das Salz durch Umsetzung von reinem guajakolsulfosauren Baryum mit der nöthigen Menge von reinem schwefelsauren Triphenylguanidin in der Hitze. Das Salz stellt so bei 50° schmelzende Blättchen vor, die leicht zusammenbacken; es ist löslich in Aether und Alkohol.

## Ueber das Viscosimeter Engler-Ragosine.

Von **A. Ragosine**-Palembang (Sumatra).

Es giebt vielleicht in der Mineralöl-Technik kein anderes Thema, worüber so viel gesprochen und geschrieben wird, als über Viscosimeter, und wie immer fanden sich Fachleute, welche dem einen oder dem anderen den Vorzug gaben. Ich werde mich trotzdem kaum irren, wenn ich behaupte, dass das Engler'sche Viscosimeter dasjenige ist, welches bei Weitem die grösste Verbreitung gegenüber allen anderen gefunden hat. Diese Thatsache schon beweist seinen grossen praktischen Werth und seinen Vorzug gegenüber anderen, obwohl damit nicht der Fall ausgeschlossen ist, dass in speciellen Fällen ein anderes Viscosimeter mit Vorrecht gebraucht werden muss. Es ist dies namentlich der Fall bei Temperaturen nahe oder höher als 100° C. Nichts desto weniger ist das Engler'sche Viscosimeter gewiss dasjenige, welches jedem Mineralöl-Techniker zu empfehlen ist, sei es für Spindel-, Maschinen- oder Cylinderöle, sei es für Residuen oder dicke Rohölsorten. In Baku hatte ich auch stets Gelegenheit, mit diesem Apparate zu arbeiten. Dabei fiel es mir auf, dass der Apparat doch kleine Mängel hatte, welche sich jedoch leicht verbessern lassen, ohne dass dadurch die Construction oder das Princip verändert wären. Ich habe nach meinem Gutdünken diese Verbesserungen ausgeführt und stelle hiermit dieses von mir vervollkommnete Viscosimeter allen Fachleuten vor und will dabei in Kurzem auseinandersetzen, wie ich zu diesen Veränderungen kam.

Beim Arbeiten mit dem Engler'schen Viscosimeter ist es öfters schwierig, die Temperatur des Oeles auf 50° C. zu erhalten, obwohl nach der Vorschrift sowohl das Wasser, als auch das Oel genau auf 50° C. gehalten werden muss. Dies ist bei gewöhnlichen Verhältnissen, d. h. bei einer Zimmertemperatur von 15—22° C. geradezu unmöglich, und somit wird jeder Arbeitende gezwungen, einen von den zwei folgenden Wegen zu gehen: Entweder die Temperatur des Wassers genau auf 50° C. zu halten. Dabei wird die anfängliche Temperatur des Oeles (50° C.) von selbst sinken und am Ende des Versuches 49°, 48°, ja bei dickeren Oelen sogar unter 48° zeigen, oder die Temperatur des Wassers anfänglich höher zu machen (etwa 51,5 bis 52° C.) und während des Versuches die Wassertemperatur nicht unter 50° C. sinken zu lassen. Dies wird erreicht, wie auch im ersten Falle, durch sehr unbequemes Nachgiessen von warmem Wasser in's Bad. Auf diese Weise nur kann erreicht werden, dass das Oel beinahe nicht unter 50° C. sinkt. Die erste Methode giebt natürlich eine grössere Viscosität als die zweite. In Baku besprach ich diese Frage mit vielen Fachleuten, und es fanden sich Anhänger beider Methoden, wobei aber keiner beweisen konnte, dass seine Meinung auf unverwerflichem Boden stehe. Daraus wurde schon klar, dass der beste Ausweg ist, beide Methoden in eine zu vereinigen, d. h. den Apparat so zu construiren, dass es möglich wäre, zugleich Wasser und Oel auf 50° C. erhalten zu können. Wenn man bedenkt, dass die Wände und der Boden des Oelgefässes von dem Wasser umgeben sind, und dass deshalb eine rasche Abkühlung dieser Theile unmöglich ist, so fällt es auf, dass der Deckel in viel weniger günstigen Verhältnissen steht, so dass der Deckel oben, der direct mit der Zimmerluft von 18° C. in Berührung steht, beträchtliche Wärmeverluste herbeiführen kann. Ich bekleidete darum den oberen Deckel mit einem schlechten Wärmeleiter *c*, und dadurch gelang es mir, das Abkühlen in hohem Grade zu vermindern. Mit Rücksicht auf die Nothwendigkeit, das Wasserbad stets zu erwärmen, brachte ich an dem Apparate eine kupferne Röhre *a* an, mittels welcher die Flamme einer kleinen Spirituslampe schon genügt, um mit Leichtigkeit die constante Temperatur zu erhalten. Dasselbe Rohr hat einen Ablasshahn *b*, durch welchen ein Theil des Wassers abgezapft werden kann, wenn es nothwendig sein sollte, für kälteres Wasser Platz zu machen. Ich fand es gut, in den Deckel eine 1 mm breite Oeffnung *d* bohren zu lassen, um stets sicher zu bleiben, dass inwendig Luft zutreten kann. Endlich liess ich den Stift durchbohren und mittels eines Drahtes *e* aufhängen, so lange das Oel läuft. Auf der beifolgenden Zeichnung ist dieser Apparat dargestellt. Es sind: *a* Er-




wärmungsrohr von Kupfer, 7—8 mm dick, am Ende spiralförmig gebogen; *b* Ablasshahn mit dazu gehörendem Kolben für Wasser; *i* Spirituslampe auf einem Gestell; *c* Bekleidung des Deckels, 5 bis 8 mm dick, auf dem Deckel selbst festsitzend; *d* Luftöffnung, 1 mm weit; *e* kupferne Nadel, um den Stift während des Versuches aufzuhängen. Die Probebestimmungen mit einem solchen Apparate haben ergeben, dass 1. die Temperatur des Wassers mit Leichtigkeit auf 50° C. zu erhalten ist, 2. auch das Oel sich dabei viel constanter hält und die noch mögliche Abkühlung nicht 0,1—0,3° C. übertrifft. Es werden natürlich die mit diesem verbesserten Apparate bestimmten Zahlen (Viscositätsgrade) immer etwas kleiner gefunden, aber dafür sind sie viel präciser, und Differenzen können dabei kaum entstehen.

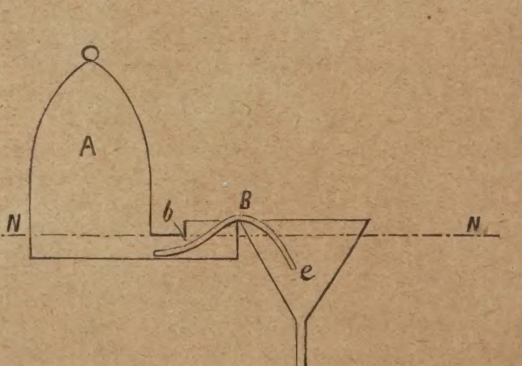
Das gesetzlich geschützte Viscosimeter ist von der Firma Dr. Rob. Muencke, Berlin N.W., zu beziehen.

## Automatischer Filtrirapparat.

(Mittheilung aus dem Laboratorium der Internationalen Guano- en Superphosphaatwerken, Zwijndrecht, Holland.)

Von **Jos. Winklhöfer.**

Im Nachstehenden gebe ich einen automatischen Filtrirapparat bekannt, den ich seit einigen Monaten mit bestem Erfolge verwende, und der sich vor anderen ähnlichen Apparaten durch grössere Einfachheit auszeichnet. Wie die nebenstehende Skizze zeigt, besteht der Apparat aus dem Gefäss *A*, welches die Form eines Trinkglases für Vögel hat, und aus dem Heber *B*. Der Apparat wird in Thätigkeit gesetzt, indem man nach dem Einlegen des leeren Hebers *B* das Gefäss *A* neigt, bis an dem Ende die Flüssigkeit heraustropft. Der Trichter läuft voll, bis das Niveau *NN* erreicht ist



Sinkt das Niveau im Trichter, dann tritt bei *b* eine Luftblase in das Gefäss *A* ein, und die Flüssigkeit fliesst wieder nach. Ist das Filtriren oder Auswaschen des Niederschlages beendet, dann wird der Trichter etwas gesenkt, der Heber mit einer Spritzflasche abgespült und herausgenommen.

## Schutzmaske für chemische Arbeiten.

(Mitth. aus d. chem. Laborat. der Kgl. Sächs. Forstakademie Tharandt.)

Von **Dr. H. Sertz.**

Als praktische Schutzmaske bei verschiedenen chemischen Arbeiten dürfte sich die nebenstehend skizzirte Form erweisen. Dieselbe besteht in einem aus verzinntem Eisendrahtnetz hergestellten cylindrischen Drahtkorb mit entsprechenden Drahtstützen. Sie gewährt den Vortheil, dass sie Kopf und Hals des Experimentirenden schützt und leicht und bequem zu tragen ist, weil sie auf den Schultern ruht; ausserdem hindert sie während des Experimentirens nicht im Geringsten. Die Maske ist der Firma F. Hugershoff, Leipzig, als Gebrauchsmuster geschützt.



## Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 4. Juli 1901.

*R.* Vorsitzender: Dr. Bach. — Prof. Graebe theilt im Anschluss an seinen früheren Vortrag die inzwischen erhaltenen Resultate über Aminbildung aus Kohlenwasserstoffen und Hydroxylamin mit. Mit Bezugnahme auf die in letzter Zeit erschienenen Publicationen bespricht derselbe die Stereochemie des Benzols.

Prof. Amé Pictet theilt verschiedene Beobachtungen mit, die er in Gemeinschaft mit G. Kramers über einige Opiumalkaloide gemacht hat. Nach einer früheren Angabe von Pictet und Athanasescu[2]) ist das 2-Laudanosin (*n*-Methyltetrahydropapaverin) als der Methyläther des Laudanins zu betrachten, da es sich durch KOH und $CH_3J$ in letzteres überführen lässt. Die Verf. haben gefunden, dass diese Umwandlung viel leichter und fast quantitativ durch Einwirkung von Diazomethan erfolgt. Die Verf. haben weiter versucht, eine partielle Synthese des Laudanins aus Papaverin zu bewerkstelligen. Erhitzt man das salzsaure Papaverin auf 195—200°, so zerfällt es glatt in Methylchlorid und Trimethylpapaverolin. Durch Ueberführung dieser Base in das Chlormethylat und Reduction desselben konnte man hoffen, zum Laudanin zu gelangen. Es wurde aber ein Isomeres (Isolaudanin) erhalten, das sich offenbar von dem natürlichen Alkaloid durch die verschiedene Stellung des Phenolhydroxyls unterscheidet. Durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Papaverin entstehen, je nach den Versuchsbedingungen zwei Körper: das Papaveraldoxim von Goldschmiedt und ein bei 181° schmelzendes Nitrosopapaverin. — Ueber die Constitution des Kryptopins wurde festgestellt, dass dasselbe, wie das Laudanosin, einen reducirten am Stickstoff methylirten Pyridinkern enthält; das Alkaloid besitzt kein Sauerstoffatom in Form eines Alkohol- oder Phenolhydroxyls und auch keine Ketongruppe. Die Oxydation des 2-Laudanosins führte zu keinem dem Papaveraldin oder dem Kryptopin ähnlichen Körper.

F. Ullmann berichtet über die in Gemeinschaft mit A. Fornaro ausgeführte Modification der Derwin'schen Phosphoroxychloridmethode.

## Elektrisches Wasserfilter.

Dieses Filter soll eine Sterilisirung des Wassers bewirken, ehe dasselbe dem eigentlichen Filtermaterial zur Entfernung der Unreinigkeiten zugeführt wird. Die Sterilisirung erfolgt dadurch, dass das Wasser, in zwei gegen einander geführte Ströme zerlegt, am Punkte des Zusammentreffens der Einwirkung eines elektrischen Stromes ausgesetzt wird, wodurch alle Bakterien getödtet werden sollen. (D. R. P. 122 018 vom 3. Januar 1900. W. L. Teter u. J. A. Heany, Philadelphia.)

## Herstellung von möglichst kohlensäure- und stickstofffreiem Wassergas oder Halbwassergas.

Luft und Dampf werden durch den Vergasungsraum im Gegenstrom gegen den aus dem Entgasungsraum nachsinkenden Brennstoff stets in derselben Richtung von unten nach oben hindurchgesogen. Die Heizung des Entgasungsraumes erfolgt ebenfalls im Gegenstrom von aussen. Die Neuheit besteht darin, dass der Entgasungsraum von Heizcanälen umgeben ist, die durch Verbrennen eines Theiles der erzeugten Gase mit vorgewärmter Luft geheizt werden, und dass die Gasabführung für das Wassergas sich zwischen Ent- und Vergasungsraum befindet, während eine obere abschliessende Gasabführung zum Fortleiten der Destillationsgase dient. Ausserdem sind in der Vergasungszone Dampfkessel mit senkrechten glatten Wänden zur Verhinderung des Schlackenansatzes und zur Erzeugung des zum Vergasen und zu dem Gebläsebetrieb nöthigen Dampfes angeordnet. (D. R. P. 120 600 vom 1. Juni 1897. C. Westphal, Steglitz b. Berlin.)

## Herst. von Natrium- u. Kaliumchromat u. -bichromat.

Ein Gemisch aus gepulvertem Chromerz, Natrium- oder Kaliumhydroxyd, bezw. -carbonat und Calciumhydroxyd oder -carbonat wird im Ofen in Gegenwart von atmosphärischem Sauerstoff erhitzt, wobei die Mengenverhältnisse derart geregelt werden, dass genügend Alkali zugegen ist, um Monochromat mit der Hälfte der vorhandenen Chromsäure zu bilden, und eine grössere Menge an Kalk als wie sie zur Bildung von Calciummonochromat mit dem Rest der Säure erforderlich ist. Die erhaltene Fritte wird fein pulverisirt und mit Wasser gemischt in ein Gefäss eingeführt, in welchem sie mit Kohlensäure (aus Kalköfen) und mit Ammoniak oder Ammoniumcarbonat behandelt wird. Etwa entweichendes Ammoniak wird aufgefangen. Die Chromatlösung wird vom Rückstand abgeschieden und in geschlossenen Gefässen erhitzt oder concentrirt, wodurch Ammoniak entweicht, das zur Wiederbenutzung aufgefangen wird. Es bildet sich Natrium- oder Kaliumbichromat. Die Verunreinigungen, welche ausgesalzen werden, entfernt man, und die Lösung bringt man zur Trockene oder lässt sie auskrystallisiren. (Engl. Pat. 5057 vom 16. März 1900. F. M. Spence, D. D. Spence und A. Shearer, Manchester.)

[2]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 601.

## Ueberführung ammoniakhaltiger Gasgemenge in Cyanverbindungen.

Das Verfahren findet im Anschluss an das durch D. R. P. 120 264[3]) geschützte Verfahren der Vorbereitung ammoniakhaltiger Gasgemenge zur Gewinnung von Cyanverbindungen statt. Vor dem Ausbrennen, Warmbrennen oder Warmblasen (Aufheizen) der Retorten oder Röhren wird das ammoniakhaltige Gasgemenge durch Einpressen von dem Gasrest, der nach Herausnahme der früher gebildeten Cyanverbindung verblieben ist, verdrängt, danach wird das Ausbrennen und das event. Aufheizen auf die Reactionstemperatur (Hellroth- bis Weissgluth) vorgenommen und die dabei gebildete Menge von Verbrennungsgasen wiederum durch Eindrücken von solchem „Gasrest" aus dem Cyanerzeuger verdrängt, der nunmehr zur Einführung von ammoniakhaltigem Gasgemenge behufs Ueberführung in Cyanverbindungen bereit ist. Nach dem durch die Reaction bewirkten Sinken der Temperatur folgen wieder die oben erwähnten Operationen, nämlich 1. Verdrängung des ammoniakhaltigen Gasgemenges, 2. Ausbrennen event. Aufheizung, 3. Verdrängung der Verbrennungsgase, 4. Neufüllung mit ammoniakhaltigem Gasgemenge zur Cyanbereitung. Die Ausführung erfolgt zweckmässig in vier generatorartigen, mit glühendem, kohlenstoffhaltigem Material gefüllten Gefässen. (D. R. P. 122 144 v. 29. Sept. 1900. Dr. E. R. Besemfelder, Charlottenburg.)

## Darstellung chlorhaltiger Aldehydderivate (Aldehydchlorcarbonyle).

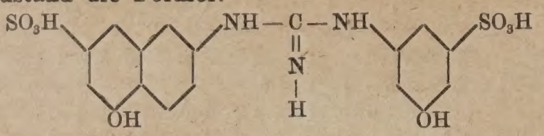
Lässt man Phosgen bei gewöhnlicher Temperatur auf Aldehyde einwirken, so findet zwischen den beiden Substanzen überhaupt keinerlei Reaction statt. Lässt man dagegen Phosgen oder seine Polymolecularen (Perchlormethylformiat und Hexachlordimethylcarbonat) in Gegenwart tertiärer organischer Basen, wie Chinolin, Dimethylanilin etc., auf Aldehyde einwirken, so werden Additionsproducte gebildet, die man als Aldehydchlorcarbonyle bezeichnen kann. Dabei kann 1 Mol. Phosgen (bezw. die äquivalente Menge der Polymolecularen) entweder mit 1 oder mit 2 Mol. Aldehyd zusammentreten. Im ersteren Falle entstehen Mono-Aldehydchlorcarbonyle vom Typus: $R.CH<{}^{O.CO.Cl}_{Cl}$, in letzterem Falle Dialdehydchlorcarbonyle vom Typus: $\begin{array}{l} R.CH<{}^{Cl}_{O} \\ \qquad\qquad >CO \\ R_1.CH<{}^{O}_{Cl} \end{array}$ In dieser Formel können R und $R_1$ entweder zwei gleiche oder zwei verschiedene Alkyl- oder Alphylreste bedeuten, je nachdem man das Phosgen bezw. seine Polymolecularen mit 2 Mol. desselben oder mit je 1 Mol. zweier verschiedener Aldehyde in Reaction treten lässt. Die Darstellung der Dialdehydchlorcarbonyle kann auch in der Weise erfolgen, dass man, anstatt gleichzeitig 2 Mol. Aldehyd mit Phosgen etc. in Reaction zu bringen, zunächst aus je 1 Mol. Phosgen und Aldehyd 1 Mol. Monoaldehydchlorcarbonyl darstellt und dieses Product dann weiter auf eine zweite Molekel des gleichen oder eines verschiedenen Aldehyds einwirken lässt. Wie schon erwähnt, lassen sich als Condensationsmittel die tertiären organischen Basen verwenden, mit alleiniger Ausnahme jedoch der Basen der Pyridinreihe, welche bekanntlich selbst mit Phosgen und seinen Polymolecularen zu reactionsfähigen Doppelverbindungen zusammentreten und auch sonst unter den tertiären organischen Basen eine Sonderstellung einnehmen. Die neuen Aldehydchlorcarbonyle sollen als pharmaceutische Producte und als Zwischenproducte zur Darstellung von Farbstoffen Verwendung finden. (D. R. P. 121 223 vom 26. Juni 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

## Herstellung von Guanidinderivaten.

Um neue Guanidinderivate darzustellen, welche die allgemeine Formel ${}^{OH}_{SO_3H}>C_{10}H_5.NH.\underset{\underset{N.R}{\|}}{C}.NH.C_{10}H_5<{}^{OH}_{SO_3H}$ besitzen, erhitzt man Thioharnstoff-Verbindungen von Amidonaphtholsulfosäuren mit Aminen in

[3]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 401.

Gegenwart von Bleioxyd. So erhält man ein Guanidinderivat, welches im freien Zustand die Formel:



besitzt, durch Erhitzen der Thioharnstoff-Verbindung der $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure mit Ammoniak und Bleioxyd. Das Natriumsalz des Guanidinderivates ist ein grauliches Pulver, schwer löslich in kaltem, löslich in heissem Wasser, schwer löslich in verdünnten Mineralsäuren und in Alkohol, unlöslich in Aether. Das Guanidinderivat vermag sich mit 1 und ebenso mit 2 Mol. von Diazoverbindungen zu vereinigen, wodurch werthvolle Azofarbstoffe erzeugt werden. Wenn man die gemischte Thioharnstoff-Verbindung, welche sich von der $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure und der $\beta_1$-Amido-$\alpha_4$-naphthol-$\beta_3$-sulfosäure ableitet, mit Ammoniak und Bleioxyd erhitzt, so erhält man ein gemischtes Guanidinderivat, welches in Form seines Natriumsalzes ein grauliches Pulver darstellt. Dasselbe ist löslich in kaltem und leicht löslich in heissem Wasser, löst sich schwer in Alkohol und ist unlöslich in Aether. Es verbindet sich mit 1 und ebenso mit 2 Mol. einer Diazoverbindung, wodurch werthvolle Azofarbstoffe entstehen. (Amer. Pat. 677 514 und 677 515 vom 2. Juli 1901. Ad. Israel und R. Kothe, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstell. von 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-thiopyrazolon.

Man lässt Metallsulfide oder Metallsulfhydrate auf die Halogenmethylate des 1-Phenyl-3-methyl-5-chlorpyrazols einwirken. Beispielsweise wird das Chlormethylat des 1-Phenyl-3-methyl-5-chlorpyrazols $C_{11}H_{12}N_2Cl_2$ in Alkohol gelöst und mit der gleichen Gewichtsmenge Alkalisulfhydrat, z. B. Kaliumsulfhydrat, ebenfalls in Alkohol gelöst, allmählich versetzt. Unter lebhafter Reaction scheidet sich alsdann Chlorkalium aus, und es entwickelt sich Schwefelwasserstoff:

$$C_{11}H_{12}N_2Cl_2 + 2\,KSH = C_{11}H_{12}N_2S + 2\,KCl + H_2S.$$

Nach kurzem Erwärmen auf dem Wasserbade entfernt man durch Einleiten von Kohlensäure oder durch Zusatz von Mineralsäuren das überschüssige Schwefelmetall, verdampft (in letzterem Falle unter Zusatz von Soda) bis zur Trockne und zieht den Rückstand mit Alkohol aus. Es geht dann das Thiopyrazolonderivat in Lösung, während die anorganischen Salze zurückbleiben. Das beim Abdestilliren oder Verdampfen des Alkohols hinterbleibende Product wird aus Alkohol unter Zusatz von Aether oder aus heissem Wasser umkrystallisirt. Es bildet dicke weisse Krystalle, die bei 166° schmelzen, mässig leicht löslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, sehr schwer löslich in Aether sind und in der Medicin Verwendung finden sollen. (D.R.P. 122 287 v. 5. August 1900. Dr. A. Michaelis, Rostock.)

### Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden Thioharnstoffen der Naphthalinreihe.

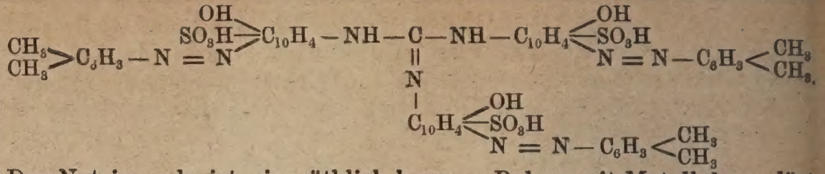
Gemäss D. R. P. 116 201[4]) lässt man zur Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden Thioharnstoffen Thiophosgen auf Amidonaphthole und deren Derivate, bei denen sich Hydroxyl- und Amidogruppe nicht in ortho- oder peri-Stellung zu einander befinden, einwirken. Es hat sich nun ergeben, dass man zu diesen Thioharnstoffen auch gelangen kann, wenn man an Stelle von Thiophosgen den leichter zugänglichen und bequemer zu handhabenden Schwefelkohlenstoff, zweckmässig unter Zusatz einer geringen Menge Schwefel auf die oben genannten Amidonaphthole und deren Derivate einwirken lässt, wobei vortheilhaft eine alkoholisch-alkalische Lösung der genannten Körper verwendet wird. Die Thioharnstoffe entstehen nach diesem Verfahren in guter Reinheit und Ausbeute. (D. R. P. 122 286 vom 6. December 1899. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von rothen Azofarbstoffen.

Neue Azofarbstoffe erhält man, wenn man 3 Mol. einer Diazoverbindung mit 1 Mol. eines Guanidinderivates kuppelt[5]), welches im freien Zustande die allgemeine Formel

$$\substack{OH\\SO_3H}\!>C_{10}H_5-NH-\underset{\substack{\|\\N\\|\\C_{10}H_5<\substack{OH\\X}}}{C}-NH-C_{10}H_5<\substack{OH\\SO_3H}$$

besitzt. Die entstehenden Farbstoffe fällt man mit einem geeigneten Salze aus. Man diazotirt z. B. zu diesem Zwecke 3 Mol. *p*-Xylidin und kuppelt die Diazoverbindung mit 1 Mol. des Guanidinderivates, welches man aus der Thioharnstoffverbindung der $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure und aus der $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure erhält. Der neue Trisazofarbstoff ist das Natriumsalz einer Säure, welche höchstwahrscheinlich folgende Formel besitzt:



Das Natriumsalz ist ein röthlich-braunes Pulver mit Metallglanz, löst sich in Wasser mit rother Farbe, ist unlöslich in concentrirter Salzsäure, wird von concentrirter Schwefelsäure (66° Bé.) mit bläulichrother Farbe gelöst, welche sich auf Zusatz einer kleinen Menge Eis nicht ändert, während auf Zusatz einer grösseren Menge Eis ein dunkelbrauner Niederschlag erhalten wird. Der Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle in rothen Nüancen. — Kuppelt man 2 Mol. diazotirtes *p*-Xylidin mit 1 Mol. Dioxydinaphthylguanidindisulfosäure

$$\substack{SO_3H\\OH}\!>C_{10}H_5-NH-\underset{\substack{\|\\NH}}{C}-NH-C_{10}H_5<\substack{SO_3H\\OH},$$

so erhält man einen neuen Diazofarbstoff, der in Form des Natriumsalzes ein röthlich-braunes Pulver ist, Metallglanz zeigt, in Wasser mit rother Farbe löslich ist, sich aber in concentrirter Salzsäure nicht löst. Von concentrirter Schwefelsäure (66° Bé.) wird der Farbstoff mit bläulichrother Farbe gelöst. Im Uebrigen verhält sich der Farbstoff wie der vorstehend beschriebene. Die Färbungen sind bemerkenswerth säure- und lichtecht. (Amer. Pat. 677 516 und 677 517 vom 2. Juli 1901. Ad. Israel und R. Kothe, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Weiss- und Buntätzen indigogefärbter Wollgewebe.

Versuche haben ergeben, dass das Verfahren des Hauptpatentes 118 287[6]) und Zusatz-Patentes 121 142[7]) mit gewissen Abänderungen auch für die Herstellung von Weiss- und Buntätzungen auf Wollengewebe verwendbar ist. Es gelingt, auf Wolle durch nachträgliche Behandlung mit schwefliger Säure, Wasserstoffsuperoxyd, sowie mit Kaliumpercarbonat reine Weissätzungen zu erzeugen, wenn man das mit der Aetze bedruckte Gewebe vor der Weiterbehandlung etwa 5 Min. dämpft. Zur Erzeugung weisser Effecte werden beispielsweise indigoblau gefärbte Wollengewebe bedruckt mit: 350 Th. Traganthwasser, 400 Th. Gummiwasser, 125 Th. Wasser, 300 Th. rothem chromsauren Natrium (Pulver). Man dämpft 5 Min., ätzt 3—8 Min. bei 55—57° in einem Bade von 50 g Oxalsäure und 50 g Schwefelsäure im Liter und lässt mehrere Stunden liegen in einem Bleichbade von 500 Th. Wasserstoffsuperoxyd, 500 Th. Wasser und 15 Th. Ammoniak von 20 Proc. Schliesslich wird gewaschen und getrocknet. (D. R. P. 122 265 vom 6. Juli 1900; Zus. zum Pat. 118 287. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Bearbeitung von Kleber und kleberhaltigem Material.

Wenn man Kleber der Einwirkung von Formaldehyd in Gasform oder Lösung, von Polymeren des Formaldehyds oder von solchen Substanzen, welche Formaldehyd frei werden lassen, aussetzt oder ihn mit Formaldehyd versetzt (ca. 1 Proc.), so wird er in der Art umgewandelt, dass er nach dem Trocknen völlige Geruch- und Geschmacklosigkeit, völlige Widerstandsfähigkeit gegen Nässe, selbst bei hohen Temperaturen, Fäulnissbeständigkeit, Unlöslichkeit in seinen sonstigen Lösungsmitteln, grössere mechanische Widerstandsfähigkeit zeigt. Man kann dem Kleber andere Substanzen, z. B. Glycerin, Oel, Seife, Wasserglas, Firniss, Lack, Gummi, Füllkörper aller Art u. A., beimengen. (D. R. P. 121 437 vom 13. Novemb. 1898. L. Sarason, Berlin.)

### Gewinnung des Protoplasmas der Hefe.

Das Protoplasma der Hefe wird auf kaltem Wege ausgeschieden, indem der Presshefe oder flüssigen Hefe bei 5—15° Wärme eine gewisse Menge Gummi arabicum, Chlornatrium, kohlensaures Natrium, Zucker oder irgend ein anderer Körper zugesetzt wird, welcher die Fähigkeit hat, die Presshefe zu verflüssigen. Dabei wird die in Gährung befindliche Mischung aus den genannten Substanzen und Hefe von Zeit zu Zeit mit einer neuen Menge Hefe gemischt, was zur Folge hat, dass die Zellen der zugesetzten Hefe in die fortgährende Masse Protoplasma übergehen lassen, was sich bei jedem neuen Zusatz von Hefe wiederholt. (D. R. P. 122 168 vom 1. September 1900. Force Société Anonyme, Antwerpen.)

### Herstellung eiweisshaltiger Seife.

Das Verfahren des Hauptpatents Nr. 112 456[8]) ist hier dahin weiter ausgebildet, dass das mit Formaldehyd behandelte Albumin fertiger, fein vertheilter (gehobelter oder pulverisirter) Seifenmasse zugesetzt und die Masse darauf in der bei der Herstellung pilirter Seifen üblichen Weise verarbeitet wird. (D. R. P. 122 354 vom 13. Juli 1900; Zus. zu Pat. 112 456. Compagnie Ray m.b.H., Nürnberg.)

---

[4]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1096.

[5]) Vergl. die amer. Pat. 677 514 und 677 515, oben stehend.

[6]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 207.

[7]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 494.

[8]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 611.

**Herstellung von Metallfäden mit Celluloseumhüllung.**

Um dünne Metallfäden zum Schutz gegen äussere Einflüsse mit einem Celluloseüberzug zu versehen, zieht man dieselben mit grosser Schnelligkeit durch ein Collodiumbad und denitrirt sie vor dem Färben durch Ammoniumhydrosulfid. (D. R. P. 122 190 vom 2. Mai 1900. F. Bergmann, Lyon.)

**Herstellung widerstandsfähiger Glühkörper.**

Auf den auf bekannte Weise hergestellten, noch nicht veraschten Glühkörper wird ein Versteifungsgerippe aufgestrickt, aufgenäht oder auftambourirt. Diese aus animalischen, vegetabilischen oder mineralischen Gespinnsten bestehenden Versteifungsgerippe werden vorher mit gewissen Säuren, Salzen oder deren Lösungen (Kieselsäure, Phosphorsalzen, Borsäure u. dergl.) getränkt, welche bei Behandlung des Glühkörpers in der Pressgasflamme die Eigenschaft haben, in einen glasartigen, feuerbeständigen Zustand überzugehen und sich dabei innig mit dem Glühkörper zu verbinden. (D. R. P. 121 842 vom 31. October 1899. G. Meyer, E. Cervenka u. J. Bernt, Prag.)

**Wiedergewinnung der Lösungsmittel beim Tauchprocess.**

Bei dem Tauchprocess wird in der Weise verfahren, dass man die den herzustellenden Waaren entsprechenden Formen in eine Auflösung von Kautschuk oder dergl. in Benzin, Schwefelkohlenstoff oder dergl. eintaucht und das Lösungsmittel nach dem Herausheben der Formen an der Luft verdunsten lässt. Hierbei bilden sich Gasgemische von Lösungsmittel und Luft, die leicht explodiren und ausserdem eine Zurückgewinnung des Lösungsmittels unmöglich machen. Um das Lösungsmittel wieder zu gewinnen, wird nun in der Weise vorgegangen, dass der Tauchprocess unter Luftabschluss ausgeführt wird und die hierbei auftretenden Lösungsmitteldämpfe durch Kühlung zur Condensation gebracht werden. (D. R. P. 121344 v. 14. September 1900. Zieger und Wiegand, Leipzig-Volkmarsdorf.)

**Herstellung von Carborundum-Artikeln.**

Schwammiges Carborundum aus einem elektrischen Ofen wird in körnige Form oder zu Pulver zermahlen, eine verdünnte Leimlösung oder eine andere Klebstofflösung damit vermischt und das Gemisch zu Ziegeln, Blöcken, Tiegeln, Mahlsteinen etc. geformt. Die geformten Artikel werden in einem elektrischen Ofen geschmolzen. Für elektrische Zwecke wird ein Leiter, wie Graphit, hinzugemischt. (Engl. Pat. 5242 vom 20. März 1900. F. A. J. Fitzgerald, Niagara Falls, N. Y.)

**Herst. v. Aquarellfarben unter Zusatz v. Dichlorhydrin.**

Damit die Aufstriche der Aquarellfarben auch in dünnen Lagen vollständig gleichmässig auftrocknen, setzt man den Farben eine Lösung von Dichlorhydrin in Glycerin und Spiritus zu und vermahlt die Masse innig auf Farbmühlen oder Mischwalzen. (D. R. P. 122689 vom 27. November 1898. Günther Wagner, Hannover.)

**Verfahren, Metallgefässe mit durch Blasen hergestellter Glasauskleidung zu versehen.**

Zum Ausgleich der verschiedenen Ausdehnung von Metall und Glas wird auf die Innenwand des Metallgefässes zunächst eine Zwischenschicht aufgebracht, die aus Flussmitteln allein, oder aus diesen und pulverisirtem Glas, Kalk, Asbestfaser oder dergl. besteht; darauf wird ein an der Zwischenschicht haftender Glashohlkörper in das Metallgefäss eingeblasen. (D. R. P. 122 497 vom 8. December 1899. P. Th. Sievert, Dresden.)

Darstellung von albumose- und aschefreiem Pepton. Hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 673092 [9]) von M. A. Siegfried Mittheilung gemacht. (D. R. P. 122167 vom 8. August 1900. Chem. Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul bei Dresden.)

Beizen von Wolle mit Chromaten unter Benutzung von Ammonsalzen als Hülfsbeizen. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat 300350 [10]) berichtet worden. (D. R P. 122284 v. 14. März 1900. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung secundärer Disazofarbstoffe aus Acetyl-p-amidobenzolazo-α-naphthylamin. Ist schon als franz. Pat. 295807 [11]) gebracht worden. (D. R. P. 122457 vom 16. Januar 1900. Levinstein Limtd., Manchester.)

Verfahren, Calciumcarbid gegen die Feuchtigkeit der Luft unempfindlich zu machen. Ist bereits durch das engl. Pat. 16763 (1899 [12]) mitgetheilt worden. (D. R. P. 122361 v. 15. Juli 1900. C. H. Worsnop, Halifax, England.)

[9]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 449. [11]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 739.
[10]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 92. [12]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1140.

Verhüttung von zusammengesetzten Schwefelerzen, insbesondere von bleireichen Zinkerzen. Ist schon nach dem amer. Pat. 665744 [13]) gebracht worden (D. R. P. 122663 vom 23. Juni 1900. H. F. Kirkpatrick-Picard, London.)

Verfahren, Ablaugen der Zellstofffabrikation aus Esparto, Holz etc. zur Verwerthung durch Verbrennung mittels Zerstäubens durch Düsen geeignet zu machen. — Ist bereits durch das amer. Pat. 620751 [14]) besprochen worden. (D.R.P. 122489 v. 5. April 1898. L. J. Dorenfeldt, Rheindürkheim a. Rh.)

## Tagesgeschichte.

φ **Baku.** Die Regierung hat beschlossen, die bestehende Rohrleitung von Batum nach Michailowo bis Baku auszubauen. Somit wird nach Fertigstellung dieses Baues der Hafen von Batum am Schwarzen Meere mit der Petroleumstadt Baku am Kaspischen Meere durch eine etwa 850 km lange Rohrleitung verbunden sein, die es möglich machen wird, das Petroleum von dem Fabrikationsort bis in die Tankdampfer durch Pumpenbetrieb zu befördern. Diese Anlage ist nicht nur für die kaukasische Naphtha-Industrie, sondern auch für die südrussischen Eisenwerke von enormer Bedeutung, nachdem letzteren sämmtliche Rohrlieferungen übertragen werden sollen.

* **Jena.** Nachdem der Geh. Medicinalrath Prof. Seidel den Lehrauftrag für Pharmakologie aufgegeben hat, wird an der hiesigen Universität eine eigene, ausserordentliche Professur für Pharmakologie errichtet werden.

*A.* **Pará.** Es werden gegenwärtig im Para-Staate an der Grenze des Maranhao-Staates Arbeiten für Goldproduction unternommen. Das meiste Gold wird durch Waschen erhalten, und die dort erhaltenen Proben sind reich genug und zeigen, dass die Ausbeutung vielleicht erfolgreich sein wird, da die Gegend etwas gesünder als das brasilianische Guyana und die Handarbeit in den Nachbarstaaten Maranhao und Ceara viel billiger als im Para-Staate ist.

*a* **St. Petersburg.** Aus Finland wird gemeldet, dass in der lappländischen Einöde ein Goldlager entdeckt worden ist. Der Umfang desselben ist noch nicht festgestellt worden, dem Anschein nach ist es aber 800—900 m lang und 200 m breit. Die Tiefe, in der sich das Gold findet, beträgt 5—9 m, tiefer ist einstweilen noch nicht gegraben worden.

*y* **Washington, D. C.** In Folge Ersuchens des Commissioner of Internal Revenue hat die National Academy of Science eine Untersuchung über die Glykose-Industrie angestellt, die zu nachstehenden Ergebnissen geführt hat: 1. „Die Herstellung von Zucker aus Stärke ist ein seit langer Zeit etablirter Industriezweig von wissenschaftlichem Werthe und grosser commercieller Bedeutung. 2. Gegen die gegenwärtig angewandten Herstellungsmethoden lässt sich nichts einwenden. 3. Der durch dieselben gewonnene und auf den Markt gebrachte Stärke-Zucker (corn syrup) ist von aussergewöhnlicher Reinheit und gleichmässiger Zusammensetzung und enthält keine schädlichen Bestandtheile. 4. Obwohl die Süsskraft von Stärke-Zucker (corn syrup) im besten Falle nur $^2/_3$ derjenigen von Rohrzucker ausmacht, so ist der Genuss des ersteren der Gesundheit ebenso zuträglich wie derjenige des letzeren. Es hat sich kein Beweis dafür erbringen lassen, dass Mais-Stärkezucker (corn syrup), sei es im normalen oder gegohrenen Zustande, eine nachtheilige Wirkung auf den Körper ausübt, selbst wenn er in grossen Mengen genossen wird." — Die Legislatur von Porto Rico nahm in gemeinsamer Sitzung eine Resolution an, in welcher sie sich für die Erklärung des Freihandels zwischen der Insel und den Vereinigten Staaten aussprach. Präsident McKinley wird ersucht, die diesbezügliche Verordnung am 25. Juli d. J. zu veröffentlichen. — Der neue Zolltarif für die Philippinen-Inseln ist nunmehr fertig gestellt und wird in den nächsten Tagen dem Gouverneur derselben übersandt werden. Man erwartet, dass er Anfangs nächsten Monats (August) veröffentlicht werden und sofort in Kraft treten wird. Eine wichtige Klausel des Tarifes bezieht sich auf die Verzollung von Transitwaaren. Nach derselben können die Empfänger von Artikeln, welche innerhalb 60 Tagen nach dem Inkrafttreten des Tarifes eintreffen, wählen, ob dieselben nach dem alten oder neuen Tarife behandelt werden sollen. Die aus dem neuen Tarife zu erzielenden Einnahmen werden auf ca. 15 Mill. Doll. geschätzt. Im Allgemeinen ist bei Ausarbeitung der einzelnen Zollsätze die Absicht maassgebend gewesen, eine Beschränkung der Einfuhr aus allen anderen Ländern, mit alleiniger Ausnahme der Vereinigten Staaten und Spaniens, herbeizuführen und andererseits die Industrie der Inseln selbst vor Concurrenz zu schützen. — Die italienische Regierung hat das State-Department officiell davon benachrichtigt, dass die italienischen Zucker-Producenten keine Ausfuhr-Prämie erhalten. — Von dem Schatzamt sind die Einfuhrzölle für Melasse und Glykose abgeändert worden (Melasse und alle Zucker-Extracte, welche nicht polariskopisch bestimmt werden können, je nachdem sie mindestens 70, mindestens 50 Proc. oder weniger Süssstoff enthalten, Glykose, je nachdem sie fest oder flüssig ist). Damit ist also auch für diese Artikel eine gleitende Scala, wie für Zucker, eingeführt worden.

[13]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 90. [14]) Chem.-Ztg. 1899. 23, 276.

## Personalien.

**Verliehen:** *Berlin.* Dem Präsidenten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, Wirklichen Geheimen Ober-Regierungsrath Dr. Köhler das Ehren-Grosskomthurkreuz des Grossherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig. Dem Geheimen Regierungsrath Dr. Ohlmüller, Mitglied des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, das Ehren-Ritterkreuz erster Klasse desselben Ordens.

*Hannover.* Prof. Dr. Heim das Ehrenkreuz 3. Klasse des fürstlich lippischen Hausordens.

**Gestorben:** *Braunschweig.* Dr. Paul Degener, Privatdocent an der Technischen Hochschule, am 20. Juli zu Stolberg a. H., im 50. Lebensjahre.

## Literatur.

**Buchner,** G., Die Metallfärbung und deren Ausführung mit besonderer Berücksicht. der chemischen Metallfärbung. 2. Aufl. 8. Geb. M 7. M. Krayn, Berlin.

**Jakobi,** Siegfr., Ueber die Pikrinsäure-Fabrikation. Vortrag, gehalten im Cölner Bezirksverein Deutscher Ingenieure am 19. Mai 1901. Sep.-Abdr. Cöln a. Rh.

**Jennison,** F. H., The manufacture of lake pigments from artificial holours: a useful handbook for color manufacturers, dyers, color chemists, wall paper manufacturers, etc. Doll. 3. D. Van Nostrand Co., New York.

**Jones,** M. W., The testing and valuation of raw materials used in paint and color manufacture. Doll. 2. D. Van Nostrand Co., New York.

**Hurst,** G. H., Dictionary of chemicals and raw products used in the manufacture of paints, colors, varnishes, and allied preparations. Doll. 3. D. Van Nostrand Co., New York.

**Lambert,** T., Bone products and manures; an account of the most recent improvements in the manufacture of fat, glue, animal charcoal, size, gelatine, and manures. Doll. 3. D. Van Nostrand Co., New York.

**Lunge,** G., Coal-tar and ammonia: being the 3 d enl. ed. of „A treatise on the distillation of coal-tar and ammonia liquor". Doll. 15. D. Van Nostrand Co., New York.

**Protokoll** der Verhandlungen des Vereins deutscher Portlandcement-Fabrikanten und der Section für Cement des Deutschen Vereins für Thon-, Cement- und Kalk-Industrie am 27. und 28. Februar 1901. 8. brosch. R. F. Funcke, Berlin.

**Sommerfeld,** Paul, Methods for the examination of milk; for chemists, physicians and hygienists; with preface by A. Baginsky; tr. by A. T. Peters and R. S. Hiltner. Doll. 1,25. A. Eger, Chicago.

**Suzuki,** U., On the occurrence of organic iron compounds in plants. Sep.-Abdr. Tokio.

**Suzuki,** U., Investigations on the mulberry dwarf troubles, a disease widely spread in Japan. Sep.-Abdr. Tokio.

**Suzuki,** Contributions to the physiological knowledge of the tea plant. On the localisation of theine in the tea leaves. Sep.-Abdr. Tokio.

---

**Polstorff,** K., ausserordentlicher Professor an der Universität Göttingen. **Leitfaden der qualitativen Analyse und der gerichtlich-chemischen Analyse.** Verlag von S. Hirzel, Leipzig. 1901.

Die Zahl der Leitfäden für den Unterricht in der qualitativen chemischen Analyse ist Legion. Wenn auch der Grundgedanke chemisch-analytischer Trennungen bei fast allen der gleiche ist, so sind doch die Variationen über dieses Thema je nach Ueberlieferung, Vorliebe und Geschmack des Einzelnen sehr mannigfaltig, und so kommt es denn, dass ein Laboratoriumsleiter nur schwer der Versuchung widerstehen kann, einen eigenen Leitfaden für die Bedürfnisse seines Laboratoriums zu verfassen. Es kann dieser Leitfaden ausgezeichnet geschrieben sein, doch wird er vielleicht in die Lehrmethode eines anderen Laboratoriumsleiters nicht ganz hineinpassen und deshalb von diesem nicht ohne Abänderungen und Zusätze übernommen werden können. So beurtheilt Referent auch das vorliegende Büchlein, dessen mannigfache Vorzüge vor anderen Werken gleichen Inhalts er übrigens bereitwillig anerkennt. Besonders hat Referenten die Ausführlichkeit erfreut, mit welcher Polstorff die sog. Vorprüfung behandelt, der in der Neuzeit in chemischen Kreisen bedauerlicherweise nicht mehr das Interesse entgegengebracht zu werden pflegt, welches sie durchaus verdient. — Der gerichtlich-chemische Theil des Polstorff'schen Leitfadens betrifft I. die Untersuchung auf Phosphor und Blausäure bezw. giftige Cyanide, II. die Untersuchung auf giftige Pflanzenstoffe und III. die Untersuchung auf metallische Gifte. Die Nachweismethoden für die neueren synthetischen Arzneimittel, welche z. B. in dem Laboratorium des Unterzeichneten von den Praktikanten in mancherlei Arzneiformen gesucht und identificirt werden müssen, haben in dem Polstorff'schen Buche eine Berücksichtigung nicht gefunden. Vielleicht entschliesst sich Verf., bei einer Neuauflage auch diesen Theil gerichtlich-chemischer Arbeit in sein Werk aufzunehmen. Es würde manchem Laboratoriumsleiter willkommen sein, darüber die Ansichten des praktisch erfahrenen Verf. zu hören. *H. Thoms.*

**Lunge,** Dr. Georg, Professor am eidgen. Polytechnikum in Zürich. **Zur Geschichte der Entstehung und Entwickelung der chemischen Industrien in der Schweiz.** Zusammengestellt im Auftrage der Schweizerischen Gesellschaft für chemische Industrie auf Grund von Mittheilungen seitens Mitglieder der Gesellschaft. Art. Institut Orell Füssli, Zürich. 1901.

Der Anstoss zu der Zusammenstellung wurde gegeben durch eine Aufforderung, welche Prof. Dr. N. Reichesberg in Bern an den Verf. am 30. Juni 1900 erliess, für das von ersterem herauszugebende „Handwörterbuch der schweizerischen Volkswirthschaft, Socialpolitik und Verwaltung" einen Artikel mässigen Umfanges über die Geschichte und den gegenwärtigen Stand der chemischen Industrie in der Schweiz zu schreiben. Im März d. J. war alles Material, so weit es überhaupt zu beschaffen war, eingelaufen, so dass Verf. daran gehen konnte, daraus den für das „Handwörterbuch" bestimmten Artikel zusammenzustellen. Da die Mehrzahl der gelieferten Beiträge zu dem Artikel einen weit grösseren als den entsprechenden Umfang besassen, so konnte für das „Handwörterbuch" nur ein kurzer Auszug gegeben werden, wobei sehr vieles entschieden interessante Material ausgelassen werden musste, welches den Stoff zu vorliegendem Buche geliefert hat. In erster Linie ist die Zusammenstellung für die Mitglieder der Schweizerischen Gesellschaft für chemische Industrie bestimmt, sie wird jedoch jeden interessiren, welcher sich über die Geschichte der chemischen Industrie in der Schweiz unterrichten will. Der Inhalt des Buches zerfällt in folgende Abschnitte: 1. Chemische Grossindustrie, 2. Düngerfabrikation, 3. Holzdestillation, 4. Sprengstoff- und Zündholz-Industrie, 5. Elektrochemische Industrien, 6. Pharmaceutische und photographische Präparate, 7. Seifen-Fabrikation und verwandte Industrien, 8. Stärke und Dextrin, 9. Leim, 10. Lacke und Firnisse, Buch- und Steindruckfarben, Pigmentfarbstoffe etc., 11. Künstliche organische Farbstoffe, 12. Pflanzenfarbstoffe, 13. Bleicherei, 14. Färberei, 15. Zeugdruckerei.

**Fischer,** Dr. Ferdinand. **Die chemische Technologie der Brennstoffe.** II. Presskohlen, Kokerei, Wassergas, Mischgas, Generatorgas, Gasfeuerungen. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1901.

Nachdem 1897 der erste Theil des Fischer'schen Werkes erschienen war, welcher die Chemie der Brennstoffe behandelte [15], liegt nun auch der zweite Theil des nützlichen Sonderwerkes über die Brennstoffe vor. Verf. bespricht Verfahren und Apparate, Verwendungsweise, Nützlichkeit etc. der Presskohlen, der Kokerei, die Entgasung der Steinkohlen, die Vergasung der Kohlen, das Wassergas, Mischgas, Generatorgas und die Generatorgasfeuerung. Das Werk kann allen Fachleuten bestens empfohlen werden.

**Schneider,** Dr. Alfred, und **Süss,** Dr. Paul. **Handcommentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich, vierte Ausgabe.** (Pharmacopoea Germanica editio IV.) 3. Aufl. des Hirsch-Schneider'schen Commentars zum Deutschen Arzneibuch. Mit vergleichender Berücksichtigung der früheren deutschen und anderen Pharmakopöen. Mit Abbildungen im Text. 2. bis 5. Lieferung. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen. 1900.

Dieser von der Kritik bei dem Erscheinen seiner ersten Lieferung sehr günstig beurtheilte und bestens aufgenommene Commentar ist nunmehr bis zur fünften Lieferung fortgeschritten und bringt den Artikel Ferrum reductum zum Abschluss. Ein schnelleres Erscheinen der Lieferungen wäre dringend zu wünschen. Seit nahezu Jahresfrist ist das neue Arzneibuch in den Händen der Interessenten und seit dem 1. Januar d. J. das Gesetzbuch der deutschen Apotheker. Dem gegenüber befinden sich diejenigen, die eines Commentars bedürfen und sich der ausgezeichneten Führung durch den Schneider-Süss'schen Commentar in die oft verschlungenen Pfade der Prüfungs- und Werthbestimmungsmethoden des Arzneibuches anvertrauen wollen, im Nachtheil. Doch was lange währt, wird gut. Man kann der Commentirung der einzelnen Arzneibuchartikel in den vorliegenden Lieferungen uneingeschränktes Lob zollen. Klar und bündig ist die Schreibweise der Verf., und hier und da eingestreute werthvolle Winke für Darstellung und Prüfung der Arzneimittel beweisen, dass die Verf. über eigene Erfahrungen verfügen. Der kritische Geist eines Bruno Hirsch, mit welchem Schneider gemeinsam die frühere Auflage des Arzneibuches bearbeitet und commentirt hat, erscheint wieder in dem vorliegenden Commentar. Einige kleine Ungenauigkeiten, die mir beim Durchlesen der 2. bis 5. Lieferung aufgefallen sind, mögen hier erwähnt werden. Es ist nicht zutreffend, wenn S. 137 beim Aether gesagt wird: „Ein Aether, der bei 15° 0,720 spec. Gew. zeigt und bei 35° siedet, ist als ein absoluter anzusprechen, mithin frei von Wasser und Alkohol". Das spec. Gew. eines völlig wasser- und alkoholfreien Aethers ist 0,717—0,718. Der Aether ist jedoch sehr hygroskopisch; er nimmt schnell Feuchtigkeit aus der Luft an und vergrössert dabei sein spec. Gew., bis es bei 0,720 eine gewisse Beständigkeit zeigt [16]). Dass ein Aether vom spec. Gew. 0,720 wasserhaltig ist, lässt sich daran erkennen, dass er mit metallischem Natrium reichlich Wasserstoff entwickelt. Die Zusammensetzung des Amygdalins (S. 177) entspricht nicht der Formel $C_{20}H_{27}NO_4$, sondern $C_{20}H_{27}NO_{11}$, das krystallinische Chlorhydrat (S. 183) ist nicht $Cl + 10 H_2O$, sondern $Cl_2 + 10 H_2O$ zusammengesetzt. Dem Referenten ist es nicht zweifelhaft, dass über die hoffentlich bald folgenden Schlusslieferungen des vorliegenden Commentars ein gleich günstiges Urtheil wird gefällt werden können, wie über die bisher erschienenen. *H. Thoms.*

**Freysoldt,** Oscar, Apotheker. **Die dissiparische Methode zur Behandlung flüssiger und gasförmiger Massen im Grossbetriebe, besonders der Abwässer aus Städten, Bergwerken, Fabriken etc.** R. Friedländer & Sohn, Berlin. 1901.

Die „dissiparische Methode" des Verf. besteht darin, dass Flüssigkeiten, welche mit einander oder mit Gasen in Reaction treten sollen, möglichst fein zerstäubt werden. Die Zerstäubung geschieht durch gespannte Gase, sie soll bewerkstelligt werden vermittelst Düsen, welche in einen Kessel oder Apparat eingesetzt sind. Gase und Flüssigkeiten treten durch getrennte Leitungen in die Düsen ein, letztere sollen dann wie Strahlapparate wirken. Als Zerstäubungsmittel kann benutzt werden Wasserdampf, Luft oder irgend ein anderes Gas, welches bei der gewünschten Umsetzung oder Zersetzung so wie so erforderlich ist, z. B. schweflige Säure bei einem Bleichprocess. Durch die in Folge der Zerstäubung erreichte colossale Vermehrung der Oberfläche werden nach Ansicht des Verf. gewisse, in den betreffenden Körpern schlummernde eigene Energien zu ihrer Umwandlung geweckt, so dass viel Brennmaterial gespart wird und die Umsetzung, Zersetzung oder Verdunstung bedeutend leichter und schneller vor sich geht, als bei dem gewöhnlichen Verfahren. Man kann nicht behaupten, dass es dem Verf. gelungen ist, durch seine theoretischen Ausführungen den Beweis für die Richtigkeit der obigen Hypothese zu erbringen. Experimente und Rechnungen fehlen. Es ist nicht zu erwarten, dass sich die dissiparische Methode in der Technik einführen wird, wenn auch die Zerstäubung von Flüssigkeiten bei gewissen Processen wie bisher so auch ferner mit Nutzen angewendet werden wird. *H. Schreib.*

**Schnabel,** Dr. Carl, Königl. Preuss. Oberbergrath und Professor. **Handbuch der Metallhüttenkunde.** Erster Band: Kupfer, Blei, Silber, Gold. 2. Aufl. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1901.

Das hervorragende Werk, dessen erste Auflage 1894 erschienen war, liegt in seiner zweiten Auflage vor uns. Verf. ist bestrebt gewesen, den Fortschritten welche seit 1893 in der Gewinnung des Kupfers, des Bleies, des Silbers und des Goldes gemacht worden sind, so weit als möglich Rechnung zu tragen. Auch sind die älteren Hüttenprocesse und Apparate, so weit es erforderlich war für die Kenntniss der Entwickelung des Metallhüttenwesens, von den frühesten Anfängen an berücksichtigt worden. Ein näheres Eingehen auf den reichen Inhalt kann unterlassen werden. Alle Interessenten werden bei näherer Durchsicht des Handbuches die Vortrefflichkeit des Werkes bestätigt finden.

---

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslands (als Abschrift oder im Drucke erschienen), sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 9. Juli 1901.

677 906. **Alkalisilicate,** Herstell. von —. F. P. Van Denbergh, Buffalo, N. Y.

678 070. **Anthrapurpurinbiacetat** und dessen Darstellung. H. Vieth (Knoll & Co.), Ludwigshafen a. Rh.

678 323. **Disazofarbstoff,** Darstellung eines orangefarbenen —. M. Ulrich und K. Heidenreich (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

[15]) Chem.-Ztg. *1897.* 21, 356. [16]) Pharm. Central-H. *1894,* 736.

78078. Erze, Apparat zum Entschwefeln von — oder anderen Substanzen. J. P. Wetherill, South Bethlehem, Pa.
78210. Erze, Behandlung von complexen —. J. W. Worsey, St. Helens, Engl.
78283. Fischmehl, Darstellung von geruchlosem —. J. Schäfer, Bonn.
78154 und 678215. Gasanalyse, Apparat zur —. M. Arndt, Aachen.
77865. Gaswäscher. O. N. Guldlin, Fort Wayne, Ind.
78330. Halogeneiweiss u. dessen Darstellung. F. Blum (Pharmaceutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans), Frankfurt a. M.
78179. Schweflige Säure, Gewinnung von —. N. C. Hodgkins, Augusta, Me.

## Deutschland.

### Patent-Anmeldungen.

.. 20252. (Kl. 30.) Desinfection mittels Formaldehydlösung unter Benutzung erhitzter Metallkörper. G. Krell, Bruchhausen b. Hüsten. 22. October 1900.
.. 12519. (Kl. 30.) Desinfectionsmittel, Herstellung eines —. Dr. Th. Weyl, Charlottenburg. 15. October 1898.
.. 25104. (Kl. 22.) Farbstoff, Darst. eines — aus Dibrom-1,5-diamidoanthrachinon. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. Juli 1899.
.. 7432. (Kl. 8.) Färbungen, Erzeugung blauer echter — auf Wolle. Act.-Ges. für Anilin-Fabrkation, Berlin. 4. October 1900.
.. 13436. (Kl. 12.) Gase, Apparat zum Mischen von Flüssigkeiten oder von Flüssigkeiten mit —. H. L. Fuge, Hannover. 27. October 1900.
.. 11057. (Kl. 8.) Leder, Färben von — mit Titansalzen vor dem Fertiggerben Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 22. October 1900.
.. 14164. (Kl. 53.) Milch, Zerlegung von — in Caseïn und entkäste Molke mittels Kohlensäure. S. Székely, Budapest. 25. October 1900.
.. 13284. (Kl. 12.) Mononitroalphylidoanthrachinone, Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. September 1900.
.. 25895. (Kl. 12.) β-Naphthol, Darstellung von — und dessen Derivaten aus β-Naphthylamin und dessen Derivaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. November 1899.
.. 12289. (Kl. 23.) Rohölvorwärmer. Ph. Porges, Königsfeld b. Brünn, und Dr. M. Singer, Tuffier b. Orsowa. 16. Februar 1901.
.. 13334. (Kl. 80.) Schlacke, Behandlung von — od. dgl. mit Gasen. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 21. September 1900.
.. 14740. (Kl. 42.) Schmiermaterialien, Apparat zur Prüfung der Güte u. Wirkungsweise von —. F. Sander und P. Goetze, Hamburg. 18. März 1901.
.. 18624. (Kl. 31.) Tiegelofen m. Vorwärmung der Tiegel durch die Abhitze des Ofens. O. Michael, Freiburg i. B., u. W. Kleinvogel, Grossalmerode. 14. Sept. 1900.
.. 13515. (Kl. 22.) Trisazofarbstoffe, Darstellung grüner — unter Verwendung von Nitro-*m*-diaminen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 19. November 1900.
.. 13797. (Kl. 26.) Wassergas, Herstellung von —. F. L. Slocum, Pittsburg. 20. Juni 1900.

### Patent-Uebertragungen.

.01111. (Kl. 48.) Elektrolytische Bäder, Herstell. von —. Elektro-Metallurgie, G. m. b. H., Berlin.
.21834. (Kl. 12.) Filtermaterial, Herstellung eines zum Filtriren ätzender Flüssigkeiten geeigneten —. Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick, G. m. b. H., Opladen.
.17289. (Kl. 12.) Nitrite, Darstellung von —. Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick, G. m. b. H., Opladen.
.3540. (Kl. 22.) Parafuchsin, Darst. von — und Fuchsin mittels *p*-Amidobenzylalkohols. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

### Patent-Löschungen.

.6467. (Kl. 75.) Alkalien, Verfahren zur Regenerirung der — aus den Ablaugen der Sulfit- und Sulfat-Zellstofffabrikation mittels Thonerde. 3. März 1897.
.1204. (Kl. 75.) Amalgam, Waschapparat für —. 5. März 1896.
.3534. (Kl. 12.) Camphorcarbonsäure, Darst. von — aus Camphor. 21. März 1891.
.09736. (Kl. 22.) Farbstoff, Darst. eines blau-schwarzen substant. —. 18. März 1898.
.13418. (Kl. 22.) Farbstoff, Darst. eines schwarzen Baumwoll—. 5. März 1899.
.8979. (Kl. 22.) Farbstoffe, Darstell. grüner — aus Methylenblau oder Aethylenblau. 4. Juli 1886.
.9575. (Kl. 22.) Farbstoffe, Darst. gelber direct färbend. Baumwoll—. 6. März 1897.
.00421. (Kl. 22.) Farbstoffe, Darst. orangegelber direct färb. Baumwoll—. 6. März 1897.
.5444. (Kl. 40.) Gold, Verfahren zum Auslaugen von — und Silber aus Golderzen und Goldrückständen. 17. März 1897.
.4146. (Kl. 22.) Lacke, Herst. v. —. 9. März 1895 u. Zus.-Pat. 91819. 12. Juli 1896.
.20341. (Kl. 8.) Mercerisiren von vegetabilischen Gespinnsten oder Geweben. 27. Februar 1898.
.12890. (Kl. 40.) Rohnickelschmelze, elektrolyt. Raffiniren von —. 21. März 1899.
.04188. (Kl. 75.) Schweflige Säure, Verfahren zur Gewinnung von — aus freiem Schwefel, aus Calciumsulfat oder aus Gemischen von Alkalisulfat mit Calciumsulfat. 5. März 1898.
.3740. (Kl. 12.) Wasserreinigungsverfahren mittels Permanganates. 7. März 1895.

### Waarenzeichen.
#### (Wortzeichen).

.9670. Aphthenol: für Desinfectionsmittel. Dr. phil. G. Albert Hempel, Goslar. A. 27. März 1901. E. 24. Juni 1901.
.9651. Chartaperta: für pharmaceut. Präparate. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg b. Dresden. A. 15. Februar 1901. E. 22. Juni 1901.
.9662. Dioral: für Oele und Fette für gewerbliche Zwecke. Chemische Werke Finke & Geyer, Bremen. A. 15. Januar 1901. E. 22. Juni 1901.
.9652. Granitol: für Lederimitation. Deutsche Pluviusin-Actien-Gesellschaft, Dresden. A. 10. Mai 1901. E. 22. Juni 1901.
.9668. Montanin: für Conservirungs- und Desinfectionsmittel. Montan- und Industrie-Gesellschaft m. b. H., Zweigniederlassung Strehla, Strehla (Elbe). A. 7. Mai 1901. E. 24. Juni 1901.
.9639. Saprolin: für Desinfectionsmittel, Desodorisationsmittel, Viehwaschmittel. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 19. November 1900. E. 21. Juni 1901.
.9669. Wismol: für pharmaceut. Präparate. Dr. med. Theodor Wollermann, Frankfurt a. M. A. 20. März 1901. E. 24. Juni 1901.

## England.

Veröffentlicht am 17. Juli 1901.

2899. Carbazol, Herst. e. Nitroderivates vom — aus Nitrosocarbazol. Wirth. 1901.
13815. Chlor, Herstellung von —. Atkins. 1900.
11687. Eisen, Härten von —. Schramm. 1901.
16247. Farbstoffe, Herstellung von —. Leopold Cassella & Co. 1900.
23858. Farbsubstanz, Gewinn. einer — aus Eisenoxydulflüssigkeiten. Ramage. 1900.
9503. Gold, Extraction von —, Silber, Blei, Zink und anderen Metallen aus Schwefeleizen. Clancy und Marsland. 1901.
10722. Luft, Behandlung von — zur Gewinnung eines Gases oder einer Flüssigkeit aus jener, welche beide reich an Sauerstoff sind. Le Sueur. 1900.
16371. Pikrinsäure, Herstellung von —. Wenghöffer. 1900.
11466. Sauerstoffgas, Darstellung von —. Jaubert. 1901.
11763. Stahl, Masse zum Härten und Garmachen von — und Gusseisen. Hutchinson und Mitchell. 1901.
10883. Zucker, Verfahren zur vollständigen Extraction von — aus dem Kalkschaum und Kalkniederschlag von Zuckerfabriken. Steffen. 1901.

## Luxemburg.

4424. Calciumcarbid, Verfahren und Apparat zur Herst. von —. Continentale Hochofengas-Gesellschaft m. b. H., Dortmund. 1. Juni 1901.
4427. Cement, Vorrichtung zur Behandlung von Schlacken und dergl. zur Herstell. von — und dergl. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M. 7. Juni 1901.
4442. Conservirungsmittel und Verfahren zur Herstellung desselben. F. C. Kullak, Berlin. 14. Juni 1901.
4422. Feuerfeste Producte, Neuerungen in der Umwandlung der bekannten natürlichen oder künstlichen — (Oxyde, Mischungen oder Verbindungen von Oxyden, Metallen, Metalloiden) in neue Industrieproducte. R. G. Sudre u. R. V. Thierry, Paris. 1. Juni 1901.
4428. Formoldämpfe, Apparat zur Erzeugung von Kohlensäureanhydrid- und —. O. G. Talon, Paris. 7. Juni 1901.
4441. Gase, Verbesserungen in der Erzeugung und der Ausnutzung der —. G. Westinghouse, Pittsburg. 13. Juni 1901.
4450. Gerbverfahren mitt. Elektricität. K. Luckow jun., Cöln a. Rh. 21. Juni 1901.
4430. Kohle, Maschine zum Auftragen der — auf Papier. The General Manifold Company, Franklin. 8. Juni 1901.
4452. Oele, Verfahren und Apparat zum Reinigen der —, sowie der Fettstoffe überhaupt. E. Douillet, La Garenne Colombes (Frankreich). 22. Juni 1901.
4429 und 4431. Papier, Herst. von chemischem — für Vervielfältigungen. The General Manifold Company, Franklin. 8. Juni 1901.
4421. Sauerstoff, Abscheidung v. — aus Luft. F. R. W. Timm, Hamburg. 1. Juni 1901.
4432. Stahl, Herstellung von — mit höherem Kohlenstoffgehalt. R. Dietrich, Geisweid a. d. Sieg. 8. Juni 1901.
4436. Sterilisirvorrichtungen, Neuerungen an —. J. Weck, Oeflingen (Baden). 11 Juni 1901.

## Oesterreich.

### Aufgebote vom 15. Juli 1901.

Aluminiumlegirung, Herstellung einer —. A. Manhardt, Wien. 28. März 1901.
Aluminiumlegirung, Herstellung einer —. Dr. E. Murmann, Wien. 8. Aug. 1900.
Blutalbumin, Herst. von —. Dr. F. Fuchs, Wien. 19. September 1899.
Cellulosefäden, Herstellung von seidenähnlichen —. Dr. E. Bronnert, Niedermorschweiler i. E., Dr. M. Fremery und J. Urban, Oberbruch. 26. Jan. 1901.
Elektrischer Ofen. J. Pradon, Paris. 3. März 1900.
Gas, Apparat zur Trennung von — und Dampfmischungen nach der Dichte. E. N. Mazza, Moncalieri b. Turin. 11. April 1900.
Kohlensäure, Umwandlung von — in Kohlenoxyd auf elektrischem Wege. E. W. Engels, Essen a. d. R. 31. December 1900.
Koks, Verfahren und Apparat zur Herstellung von —. Dr. P. Naef, New York. 28. September 1899.
Oxydationsproducte, Darstell. von — aus den gemäss Pat. 4230 erhaltenen Säuren. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg. 24. Nov. 1900.
Oxydationsproducte, Darstellung von —. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg. 24. November 1900.
Reactionsproducte, weitere Reinigung von —, welche durch Einwirkung von concentrirter oder rauchender Schwefelsäure auf sulfidisch gebundenen Schwefel enthaltende Mineralöle entstehen, von dunkelfärbenden, organischen Substanzen, nach vorheriger Entfernung von anorganischen Salzen durch Osmose. G. Hell & Co., Troppau. 21. December 1900.
Schwefelsäure, Verfahren und Apparat zur Herstellung von —. J. Potut, Vitry-sur-Seine. 7. März 1900.
Zink, Gewinnung von — aus Zinkblende oder zinkhaltigen Hüttenproducten. Dr. R. v. Erggelet, Wien. 6. December 1899.
Zinn, Gewinnung von reinem — aus zinnhaltigen Materialien. P. Bergsoe, Kopenhagen. 2. April 1900.

### Ertheilungen.

4901. (Kl. 75.) Alkalicyanide, Herstellung von — und Alkaliferrocyaniden. Dr. J. Grossmann, Manchester. 15. April 1901.
4955. (Kl. 40.) Aluminiumbronzefarben, Erzeugung von —. Bronzefarbenwerke Act.-Ges. vorm. Carl Schlenk, Barnsdorf b. Nürnberg. 15. März 1901.
4899. (Kl. 12.) Baryumcarbid, Herst. v. —. C. M. J. Limb, Lyon. 15. April 1901.
4943. (Kl. 21.) Bleisuperoxyd, Herstellg. v. —, besonders als haltbarer Superoxydüberzug f. elektr. Sammler. Dr. H. Beckmann, Witten a. d. Ruhr. 1. April 1901.
4900. (Kl. 75.) Cyanverbindungen, Ueberführung von Schlempe- und ähnlichen Gasen in —. Dr. J. Bueb, Dessau. 15. April 1901.
4939. (Kl. 22.) Diamidodioxyanthrachinonmonosulfosäuren, Darst. v. —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. April 1901.
4917. (Kl. 75.) Elektrolyse, Einrichtung zur — von Flüssigkeiten. P. Schoop, Wildegg. 5. Juli 1900.
4773. (Kl. 6.) Explosionen, Vorrichtung zur Verhütung von — bei mit feuergefährlichen Flüssigkeiten gefüllten Fässern oder dergl. F. Henze, Salzkotten bei Paderborn. Zus.-Pat. 1. April 1901.
4772. (Kl. 22.) Firnisse, Herstellung von — oder dergl. Société Générale Belge de Déglycérination, Brüssel. 1. April 1901.
4871. (Kl. 22.) Firnissersatz, Herstellung eines — für Buchdruckfarben. Ferd. Piatnik & Söhne, Wien. 15. April 1901.
4777. (Kl. 12.) Gasabsorptionsapparat ohne Hähne, Ventile oder gequetschte Schläuche. M. Arndt, Aachen. 1. April 1901.
4937. (Kl. 22.) Gelatine, Apparat, um —, Leim etc. zum raschen Erstarren zu bringen. Schill & Seilacher, Stuttgart. 15. April 1901.
4815. (Kl. 32.) Glas, Verfahren und Ofen zum Schmelzen und Läutern von — auf elektrischem Wege. Gesellschaft zur Verwerthung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege, Becker & Co., G. m. b. H., Cöln a. Rh. 1. April 1901.
4919. (Kl. 39.) Gummi, Herstellung von — bezw. hartgummiähnlichen Stoffen. W. J. Cordner, London. 15. April 1901.
4787. (Kl. 12.) Krystalle, Verfahren und Apparat zur Gewinnung grosser, gut ausgebildeter — aus Lösungen. Dr. J. Bock, Radebeul b. Dresden. 7. April 1899.
4833. (Kl. 89.) Krystallisationsproducte, Entfernung von — von draht- und röhrenförmigen Trägern. S. Bornett, Wien. 1. Februar 1901.

4788. (Kl. 12.) **Krystallisationsverfahren.** Dr. J. Bock, Radebeul bei Dresden. 1. April 1901.
4956. (Kl. 18.) **Metalle**, Reinigung von —. F. W. Hawkins und E. J. Lynn, Detroit. 1. April 1901.
4957. (Kl. 48.) **Metalle**, Verfahren und Apparat zum Ueberziehen von — oder Metalllegirungen auf elektrischem Wege. J. A. Wilson, Putney. 1. April 1901.
4936. (Kl. 22.) **Pflanzen**, Verfahren, um — und Pflanzentheile in starre, haltbare Gebilde überzuführen. L. Muth, Wiesbaden. 1. April 1901.
4775. (Kl. 62.) **Salzsoole**, Reinigung von —. v. Glenck, Kornmann & Co., Schweizerhalle b. Basel. 1. April 1901.
4841. (Kl. 85.) **Schmutzwässer**, Einrichtung zur Reinigung von — und Abwässern. J. Delattre, Roubaix. 1. März 1901.
4921. (Kl. 22.) **Siegellack**, Herstellung von —. C. Prusse, Lodz. 15. April 1901.
4944. (Kl. 18.) **Tiegelschmelzofen.** E. W. Hopkins, Berlin. 1. August 1901.
4938. (Kl. 8.) **Türkischrothfärben** von Baumwolle oder anderen Pflanzenfasern. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. April 1901.
4918. (Kl. 22.) **Viscoid**, Herstellung einer Masse aus —. E. Thomas, J. Bonavita und M. Olivier, Paris. 15. April 1901.
4842. (Kl. 89.) **Zuckerkalk**, combinirtes Fäll- und Reinigungsverfahren für —. A. Baermann, Wien. 1. März 1901.
4836. (Kl. 78.) **Zündmasse** f. Sicherheitszündhölzer. H. Priester, Berlin. 15. März 1901.

### Ungarn.

**Brennmaterialien**, Herst. von Briquettes- —. J. Gabriel, Sárvár. 24. April 1
**Cement**, Herstellung von — unter Vermeidung des Brennprocesses. Zus.- S. Galléri, Budapest. 2. April 1901.
**Conservirung** von Eiern. K. E. Fryklind, Stockholm. 22. Mai 1901.
**Futter**, Herstellung eines haltbaren — aus Holzabfällen. M. Raabe, Kör berg. 24. Mai 1901.
**Glühlichtstrümpfe**, Verbesserungen im Verfahren zur Herstellung von —. K Burner Company Limited, London. 2. April 1901.
**Holz**, transportable Vorrichtung zur trockenen Destillation des —. K. W mann, Budapest. 4. April 1901.
**Papierstoff**, Herstell. eines wasserfreien, Säuren, Fetten, Alkalien widerstehe —. C. I. Goessmann, Amherst. 21. Mai 1901.
**Spiritus**, Reinigen von — mittels Kälte und Filtration K. F. v. Schlichteg Berlin. 21. Mai 1901.

## Briefwechsel.

Magdeburg. T. T. Nähere Angaben über Gewinnung und Eigenschaften de treffenden Fettes finden Sie in C. Schaedler's Technologie der Fette und Oel Pflanzen- und Thierreiches (Polytechnische Buchhandlung A. Seydel, Berlin), Bd. 1, S

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Ueber die Baumwollensaat-Industrie in den Vereinigten Staaten.

*y* Im Anschluss an die kürzlich in der „Chemiker-Zeitung" enthaltenen Mittheilungen[17] über amerikanisches Baumwollsamenmehl dürfte es von Interesse sein, die Regeln kennen zu lernen, welche von den Cottonseed-Fabrikanten auf der im Juni zu New Orleans abgehaltenen Jahres-Versammlung für das Cotton seed meal-Geschäft aufgestellt worden sind. Wir lassen dieselben auszugsweise folgen: 17. 1 t cotton seed meal hält, falls nichts Besonderes erwähnt ist, 2000 (am.) Pfd., 1 Sack cotton seed meal hat 100 (am.) Pfd. Brutto-Gewicht Cotton seed meal ist in nachstehender Weise zu sortiren: 18. „Choice" muss das Product von fein gemahlenem „choice" cotton seed cake sein, vollständig gesund, süss und von hellgelber (Canarien-) Farbe, frei von übermässiger Beimischung von Wollfasern (lint) und Hülsen. Die Analyse muss einen Gehalt von mindestens 8 Proc. Ammoniak ergeben. 19. „Prime" muss von „prime" cake hergestellt werden, fein gemahlen sein, von süssem Geruch, von ziemlich heller Farbe, gelb, nicht braun oder röthlich, frei von übermässigen Beimengungen von Wollfasern und Hülsen. Die Analyse muss mindestens 8 Proc. Ammoniak nachweisen. 20. „Off", hierunter fällt alles cotton seed meal, welchem auch nur eines der Erfordernisse von Ia. Qualität, sei es in Bezug auf Farbe, Geruch, Textur oder Analyse, in ausgesprochener Weise fehlt. 21. Cotton seed meal soll in guten, gesunden, gut genähten (neuen oder gebrauchten) Säcken von 100 Pfd. Gewicht verpackt werden, falls nicht für Ausland-Verschiffungen besondere Abmachungen getroffen sind. 37. Reclamationen in Bezug auf Cottonseed-Producte irgend welcher Art sind innerhalb 5 Tagen nach Ankunft der Waaren in dem amerikanischen Bestimmungsorte zu erheben, bei für die Ausfuhr bestimmten Artikeln beträgt die Frist 20 Tage. 45. Mindestens 2 Unzen von einem Sack sollen eine Musterprobe darstellen, dieselbe ist so zu entnehmen, dass sie den ganzen Inhalt des Sackes repräsentirt. 10 oder 20 Proben von jeder Waggonladung, oder 50 Sack von je 100 t, falls die Verschiffung nicht in Waggonladungen erfolgt, sollen genügend sein, um eine Verschiffung zu repräsentiren. Specialproben sind zunächst in Stanniol-Papier einzuschlagen und darauf in schweres Packpapier zu verpacken, zu versiegeln und mit entsprechender Aufschrift zu versehen. Proben von ungefähr gleichartigem Mehl brauchen nicht gesondert von einander gehalten zu werden, sind jedoch in eine Metallbüchse einzuschliessen und sorgfältig zu markiren.

## Amtliche Verordnungen.

**Niederlande. Steuerfreiheit für Essigsäureanhydrid zur Bereitung pharmaceutischer Präparate.** Laut Verordnung vom 14. Juni d. J. wird Steuerfreiheit für Essigsäureanhydrid gewährt, das zur Bereitung pharmaceutischer Präparate benöthigt wird, und zwar in Gemässheit des durch die Königl. Verordnung vom 12. Juni 1847 festgestellten Reglements und der Königl. Verordnung vom 26. Nov. 1876, und unter solchen weiteren Maassnahmen gegen Missbrauch, welche durch den Finanzminister für nöthig erachtet werden.

## Handelsregister.

### Eintragungen und neue Firmen:

**Berlin.** Die Firma Dr. Riebensahm & Posseldt (chem. u. photogr. Producte) ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt. Stammcapital M 50000.
**Nürnberg.** Vereinigte bayerische Krystallglasfabriken Act.-Ges.

## Handelsnachrichten.

*x* Zu den **chemischen Industriezweigen Japans**, welche in den letzten Jahren eine besonders schnelle Entwickelung erfahren haben, gehört auch die Bierbrauerei. Gegenwärtig existiren daselbst bereits 6 bedeutende Brauereien, und die Errichtung einer Anzahl neuer ist entweder schon in Angriff genommen oder geplant. Die Leitung derselben liegt z. Z. noch meist in deutschen Händen, doch ist es wohl nur eine Frage der Zeit, dass auch hier, wie auf anderen Gebieten, die Ausländer von den gelehrigen Japanern verdrängt werden. In Folge der stetig zunehmenden heimischen Production ist die Bier-Einfuhr gewaltig zurückgegangen und stellt sich z. Z. nur noch auf ca. 1 Proc. der Consumption. Ganz besonders hat hierunter natürlich Deutschland zu leiden gehabt, welches zu Anfang der 90er Jahre bis zu 1000 t jährlich nach Japan ausführte, während i. J. 1899 der Export nur noch 30 t betrug. Bis zum Jahre 1887 bezog Japan überhaupt seinen ganzen Bedarf vom Auslande. Andererseits nimmt der Verbrauch von Bier beständig zu. Gegenwärtig stellt sich derselbe auf $1/3$ l pro Kopf der Bevölkerung. Da auf der Production des japanischen Nationalgetränkes „Sake" eine hohe Steuer liegt, während dies für Bier nicht der Fall ist, so empfiehlt sich letzteres auch durch verhältnissmässige Billigkeit. Gegen die ausländische Concurrenz ist der neu auftretende Industriezweig durch einen Einfuhrzoll 25 Proc. ad valorem geschützt.

[17] Chem.-Ztg. *1901.* 25, 52, 94.

**Batavia.** Wie hier verlautet, beabsichtigt eine deutsche Chinin-Fa Chinin-Pillen hier zu den auf den Auctionen der Bandong-Fabrik erzi jeweiligen Preisen für unverarbeitetes Chinin auf den Markt zu bringen. hierdurch bezweckte Resultat würde das sein, dass die hiesige Fabrik die stellung von Chinin-Pillen aufgeben müsste und damit eine erhebliche Einna einbüssen würde.

**Hannover.** Angesichts der bevorstehenden Neuordnung der Branntweinste gesetzgebung haben sich die Fabrikanten von Melassespiritus behufs Wahrung Interessen zu einem besonderen Vereine der Melassespiritus-Fabrikan mit dem Sitze hierselbst verbunden. Dem Verein gehören 20 Betriebe mit Spiritusfabrikation von rund 75000 hl an.

**Johannesburg.** Die May Consolidated Gold Mining Co. Ltd. von der Aufnahme des Betriebes am 25. Mai an bis zum 13. Juni d. J. 50 Stempeln 6894 t Erz verpocht, die 2072 oz. Feingold mit einem Reinge von £ 1050 ergaben. Hierbei ist die Cyanidanlage nicht berücksichtigt, be eine Aufräumung nicht stattgefunden hat. Bisher ist es der Gesellschaft nicht gestattet worden, weitere Stempel in Betrieb zu setzen.

**New York.** Die Fisheries Co., die Nachfolgerin der Am. Fisheries hat beschlossen, für das abgelaufene Halbjahr keine Dividende auszuzahlen Hierselbst ist die Damuji Co. gegründet worden, um u. A. in Cuba Zucke produciren; das Capital ist auf 2 Mill. Doll. festgesetzt, je zur Hälfte aus be zugten bezw. Stamm-Actien bestehend. — Eine bedeutende neue Koks-Ge schaft ist die zu Youngstown, Ohio, gebildete Brier Hill Coke Co.; die hat in der Nähe von Masontown, Pennsylvanien, 1100 Acres Kohlenland Doll. 400000 angekauft und beabsichtigt, eine Anzahl gewaltiger Koksöfe errichten. — Zwischen der U. S. Steel Corporation und der H. C. F Coke Co. ist eine Vereinbarung getroffen worden, nach welcher die letztgena Gesellschaft das gesammte Koks- und Kohleneigenthum der ersteren überni Der Werth beträgt ca. Doll. 50 Mill. Es gehören hierzu insbesondere die Fa anlagen der Am. Coke Co., Eureka Fuel Co., Southwest and Connellville Cok und Continental Coke Co. — Die soeben mit einem Capital von Doll. 10 gegründete U. S. Reduction & Refining Co. hat die Colorado-, Philadel und Standard-Werke zu Colorado City und die Union Metallic und National-W zu Florence, Colo., für Doll. 3700000 käuflich übernommen. Die Werke h eine tägliche Capacität von 2000 t. — Die Utah Sugar Co. zu Salt Lake hat ihr Capital von Doll. 1 Mill. auf Doll. 2 Mill. erhöht.

**Ottawa.** In Ontario sind gegenwärtig 3 Gesellschaften mit den Vorbereitu zur Errichtung von Rübenzucker-Fabriken beschäftigt. Die Wallace Beet Sugar Co. hofft, ihre Fabrik in dem ca. 20 Meilen von Chatham entfe Städtchen gleichen Namens vor Eintritt des kalten Wetters fertig zu stellen. gen. Gesellschaft ist mit Doll. 300000 capitalisirt, ihr Präsident ist D. A. Gor Die Stadt-Verwaltung hat im Frühjahr d. J. einen Zuschuss von Doll. 3 bewilligt. Das Land in der Umgegend eignet sich angeblich ausgezeichne den Rübenbau. Bereits im vorigen Jahre sind hier mehrere 100 Acres für Lansing Sugar Co. in Michigan angebaut worden. Auch die Errichtung Fabrik der Wiarton Beet Sugar Co. ist nunmehr gesichert. Die von den Far gezeichneten Actien werden von denselben in Rüben bezahlt. Die Fabrik vollständig mit deutscher Maschinerie ausgerüstet werden. Gleich günstig li die Verhältnisse für die Walkerton Beet Sugar Co. Eine vierte Fabrik ist Magrath geplant Die im vorigen Jahre dort versuchsweise angebauten R haben bei der seitens der Lehi-Fabrik (Utah) angestellten Untersuchung e 3—4 Proc. höheren Zuckergehalt gehabt als die in Utah selbst gezogenen.

**St. Petersburg.** Die Bilanz der Naphthaproductionsgesellsch Gebr. Nobel hierselbst ergab für das Geschäftsjahr 1900 einen Gesammtu von Rbl. 90975000 (gegen Rbl 81 Mill. im Jahre 1899). Der Reingewinn b Rbl. 8467000 (Rbl. 6084000). Von diesem wurden verwendet: Zur Tilgung Capitals Rbl. 1192000 (Rbl. 1088000), zur Tilgung der Obligationen Rbl. 36 (Rbl. 514000), Kronsabgaben Rbl. 683000 (Rbl. 434000), Assecuranzfonds Rbl. 7 (keine Abschreibung i. Vorj.). Von den verbleibenden Rbl. 6151000 (Rbl. 4017 wurden zugewiesen: dem Reservefonds Rbl. 310000 (Rbl. 225000), an Divid für die Actionäre Rbl. 1200000 und für Tantièmen dem Directorium und den amten Rbl. 1854000 (Rbl. 1049000). Der Rest von Rbl. 2787000 (Rbl. 1573 wurde den Actionären zur Verfügung gestellt.

## Marktberichte.

*φ* **Baku.** Mitte Juli. **Oele.** Die Lage des Naphthamarktes ist unverä schlecht. In der letzten Zeit hat sich zwar eine kleine Belebung im Gesc mit Exportkerosin gezeigt, doch kann diese nicht als stationär angesehen we Die letzten Notirungen an der Börse sind: Rohöl, leichtes $8^3/_4$—$9^1/_4$ Kop 1 Pud, schweres $9^1/_4$ Kop. Rückstände $9^1/_2$—$9^3/_4$ Kop. Kerosin, E $12^1/_2$—13 Kop., prompt loco Baku. Kerosin in Tankschiffen für das In $8^1/_2$—9 Kop. pro 1 Pud.

# Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
eutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
l. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
ei Wiederholungen angemessener Rabatt.
theilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,**
**oweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

mmer 60. Cöthen, den 27. Juli 1901. Jahrgang XXV.

## Inhalt.

er die Zulassung der Schüler der yerischen Industrieschulen zur Prüfung r Nahrungsmittel-Chemiker . . . . 635
er feste Holzkohle aus Sägeabfällen nach atent v. Heidenstam. Von Dr. Jürgensen d Bauschlicher . . . . . . . . . . 635
Versammlung Deutscher Naturforscher d Aerzte in Hamburg vom 22.—28. Sepmber 1901 . . . . . . . . . . 636
ungsberichte:
cietà reale di Napoli . . . . . . 637
Accademia dei Lincei . . . . . . 637
cadémie des sciences . . . . . . 637
entbeschreibungen:
egelschmelzofen, D. R. P. (mit Abbild.) . 638
pparat zur Darst. v. Ozon, D.R.P. (m. Abb.) 638
ektrischer Schmelzofen mit rostartig angeordneten band- oder stabförmigen Erhitzungswiderständen, D. R. P. (m. Abb.) 638
ratur:
gaben . . . . . . . . . . . 638
rthelot, M., Carbures d'Hydrogène 1851—1901 . . . . . . . . 638
ctet, Dr. Amé, Die Pflanzenalkaloide und ihre chemische Constitution . . . . . 638
rmánek, J., Die qualitative Spectralanalyse anorganischer Körper . . . . 639
al, Dr. Karl, Zur Kenntniss der Albuminpeptone . . . . . . . . . . . 639
echele, Dr. M., Pharmakognosie . . . 639
Weinschenk, Dr. E., Anleitung zum Gebrauch des Polarisationsmikroskops . . 639
Franz v. Kobell's Tafeln zur Bestimmung d. Mineralien mittels einfacher chemischer Versuche auf trockenem u. nassem Weg 639
Yearbook of the United States Department of Agriculture 1900 . . . . . . . 639
Norrie, H. S., Induction Coils, how to make use and repair them . . . . . . 639
Patentliste:
Deutschland. Frankreich . . . . . . 639
Handelsblatt:
Handelsregister . . . . . . . . . 640
Handelsnachrichten . . . . . . . . 640
Chemisches Repertorium No. 25 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 60):
2. Anorganische Chemie . . . . . . 217
3. Organische Chemie . . . . . . . 218
4. Analytische Chemie . . . . . . . 220
5. Nahrungsmittel-Chemie . . . . . . 221
6. Agricultur-Chemie . . . . . . . 222
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . . 223
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 223
9. Hygiene. Bakteriologie . . . . . . 225
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 225
12. Technologie . . . . . . . . . . 225
14. Berg- und Hüttenwesen . . . . . . 226
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 227
16. Photochemie. Photographie . . . . . 228
17. Gewerbliche Mittheilungen . . . . . 228
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Ueber die Zulassung ler Schüler der bayerischen Industrieschulen zur Prüfung der Nahrungsmittel-Chemiker[1]).

*Zu diesem Thema schreibt uns Herr Dr. Siegfried Jakobin a. Rh.:*

Die Absolventen der bayerischen Industrieschulen werden an den ldeutschen Hochschulen als ordentliche Studirende für Maschinenbau l Chemie aufgenommen und als solche zu den betr. Diplomexamina gelassen; die gleiche Vergünstigung wird dort den Absolventen der werblichen Fachschulen zu Cöln a. Rh. zu Theil. — Wenn ich es ch als einen sehr bedauerlichen Fehler ansehen würde, wenn diese hulen nur als Vorbereitungsanstalten für die Hochschule betrachtet rden, während sie doch hauptsächlich dazu berufen sind, mittlere chniker auszubilden, so beweist doch andererseits die Zulassung Absolventen dieser Anstalten als ordentliche Studirende der Hochulen, dass die Ausbildung dieser jungen Leute als gleichwerthig derjenigen der Abiturienten der Gymnasien und Realschulen anehen wird. — Allerdings können die von den technischen Mittelulen kommenden Maschinenbauer kein Staatsexamen machen, weil e allgemeine Bildung als nicht genügend angesehen wird.

Die gleichen Erwägungen mögen es gewesen sein, welche verasten, die bayerischen Industrieschul-Abiturienten nicht zum hrungsmittel-Chemiker-Staatsexamen zuzulassen. — Ich glaube er doch, dass man dafür sorgen muss, dass, wie Witt[2]) kürzlich nerkte, "das Können mit dem Wissen Hand in Hand geht". Das önnen" wird aber nur dadurch erreicht, dass die jungen Leute den Laboratoriumsarbeiten frühzeitig vertraut werden und eine glichst grosse Sicherheit darin erlangen; dies gilt für jeden emiker, ganz besonders aber für denjenigen, der sich ganz ausliesslich mit analytischen Untersuchungen später beschäftigen soll. Die Verantwortung für Wohlfahrt, Gesundheit und Leben ihrer tmenschen ist nun beim technischen Chemiker ebenso gross, wie m Nahrungsmittel-Chemiker, und deswegen ist es erwünscht, die Vorbildung schon der Ausbildung anzupassen und die Abiturienten der technischen Mittelschulen mit denen der Gymnasien und Realanstalten gleichzustellen und sie wie zum Diplomexamen, so auch zum Nahrungsmittel-Chemiker-Staatsexamen zuzulassen.

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 537.
[2]) Ztschr. angew. Chem. *1901.* 14, 633.

## Ueber feste Holzkohle aus Sägeabfällen nach Patent v. Heidenstam.

Von **Dr. Jürgensen** und **Bauschlicher.**

Es ist ein eigenes Zusammentreffen, dass in dem Augenblicke, wo die Trebertrocknungs-Actien-Gesellschaft in Cassel durch den Zusammenbruch ihres Creditgebers, der Leipziger Bank, ihre Zahlungen eingestellt hat, — nachdem sie dem Bergmann'schen Patente Millionen über Millionen geopfert — das Problem, welches das Bergmann'sche Patent vergebens zu lösen versuchte, nämlich aus den in den Sägewerken und Wäldern sich anhäufenden Holzabfällen in dem Verkohlungsprocess selbst eine feste Holzkohle ohne Bindemittel herzustellen und dabei alle chemischen Destillationsproducte rationell nutzbar zu machen, von dem schwedischen Ingenieur Gust. v. Heidenstam durch ein sehr einfaches Verfahren gelöst erscheint, das ihm in allen Culturstaaten patentirt wurde. Wir hatten Gelegenheit, dieses Verfahren im Betrieb kennen zu lernen und zu begutachten. Für alle Länder mit ausgedehnter Holzindustrie dürfte dasselbe eine grosse wirthschaftliche Bedeutung haben, es mag daher eine kurze Erläuterung an dieser Stelle von Interesse sein. Bestehende Anlagen für Verkohlung von Holzabfällen, welche schon Einrichtungen zur Trocknung und Briquettirung haben, können dieses Verfahren ohne grossen Kostenaufwand durch Einschaltung der Druckverkohlungs-Apparate installiren.

Das Princip des Verfahrens beruht darauf, Wald- und Sägeabfälle in geeigneter Weise zu entwässern, das trockene Material alsdann in einer Strangpresse mit continuirlicher Production nach Art der Braunkohlenbriquettespressen in Briquettes zu pressen und diese unter mechanischem Druck in geeigneten Verkohlungsapparaten zu verkohlen, wobei die entweichenden Holzessig- und Theerdämpfe in besonderen Kühlern verdichtet und aufgefangen werden zu weiterer Behandlung. Hierbei sei besonders darauf hingewiesen, dass nur die Briquettesmasse sich unter Druck befindet, während die entwickelten Dämpfe frei entweichen in den mit der Atmosphäre frei communicirenden Verkohlungsofen, bezw. daraus abgesaugt werden, in die Kühlvorrichtung, um sie vor Zersetzung zu bewahren.

Von den etwa 50 Proc. Pech, welche der Holztheer gelöst enthält, entweichen bei dem vorstehenden Verfahren nur die leichter flüchtigen Theeröle dampfförmig mit einem geringen Theil Pech in Lösung, während die Hauptmenge des schwer flüchtigen Pechs unter dem obwaltenden Druck in den Lamellen der Sägeabfallbriquettes zurückbleibt, dieselben an einander kittet und bei fortschreitender Verkohlung mit diesen zu einem innigen festen Ganzen verkohlt. Wald- und Sägeabfall ist bekanntlich nach Form und Grösse sehr verschieden. Der Erfinder hat es für zweckmässig erachtet, allen Abfall zuerst in gleiche Form, nämlich in Spahnform zu bringen, eine einfache Operation, welche jedoch für die fernere Behandlung des Abfalles wesentliche Vortheile bietet. Die Anordnung für eine Briquettesverkohlung unter Druck, mit einem Sägewerk in Verbindung gebracht, ist etwa folgende: Bereits in der Säge werden die Lattenabfälle durch einen mechanischen Process von einem Theile ihres Wassergehaltes befreit, indem bei jeder Saumsäge ein dem Erfinder durch Patent geschütztes Walzwerk besonderer Con-

struction aufgestellt wird, welches die Latten passiren müssen. Der Wassergehalt der Latten wird dabei von 50—60 Proc. auf 15 bis 25 Proc. vermindert, und ausserdem haben die Walzen den Zweck, die Latten zu zerkleinern, gleichzeitig als Zuführungswalzen für die unmittelbar dahinter angebrachte Messerwelle oder Haumaschine dienend. Die in einem besonderen Apparate mit den von dem Verkohlungsapparat abziehenden Feuergasen getrockneten Spähne gelangen in die Briquettespressen, welche die Briquettes in Form eines Stranges hergeben, der mechanisch den Ladeapparaten im Verkohlungshause zugeführt wird. Die Verkohlungsapparate bestehen aus aufrecht stehenden, eisernen Cylindern, welche in mit Feuerung umgebenen Oefen eingemauert sind. Die Cylinder sind am Boden mit Abzugsröhren für die Destillationsproducte versehen und oben mit einem gegossenen Deckel, an welchem der Druckcylinder befestigt ist, dessen Kolben während der Verkohlung direct auf die Briquettes drückt. Die Verkohlungsdauer beträgt ca. 14 Std., und die aus den Verkohlungsapparaten herausgenommene Kohle, deren Heizwerth zu 7800 c im Calorimeter amtlich ermittelt wurde, ist in 12—14 Std. vollständig ausgekühlt. Die weitere Behandlung, bezw. Veredelung der Destillations-Rohproducte ist in bekannter Weise seit Jahren Gegenstand einer bedeutenden und lohnenden Fabrikindustrie. Die Qualität und Ausbeute an Destillationsproducten übertrifft die Resultate, welche in der Holzverkohlungs-Industrie aus Scheitholz gewöhnlich erzielt werden; es ist daher die wirthschaftliche Rentabilität des Verfahrens eine gesicherte.

Der gewonnene essigsaure Kalk dient zur Erzeugung von Essigsäure und Aceton, beides bedeutende Handelsproducte der chemischen Industrie. Als drittes Product wird der Holztheer gewonnen, welcher, sofern Abfälle von weichen Hölzern, also Kiefer, Fichte, Tanne, verwendet wurden, dünnflüssig und von lichtbrauner Farbe und völlig gleichwerthig ist mit der als schwedischer oder finländischer Theer im Handel befindlichen Waare. Die grosse Oekonomie dieses einfachen Verfahrens besteht darin, dass die Sägeabfälle von dem Ort ihrer Erzeugung an der Säge mechanisch transportirt, getrocknet, gepresst und zur Ladestelle in den Ofen geschafft werden; die Fabrikationsspesen sind daher, im Gegensatz zu dem Bergmann'schen Verfahren, sehr gering. Wer die Schwierigkeiten kennt, mit welchen viele Sägewerke für die Fortschaffung ihrer Sägeabfälle zu kämpfen haben, wird den Werth des vorstehenden Verfahrens besonders zu würdigen wissen. Das Heidenstam'sche Verfahren ist auf einem der grössten Sägewerke Schwedens in Betrieb und wird von Fachleuten sehr günstig beurtheilt.

## 73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901.

Allgemeine Tagesordnung. Sonntag, den 22. September, Vormittags 10 Uhr: Sitzung des Vorstandes der Gesellschaft. Vormittags 11 Uhr: Sitzung des wissenschaftlichen Ausschusses. Vormittags 12 Uhr: Gemeinsame Sitzungen: a) des Vorstandes der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe und der Einführenden und Schriftführer der naturwissenschaftlichen Abtheilungen, b) des Vorstandes der medicinischen Hauptgruppe und der Einführenden und Schriftführer der medicinischen Abtheilungen. Nachmittags 3 Uhr: Gemeinsames Mittagessen der Mitglieder des Vorstandes und des wissenschaftlichen Ausschusses der Gesellschaft, der Vorstände der beiden Hauptgruppen und aller Abtheilungen, sowie der Mitglieder aller Ausschüsse. Nachmittags 3 Uhr: Blumen-Korso des Allgemeinen Alster-Clubs auf der Aussenalster zu Ehren der Versammlung. Abends $8^1/_2$ Uhr: Begrüssung der Gäste im Concerthaus Hamburg.

Montag, den 23. September, Vormittags 10 Uhr: Erste allgemeine Sitzung. a) Begrüssungsansprachen, b) Vorträge: 1. E. Lecher-Prag: Ueber die Hertz'sche Entdeckung elektrischer Wellen und deren weitere Ausgestaltung. 2. F. Hofmeister-Strassburg: Der chemische Hausrath der Zelle. 3. Th. Boveri-Würzburg: Das Problem der Befruchtung. Nachmittags: Abtheilungs-Sitzungen. Abends 7 Uhr: Zwanglose Zusammenkunft im zoologischen Garten.

Dienstag, den 24. September. Vormittags: Abtheilungs-Sitzungen. Nachmittags: Abtheilungs-Sitzungen. Abends $7^1/_2$ Uhr: Empfang durch den Senat in den Festsälen des Rathhauses.

Mittwoch, den 25. September, Vormittags $8^1/_2$ Uhr: Geschäftssitzung der Gesellschaftsmitglieder. 10 Uhr: Gesammtsitzung beider Hauptgruppen. Verhandlungsthema: Die neuere Entwickelung der Atomistik (Ionen, Gas-Ionen und Elektronen). Referenten: Kaufmann-Göttingen, Geitel-Wolfenbüttel, Paul-Tübingen, His jun.-Leipzig. Nachmittags: Abtheilungs-Sitzungen. Abends $6^1/_2$ Uhr: Festessen im zoologischen Garten.

Donnerstag, den 26. September, Vormittags 9 Uhr: Gemeinschaftliche Sitzung der medicinischen Hauptgruppe. Verhandlungsthema: Die Schutzstoffe des Blutes. Referenten: Ehrlich-Frankfurt a. M., Gruber-Wien. Vormittags 10 Uhr: Gemeinschaftliche Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe. Verhandlungsthemata: 10 Uhr: Ostwald-Leipzig: Katalysatoren. 11 Uhr: Der gegenwärtige Stand der Descendenzlehre; Referenten: Hugo de Vries-Amsterdam, Koken-Tübingen, Ziegler-Jena. Nachmittags: Abtheilungs-Sitzungen. Abends $7^1/_2$ Uhr: Concert und Ball im Sagebiel'schen Etablissement.

Freitag, den 27. September, Vormittags 10 Uhr: Zweite allgemeine Sitzung. a) Vorträge: 1. H. Curschmann-Leipzig: Medicin und Seeverkehr. 2. W. Nernst-Göttingen: Ueber die Bedeutung der elektrischen Methoden und Theorien für die Chemie. 3. J. Reinke-Kiel: Ueber die in den Organismen wirksamen Naturkräfte. b) Schlussansprachen. Nachmittags: Erforderlichenfalls noch Abtheilungs-Sitzungen. Hafenrundfahrt, Elbfahrt nach Blankenese. Abends 9 Uhr: Abschiedsfeier im Concerthaus Hamburg.

Sonnabend, den 28. September: Fahrt nach Helgoland. Sonstige Ausflüge, Besichtigungen und dergl. werden erst im Tageblatt angezeigt werden.

Erläuterungen und Mittheilungen. Mitglieder der Gesellsch
können alle diejenigen werden, welche sich wissenschaftlich mit Naturforsch
und Medicin beschäftigen. Anmeldungen zur Mitgliedschaft haben schrift
beim Schatzmeister der Gesellschaft, Dr. Karl Lampe-Vischer-Leipzig,
der Bürgerschule 2, zu erfolgen. Jedoch werden seit 15. Juli auch in der Hau
Geschäftsstelle in Hamburg Anmeldungen vorgemerkt. Die Mitglieder hal
so weit sie an der Versammlung theilnehmen, einen Versammlungsbeitrag
M 15 zu zahlen. Wer auf der Versammlung als Mitglied beitritt, hat ausser
noch den Mitgliedsbeitrag für das laufende Jahr mit M 5, somit im Ganzen M
zu bezahlen.

Theilnehmer an der Versammlung kann, auch ohne Mitglied der Gesellsc
zu sein, Jeder werden, der sich für Naturwissenschaften und Medicin interes
Diese Theilnehmer an der Versammlung haben einen Versammlungsbeitrag
M 20 zu entrichten. Interims-Theilnehmerkarten, welche auf der Versamml
in der Haupt-Geschäftsstelle gegen endgültige umgetauscht werden müssen,
seit 15. Juli gegen Einsendung des betr. Betrages von der Haupt-Geschäftsst
zu erhalten.

Vorträge der Abtheilungen. Bis jetzt sind u. a. angemeldet:

Abtheilung: „Physik, einschl. Instrumentenkunde und wiss
schaftliche Photographie". Abegg-Breslau: Eine neue Methode
directen Bestimmung von Ionen-Beweglichkeiten in wässerigen Lösungen (n
Versuchen von B. D. Steele). — Ahlborn-Hamburg: Ueber den Mechanis
des Widerstandes flüssiger Medien (mit Demonstration). — Blochmann-K
Ueber elektrische Strahlentelegraphie. — Braun-Strassburg: Ueber elektris
Wellentelegraphie. — v. Geitler-Prag: Ueber Kathodenstrahlen. — Grunma
Berlin: a) Experimentelle Bestimmung der Oberflächenspannung von Quecksi
gegen wässerige Lösungen nach der Capillarwellen-Methode (nach gemein
mit Dr. Luyken ausgeführten Versuchen); b) Ueber die Volumänderung
Quecksilbers beim Schmelzen und die thermische Ausdehnung des starren Que
silbers. — Hesekiel-Berlin: Neuartige Photographien in natürlichen Farben
Hoppe-Hamburg: Ueber elektrodynamische Convection. — Kahlbaum-Ba
Ueber destillirte Metalle. — Marcuse-Berlin: Ein neues photographis
Universal-Instrument zur geographischen Ortsbestimmung. — Mewes-Be
Grundlagen und Hauptresultate der Aetherschwingungstheorie in Physik
Psychophysik. — Möller-Braunschweig: Drehschwingung und Centralschwing
in Beziehung zu Magnetismus und Elektricität. — Müller-Erzbach-Bre
Das Messen des Dampfdruckes durch Verdunstung. — Neesen-Berlin: Th
vorbehalten. — Precht-Heidelberg: Eigenschaften der Becquerelstrahlen.
Ruhmer-Giessen: Ueber das Photographophon. — Voller-Hamburg: Versu
über remanenten und latenten Magnetismus. — Wachsmuth-Rostock:
innere Wärmeleitung in Flüssigkeiten. — Walter-Hamburg: a) Ueber die Ha
und Wind'schen Beugungsversuche mit Röntgenstrahlen (mit Demonstration
b) Ein photographischer Apparat zur genaueren Analyse des Blitzes.

Abtheilung: „Chemie, einschl. Elektrochemie". Bamberger-Zür
2 Vorträge, Themata vorbehalten. — Bechhold-Frankfurt a. M.: Ueber Phosp
säureester der Albumine. — Cohen-Amsterdam: Thema vorbehalten. — Hantzs
Würzburg: a) Ueber den Zustand von Elektrolyten in wässeriger Lösung; b) U
Structur-Isomerie bei anorganischen Verbindungen. — Hofmann-Münc
Die Euxenerde. — Kehrmann-Genf: Ueber Salze des Phenazoxoniums
Phenazthioniums, die Stammkörper der Oxazin- und Thiazin-Farbstoffe.
Küster-Clausthal: a) Beiträge zur Chemie der Sulfide; b) Das elektrochemi
Verhalten des Schwefels. — Loewenherz-Berlin: Ueber die Zersetzung
organischen Halogenverbindungen in alkoholischer Lösung durch Auflösen
Natrium. — Marckwald-Berlin: Die Trennung der Amylalkohole des Fuse
— Meyer-Braunschweig: Thema vorbehalten. — Reff-Berlin: Ueber
Eisenoxyd und seine Hydrate; Bildung des Braun- und Rotheisensteines.
Rischbieth-Hamburg: Ueber gasvolumetrische Schul- und Vorlesungsversu
— Traube-Berlin: Ueber das Verhalten des Dicyans zu Methylenverbindun
— Wedekind-Tübingen: Ueber die Producte der Halogenwasserstoffentzie
aus Säurehalogeniden. — Weyl-Charlottenburg: Oxydationen mittels Ozon
Wohlwill-Hamburg: Ueber das Zerfallen der Anode.

Abtheilung: „Angewandte Chemie, einschl. Agricultur-Che
und Nahrungsmittel-Untersuchung". Ahrens-Breslau: Die Cellulos
Bein-Berlin: a) Ueber die Feststellung von Eigelb in Nahrungs- und Ge
mitteln; b) Die Beurtheilung der Süd- und Süssweine, insbesondere der U
weine unter Berücksichtigung der neuen gesetzlichen Bestimmungen. — C
Mannheim: Thema vorbehalten. — Delbrück-Berlin: Die Entwickelung
Gährungstechnik in den letzten Jahren unter dem Einfluss wissenschaftl
Forschung. — Dieterich-Helfenberg: Zur Analyse des Aprikosenkernöl
Erdmann-Halle: Ueber gelbes Arsen. — Frank-Charlottenburg: Thema
behalten. — Jolles-Wien: a) Ueber Beurtheilung von Futtermitteln; b)
monstration seines Phosphometers. — Stoklasa-Prag: Einwirkung des N
mediums auf die Denitrificationsprocesse. — Wagner-Leipzig: Ueber einheit
Titersubstanzen.

Abtheilung „Mineralogie und Geologie". Arctowski und Ren
Brüssel: Beiträge zur Geologie der Antarktis. — Berwerth-Wien: Uebe
Structur der Steinmeteorite. — Deecke-Greifswald: Die Gliederung des Mi
in Pommern. — Futterer-Karlsruhe: Erosionsphänomen der Wüste Gob
Gottsche-Hamburg: Neuere Tiefbohrungen im Elbthal. — Struck-Lüb
Der Verlauf der nördlichen und südlichen Hauptendmoräne in der weiteren
gegend von Lübeck. — Wichmann-Utrecht: Ueber Gesteine von der Humb
bai auf Neu-Guinea.

Abtheilung „Botanik". Czapek-Prag: Stickstoffnahrung und Eiw
bildung bei Schimmelpilzen. — Klebahn-Hamburg: Ueber den gegenwär
Stand der Kenntniss der heteröcischen Rostpilze und Demonstration der Melamp
Arten der Weiden. — Kohl-Marburg: a) Genetische Beziehungen zwischen Ch
phyll und Carotin; b) Verschlussvorrichtungen an Plasmaverbindungen
Warburg-Berlin: Ueber Entwickelung und Zukunft der angewandten Bo
unter specieller Berücksichtigung productionswirthschaftlicher und commerc
Fragen. — Zacharias-Hamburg: Ueber Kinoplasma.

Abtheilung „Innere Medicin, Pharmakologie, Balneologie
Hydrotherapie, Geschichte der Medicin". His-Leipzig und P
Tübingen: Die harnsauren Ablagerungen des Körpers und die Mittel zu
Lösung. — Jolles-Wien: Neue chemische Methoden der klinischen Blutu
suchung (mit Demonstrationen). — Katz und Winkler-Wien: Ueber die
ziehungen zwischen Pankreas und Milz. — Laquer-Wiesbaden: Arsenwir
— Umber-Berlin: Das Verhältniss von Zucker- und Stickstoffausscheidung
Eiweisszerfall im Diabetes.

Abtheilung „Hygiene, einschliesslich Bakteriologie und Tro
hygiene". Ernst-Zürich: Bakterienstructuren. — Fischer-Kiel: Zur Aetio
der sogen. Fleischvergiftungen. — Fürst-Berlin: Zur Prophylaxis des Nicotin
und Coffeïnismus. — Gaertner-Jena: Ein neues Hämoglobinometer. — Gr

ıerger-Wien: Ueber die Buttersäurebacillen. — Griesbach-Mühlhausen-Basel: Die Aufgaben der Schulhygiene. — Niederstadt-Hamburg: Die Milch, insbesondere sogen. Kindermilch. — Weigmann-Kiel: Die Anwendung und die Art der Durchführung der Pasteurisirung im Molkereigewerbe. — Weyl-Charlottenburg: Anwendung des Ozons in der Hygiene.

Abtheilung „Pharmacie und Pharmakognosie." Bernegau-Hannover: Mittheilungen über eine Reise nach Westafrika. — Dieterich-Helfenberg b. Dresden: Die Werthbestimmung der Canthariden nach dem Deutschen Arzneibuch IV. — Gadamer-Marburg: Die Alkaloide der Corydalis cava. — Niederstadt-Hamburg: a) Cardamomen aus den deutschen Colonien; ) Thema vorbehalten. — Partheil-Bonn: a) Borsäure und eine neue gewichtsanalytische Bestimmung derselben; b) Zur Kenntniss des Butterfettes. — Schaer-Strassburg i. Els.: a) Saponinhaltige Fischfangpflanzen; b) Beobachtungen über activirende Einwirkungen von reducirenden Substanzen, sowie von colloidalen Metallen auf gewisse Oxydationsmittel. — Thoms-Berlin: Arbeiten aus dem pharmaceutisch-chemischen Institut der Universität Berlin. — Tschirch-Bern: Thema vorbehalten. — Zellner-Hannover: Ueber moderne Nährmittel.

## Società reale di Napoli.

Juni-Sitzung 1901.

ζ Eine Abhandlung von Marussia Bakounin behandelt die Esterificirung der Säuren mit Phenolen. — Adolfo Montanari reicht eine Abhandlung ein über die Wirkung des elektrischen Stromes auf die Entstehung des Glykogens in der Leber.

## R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 16. Juni 1901.

ζ Vorsitzender: Senator P. Blaserna. — Folgende Abhandlungen betreffend Chemie wurden vorgelegt: Ueber zwei Monochloride des Jods und eine Methode zur Beantwortung der Frage, ob sich bei dem Gefrieren einiger Substanzen eine Polymerisation derselben vollzieht, von G. Oddo. — Ueber die Darstellung der Fulminate, von J. Angelico. — Ueber das Isopropylphthalid, von P. Gucci.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 15. Juli 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — A. Chauveau und Tissot haben experimentell an Hunden die Frage zu beantworten versucht: Kann man sich durch die Oberhaut und die äusseren Schleimhäute in Räumen vergiften, welche durch die Gegenwart von Schwefelwasserstoff tödtlich wirkend geworden sind? Zu diesem Zwecke wurden kleine Hunde in den von den Verf. neulich beschriebenen Atmungsapparat mit Ventilen für reine Luft[3]) hineingebracht und in dem Apparat in einen Raum gestellt, welcher 10 Mal mehr Schwefelwasserstoff enthielt, als zum Tödten der Thiere in einigen Secunden erforderlich gewesen wäre, wenn man nicht die Atmungsorgane der Hunde durch den Apparat geschützt hätte. Ein Hund konnte sich 1 Std. lang in der Atmosphäre ohne Nachtheil aufhalten. Dies beweist, dass die Oberhaut und die äusseren Schleimhäute, selbst eine kleine Wunde, keine wirksamen Eindringungsstellen für Schwefelwasserstoff darbieten.

R. Lépine und Boulud machen Mittheilungen über die Zucker des Blutes. Die Versuche wurden mit grossen Mengen Blut (mindestens 300 g) von grossen Hunden unternommen, welche ausschliesslich mit Fleisch gefüttert wurden, und vorzugsweise mit dem Blute aus den oberhalb der Leber gelegenen Adern. In dem alkoholischen Extract des mit Natriumsulfat gekochten Blutes haben die Verf. die von Hédon beobachtete Abweichung zwischen der durch das Polarimeter gefundenen Zahl für Zucker (als Glykose berechnet) und der durch Reduction der Kupferlösung erhaltenen Zahl bestätigt gefunden. Im Allgemeinen ist diese Abweichung nach den Verf. grösser in dem Blute aus den oberhalb der Leber gelegenen Adern als in dem Arterienblute. Oft zeigte das erstere ein sehr ausgesprochenes Drehungsvermögen nach links, während im Arterienblut die Linksdrehung ziemlich selten ist. Die Verf. haben in ihren linksdrehenden Blutextracten einen der Lävulose analogen Zucker, sehr oft Pentosen, sehr selten Maltose und schliesslich auch einen der Saccharose analogen Zucker charakterisiren können, welcher kein Reductionsvermögen besitzt, nach rechts dreht und vergährbar ist.

de Forcrand veröffentlicht seine thermischen Untersuchungen der ersten Kalihydrate und stellt folgende Schlüsse und Beobachtungen auf: 1. Ausser den beiden bekannten Verbindungen KOH und $KOH + 2H_2O$ giebt es zwei zwischenliegende Hydrate, nämlich $KOH + {}^1/_2H_2O$ und $KOH + H_2O$. Es scheint übrigens keine anderen weiter zu geben. 2. Die Bindungswärme für $^1/_2H_2O$ flüssig an KOH gelöst beträgt + 6,3 c, d. h. + 12,6 c pro Molekel. Die Bindung einer zweiten halben Molekel Wasser, um in KOH, $H_2O$ überzugehen, entwickelt nur 3,15 c, d. h. 6,3 c pro Molekel. Endlich entwickelt die Bindung einer ganzen Molekel Wasser an KOH, $H_2O$, um $KOH + 2H_2O$ zu geben, nur 3,04 c. Diese 3 Zahlen: + 12,6, + 6,3 und 3,04 c stehen genau im Verhältniss 4:2:1. 3. Diese Thatsachen geben eine genügende Erklärung dafür, weshalb das für die Absorption von Wasser (z. B. bei Gasen) verwendete Kali als KOH oder merklich als solches benutzt werden muss. Das reine Kali des Handels, dessen Zusammensetzung nahezu $KOH + H_2O$ ist, wirkt sehr ungenügend wasserentziehend. 4. Es scheint, dass die ersten gebundenen Antheile Wasser (bis zu 0,25 $H_2O$) etwas weniger Wärme entwickeln als die folgenden Antheile (von 0,25—0,50 $H_2O$). Natron zeigt ebenso dieses anormale Verhalten, worauf Verf. zurückkommen wird.

P. Brenans berichtet über einige jodirte Phenyläther-Derivate. Verf. hat vor Kurzem die Umstände angegeben[4]), unter welchen Jod mit Phenol das Dijodphenol $OH . C_6H_3J_2(1,2,4)$ und das Trijodphenol $OH . C_6H_2J_3(1,2,4,6)$ liefert. Jetzt beschreibt Verf. die Darstellungsweise und die Eigenschaften einiger Aether und Ester, welche mit Hülfe dieser beiden Jodverbindungen erhalten worden sind. I. Aether des Dijodphenols. 1. Giebt man zu einer alkoholischen Lösung von Dijodphenol Kali und Propyljodid, so erhält man den Propylphenyläther $CH_3 . CH_2 . CH_2 . O . C_6H_3 . J_2(1,2,4)$. Lamellen vom Schmelzp 32° aus Benzollösung, rhombische Tafeln des orthorhombischen Systems aus essigsaurer Lösung. 2. Der entsprechende Isopropylphenyläther wurde analog mit Isopropyljodid erhalten. Farbloses Oel vom Siedep. 235—237° (corr.) unter 77 mm Druck. 3. Aus Allyljodid und dem Dijodphenol wurde der Allylphenyläther

$$CH_2 = CH - CH_2 . O . C_6H_3J_2(1,2,4)$$

erhalten. Siedep. 110—112° unter 139 mm. II. Aether des Trijodphenols. 1. Das Trijodanisol $CH_3 . O . C_6H_2 . J_3(1,2,4,6)$, aus Trijodphenol und Methyljodid, stellt, aus Benzol krystallisirt, farblose Plättchen, welche bei 98—99° schmelzen, oder, aus Aether krystallisirt, lange Nadeln dar. 2. Trijodphenetol, $C_2H_5 . O . C_6H_2J_3(1,2,4,6)$, krystallisirt aus Alkohol in langen farblosen Nadeln vom Schmelzp. 83°, aus Aether in dicken, prismatischen Nadeln. 3. Propylphenyläther; farblose Nadeln; Schmp. 81°. 4. Allylphenyläther; lange farblose Nadeln, Schmp. 113—114°. 5. Benzylphenyläther; feine farblose Nadeln, Schmp. 123°. III. Ester des Dijodphenols. 1. Benzoësäureester, $C_6H_5 . CO_2 . C_6H_3J_2(1,2,4)$, wird erhalten durch Erhitzen von Dijodphenol mit Benzoylchlorid im Ueberschuss auf 125°; lange, abgeplattete, farblose Nadeln, Schmp. 96—97°. 2. Neutraler Bernsteinsäureester, $(1,2,4)J_2 . C_6H_3 . CO_2 . CH_2 . CH_2 . CO_2 . C_6H_3J_2(1,2,4)$; lichtbrechende Prismen, Schmp. 209°. 3. Neutraler Phthalsäureester, $C_6H_4<\begin{matrix}CO_2 . C_6H_3J_2(1,2,4)\\ CO_2 . C_6H_3J_2(1,2,4)\end{matrix}$; prismatische Nadeln, Schmp. 153°. IV. Ester des Trijodphenols. 1. Essigsäureester, $C_2H_3O_2 . C_6H_2J_3(1,2,4,6)$, aus Trijodphenol und Essigsäureanhydrid; Nadeln oder grosse trikline Prismen, Schmp. 156°. 2. Benzoësäureester, $C_6H_5 . CO_2 . C_6H_2J_3(1,2,4,6)$; sehr dicke, farblose Prismen, Schmp. 137°.

Henri Imbert hat die Einwirkung von Pyridinbasen auf Tetrahalogenbenzochinone studirt. Verf. gab zu 350 ccm Essigäther, die in einem Kolben mit Rückflusskühler gekocht wurden, 12,3 g ($^1/_{20}$ Mol.) Chloranil. Sobald das Sieden eintrat, setzte er 13 g $\left(\frac{3,5}{20}\text{ Mol.}\right)$ Pyridin zu. Die Flüssigkeit nimmt eine rothe Färbung an und trübt sich. Die Analyse des erhaltenen rothen Körpers lässt vermuthen, dass eine Oxydation des Pyridinkerns stattgefunden hat, und dass das Derivat $HO . C_5H_3N : C_6Cl_2O_2$ sein dürfte. Die Oxydation lässt sich leicht aus den Eigenschaften der Chinone verstehen. Es ist aber auch nicht unmöglich, dass Pyridin anolog wie Ammoniak auf Chloranil einwirkt, so dass der gebildete Körper eine der Chloranilaminsäure, $C_6Cl_2O_2<\begin{matrix}NH_2\\ ONH_4\end{matrix}$, entsprechende Constitution besitzt. Das so aufgefasste Pyridylmonooxydichlorchinon, $C_5H_5N . C_6Cl_2O_2 . OH$, löst sich wenig in kaltem Wasser, welches sich kaum gelb färbt, leichter in siedendem Wasser, aus welchem es beim Abkühlen auskrystallisirt. In analoger Weise verhält sich das Chinon gegenüber neutralen Lösungsmitteln, wie Aether, Alkohol, Benzol. Kali- oder Natronlösungen lösen das Chinon viel leichter auf; die Flüssigkeit ist dann kaum strohgelb gefärbt. Alkoholische Alkalilösungen lösen den Körper ebenfalls, und zwar grünlich-gelb. Beim Kochen bildet sich ein krystallinischer Niederschlag. Eine wässerige, heisse Lösung des Chinons giebt keine besondere Farbreaction mit Eisenchlorid. — α-Picolin reagirt mit Chloranil nicht in essigsaurer Lösung. Mit β-Picolin erhält man eine dunkelbraun-rothe Masse, die aus mikroskopischen Nadeln besteht. Der Körper ist weniger löslich in kaltem Wasser als das Pyridinderivat. — Chinolin reagirt nicht mehr in Essigester. Pyridin und Bromanil geben eine Substanz, welche wenig löslich in kaltem Wasser ist, löslicher in siedendem Wasser und in Alkohol. In wässeriger Alkalilösung erhält man eine kaum gelb gefärbte Flüssigkeit, welche beim Kochen lebhaft roth wird. Die Substanz löst sich in alkoholischen Alkalilösungen. Das Kochen derselben erzeugt dann einen rothen Niederschlag. Salzsäure und allgemein die starken Säuren lösen dieses Chinon, Reductionsmittel entfärben es, Eisenchlorid giebt keine Farbreaction.

A. Bongert beschreibt neue Spaltungen des *C*-Butyrylacetessigsäuremethylesters. Bei dem ersten Versuche über die Einwirkung von Hydrazin hatte Verf. das Hydrazin als Acetat angewendet, wobei Propylmethylpyrazolcarbonsäuremethylester entstanden war. Bei dem zweiten Versuch liess Verf. Hydrazinhydrat in 50-proc. wässeriger Lösung auf das in Aether gelöste Butyrylacetylacetat einwirken. Die Reaction ist sehr lebhaft: das Hydrazin reagirt zuerst als Base, es spaltet den Ester in Acetylhydrazin und Butyrylessigsäuremethylester, welcher sich mit einer zweiten Molekel Hydrazin zu Propylpyrazolon condensirt:

$$C_3H_7 . CO . \underset{\underset{CO . CH_3}{|}}{\overset{\overset{CO_2CH_3}{|}}{CH}} + 2N_2H_4 = C_3H_7 . \overset{\overset{N\diagup\overset{NH}{}\diagdown CO}{\|\qquad |}}{C - CH_2} + CH_3 . CO . NH . NH_2 + CH_4O + H_2O.$$

Das Propylpyrazolon setzt sich sofort ab, es ist fast unlöslich in Aether und in Wasser und stellt weisse Krystalle dar, welche unter Sublimation bei 196° schmelzen. Das Acetylhydrazid bleibt in Lösung; es lässt sich aus derselben mit Benzaldehyd extrahiren, wobei Condensation zu Benzylidenacetylhydrazid eintritt; schöne, weisse Nadeln, Schmp. 134°. — Lässt man auf das kleine, weisse Krystalle bildende Natriumderivat des *C*-Butyrylacetessigsäuremethylesters Methyljodid einwirken, so findet keine Reaction statt, dagegen wenn man Methyljodid zu einem Gemisch aus Butyrylacetessigsäuremethylester und Natriummethylat giebt. Es entsteht eine farblose angenehm riechende Flüssigkeit, welche nur bei 86° unter 16 mm siedet. Die Reaction wird durch folgende Gleichung dargestellt:

$$\begin{array}{l} C_3H_7 . \underset{\underset{CO-CH_3}{|}}{CO}-CNa . CO_2CH_3 + CH_3J + CH_4O = \\ \qquad = NaJ + C_3H_7 . CO . \underset{\underset{CH_3}{|}}{CH} . CO_2CH_3 + CH_3CO_2CH_3. \end{array}$$

Concentrirte Schwefelsäure spaltet den *C*-Butyrylacetessigsäuremethylester sehr langsam in Buttersäure und Acetessigsäuremethylester. Man findet nach 15 Tagen Acetessigsäureester und Isodehydroessigsäure wieder.

Chavanne macht Mittheilungen über die Brenzschleimsäure und Isobrenzschleimsäure. Die reine Isobrenzschleimsäure schmilzt bei 91°, die Brenzschleimsäure bei 133°. Sie ist löslicher in Wasser als die Brenzschleimsäure, ziemlich löslich in Aether, sehr löslich in Alkohol, Aceton, Chloroform. Von concentrirten Säuren wird sie ohne Veränderung gelöst, in Gegenwart von Alkalien bräunt sie sich dagegen sehr rasch, selbst in sehr verdünnter Lösung. Die Salze geben sämmtlich mit Eisenchlorid die charakteristische grüne Färbung der Säure. Die Salze erhält man 1. durch Einwirkung der Isobrenzschleimsäure auf das Metallhydroxyd in alkoholischer Lösung, 2. auf dasselbe in wässeriger Lösung, 3. durch doppelte Umsetzung zwischen einem Alkalisalz und einem Metallsalz. Die Isobrenzschleimsäure wird nicht esterificirt, wenn man auf sie Alkohol allein oder in Gegenwart von trockener Chlorwasserstoffsäure reagiren lässt. Die Brenzschleimsäure dagegen wird unter diesen Bedingungen leicht esterificirt. Dieser Unterschied gestattet die vollkommene Trennung der Isobrenzschleimsäure von der Brenzschleimsäure, welche gleichzeitig stets bei der Darstellung mit entsteht. Die Isobrenzschleimsäure wirkt viel energischer reducirend als die Brenzschleimsäure, sie reducirt in der Kälte Kupfersalze in saurer oder alkalischer Lösung, Silbersalze desgl., Silberoxyd. Phenylhydrazin giebt mit der Isobrenzschleimsäure eine krystallisirte Verbindung $C_{11}H_{10}N_2O_2$ vom Schmelzp. 77°, die ein Hydrazid zu sein scheint. Trotz der Eigenschaften eines Aldehyds, reagirt die Isobrenzschleimsäure nicht auf das Schiff'sche Reagens.

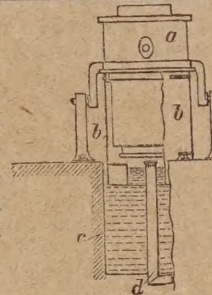
L. Ferrand liefert einen Beitrag zum Studium der Dichlor-*o*-xylole. Aus der Untersuchung des Verf. ergiebt sich, dass sich bei der Einwirkung von Chlor auf *o*-Xylol in Gegenwart von Jod die 3 möglichen Chlorderivate bilden, und nicht ein einziges, wie Claus behauptet hat[5]); dasselbe

[3]) Compt. rend. *1901.* 132, 1532; vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 592.
[4]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 353.
[5]) D. chem. Ges. Ber. *1885.* 18, 1367; Journ. prakt. Chem. *1891.* 43, 253.

sollte das 4,5-Dichlor-*o*-xylol sein. Verf. setzt die Untersuchung der erhaltenen Verbindungen fort. — Pierre Lesage hat die Keimung der Sporen von Penicillium in feuchter Luft beobachtet und im Besonderen die Menge Wasserdampf bestimmt, welche erforderlich und genügend ist, damit eine Spore in feuchter Luft keimt.

Apostoli und Laquerrière haben in ihrem nunmehr nach dem Tode Apostoli's geöffneten Pli cacheté No. 4441 vom 12. August 1889 Mittheilungen über die Wirkung des galvanischen Stromes auf die Mikroben und im Besonderen auf die der Kuhpocken gemacht. Die aufgestellten Schlussfolgerungen sind: A. Constante galvanische Ströme können Mikroben zerstören oder ihre Lebensfähigkeit im Verhältniss zur Intensität ihrer Anwendung abschwächen. B. Diese Ströme sollen vortheilhaft angewendet werden, um die Virulenz pathogener Organismen zu schwächen und dieselben in Kuhpockenlymphe umzuwandeln. C. Diese Umwandlung soll für jede Lymphe und für jede Thierart festgestellt werden, auf welche man sie anwendet, indem man mathematisch den Intensitätsgrad des Stromes und die fürseine Anwendung erforderliche Zeit bestimmt.

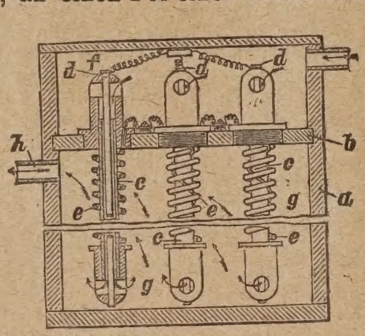
## Tiegelschmelzofen.



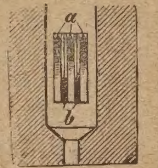
Der kippbare Tiegelofen *a* ist fest gelagert und besitzt einen Mantel *b*, der die Luftzuführungsöffnungen vom Rohr *d* umgiebt. Derselbe ist zwecks besserer Zugänglichkeit zu den Luftdüsen in einen Wasserschacht *c* versenkbar. (D. R. P. 120932 vom 21. März 1900; Zus. zum Pat. 120341. E. W. Hopkins, Berlin.)

## Apparat zur Darstellung von Ozon.

Der Apparat besteht aus einem zweikammerigen Gefäss *a*, durch dessen Scheidewand *b* Rohre aus dielektrischem Material *c* die im Innern isolirt eingesetzte metallene, an einen Pol einer Elektricitätsquelle angeschlossene Leiter *d* enthalten. Aussen sind diese Rohre in geringer Entfernung von einer an den anderen Pol der Elektricitätsquelle angeschlossenen Spirale aus Draht *e* oder einem Metallgewebe und dergl. umgeben. Die Rohre sind derart durch die Scheidewand *b* hindurchgeführt, dass bei geschlossenem Stromkreise die in die Kammer *f* eintretende Luft (bezw. Sauerstoff) zunächst innerhalb der dielektrischen Rohre theilweise und dann ausserhalb derselben in der zweiten Kammer *g* auf dem Wege nach dem Ausfluss *h* dieser vollständig ozonisirt wird. (D. R. P. 120173 vom 8. Juni 1900. W. Elworthy, Crouch End, Middlesex, Engl.)



## Elektrischer Schmelzofen mit rostartig angeordneten band- oder stabförmigen Erhitzungswiderständen.



Die rostartig angeordneten band- oder stabförmigen Erhitzungswiderstände liegen in mehreren Lagen derartig über einander, dass zwischen zwei Widerstandsstäben *a* der oberen Lage ein solcher *b* der unteren Lage sich befindet. Die Anordnung ermöglicht es, dass zwischen den oberen Widerständen *a* herabfallendes, ungeschmolzen gebliebenes Gut zwischen den unteren *b* zum Schmelzen gebracht wird. (D. R. P. 120831 vom 8. Febr. 1900. O. Vogel, Berlin.)

## Literatur.

**Helm**, O., Ueber die chemische Zusammensetzung und Bildung der Asphalte. Separat-Abdruck, Danzig.

**Paterson**, D., The science of colour mixing: a manual intended for the use of dyers, calico printers and colour chemists. Doll. 3. D. Van Nostrand Co., New York.

**Rideal**, S., Glue and glue testing. Doll. 4. D. Van Nostrand Co., New York.

**Roscoe** u. **Schorlemmer's** ausführliches Lehrbuch der Chemie von J. W. Brühl. VIII. Bd. Die Kohlenwasserstoffe und ihre Derivate oder organische Chemie. 6. Thl. Bearbeitet in Gemeinschaft mit E. Hjelt und O. Aschan. Gr. 8. M 23. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Rothwell**, R. P. and **Struthers**, J., The mineral industry; its statistics, technology, and trade in the United States and other countries to the end of 1900. Doll. 5. Scientific Pub. Co., New York.

**Schmidt**, J., Chemisches Prakticum. I. Th.: Ausgewählte Kapitel aus der anorganischen Chemie. Gr. 8. M 1,60. Ferdinand Hirt, Breslau.

**Schneider**, A., General vegetable pharmacography. Doll. 1,25. Chicago Medical Book Co., Chicago.

**Schubert**, M., The manufacture of cellulose: a practical treatise for paper and cellulose technocologists, managers and superintendents. Doll. 3. Andrew J. Geyer, New York.

**Sexton**, A. H., Chemistry of the materials of engineering: a handbook for engineering students. Doll. 2,50. D. Van Nostrand Co., New York.

**Shaw**, S., Chemistry of the several natural and artificial heterogeneous compounds used in manufacturing porcelain, glass and pottery. Doll. 5. D. Van Nostrand Co., New York.

---

**Berthelot**, M., Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, Professeur a Collège de France. **Carbures d'Hydrogène 1851—1901.** Recherches expérimentale Tome 1—3. Gauthier-Villars, Paris. 1901.

Der hochverdiente Verf. giebt in diesem umfangreichen, aber trotzdem durc seine Klarheit und Uebersichtlichkeit ausgezeichneten Werke einen durchgesehene Abdruck seiner Abhandlungen über die Synthese der einfacher zusammengesetzte organischen Verbindungen. Der Entdeckung des Acetylens durch Davy, welch als eine Vorläuferin der Calciumcarbid-Synthese durch Wöhler zu betrachten is hat Berthelot die theoretisch interessanteste Synthese des Acetylens, direct a seinen Elementen unter dem Einfluss des elektrischen Flammenbogens, angereih Hierdurch, namentlich aber durch die Verwendung des Acetylens zu weitere Synthesen, wurde die Kluft zwischen anorganischer und organischer Chemie eigenartiger Weise überbrückt: es gewährt dem Leser auch jetzt noch einen hohe Genuss, zu sehen, wie die Methoden des Verf. mit denen der Natur selbst, d andere, damals noch ganz im Dunkel liegende Wege einschlägt, zu concurrire streben. Man wird zum Augenzeugen davon, wie in den Händen Berthelot das Acetylen sich zu Benzol polymerisirte, und lernt damit eine der wichtigste Synthesen näher kennen, die es in der Kohlenstoff-Chemie überhaupt giebt; ma sieht dann weiter, wie es vor Allem die Affinität der Kohlenstoffatome zu einand ist, die in höheren Temperaturen vom Acetylen nicht nur zum Benzol, sonde auch zu zahlreichen anderen wichtigen Kohlenwasserstoffen, wie Styrol, Naphthali Anthracen führt. Originell und die Forschung mehrfach anregend sind auch d Methoden Berthelot's gewesen, welche von den Kohlenwasserstoffen zu der zahlreichen Derivaten führen; Darstellungsweisen der Alkohole und Säuren füll demgemäss einen grossen Theil der stattlichen drei Bände aus und bieten au dem, welcher die Resultate schon kennt, eine lehrreiche Lectüre. Wenn ma bedenkt, dass die beliebteste Arbeitsweise des Verf., das Operiren bei mehr od weniger hohen Temperaturen, nur die Gewinnung sehr beständiger und dah einfach zusammengesetzter Körper gestattet, so ist die Zahl der durch ihn zugän lich gemachten oder in Bezug auf ihre Bildungsweise und Natur aufgeklärten Su stanzen eine sehr grosse. Indessen versteht er es auch meisterlich, die Feinheit einer Reaction auszubilden, wie die bequeme Darstellungsweise der Ameisensäu aus Oxalsäure und Glycerin oder ihre Synthese aus Kohlenoxyd und Natronka zeigt. Die Anlage des Werks bringt es mit sich, dass manches von ander Forschern Gefundene und uns jetzt sehr wesentlich Scheinende gerade an d Stellen fehlen muss, wo die meisten Leser es suchen werden. Niemand ist si jedoch dieser in einem solchen Falle nicht zu vermeidenden Einseitigkeit wohl bes bewusst, als der berühmte Verf. selbst, der am Schlusse seiner Arbeit vornehmer Bescheidenheit darauf hinweist, wie seine Untersuchungen mit d Vorspiel für diejenigen neueren Generationen von Chemikern geworden sind, dur welche der Umfang des Forschungsgebietes verzehnfacht wurde. *F. Krafft*

**Pictet**, Dr. Amé, Professor an der Universität Genf. **Die Pflanzenalkaloide** u **ihre chemische Constitution.** In deutscher Bearbeitung von Dr. Richa Wolffenstein, Privatdocent an der Technischen Hochschule in Berlin. Zwe verbesserte und vermehrte Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Seit dem Erscheinen der ersten deutschen Auflage des vorliegenden Werk sind 10 Jahre in's Land gegangen — gewiss eine kurze Spanne Zeit in der schichtlichen Entwickelung einer wissenschaftlichen Disciplin — und denno welch' ein gewaltiges Erkenntnissmaterial ist trotzdem gerade auf dem Gebiete Alkaloidforschung in diesem Zeitraum zu Tage gefördert worden! Diese Erschein kommt denn auch in dem vorliegenden Werke zum Ausdruck. Obwohl — na der eigenen Bezeichnung der Herren Verf. (Einleitung S. 8) — nur eine Stud hat deren Umfang im wahrsten Sinne des Wortes „necessitate coactus" in vorliegenden zweiten Auflage fast um das Doppelte ihrer Vorgängerin — von auf 444 Druckseiten — erweitert werden müssen. Trotz dieser Vermehrung Umfanges ist es jetzt, und zwar mehr noch als bei der ebenfalls als Studie (S der Einleitung) bezeichneten ersten Auflage, für die Beurtheilung der vorliegen zweiten Auflage geboten, dieser Charakterisirung des Werkes eingedenk zu se denn ein Werk, welches in selbstgewollter Einschränkung nicht den Charak eines Lehrbuches annehmen soll, muss gegenüber der unaufhaltsam fortschreiten Forschung und Erkenntniss nothwendigerweise mehr und mehr denjenigen ei Compendiums annehmen und darf so — als Studie beurtheilt — auch denjenigen Fällen Anspruch auf Rücksichtnahme machen, wo es dem Fragen die Antwort schuldig bleibt. Voraussetzung einer derartigen Rücksichtnahme hierbei jedoch auch stets eine objective Behandlung des Stoffes: eine Forder welcher nun aber das vorliegende Werk nicht immer gerecht wird.

Nachdem in der 1. Auflage (Einleitung S. 7) urbi et orbi erklärt wurde, d alle Alkaloide als Pyridinabkömmlinge zu betrachten seien — „und bald (!) w es dank den jeden Tag zahlreicher werdenden Untersuchungen über die Alkalo gelingen, jedem den Platz anzuweisen, den es im System der Pyridinabkömmli einzunehmen hat" — kommen die Herren Verf. in der vorliegenden 2. Aufl (Einleitung S. 2) zu der Ueberzeugung, dass es „daher wohl jetzt angebracht wieder auf die ursprüngliche Bedeutung des Wortes Alkaloid zurückzugreifen diese Bezeichnung unterschiedslos auf alle natürlichen organischen Ba anzuwenden, und darunter nicht mehr nur eine einzige chemische Gruppe zu v stehen." „Wir betrachten also auf den folgenden Seiten den Ausdruck ve tabilische Base als vollkommen gleichbedeutend mit vegetabilisch Alkaloid. . . ." „Durch diese neue (sic!) Definition des Wortes Alkaloid unser Thema eine erweiterte Bedeutung gewonnen". Diesen Ausführungen geg über hält es Ref. — und zwar nicht in Vertretung eigner, sondern der Interes eines ausserdeutschen Gelehrten — denn doch für eine Pflicht gewissenha Berichterstattung, an dieser Stelle zu erklären, dass diese Definition nicht „n ist, sondern dass diese Auffassung mit derselben Begründung und u Anführung derselben, durch eine enger umschriebene Definition dingten Ausnahmen bereits in dem im Jahre 1892 erschienenen Werke se Turiner Freundes Icilio Guareschi: „Introduzione allo Studio degli Alcalo S. 313 zum Ausdruck gebracht und ebenso, und zwar auf Grund pers licher Ueberzeugung des Berichterstatters auch in der von diesen Jahre 1896 herausgegebenen deutschen Bearbeitung (S. 410) vertreten worden

Hiernach wäre denn doch zu erwarten gewesen, dass diese Thatsache a in dem vorliegenden Werke dem Leser nicht vorenthalten würde. Es wäre ferner nicht schwer, auch noch weitere derartige Uebergehungen nachzuwei Vollkommene Objectivität der Darstellung zu fordern, ist aber ein undiscutirb Recht des Lesers, der in vielen Fällen zugleich Käufer des betreffenden We ist. Ueber eine derartige, unseren von Alters her anerkannten abendländisc Gepflogenheiten allein entsprechende Behandlung der Wissenschaft auch Zukunft unnachsichtlich zu wachen, ist aber für diese ein Recht und Pflicht der Selbsterhaltung.

Abgesehen von diesen, in einer kritischen Besprechung nicht zu schweigenden Ausstellungen ist aber das vorliegende Werk als eine flei Arbeit zu bezeichnen. Dasselbe besteht, wie in der ersten Auflage, neben

urzen historischen Einleitung aus zwei Theilen. Der erste „Die künstlichen Alkaloide" überschriebene Theil behandelt in neun Kapiteln: Pyridin; Homologe des Pyridins (Picoline, Lutidine, Collidine, Alkamine der Pyridinreihe); Pyridincarbonsäuren (Pyridinmono-, -di-, -tri-, -tetracarbonsäuren, Pyridinpentacarbonsäure, Säurebetaïne der Pyridinreihe); Dipyridyle; Chinolin; Methylchinoline; Phenylchinoline; Chinolinmonocarbonsäuren und Isochinolin; während der zweite, „Die natürlichen Alkaloide" betitelte Theil in 28 Kapiteln der Besprechung der wichtigsten natürlich vorkommenden organischen Basen gewidmet ist.

Dem, wie bereits erwähnt, nach dem Vorgange in dem oben angeführten Werke un auch von den Herren Verfassern angenommenen erweiterten Alkaloidbegriff ntsprechend, wurden in diesem Theile als neue Kapitel aufgenommen: Die Gruppe des Xanthins (mit Xanthin, Coffeïn, Theobromin, Theophyllin, Hypoxanthin, Guanin, Adenin, Carnin, Vernin); das Allantoin; die Gruppe des Asparagins (mit Asparaginsäure und Asparagin, Glutaminsäure und Glutamin, Alanin, Tyrosin, Surinamin, Leucin, Arginin); die Gruppe des Cholins (mit Cholin, Muscarin, Betaïn); die Alkaloide des Senfsamens bezw. von diesen das Sinalbin) und endlich das Trimethylamin. Auf diese Neuaufnahmen ist denn auch zum grössten Theil die eingangs erwähnte Zunahme es äusseren Umfanges des Werkes zurückzuführen. Diese Vermehrung des behandelten Stoffes bedingte jedoch andererseits, wie bereits oben angedeutet, ine Beschränkung der Darstellung auf das Wissenswertheste, wie auch ferner im allgemeinen den Ausschluss der zum Theil unter Verwendung von natürlichen Alkaloiden als Ausgangsproducte neuerdings synthetisch gewonnenen basischen Verbindungen, welch' letztere aber gerade mehr und mehr in den Vordergrund es praktischen medicinisch-pharmaceutischen Tagesinteresses getreten sind. Endlich sei noch auf eine den thatsächlichen Versuchsergebnissen widersprechende nd darum nicht einwandfreie Schematisirung, nämlich auf den S. 111 betonten harakter des Asparagins als eines ausschliesslichen Zersetzungs- d. h. Abbau-Productes der Eiweisskörper hingewiesen. Durch die Untersuchungen von . Schulze wissen wir vielmehr, dass gerade das Asparagin, wenn es im Allgemeinen auch als ein Abbauproduct der Eiweisskörper aufzufassen ist, dennoch uch andererseits zum Aufbau dieser Verwendung finden kann. Ausserdem ist s aber auch hinsichtlich der eigentlichen Alkaloide durchaus noch nicht endgültig festgestellt, ob diese Körper ausschliesslich als Assimilationsproducte angesprochen sind, oder aber ob dieselben nicht auch als Zerfallsproducte von Eiweisskörpern auftreten. Abgesehen von diesen und den oben geltend gemachten Einwendungen kann aber das vorliegende Werk zur schnellen vorläufigen Orientirung auf dem Gebiete der Alkaloidforschung empfohlen werden. Die Darstellung ist stilistisch schön, fliessend und klar und wird vortheilhaft unterstützt durch die ansprechende innere, wie äussere Ausstattung des Werkes.

*H. Kunz-Krause.*

ormánek, J., Docent an der k. k. Technischen Hochschule und Inspector an der k. k. Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Prag. **Die qualitative Spectralanalyse anorganischer Körper.** Verlag von Rud. Mückenberger, Berlin. 1900.

Wer mit dem Verf. die Ansicht theilt, dass die Chemiker sich der Spectralanalyse viel zu wenig bedienen, muss jeden Versuch, ihre Anwendung zu fördern, eudig begrüssen. Das Buch ist für Anfänger bestimmt und wird von diesen gern enutzt werden. Nach kurzer Uebersicht über die physikalische Grundlage der pectroskopie erörtert der Verf. ihre praktische Anwendung in klarer und ausührlicher Weise. Die Emissionsspectra der Metalle und ihrer Verbindungen, owie die Absorptionsspectra der Metallsalze werden eingehend behandelt. Letztere nd nicht nur unter Zugrundelegung der Wellenlängenscala neu gezeichnet, sondern sind auch in Krüss'scher Manier die Dunkelheitsmaxima in Wellenlängen estimmt, was Anerkennung verdient. Tabellen der Metalllinien des sichtbaren pectralgebietes bilden eine weitere zweckmässige Beigabe. Auf Nebenpunkte t nicht immer volles Gewicht gelegt. So wird bei den spärlichen geschichtlichen otizen die erste Beobachtung der schwarzen Linien im Sonnenspectrum Newton geschrieben, der diese Wahrnehmung gar nicht machen konnte, weil er die ichtstrahlen durch ein rundes Loch auf das Prisma fallen liess. Erst Wollaston, er den Spalt einführte, vermochte diese Linien, welche man später als Fraunhofer'sche bezeichnete, zu entdecken. Auch das Register lässt Einiges zu wünschen brig. So wird darin Frankland die Entdeckung des Heliums zugeschrieben ad dem Verf. Arbeiten über die Beziehungen zwischen Wellenlängen der Verindungsspectra und Atomgewichten. Auf der betreffenden Seite des Buches ndet man aber nur die unwesentliche Bemerkung, Verf. habe die allbekannte, on Lecoq de Boisbaudran vor mehr als 30 Jahren gefundene Thatsache, dass e Spectrallinien der Alkalien nach Maassgabe des wachsenden Atomgewichtes ach dem rothen Ende rücken, auch bei den Spectren der Verbindungen der Alkalien ad alkalischen Erden mit Alkannin bestätigt gefunden.

*Dr. J. Landauer.*

hal, Dr. Karl, o. Professor der Pharmacie und angewandten Chemie in Erlangen. **Zur Kenntniss der Albuminpeptone.** A. Deichert'sche Verlagsbuchhandlung Nachf. (Georg Böhme), Erlangen und Leipzig. 1901.

Vorliegendes Schriftchen ist ein Sonderabdruck aus der Festschrift der Universität Erlangen zur Feier des 80. Geburtstages des Prinzregenten Luitpold von ayern. Es giebt eine klare und übersichtliche Schilderung dessen, was auf dem äglichen Gebiete vom Verf. und einer Reihe anderer Forscher in letzter Zeit eleistet ist.

*Dr. C. Jehn.*

iechele, Dr. M., Apotheker. **Pharmakognosie** in Verbindung mit specieller Botanik in tabellarischer Form. Mit besonderer Berücksichtigung des D. Arzneibuches IV. Mit einem Anhang: Arzneistoffe aus dem Thierreiche und tabellarische Uebersicht des Blüthenbaues der Phanerogamen. Zweite Auflage. Druck und Verlag von C. A. Kaemmerer & Co., Halle a. S. 1901.

Das vorliegende Werk des in pharmaceutischen Kreisen durch eine Reihe n Fachwerken bekannten und geschätzten Verf. soll den Eleven der Pharmacie s Studium der Pharmakognosie und der speciellen Botanik erleichtern und nderereits als Repetitorium dieser Wissenschaften den studirenden Pharmaceuten d Medicinern dienen. Die auf Grundlage der vierten Ausgabe des D. Arzneiuches, welches in botanischer und pharmakognostischer Hinsicht eine bedeutend öhere Stellung einnimmt als sein Vorgänger, vollständig umgearbeitete zweite uflage behandelt in exacter, knapper Form durchaus übersichtlich das fragliche ebiet in tabellarischer Form. Den Eingang bilden eine Uebersicht des ystems und eine Uebersicht des Blüthenbaues der Phanerogamen, ann folgt die Behandlung der einzelnen officinellen Artikel, beginnend mit den ryptogamen und systementsprechend weitergehend, wobei folgende Abtheilungen bersichtlich alles Wissenswerthe gruppiren lassen: Botanik; Stammpflanze; inné's System; Vorkommen; Officinell; Wichtigere Bestandheile; Präparate; Angaben des Arzneibuches, Verwechselungen, erfälschungen. Ein Anhang behandelt die Arzneistoffe aus dem Thierreiche, wobei die Gruppirung ebenfalls sinnentsprechend gehandhabt ist. Es ist nicht zu bezweifeln, dass Biechele's Repetitorium auch in dieser zweiten Auflage in den Kreisen, für welche es bestimmt ist, freundliche Aufnahme finden wird. Darüber hinaus ist es aber auch geeignet zur schnellen Information über die botanischen und pharmakognostischen Artikel des D. Arzneibuches für alle diejenigen, welche in irgend einer Weise daran ein Interesse haben.

*Dr. Jehn.*

**Weinschenk, Dr. E.**, a. o. Professor der Petrographie an der Universität München. **Anleitung zum Gebrauch des Polarisationsmikroskops.** Herder'sche Verlagsbuchhandlung, Freiburg i. B. 1901.

Das rund 120 Seiten umfassende Büchlein ist ganz besonders geschrieben worden, damit der Chemiker daraus die Verwendung des Polarisationsmikroskops erlerne. So behandelt es der Reihe nach die Apparate und deren Anwendung zu den verschiedenen Bestimmungen, welche zur Charakterisirung der Krystalle nothwendig sind, je nach ihrer Wichtigkeit mehr oder minder ausführlich, und hebt das besonders Wichtige noch durch grösseren Druck hervor. Die Darstellung ist klar, einfach und verständlich, sie ist erschöpfend und vielseitig. Daher kann man dem Chemiker den Gebrauch des Büchleins warm an's Herz legen, zumal es in der That für ihn von grossem Werth und auch mit Zeitersparniss verknüpft ist, wenn er sich etwas Erfahrung im Gebrauche des Mikroskops aneignet. — Es ist nun eigentlich ein Unrecht, an einem im Allgemeinen guten und zweckentsprechenden Buche etwas auszusetzen, aber es ist vielleicht dem Verf. ein nicht unangenehmer Wink, wenn ich ihm sage, dass ich glaube, es sei noch zu viel als besonders wichtig hervorgehoben und Manches gerade für den Chemiker zu schwer verständlich. Vielleicht wäre eine Erweiterung aber gerade dahin praktisch, dass aus jedem System ein Krystall ausgewählt würde, an dem die Untersuchung vollständig durchgeführt und deren Resultate zusammengestellt würden. Doch das sind rein didaktische Bedenken, und das Buch bleibt auch so ein gutes.

*Prof. Dr. G. Linck.*

**Franz v. Kobell's Tafeln zur Bestimmung der Mineralien mittels einfacher chemischer Versuche auf trockenem und nassem Weg.** 14. neu bearbeitete und vermehrte Auflage von K. Oebbeke. Lindauer'sche Buchhandlung (Schöpping), München. 1901.

Ueber diese Tafeln ein empfelendes Wort zu sagen, ist nicht mehr nöthig, nachdem sie sich so bewährt haben, dass sie bereits in 14 Auflagen erschienen sind. Es ist in der neuen Auflage mancherlei Neues hinzugekommen und Anderes vereinfacht worden und darum die Brauchbarkeit erhöht. Gleichwie die Tabellen von Weissbach sich so vortrefflich bewähren zum Bestimmen der Mineralien nach äusseren Kennzeichen, so sind Kobell's Tabellen am besten geeignet zum Bestimmen nach chemischen Eigenschaften und darum dem Chemiker besonders zu empfehlen.

*Prof. Dr. G. Linck.*

**Yearbook of the United States Department of Agriculture 1900.** Government Printing Office. Washington 1901.

Das vorliegende Jahrbuch ist mit besonderer Sorgfalt bearbeitet und giebt uns einen Ueberblick über den Stand der Landwirthschaft in den Vereinigten Staaten. Auf den Bericht des Secretärs (S. 9—78) folgen 31 selbstständige Abhandlungen über die verschiedensten Gegenstände aus den Gebieten der Entomologie, Meteorologie, der Forstwissenschaft, der Agricultur-Chemie, der Pflanzenkrankheiten, der Ernährungslehre etc. (S. 79—599). Auf S. 625—630 folgt eine kurze Biographie von William Saunders, welcher 38 Jahre lang eine hervorragende Rolle in dem Department of Agriculture gespielt hat, und dessen Tod (am 11. September 1900) ein grosser Verlust für den öffentlichen Dienst war. Von S. 631—858 folgen als Anhang noch zahlreiche kleinere Berichte über Organisation des Department of Agriculture, Agricultural Colleges in den Vereinigten Staaten, Versuchsstationen, landwirthschaftlicher und anderer Vereine, Congresse und sonstige Gegenstände, welche die Landwirthschaft betreffen. Der Werth des Buches wird durch 87 gut ausgeführte Tafeln und 88 Abbildungen im Text erhöht, so dass dasselbe Jedem, der die amerikanischen Verhältnisse kennen lernen will, empfohlen werden kann.

*Böttcher.*

**Norrie, H. S.** (Norman H. Schneider). **Induction Coils, how to make use and repair them.** 2. Ed. Spon & Chamberlain, New York, und E. & F. N. Spon Ltd. London. 1901.

Das elegant ausgestattete Buch verfolgt, wie viele der neuern nordamerikanischen Werke, so vor Allen die Glazebrook's, den Zweck, den Liebhaber mit den elektrischen Versuchen und Apparaten, die neuerdings so grosses Aufsehen gemacht haben, in der Art vertraut zu machen, dass er jene wiederholen, diese sich anfertigen oder anfertigen lassen kann. So behandelt es zunächst den Ruhmkorff-schen Inductor, die Unterbrecher, darunter den von Wehnelt, die Mittel zur Isolirung und die Condensatoren in erschöpfender Weise, um dann zu den damit anzustellenden Experimenten überzugehen. Dann findet der Leser die Versuche mit der Blitztafel, das Spectroskop, die Entladungen im luftverdünnten Raum, die Geissler'schen Röhre und die Art, wie man sie rotiren lassen kann, die Einrichtungen, die das Anzünden von Gas erlauben, beschrieben. Es folgt eine Schilderung der Röntgenstrahlen und der Radiographie; die Versuche von Tesla, von Hertz und eine ausführliche Beschreibung der Marconi'schen Funkentelegraphie. In diesen letzten Abschnitten ist das Buch für den europäischen Leser wohl nicht mehr vollständig genug, gehören diese Arbeiten doch der allerneuesten Zeit an. Theoretische Erörterungen sind ganz ausgeschlossen. So wird der amerikanische Leser das Buch mit Interesse benutzen können, aber auch der deutsche wird es, trotz seiner oft grossen Weitläufigkeit mit Befriedigung aus der Hand legen.

*E. Gerland.*

---

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

B. 27854. (Kl. 12.) **(4,5)-Diacetyldiaminouracil**, Darst. von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 15. October 1900.

F. 13570. (Kl. 12.) **p, p-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure**, Darstellung einer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 3. Decbr. 1900.

M. 18937. (Kl. 40.) **Eisen**, elektrolyt. Darstellung von reinem — aus Eisenchlorür. E. Merck, Darmstadt. 1. December 1900.

G. 15239. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen**, bei welchem die Beschickung durch in derselben erregte Inductionsströme erhitzt bezw. geschmolzen wird. Gysinge Aktiebolag, Stockholm. 7. September 1900.

F. 12907. (Kl. 12.) **Indoxylsäureester**, Darstellung von am Stickstoff acidylirten —. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 11. Mai 1900.

R. 13379. (Kl. 80.) **Isolirmasse**, Herstellung einer — aus basischem Magnesiumcarbonat. E. Rueff, New York. 1. August 1899.

P. 11240. (Kl. 80.) **Kalksandsteine**, Härten von — und Schlackensteinen mittels Wasserdampfes und Alkaliverbindungen. P. J. Prior, Cöln a. Rh. 16. Jan. 1900.
M. 19043. (Kl. 22.) **Kohlenstoff**, Herst. von fein vertheiltem —. Dr. W. Majert, Grünau bei Berlin. 24. December 1900.
P. 12368. (Kl. 26.) **Leuchtgas**, Herstellung eines —, Heiz- und Kraftgases aus Rohpetroleum. I. Pfeifer, Budapest. 14. März 1901.
P. 12230. (Kl. 48.) **Metallniederschläge**, Herst. sehr dichter, zäher u. gleichmässiger — auf elektrolyt. Wege. W. Papsdorf, Leipzig-Neuschönefeld. 29. Januar 1901.
B. 26739. (Kl. 26.) **Mischgas**, Apparat zur ununterbrochenen Erzeugung von —. Dr. E. Besemfelder, Charlottenburg. 7. April 1900.
Sch. 17310. (Kl. 42.) **Polarisationsapparat**. F. Schmidt & Haensch, Berlin. 21. Mai 1900.

### Patent-Ertheilungen.

123 908. (Kl. 12.) **Alkalisalzlösungen**, Apparat zur Elektrolyse von — unter Benutzung einer Quecksilberkathode. Baron Kelvin of Largs, Glasgow. 6. Juni 1899.
123 909. (Kl. 12.) **Alkohole**, Darstellung zweiwerthiger, cyklischer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 22. Mai 1900.
123 911. (Kl. 89.) **Dextrose**, Ueberführung von Holzfaser in —; Zus. z. Pat. 121 869. Dr. A. Classen, Aachen. 9. März 1901.
123 922. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung substantiver schwefelhaltiger — aus *p*-Oxyphenyl-$\alpha_1\alpha_2$-nitronaphthylaminderivaten. Chemische Fabrik vormals Sandoz, Basel. 12. October 1900.
123 885. (Kl. 12.) **Fluorsilicium**, Abscheidung des — aus solches enthaltenden Gasen. J. A. Reich, Wien. 22. September 1899.
123 887. (Kl. 12.) **$\alpha$-Isatinanilid**, Darstellung von salzsaurem —. Joh. Rud. Geigy & Cie., Basel. 19. Januar 1901.
123 919. (Kl. 40.) **Metalllegirung**, Herstellung einer silberfarbigen —. M. Ekker, Erzsébetfalva, und J. Krajcsics, Budapest. 25. September 1900.
123 862. (Kl. 12.) **Oxyde**, Darst. v. —, insbesondere ätzenden Oxyden aus den betr. Haloid- od Sauerstoffsalzen. Dr. E. R. Besemfelder, Charlottenburg. 18. Aug. 1900.
123 861. (Kl. 12.) **Salzsäure**, Darstellung schwefelsäurefreier —. Dr. C. Scheuer, Linden bei Hannover. 5. December 1900.
123 910. (Kl. 28.) **Schnellgerbverfahren**. Société Casimir Bez et ses fils, Léran. 3. August 1900.
123 860. (Kl. 12.) **Titandoppelsalze**, Darstellung basisch schwefelsaurer —. F. M. Spence, D. D. Spence und H. Spence, Manchester. 27. Mai 1899.
123 886. (Kl. 12.) **Thioharnstoffsulfosäuren**, Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden unsymmetr. — der Naphthalinreihe; Zus. z. Pat. 122 286. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. Juni 1900.

### Gebrauchsmuster.

156 958. (Kl. 21.) **Cadmiumelektroden**, Träger für — alkalischer Sammler mit Hartgummirahmen zwischen dem eigentlichen Träger der Cadmiummasse und den Diaphragmen. Dr. R. Gahl, Hagen i. W. 25. Mai 1901.
156 898/99. (Kl. 12.) **Elektrodenplatte**. A. Vogelsang, Dresden. 12. Juni 1901.
156 715. (Kl. 89.) **Kochapparat** für Nachproducte, bestehend aus horizontalem Gefäss mit Rührwerk, zwischen welchem Heizkörper nach Pat. 110394 angeordnet sind. W. Witkowicz, Kiew. 17. Mai 1901.
156 945. (Kl. 17.) **Kühlschlange**, aus gabelförmigen Röhren zusammengesetzte —. C. Lehmann, Muskau. 29. Januar 1901.
156 849. (Kl. 23.) **Oelreiniger** aus mehreren über einander u. über einem Sammler für gereinigtes Oel angeordneten Filtern. J. Gawletta, Königshütte, O.-S. 17. Juni 1901.
156 710. (Kl. 30.) **Reagentien** für Eiweiss- und Zuckernachweis in Taschenetuis. Dr. C. Stich, Leipzig. 7. Mai 1901.
157 098. (Kl. 17.) **Thonkühlschlange** mit durch cylindrische Muffen mit dem Schlangenrohr verbundenem, auswechselbarem Auslaufstutzen beliebiger Art. Dr. G. Plath, Cassel. 20. Februar 1901.

### Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

49 725. **Emmalin**: für künstlichen Kryolith. Chemische Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick G. m. b. H., Opladen. A. 20. Mai 1901. E. 28. Juni 1901.

## Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 4.—10. Juli 1901.

309 654. **Alkohol**, Extrahiren von Hefe und — aus den Hopfenrückständen der Brauereien etc. Bramsch. 3. April 1901.
309 691. **Aluminiumsilicat**, Herst. von Titan u. —. de Gasquet. 4. April 1901.
309 688. **2,5,7-Amidonaphtholsulfosäure**, Darstellung neuer Disazo-, Trisazo- und Polyazofarbstoffe aus —. Gesellschaft für chemische Industrie Basel. 4. April 1901.
309 612. **Anthracenreihe**, Darstellung neuer stickstoffhaltiger Derivate der —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer & Co. 2. April 1901.
309 794. **Azofarbstoffe**, Darstellung neuer Azoverbindungen und —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 9. April 1901.
293 138. **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung substantiver schwarzer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 1. April 1901.
309 681. **Blei**, Darstellung von silberhaltigem — und Zink aus dem Rauch der metallurgischen Oefen. Havemann. 4. April 1901.
309 814. **Cellulose-Fabrikation**, Verfahren, um die Abwässer von der — unschädlich zu machen und zu verwerthen unter Gewinnung von Schwefel oder seinen Verbindungen. Trippe. 10. April 1901.
309 624. **Destillations**- und Rectificationsapparat. Deroy fils aîné. 3. April 1901.
309 810. **Dünger**, Gewinnung von hochgrädigem stickstoffhaltigen — und kalihaltigen Producten etc. aus Melasseschlempe. Vasseux. 10. April 1901.
309 742. **Eisensalze**, Verfahren und Apparat zum Erhitzen und Rösten von pulvrisirten — und ähnlichen Verbindungen. Hinchley und The Gas and Sulphate Producer Limited. 28. März 1901.
309 761. **Farbstoffe**, Darstellung von blauen bis blau-grünen — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. April 1901.
309 772. **Farbstoffe**, Darstellung von — der Anthracenreihe. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 6. April 1901.
280 164. **Farbstoffe**, Darstellung neuer — der Acridinreihe. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Zus.-Pat. 29. März 1901.
306 015. **Ferrosilicium**, elektrochem. Darstellung von —. Compagnie générale d'électro-chimie. Zus.-Pat. 4. April 1901.
309 604. **Flüssigkeiten**, Apparat zum Mischen von — mit einander oder mit Dampf oder Gas. Kaeferle. 2. April 1901.
309 824. **Gold**, Extraction von —. de Gelder. 10. April 1901.
309 611. **Gummi**, Extraction der in Pflanzen enthaltenen löslichen Stoffe, besonders des in den Blättern von Isonandra gutti enthaltenen. —. Compagnie générale française des guttas perchas de Malaisie. 2. April 1901.
309 759. **Hydrocellulose**, Herstellung von — mittels Salzsäure und Kaliumchlorates. Fabrik chemischer Präparate von Dr. Richard Sthamer. 2. April 1901.
309 768. **Indigo**, Darst. von $\alpha$-Thioisatin und —. J. R. Geigy & Co. 6. April 1901
309 674. **Katalytische Substanzen**, Herstellung poröser Unterlagen für —. Badisch Anilin- und Soda-Fabrik. 4. April 1901.
309 653. **Kautschukersatz** u. dessen Herstell. C. Paulitschky, R. Paulitschk und Wüste. 3. April 1901.
309 687. **Kupfer**, Herstellung von — auf elektrolytischem Wege. de Torrès Quevedo. 4. April 1901.
309 787. **Legirung**, neue — und ihre Herstell. Hewitt und Coe. 9. April 190
309 739. **Leuchtgas**, Vergasen (Trockendestillation) zur Herstellung von —. Baye und Wallanschek. 23. März 1901.
309 719. **Oel**, Verfahren und Apparat zum Behandeln von Fischen und Fisch abfällen zwecks Extraction von — und Herstellung von Fischguano. Sociét d'épuration des eaux-vannes et d'extraction des matières grasse par les procédés Delattre. 5. April 1901.
309 760. **Oxychloride**, Verfahren und Apparat zur Darstellung von — zur weitere Herstellung von Chlor, sowie Verwendung dieser Salze zum Bleichen, Desin ficiren und zur Behandlung von Metallen, Erzen etc. Atkins. 6. April 190
309 736. **Pankreasproduct**, Darstellung eines —, welches der Magenverdauun widersteht. Chemische Fabrik Rhenania. 19. März 1901.
309 807. **Phenole**, Löslichmachen von —. Actiengesellschaft für Thee und Erdöl-Industrie. 10. April 1901.
309 806. **Schwefelsäure**, Herst. v. sehr concentrirter — (66°). Zanner. 10. April 190
309 673. **Schwefelsäureanhydrid**, Absorption von —. Badische Anilin- un Soda-Fabrik. 4. April 1901.
309 678. **Stahl**, Verbesserungen in der Fabrikation und Zusammensetzung von — Fattelay. 4. April 1901.
309 792. **Zucker**, Extraction von —. Schwerin. 9. April 1901.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Duisburg.** Germania-Hütte, Fabrik metallurgischer Producte. I haber Dr. Jaeger & Scholtholt.
**Würzburg.** Adam J. Lang, Grosshandlung von chemisch-technischen Producten. Wilhelm Schultheis, Grosshandlung von chemisch-technischen Producte
**Zwickau.** Zwickauer Schmelzfarbenfabrik, Tischer & Klahre.

**Gelöschte Firmen:**

**Würzburg.** Wilhelm Schultheis & Lang.

## Handelsnachrichten.

*f* **Die Kohlenproduction von Britisch-Indien.** Im Jahre 1900 waren 287 Kohle gruben in Betrieb, davon 272 in der Provinz Bengalen. Die Förderung in Be galen betrug 4954965 t, die in anderen Provinzen 1140473 t. Die Gesamm production in den letzten 5 Jahren belief sich auf: 1896 3863698, 1897 40662 1898 4608196, 1899 5093260, 1900 6095438 t. Die erste Kohlenmine wurde Jahre 1820 in Bengalen erschlossen und blieb für 20 Jahre die einzige. I Kohlen-Industrie entwickelte sich nur sehr langsam, und selbst nach dem B der ostindischen Eisenbahn im Jahre 1854 vermehrte sie sich nur deren Bed entsprechend. Im Jahre 1880 war die Production ungefähr 1 Mill. t, Jahre 1894 2 Mill. t, von welchem Jahre an eine rasche Zunahme zu verzeichn ist. Die Kohlen-Industrie beschäftigt 89000 Personen. Der Gesammtwerth im Jahre 1900 geförderten Kohle wird auf Rs. 20095148 geschätzt; der Durc schnittspreis stellte sich somit auf Rs. 3,3 pro 1 t (gegenüber Rs. 3,13 i. Vo

*x* Der Rückgang der **Zucker-Industrie auf den Philippinen-Inseln** wird du die nachstehende, von der Handelskammer zu Manila veröffentlichte Ausfu Statistik drastisch illustrirt. In den Jahren 1890—1899 stellte sich der Gesam Export folgendermaassen: 1890: 2 360 422, 1891: 2 672 259, 1892: 3 955 263, 18 4 186 982, 1894: 3 110 202, 1895: 3 697 332, 1896: 3 671 024, 1897: 3 232 0 1898: 2 859 661 und 1899: 1 488 854 Piculs (= 133 1/3 amer. Pfd.). Nach dem dem Kriegs-Ministerium zu Washington veröffentlichten Bericht über das mit d 30. Juni 1900 abgeschlossene Fiscaljahr, das erste seit der amerikanischen Oc pation, stellte sich die Gesammt-Ausfuhr auf 173 630 407 Pfd. = 1 302 208 Pic so dass also auch für das vergangene Kalender-Jahr eine abermalige Abnah zu verzeichnen sein wird. Seit dem Jahre 1893, dem für die Ausfuhr günstigs ist der Export hiernach auf ca. 1/3 seines früheren Betrages gefallen.

† Die **Borsäure-Industrie Toscanas** geht trotz der californischen, südam kanischen und persischen Concurrenz nur unbedeutend zurück. Sie betrug wäh der letzten 10 Jahre:

| | Borsäure | | Borax | |
|---|---|---|---|---|
| | Menge | Werth in £ | Menge | Werth in £ |
| 1891 | 1914 | 51 650 | 617 | 16 316 |
| 1892 | 1439 | 36 350 | 716 | 18 932 |
| 1893 | 1262 | 27 195 | 625 | 16 496 |
| 1894 | 1274 | 31 072 | 527 | 13 947 |
| 1895 | 1985 | 40 378 | 433 | 11 414 |
| 1896 | 2250 | 41 107 | 149 | 3 335 |
| 1897 | 1241 | 22 673 | 183 | 4 087 |
| 1898 | 1706 | 30 991 | 335 | 6 111 |
| 1899 | 2610 | 34 652 | 315 | 4 867 |
| 1900 | 1692 | 25 416 | 286 | 4 653 |
| Durchschnitt | 1748 | 35 118 | 433 | 10 834 |

†† Die **Goldproduction der Colonie Rhodesia** verzeichnet einen raschen A schwung. Sie betrug von 1890 bis 31. December 1898 25254 Ozs. 16 Dwts., Jahre 1899 65303 Ozs. 13 Dwts., 1900 91850 Ozs. 9 Dwts., Januar 1901 10787 Februar 12236 Ozs. 19 Dwts., März 14289 Ozs. 8 Dwts., April 14998 Ozs. 5 D Mai 14469 Ozs. 15 Dwts., Juni 14863 Ozs. Gesammtgewinn von 1890 bis 1901 264056 Ozs. 1 Dwt.

**Kiew.** Der Kupfer-Industrielle Clark hat die Gesellschaft für Mont Industrie erworben, deren Grundcapital 3 Mill. Rubel beträgt. Clark be sichtigt, das Grundcapital auf 15 Mill. Rubel zu erhöhen. Die Gesellschaft be ein Kupferbergwerk und Steinkohlengruben im Gebiet Semipalatinsk in Sibi

**New York.** Der amerikanische Zuckertrust erhöht sein Capital Doll. 15 Mill., um seine Operationen nach Cuba und Portorico auszudehnen.

**St. Ingbert.** Actien-Glashütte St. Ingbert. Reingewinn M 114

**Vallendar a. Rh.** Fabrik feuerfester und säurefester Produ Act.-Ges. Der Abschluss pro 1900 ergiebt einen Verlust von M 1 993 973.

**Dividenden** (in Proc.):

**St. Ingbert.** Actien-Glashütte St. Ingbert: 10 (i. Vorj. 8).

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

Nummer 61. | Cöthen, den 31. Juli 1901. | Jahrgang XXV.

## Inhalt.

**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Fortschritte auf dem Gebiete der Fett-Industrie-, Seifen- u. Kerzen-Fabrikation. Von Georg Bornemann . . . . . . . . 641
**Kaufmännische u. industrielle Rechtskunde** 645
**Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes** . . . . . . . . . . . . . 645
**Der Naphthabacillus.** Von A. F. Stahl . . 646
**Die Berichte über die Fortschritte der Farben-Industrie, Färberei, Druckerei etc. von Prof. Dr. Hugo Erdmann-Halle.** Von Dr. Siegfried Jakobi . . . . . . . . . 646
**Sitzungsberichte:**
Société chimique de Paris, Section de Nancy 646
Société chimique de Paris . . . . . . . 647
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 647
Karlsruher chemische Gesellschaft . . . 647
Tübinger chemische Gesellschaft . . . . 648
**Patentbeschreibungen:**
Apparat zur Elektrolyse von Flüssigkeiten, insbesondere zur Herstellung von Bleichflüssigkeit, D. R. P. . . . . . . . . 648
Herst. hochconcentrirt. Schwefelsäure, D.R.P 648
Herstellung von Alkalisilicaten, Amer. Pat. 648
Herstellung von Natronalaun, Engl. Pat. . 648
Behandlung complexer Erze, Amer. Pat. . 648
Entfetten v. Metallgegenständen auf elektrolytischem Wege, D. R. P. . . . . . . 648
Herstellung eines Rostschutzmittels, D.R.P. 648
Behandeln von Nitrocellulose für die Sprengstoff-Fabrikation, Engl. Pat. . . . . . . 648
Darstellung von Jonon, D. R. P. . . . . 648
Darstellung synthetischer Blumengerüche unter Verwendung von Anthranilsäuremethylester, D. R. P. . . . . . . . . 648
Herstellung v. Methylanthranilsäuremethylester, D. R. P. . . . . . . . . . . . 649
Neue Methode der Oxydation von aromat. Aminen zur Gewinnung von Amidohydroxylderivaten, Franz. Pat. . . . . . . 649
Darstellung eines orangefarbenen Disazofarbstoffs, Amer. Pat. . . . . . . . . 649
Darstellung von substantiven Baumwollfarbstoffen aus Rhodanderivaten der Dinitrooxydiphenylamine, D. R. P. . . . . 649
Darstellung von substantiven Baumwollfarbstoffen aus Derivaten der Dinitrooxydiphenylamine, D. R. P. . . . . . . 649
Darstellung von Condensationsproducten des peri-Naphthylendiamins und seiner Derivate mit Aceton, D. R. P. . . . . . 649
Darstellung beizenfärbender gelber bis orange Farbstoffe, Franz. Pat. . . . . 649
Erzeugung orangefarbener Nüancen, die wasch- und lichtecht sind, Franz. Pat. . 650
Schwarzfärben von Wolle mit Monoazofarbstoffen, D. R. P. . . . . . . . . . 650
Darstellung eines seifenartigen Hautdesinficiens, D. R. P. . . . . . . . . 650
Herstellung neuer Antiseptica, Engl. Pat. . 650
Herstellung einer Verbindung aus Rindermilz mit Eisen, D. R. P. . . . . . . . 650
Gewinnung von entfärbtem Eiweiss, D. R. P. 650
Herst. eines eine reine hellfarbige Fleischbrühe liefernden Fleischextractes, D. R. P. 650
Gewinnung des Zuckers in Krystallform aus unreinen Sirupen der Rohzuckerfabrikation od. Zuckerraffination, D.R.P. 650
**Correspondenz:**
Wassergasanlage System Dellwik-Fleischer 651
**Tagesgeschichte:**
Berlin. New York. Washington. Personalien 651
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . . . . 652
Roessing, Dr. Alb., Geschichte der Metalle 652
Thomas, V., Les plantes tinctoriales et leurs principes colorants . . . . . . . 652
Cohn, Prof Dr. Lassar, Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien . 652
Goppelsroeder, Friedrich, Capillaranalyse 652
Meissner, Dr. R., Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung und Reinzüchtung der häufigsten im Moste und Weine vorkommenden Pilze . . . . . . . . . 652
Michael, Edmund, Führer für Pilzfreunde 652
Das Bibliographische Institut in Leipzig. 1826—1901 . . . . . . . . . . . . 652
**Patentliste:**
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz. Spanien. Ungarn . . 652
**Handelsblatt:**
Amtliche Verordnungen . . . . . . . . 653
Verkehrswesen . . . . . . . . . . . 654
Handelsregister . . . . . . . . . . . 654
Handelsnachrichten . . . . . . . . . . 654
Marktberichte: Breslau. New York. Wien 654
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**

# Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

## Fortschritte auf dem Gebiete der Fett-Industrie, Seifen- und Kerzen-Fabrikation.

Von Georg Bornemann. (*Nachdruck verboten.*)

Vorbemerkung. In diesem Jahresberichte sind insofern gegen früher Aenderungen eingetreten, als von jetzt ab der Abschnitt über einzelne Fette und Oele fortbleiben, auch die Herstellung von Firnissen etc. keine Berücksichtigung mehr erfahren soll. Dafür wird wenigstens kurz der Gewinnung und Beschaffenheit von Speisefetten gedacht werden. Die Literatur ist übrigens in diesem Berichte von Anfang 1900 bis Mitte März 1901 berücksichtigt worden.

1. Gewinnung und Reinigung von Fetten. Die einfachste Art der Fettgewinnung ist das Ausschmelzen, eine Methode, die insbesondere als Talgschmelze Verwendung findet. Hierbei hat man das Anbrennen und Anhängen des Fettes zu vermeiden, das zur Zeit die Bildung widrig riechender Dämpfe im Gefolge hat (trockene Destillationsproducte des Fettes), aber auch die physikalische Beschaffenheit des Fettes selbst ungünstig verändert. Der Talgschmelzapparat von F. X. Miller sucht das Festbrennen des Fettes durch Anbringung einer achsial verschiebbaren Förderschnecke zu vermeiden (D. R. P. 114408). Das von einem Ende her eintretende Schmelzgut wird durch eine rotirende Schnecke oder Spirale im geheizten liegenden Schmelzcylinder nach dem anderen Ende befördert, wo alsbald Stauung eintritt. Dies veranlasst eine Verschiebung der Schneckenachse, die eine Umlagerung der Riemen auf umgekehrt drehende Scheiben und damit umgekehrte Rotation der Schnecke oder Spirale im Gefolge hat. Das Schmelzgut bewegt sich im Cylinder wieder rückwärts, kann also, da es fortgesetzt in Bewegung bleibt, nicht anhängen. Etwas complicirt erscheint die Einrichtung allerdings, und deshalb wird man wohl in der Praxis bei der üblichen geruchlosen Talgschmelze bleiben, die allerdings nicht die Krankheit selbst (das Anbrennen), sondern nur deren Symptome (die übelriechenden Dämpfe) bekämpft. Die aus der Dunsthaube der Schmelzkessel entweichenden Dämpfe werden durch Condensation (trocken oder nass) oder durch Verbrennung unschädlich gemacht. Bei der geruchlosen Dampfschmelze kommt das mit dem „Wolf" zerkleinerte Fett in stehende schmiedeeiserne Cylinder mit hermetischem Verschlusse, gleichzeitig mit etwas Kochsalz, das Emulsionsbildung mit dem Condenswasser verhindern soll, und wird hier einströmendem Wasserdampfe ausgesetzt, bis der Druck auf etwa 3 at gestiegen ist. Man lässt nun stehen, bis der Druck im Kessel verschwunden ist, und dämpft dann von Neuem etc. Das Sicherheitsventil des Apparates hat eine Ableitung zur Esse, damit etwa austretende Dämpfe nicht in den Arbeitsraum gelangen[1]). Schmilzt man nach K. Hesselbach trocken aus (d. h. mit Aussendampf im Doppelkessel), so muss man für Unschädlichmachen der Dämpfe sorgen, z. B. durch Verbrennung, hat aber den Vortheil, die Klärung des Fettes nicht abwarten zu müssen, die beim nassen Ausschmelzen ziemliche Zeit beansprucht.

Die Gewinnung des Oeles aus Saat hat mit der Reinigung der Saat zu beginnen, die je nach der Saat und der Art des zu gewinnenden Oeles auf verschiedenen Einrichtungen (Putzmaschinen) zu geschehen hat[2]). Bei technischen Oelen ist zu berücksichtigen, dass die Pressrückstände höchstens 5 Proc. Fremdstoffe enthalten dürfen; Rohstoffe zur Gewinnung von Speiseölen müssen noch sorgfältiger gereinigt, namentlich gänzlich von solchen Beimischungen befreit werden, die dem Oel beim Auspressen der Saat eine dunklere Farbe oder einen unangenehmen Geschmack verleihen könnten. Die in Frage kommenden Apparate sind: Siebe, Windfegen, Bürst- und Waschmaschinen, Schälapparate etc., auf deren Besprechung hier nicht weiter eingegangen werden kann. — Bei der Gewinnung des Oeles ist auch heute noch in erster Linie die Pressung in Anwendung, namentlich wegen der wesentlichen Verbesserungen, die die Maschinerie erfahren hat[3]). Hauptsächlich verwendet werden die Seiherpresse, eine Topfpresse mit 1—1,5 m hohem und 0,5 m weitem Siebcylinder, und die anglo-amerikanische Presse, eine Etagen- oder Packpresse mit starken Stahlpressplatten, die in einem Kettensystem an der Presse hängen. Die letzteren haben den Nachtheil minder sauberer Arbeit und stärkeren Verschleisses an Presstüchern, sind aber trotzdem verbreiteter als die Seiherpressen, weil sie höhere Oelausbeute liefern. Wenn der ungenannte Verfasser dieser Mittheilungen aber behauptet, die zur Zeit vorhandenen Handbücher über Oelfabrikation stellten nur eine verflossene Industrieepoche dar, so irrt er sich: Die von ihm gebotenen „Neuigkeiten" findet er sowohl bei Schädler, wie auch schon 1889 bei Bornemann in fast allen Einzelheiten beschrieben, wenn auch unter anderen Benennungen. — Erwähnt sei noch ein interessanter Aufsatz von

[1]) Seifensieder-Ztg. *1900*, 475, 506; *1901*, 10.
[2]) Seifensieder-Ztg. *1900*, 389, 403, 415; *1901*, 174.
[3]) Seifensieder-Ztg. *1900*, 245, 256.

E. Marx, der sich auf die Gewinnung des Sojabohnenöles in China bezieht und die primitiven Einrichtungen durch chinesische Originalskizzen erläutert[4]).

Die Extraction der Fette wird nach F. Frank neuerdings vielfach mit Benzol ausgeführt, das wegen seiner geringeren Feuergefährlichkeit, seines grösseren Lösevermögens und als chemisch einheitlicher Körper dem Benzin vorzuziehen ist; namentlich in der Gewinnung von Knochenfett kommt es zur Anwendung[5]). — Bei dem Extractionsapparat von G. Mitchell (D. R. P. 111068) ist im Gegensatz zu den gewöhnlichen Einrichtungen dieser Art das Lösungsmittel in Ruhe, die zu extrahirende Saat in Bewegung[6]). Die letztere wird nämlich mit einer Art Paternosterwerk durch das Extractionsmittel erst abwärts, dann aufwärts bewegt, wobei eine Scheidewand das Gefäss, entsprechend dem Ab- und Aufgange der Saat, in zwei Hälften theilt. In der ersten Hälfte läuft oben Saat ein, die in der zweiten oben als erschöpft ausgeschüttet wird. Aus dieser zweiten Abtheilung läuft, ebenfalls oben, die Miscella nach einem Absitzgefässe ab. Der Apparat würde ununterbrochen arbeiten, aber den bei allen Verdrängungsapparaten bestehenden Uebelstand starken Verbrauchs an Extractionsmittel aufweisen. — Eigenthümlich ist die von K. Grüne vorgeschlagene grosstechnische Anwendung der bekannten Thatsache, dass Thon, Infusorienerde, Magnesia etc. Fette aufzusaugen und festzuhalten vermögen. Grüne begründet darauf eine Art trockener Extraction, bei der das Fett an solche absorbirende Stoffe unter mechanischer Erleichterung der Berührung zwischen ihnen und den zu extrahirenden Stoffen (Wolle) abgegeben werden soll (D. R. P. 115992[7]). Eine besondere Zukunft dürfte dieses, natürlich nur unvollkommene Extractionsverfahren nicht besitzen. — Die Extraction von Pressrückständen (Rapskuchen, Olivenpulpe) bespricht L. Fabre[8]). Die gewonnenen Oele dienen zum Schmieren und zur Beleuchtung, sind aber gewöhnlich ranzig; dies ist besonders dann der Fall, wenn die Rückstände feucht waren. Auch werden die Oele nicht selten dadurch verdorben, dass mangelhaft gereinigter Schwefelkohlenstoff zur Extraction verwendet wurde. — Ueber die Rückstände der Oelgewinnung liegen zahlreiche Mittheilungen vor. Wie P. Eichenberg und A. Seyda berichten, mischt man seit einiger Zeit in Amerika dem Baumwollsaatmehl die fein vermahlenen Samenschalen bei, die durch ein besonderes Verfahren von den Haaren befreit worden sind. Andererseits dienen diese Baumwollsamenschalen nach O. Reinke ihres Stickstoffgehaltes wegen auch als Zusätze bei der Superphosphat-Fabrikation[9]). Die Giftigkeit des Rapskuchens hat B. Sjollema untersucht (von Senfölbildung herrührend) und gefunden, dass sie durch Uebergiessen des Rapskuchens mit Wasser von 80° C. wegen Zerstörung des senfölbildenden Fermentes sicher zu beseitigen ist[10]). Ueber den Düngewerth von Oelkuchen hat L. Malpeaux, und über Fütterungsversuche mit verschiedenen Rückständen der Oelgewinnung haben E. Ramm, C. Momsen, T. Schumacher und P. Vieht berichtet[11]). Die Veränderung der Olivenpresslinge beim Aufbewahren machte O. Klein zum Gegenstande seines Studiums[12]). Die Aufbewahrung geschieht am besten so, dass man die Pressrückstände mit dem Fruchtwasser vorher ausgepresster Oliven durchfeuchtet und sie dann ganz fest zusammenstampft oder zusammenwalzt.

Schliesslich wäre noch über die Gewinnung besonderer Fette zu berichten. Die Hochfluth der Wollfettpatente ist ziemlich verlaufen; immerhin sind noch drei zu nennen: Zunächst das von E. Maertens, der den in Aceton von 0° löslichen, in Alkohol aber unlöslichen Antheil des neutralen Wollfettes als Wolleinfettungsmittel verwendet sehen will (D. R. P. 110634). Dann glauben J. Smith & Söhne, wie W. Leach, aus den Waschlaugen der Wollwäschereien das Wollfett gewinnen zu können, indem sie die Wässer auf 1,2 bis 1,4 Dichte eindampfen und es dann von der Potaschelösung durch Centrifugiren trennen (D. R. P. 113894[13]). Endlich will T. G. F. Hesketh aus Wollfett und Formaldehyd ein Condensationsproduct herstellen, das unter dem Namen Lanoform als Salbe und Seifenzusatz zur Hautpflege Verwendung finden soll (D. R. P. 116310[14]). Die Methoden der Fettgewinnung aus Abwässern der Tuch- und Wollwäschereien hat F. Wallenstein einer Kritik unterzogen[15]). Er unterscheidet basische und saure Verfahren. Bei den ersteren werden die Fette, Seifen und Fettsäuren der Abwässer durch Kalkmilch als Kalkseifen ausgeschieden; letztere wird abgepresst und im Merz'schen Apparate mit Benzin extrahirt, wobei sich — unte[r] Einhaltung gewisser Bedingungen — auch die Kalkseifen lösen Beim sauren Verfahren scheidet man die gebundenen Fettsäure[n] sammt den freien Fetten durch Zugabe von Schwefelsäure aus, heb[t] den ausgeschiedenen Schlamm ab und presst ihn aus. Das ablaufend[e] Gemisch von Fettkörpern ist entweder Woll- oder Walkfett; letztere enthält 90 Proc. und mehr freie Fettsäuren. — Ueber Fortschritt[e] und Neuerungen in der Wachsindustrie hat G. Buchne[r] einen umfänglichen Bericht erstattet, auf den wir seines grosse[n] Umfanges wegen hier nicht eingehen können[16]). Es sei nur erwähn[t], dass auch das sog. Montanwachs aufgeführt wird, ein bei 70° od[er] höher schmelzender Körper aus Braunkohlentheer, welcher verseifba[r] (also kein Paraffin) ist und hauptsächlich aus einer Säure $C_{29}H_{58}$( und einem ungesättigten Kohlenwasserstoff bestehen soll. — Ueb[er] die Gewinnung des Cocosöles, die gewöhnlich mit moderne[n] hydraulischen Pressen geschieht, berichtet P. Segi[17]); über die I[n]dustrie des Erdnussöles, Leinöles und Baumwollsaatöles [in] den Vereinigten Staaten von Nordamerika liegen ebenfalls umfänglich[e] Mittheilungen vor[18]). Von der Gewinnung des letztgenannten Oel[es] berichtet C. Pietrusky, dass die Samen zunächst im Linter von d[en] kurzen Wollfasern befreit, dann im Huller entschält, im Separat[or] von den Schalen getrennt, hierauf unter schweren Kalanderwalz[en] gequetscht und endlich ausgepresst werden. Geschieht das Press[en] in der Kälte, so ergiebt sich das cold drawn oil (kalt gepresste Oe[l]). Gewöhnlich werden jedoch die Samenmassen „gekocht“ (d. h. erhitz[t]), geformt und dann gepresst. Das Oel wird hierauf geklärt, mit Natro[n]lauge gereinigt und nochmals erhitzt und geklärt, wobei sich summ[er] yellow oil ergiebt. Kühlt man dasselbe, so krystallisirt Baumwo[ll]stearin aus, während der flüssig bleibende Antheil als winter yell[ow] oil verkauft wird. — Die Gewinnung des Leberthrans geschie[ht] nach B. Rawitz an manchen Stellen von Norwegen ganz anders, [als] allgemein geglaubt wird, nämlich durch Einfüllen der Lebern [in] Bottiche, die man in der Sonne stehen lässt[19]). Nach etwa d[rei] Wochen ist der Thran ausgeflossen. Jedoch ist diese Arbeit nur [bis] Mitte Juni möglich, da bis dahin die Luft so trocken und keimf[rei] ist, dass die Lebern nicht faulen. — Ein Apparat, um gefrore[ne] Oele aufzuthauen, wurde F. Giordan patentirt (D. R. P. 11635[...]).

Zu den Fetten besonderer Art gehören auch die Speisefett[e], deren nunmehr in Kürze gedacht sei. Viel und wesentlich Ne[ues] ist da nicht zu berichten. Eine Verbesserung bei der Herstellu[ng] von Margarine wollen die Rheinischen Nährmittelwerke, Acti[en]gesellschaft Berlin, dadurch erzielt haben, dass sie auf künstlich[em] Wege aus Butterfett, Oleomargarine etc. eine zuckerfreie Milch h[er]stellten, deren Einzelbestandtheile völlig keimfrei gemacht wa[ren] (Wasser und Fette durch Erhitzen, Eiweissstoffe durch Wasserst[off]superoxyd). Diese künstliche Milch soll dann mit sterilisirten Fet[ten] gemischt und verbuttert werden (D. R. P. 112687 und 116792[20]). Fer[ner] berichtet Scholtz über eine Kunstbutter, die mit Hülfe [von] Pflanzenmilch hergestellt und Sana genannt werden soll[21]). Di[e] Pflanzenmilch (hauptsächlich Mandelmilch) hat den Vortheil, frei [von] Krankheitserregern zu sein, die sich leicht in Kuhmilch ansiedeln. Von Amerika aus wird ein neues Product auf den Markt gebra[cht], das Renovated- oder Process-Butter genannt wird[22]). Es wird [aus] alter, schlecht gewordener Butter hergestellt, die man umschm[ilzt] und sich klären lässt; das klare Fett wird dann mit Milch u[nter] Einblasen von Luft in ein rahmartiges Gemisch verwandelt, wel[ches] butterartig erstarrt. Natürlich zeigt diese sog. Butter sehr geri[nge] Haltbarkeit. — Das Ranzigwerden der Butter hat mehrf[ache] Untersuchung gefunden. Nach R. Reinmann ist eine Butter [erst] dann ranzig zu nennen, wenn sie den Geruch nach Buttersäurees[ter] aufweist[23]). Damit geht allerdings eine Vermehrung des Säuregeh[altes] parallel, aber ohne dass ein strenger Zusammenhang zwischen be[iden] Erscheinungen bestände. Die Butter wird besonders leicht ra[nzig], wenn sie viel Caseïn und Milchzucker enthält, ohne sterilisirt zu [sein], und es scheint, als ob an dieser Rancidität hauptsächlich Ferm[ent]wirkung die Schuld trage. Das in Frage stehende Ferment sch[eint] Hanriot in der Lipase entdeckt zu haben. Dies ist ein Kö[rper], der reichlich im Blutserum, in der Bauchspeicheldrüse, in der Le[ber], wahrscheinlich aber auch in den Fettzellen enthalten ist, und ein lösliches, diastaseartiges Ferment sein dürfte. Die Lipase sp[altet] die natürlichen Fette, wird aber durch die frei werdenden Fettsä[uren] allmälich, durch Erhitzen auf 65° schnell in ihrer Wirkung gehe[mmt]. J. Hanuš hat ferner an der Butter festgestellt, dass die Spal[tung] der Glyceride nicht flüchtiger Säuren leichter und schneller

4) Seifensieder-Ztg. *1900*, 351.
5) Chem. Rev. *1900*. 7, 97.
6) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 652.
7) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 91.
8) Seifensieder-Ztg. Chem. Mitth. *1900*, 387, 399, 409.
9) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 616; *1901*. 25, 52, 94.
10) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 252.
11) Ann. agronom. *1900*. 25, 111; Milch-Ztg. *1900*. 29, 291.
12) Ztschr. angew. Chem. *1900*, 635.
13) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 802.
14) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 91.
15) Chem. Rev. *1901*. 8, 2.
16) Seifensieder-Ztg. *1900*, 379, 393, 406, 425.
17) Seifensieder-Ztg. *1900*, 422.
18) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 414, 449; Chem. Ind. *1900*. 23, 237.
19) Seifenfabrikant *1900*. 20, 490.
20) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 13.
21) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 161.
22) Chem. Rev. *1901*. 8, 27.
23) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 136.

Statten geht, als die der Glyceride flüchtiger Säuren; auch er hält saure und ranzige Butter für zweierlei, glaubt aber, den charakteristischen Unterschied im Gehalte an aldehydartigen Verbindungen in der ranzigen Butter suchen zu sollen[24]). Bezüglich der Verdaulichkeit von Speisefetten weist H. Lührig die Gleichartigkeit der aus Talg, Schweinefett, Cottonöl etc. hergestellten Kunstfette unter einander nach, constatirt auch, dass zwischen Verseifungsgeschwindigkeit und Verdaulichkeit der Fette kein Zusammenhang nachweisbar ist[25]). Arbeiten über die Resorption der Fette haben L. Hofbauer, V. Henriques und C. Hansen, E. Pflüger u. A. geliefert, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann[26]).

Wir können uns nun zur Reinigung der Fette wenden und zunächst der mechanischen Verfahren gedenken, also namentlich der Filtration. Bei dem Filter von A. Siegel tritt das Oel unter ausreichendem Drucke in das Innere eines Cylinders, in welchem mehrfache ringförmige Filter von der Höhe des Cylinders angeordnet sind, durch die das Oel nach dem Cylindermantel zu durchdringen muss (D. R. P. 109880); die Einrichtung wäre also nur eine besondere Form der Filterpresse[27]). Eine nicht unpraktische Neuerung an Filterpressen rührt von C. Vogelsang her, der das Oel zunächst mit Hülfe einer Niederdruckleitung in die Presskammern befördern und erst dann Hochdruck geben will, wenn das Ablaufen des Oeles anfängt, träge zu werden (D. R. P. 110882[28]). Weniger empfehlenswerth dürfte der Filterapparat von K. G. Hanspach sein, bei dem das zu filtrirende Oel in einem mit durchlochten Filterröhren versehenen Gefässe an diesen aufsteigen und mit seinen Unreinigkeiten auf den Röhren die Filtrirschicht bilden soll (D. R. P. 112395[29]). Mindestens anfangs wird hier das Oel trübe ablaufen, und auch später hängt Alles von der Adhäsion und Gleichmässigkeit des Ueberzuges über den Röhren ab. — Die dunkle Farbe von Fetten und Oelen (auch Glycerin) rührt nach O. Heller sehr oft von Eisensalzen her und lässt sich in diesem Falle durch Einmischen von gebrannter und kohlensaurer Magnesia und Erwärmen beseitigen, indem sich Magnesiaseife und Eisenoxyd abscheiden[30]). Die im letzten Berichte[31]) erwähnte Bleichung von Schmalz durch Chlorcalcium verfolgt ähnliche Zwecke. — Die Schwefelsäure-Reinigung von Oelen soll nach H. Beckmann dadurch vervollkommnet werden, dass man nach dem Abziehen des Oeles von der Säure einen Ueberschuss von pulverigem kohlensauren Kalk etwa eine halbe Stunde lang in das Oel einrührt[32]). Es sollen hierdurch alle freie Schwefelsäure als Gyps, ferner noch gelöste Fremdstoffe und Wasser in den Niederschlag gelangen (D. R. P. 117370). Zum Reinigen von Fetten und Oelen für medicinische Zwecke wird ein modificirtes Brunner'sches Verfahren empfohlen[33]).

Zur Reinigung von Speiseölen empfiehlt H. Seidel mehrstündiges Einrühren von 0,1 Proc. kohlensaurem Kalk, H. Schlinck & Co. (amer. und franz. Pat.) Einwirkung von überhitztem Wasserdampf, P. Huth mit concentrirter Kochsalzlösung vermischte Natronlauge etc.[34]) Neben der Seidel'schen Methode bleibt aber das sauberste und sicherste Mittel die Reinigung mit Magnesia usta oder alba. — Das Verfahren zur Reinigung ranziger Fette und Oele nach J. Nagel[35]) lässt sich höchstens im Kleinen ausführen und ist auch da kaum empfehlenswerth. — Geschmack und Geruch des Rüböles soll man nach F. Linde dadurch verbessern, dass man dasselbe mit Milch erhitzt und die an der Oberfläche entstehende braune Schicht abzieht (D. R. P. 116503[36]). — Die Raffination von Fischthran soll durch Erhitzen mit schwacher Kalilauge auf 60—70°, weiter durch Einrühren von starker Schwefelsäure bei 70° oder von Chlorkalk bei 80° und endlich durch Einmischen von Knochenkohle und Filtration erzielt werden[37]). Nach C. Culman wird Thran geruchlos, wenn man 2—4 Proc. einer gesättigten Lösung von Alaun oder Aluminiumsulfat einrührt und dann 2—4 Std. lang Dampf von 108—110° einbläst (D. R. P. 110791[38]). — Die Versuche, Holzöl zu desodorisiren, sind nach F. Ulzer missglückt; am besten bewährte sich noch etwa 5-stündiges Einblasen von überhitztem Wasserdampf mit darauf folgender Abkühlung unter Luftausschluss[39]). Die Luft scheint nämlich durch Oxydation des Oeles den riechenden Körper wieder zu erzeugen.

[24]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* 3, 324.
[25]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 646; Chem. Ztg. Repert. *1900.* 24, 86.
[26]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 262; Centralbl. Physiol. *1900.* 14, 313; Pflüger's Arch. *1900.* 82, 303.
[27]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 543.
[28]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 611.
[29]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 874.
[30]) Seifenfabrikant *1900.* 20, 386.
[31]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 735.
[32]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 166.
[33]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1901*, 109.
[34]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 628; Repert. 200; Chem.-Ztg. *1901.* 25, 11.
[35]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 74.
[36]) Seifensieder-Ztg. *1901*, 109.
[37]) Seifensieder-Ztg. *1900*, 116.
[38]) Seifenfabrikant *1900.* 20, 1114.
[39]) Chem. Rev. *1901.* 8, 7.

2. **Seifenfabrikation und Seifen.** In Bezug auf die Seifenwirkung gelangte R. Dennhardt zu dem Schlusse, dass sich ölsaures Natrium durch hydrolytische Spaltung in saures Oleat und Natronlauge zersetze[40]). Bei weiterer Hydrolyse zerlegt sich dann das saure Oleat in Oelsäure und Natriumhydroxyd. Wie sich nun aber Salze gesättigter Fettsäuren bei der Hydrolyse verhalten, würde hierdurch nicht ausreichend erklärt sein. F. Krafft und R. Funcke suchten Beweise für die Annahme, dass die bei der Hydrolyse aus Seife entstehenden Fettsäure- und Alkalimolekeln zunächst einen gewissen molecularen Zusammenhang behalten sollten, — eine übrigens etwas unklare Vorstellung[41]). Danach sollen „genügend conc. Seifenlamellen" als wasserhaltige Membranen von schwammiger Structur aufzufassen sein, eine Auffassung, die durch das Verhalten von Heptylaminsalzen der Oelsäure, Erucasäure etc. gestützt werden soll. — Die desinficirende Kraft von Seife nimmt nach Pellizzari, Curzio und C. Tonzig durch Einmischung von antiseptischen Stoffen keineswegs zu, so dass also wenigstens Zusätze von Phenol, Sublimat und Kreolin, mit welchen Substanzen die Prüfungen angestellt wurden, zwecklos sein würden[42]). Nach F. K. Rogenhagen wirken allerdings Lösungen reiner Neutralseifen nur auf vegetative Bakterienformen, nicht auf widerstandsfähigere Bakterien und Sporen[43]). Alkalische Seifen wirken stärker, saure schwächer. Die Wirksamkeit von Sublimat und Phenol wird durch die Gegenwart von Seife abgeschwächt, was allerdings die Erhöhung der desinficirenden Kraft der Seife durch diese Zusätze nicht ausschliessen würde.

Von Apparaten und Maschinen der Seifenfabriken sei zunächst der mechanische Heber für Laugen etc. erwähnt, den die Rheinische Gesellschaft für Metallindustrie, Greve, Herzberg & Co. in Cöln herstellt, und der ein gewöhnlicher Knieheber mit kleiner Saugpumpe auf der Scheitelhöhe und Abschlusshahn am längeren Heberende ist[44]). Krück- und Mischvorrichtungen sind von verschiedenen Seiten empfohlen worden. Während das Mischen durch Einblasen von gepresster Luft namentlich bei Schmierseifen gewisse Bedenken hat, obschon es in Amerika viel angewendet wird[45]), glaubt H. Siebler, ein mechanisches Krückwerk empfehlen zu können, das an der Verticalwelle in der Nähe des Kesselbodens eine Art Schiffsschraube trägt und etwa da, wo der Sturz des Kessels beginnt, ein zweites Rührwerk aus glatten Flügeln besitzt[46]). Zum Kaltrühren von Cocosseifen wird durch H. Blödner die Säulenmischmaschine mit Planetrührwerk der Drais-Fahrradwerke in Waldhof bei Mannheim gerühmt, deren Verticalwelle in verschiedenen Höhen glatte Rührer in schraubenartiger Anordnung um die Welle trägt und im Kessel nicht nur um sich selbst rotirt, sondern auch an der Peripherie herumgeführt wird[47]). Gleichzeitig wird durch ein Seger'sches Rad die Lauge nach und nach zum Einlauf gebracht. Gewisse Seifen müssen, ehe sie in die Form gelangen, schon so weit gekühlt sein, dass sie dann ohne Fluss erstarren. Um dies zu erreichen und eine schnellere Schnittreife der Seife zu erzielen, lässt E. Marx die Seife durch offene Gerinne nach den Formen laufen; Länge und Gefälle der Rinnen müssen nach der gewünschten Abkühlung bemessen werden[48]). Der Vorstand der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie hatte ein Preisausschreiben für eine Vorrichtung erlassen, durch welche die zahlreichen Unfälle bei Seifenpressen verhindert werden könnten. Es wurde die von Hertel angegebene Construction prämiirt, welche die Hand des Arbeiters zwingt, bei Niedergang des Stempels ausserhalb der gefährlichen Zone zu sein[49]). Die Seifenpresse vollendet nämlich ihre Arbeit nicht eher, als bis der Arbeiter eine Ausrückung vornimmt, die seitlich an der Presse angebracht ist, dann aber so schnell, dass die Hand nicht wieder zwischen Stempel und Form gebracht werden kann. Die Leistungsfähigkeit der Presse soll durch diese Sicherheitsvorkehrung in keiner Weise verringert werden.

Die Herstellung pilirter Seife unter Verwendung der Broyeuse-Sécheuse Continue von A. und E. des Cressonières[50]) wird von H. Mann in einem durch Abbildungen reichlich erläuterten Aufsatze beschrieben und dabei auf die Neuerung hingewiesen, vor der Walzenmaschine eine besondere Wasserbad-Mischmaschine einzuschalten, in welcher man die flüssige Seife mit Parfum und Farbstoff vermischen kann[51]). Eine so hergestellte Mischung würde allerdings feinere Wohlgerüche nicht enthalten können, da diese wärmeempfindlich sind; aber man spart zwischen Trockenkammer und Ballmaschine die Pilirmaschine

[40]) Ann. Phys. Chem. *1899.* 67, 325.
[41]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 3210.
[42]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 93.
[43]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 44.
[44]) Seifenfabrikant *1900.* 20, 1220.
[45]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1900*, 496.
[46]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1901*, 155.
[47]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1900*, 483.
[48]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1900*, 495.
[49]) Chem. Ind. *1900.* 23, 445.
[50]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 769; *1898.* 22, 466.
[51]) Augsb. Seifensieder-Ztg. *1901*, 100.

und braucht vom Eintritt der Seife in die Walzenmaschine bis zum Eintreffen fertig getrockneter Seifenbänder an der Ballmaschine nicht mehr als 12 Minuten Zeit. Gegen die Einrichtung der Gebrüder Cressonières werden vielfach Bedenken erhoben, so namentlich wegen ihrer Unbrauchbarkeit im Kleinbetriebe (die übrigens nach Mann beseitigt sein soll) und ihres hohen Preises. Ob aber die von E. Wolff construirte Einrichtung, die billiger und ebenso brauchbar sein soll, der Cressonières'schen ebenbürtig ist, lässt sich mangels näherer Angaben nicht entscheiden[53]. — Auf einige Mittheilungen über die Seifenfabrik von A. Luhn & Co. in Barmen sei nur hingewiesen; der grösste Siedekessel dieser Fabrik fasst 100000 kg[54]. Weiter liegen zusammenfassende Berichte über die Marseiller Seifensiedereien vor, deren Methoden in vieler Hinsicht von den bei uns üblichen abweichen[55]. Die Marseiller Seife ist eine nur aus vegetabilischen Fetten hergestellte Kernseife, die man z. B. auch heute noch auf 9—10 Wässern siedet; das Formen geschieht auf Böden aus glasirten Thonplatten, die mit 20—30 cm hohen Holzplatten in Felder getheilt sind etc. Pläne von Seifenfabrikanlagen giebt E. Marx unter Bezugnahme auf eine Hongkonger Fabrik, deren Siedemethoden näher geschildert werden[56].

Von neuen Seifenprocessen sei zunächst der von H. Scriba erwähnt[57]. Hierbei sollen Lösungen von Koch- oder Glaubersalz elektrolysirt und mit der an der negativen Elektrode entstehenden Natronlauge Fette verseift werden. Die Seifen werden ausgesalzen und die Unterlaugen, die ja kochsalzhaltig sind, in äquivalente Mengen von Natronlauge durch Elektrolyse verwandelt. Dieser letzte Theil des Verfahrens ist das eigentlich Neue und schwerlich praktisch Durchführbare an der Sache. — Dagegen mehren sich die Stimmen, welche eine grundsätzliche Aenderung des Verfahrens der Seifenfabriken verlangen, nämlich eine Spaltung der Fette in Fettsäuren und Glycerin und dann Neutralisation der Fettsäuren durch kohlensaure Alkalien zu Seifen. C. Stiepel hält mit vollem Rechte dieses Verfahren für die einzig richtige, moderne Ausgestaltung der Seifenfabrikation, die allerdings in der Hauptsache auf ihre vollständige Combination mit der Stearin- und Kerzengewinnung hinausliefe[58]. Bei dem Seifensieden mit Alkalicarbonaten müsste noch besonders beachtet werden, dass man die Fettsäure nach und nach zur erwärmten Carbonatlösung geben muss (nicht umgekehrt!), damit die Kohlensäure leicht entweichen und die Bildung von Seifenklumpen vermieden werden kann. Auch muss zur rechten Zeit Kochsalz zur Seifenlösung gegeben werden, um ein dünnes Sieden herbeizuführen. P. Krebitz führt rechnerisch den Nachweis, dass die Verseifung der Fettsäuren mit kohlensauren Alkalien nutzbringend sei, und B. Lach unternimmt die gleiche Beweisführung für die volle Combination von Fettspaltung, Seifensiederei und Glyceringewinnung, sogar für den Fall der Verwendung billiger Fette unter Destillation der erhaltenen Fettsäuren[59].

Gross ist natürlich auch dieses Mal die Zahl von Vorschriften zur Herstellung einzelner Seifenarten; aber nur Weniges kann hier erwähnt werden. Eine Uebersicht über die Verwendung der Seifen in der Textil-Industrie giebt J. Spennrath[60]. Besondere Darstellungsmethoden von Harzseifen, meist für Papierleimung, enthalten die Patente von L. Keferstein, E. J. Smith und G. Huth (D. R. P. 111 132[61]) und von C. Dreher (D. R. P. 112 614, 118 233); ebenso der Papierleimung soll die Seife von C. Röhr und F. Haupt dienen (D. R. P. 114 819). — In eigenthümlicher Weise will J. Künstner (D. R. P. 113 023) Seifenpulver fabriciren, indem er wasserhaltige, noch flüssige Seife in einem geschlossenen Gefässe unter Druck setzt und sie dann unter plötzlicher Druckentlastung in einen leeren Raum ausbläst. Hier zerstäubt die Seife äusserst fein und soll wegen plötzlicher lebhafter Wasserverdunstung auch sogleich genügend trocken sein. — Thran zur Seifenfabrikation soll möglichst geruchlos sein; in solcher Form findet er schon ziemliche Anwendung bei Herstellung von Schmierseifen[62]. Nach H. H. Kaalund kann man übrigens selbst die Rückstände der Thrangewinnung in Seifenrohmaterialien umwandeln, wenn man sie mit überhitztem Wasserdampf und Kohlensäure destillirt[63]. — Die Salmiakseife von O. Seeber (D. R. P. 113 895), die Quecksilberseife, Sapodermin genannt, welche nach A. Sack 2 Proc. Quecksilber in Form einer löslichen Caseïnverbindung enthält, und die Quecksilberseifenlösung von H. Skinner, ebenso wie die Eiweissseife von W. Schuh (D. R. P. 112 456) können wir als belanglos eben nur erwähnen[64]. Ein Gleiches gilt von der gallertartigen Natronseife, die J. Stockhausen aus Ricinusöl herstellen will (D. R. P. 113 433[65]). Dagegen sei der mehrfachen Versuche zur kalten Verseifung der Fette zu den verschiedensten Zwecken deshalb etwas eingehender gedacht, weil die Thatsache, dass sich gut emulgirte Fette jeder Gattung durch starke Laugen schon in der Kälte allmälich verseifen lassen[66], immer wieder als eben neu gefunden auftritt; sie war aber schon 1787 Beckmann bekannt. So will G. Lutz das Fett durch wenigstens 20 Proc. seines Gewichtes an Seifenabfällen emulgiren, die auf der nöthigen Menge starker Kalilauge zerschmolzen wurden[67]. Wendet man genügend harte Fette und 50-grädige Lauge an, so kann man auf diese Weise feste Kaliseife erhalten. C. de Groot will eine neutrale medicinische Seife aus Oel und concentrirter Kalilauge in der Kälte herstellen und mit Seife oder Wollfettpräparaten überfetten, und C. Stiepel eine sirupartige, reine, hochprocentige Kaliseife als Grundseife zur Erzeugung neutraler, salbenartiger Desinfections- und medicinischer Seifen verwerthen, die aus in der Kälte nicht erstarrender Oelsäure und der berechneten Menge hochconcentrirter Kalilauge in der Kälte bereitet ist[68]. Stiepel schreibt übrigens der Kaliseife eine stärker desinficirende Kraft zu als der Natronseife, eine Angabe, die ja allerdings ganz wahrscheinlich ist.

3. Stearin-, Kerzen- und Glycerin-Fabrikation. Die Geschichte der Stearinfabrikation, die ja viel Interessantes bietet, ist im Berichtsjahre 2 Mal ausführlicher behandelt worden[69]) und gerade diesen Ausführungen gegenüber sieht man, wie wenig Neuerungen von Bedeutung das letzte Jahrzehnt gebracht hat. Auch das Jahr 1900 hat hierin keine Aenderung hervorgerufen, denn dem Verfahren von E. Twitchell zur Fettzersetzung muss man zunächst abwartend gegenüberstehen. Hierbei soll aus Benzol (oder Pheno oder Naphthalin), Oelsäure und Schwefelsäure nach der Gleichung $C_6H_6 + C_{17}H_{33}COOH + H_2SO_4 \doteq C_{17}H_{35}COOC_6H_4HSO_3 + H_2O$ ein Stearinsäurebenzolsulfosäureester entstehen. Davon soll 1 Proc. vom Fettgewichte dem flüssigen Oele oder Fette zugemischt und dann 50 Proc. Wasser eingerührt werden, worauf man 12—20 Std. mit Dampf kocht. Hierbei soll die Spaltung des Fettes stattfinden, wenn das angewendete Fett von vornherein sauer war oder man Fettsäure zugemischt hatte, denn nur in saurem Fette ist der Ester genügend löslich. Bei diesem Verfahren würde es sich also um eine besondere Art der Schwefelsäureverseifung nach Art der Autoklavenverseifung mit ungenügenden Mengen an Base handeln, jedoch ohne dass Druckerhöhung zu Hülfe genommen werden müsste (D. R. P. 114 491[70]). Eine andere Modification der sauren Verseifung wurde P. Wunder patentirt (D. R. P. 116 695). Hiernach soll das Fett bei 80—90° mit 1/5 der im Ganzen nöthigen 5 bis 15 Proc. 66-grädiger Schwefelsäure versetzt und durch langsamen Zutritt von Dampf (150°) bis auf 120° erhitzt werden. Nun soll der Rest der Säure hinzugefügt und das Ganze mehrere Stunden lang auf einer erfahrungsmässig festgestellten Temperatur (bei thierischen Fetten 150°) gehalten werden. Die Spaltung vollzieht sich, das Glycerin wird aber vollständig zerstört (was sicher kein Vortheil ist). Dafür sind die nach dem Auskochen mit Wasser erhaltenen Fettsäuren sehr reich an festen Bestandtheilen (nämlich mindestens 70 Proc. des Gemisches). Die aus den Pressen abfliessende Oelsäure soll immer wieder bei der nächsten Fettzersetzung zugegeben werden, damit sie ebenfalls möglichst vollständig in feste Säure umgewandelt werde. Der Wunsch, die Oelsäure in feste Fettsäure zu verwandeln, ist schon wiederholt der Vater recht eigenthümlicher Patente geworden. Zuletzt konnten wir das von C. Tissier erwähnen[71], dessen Unbrauchbarkeit J. Freundlich und O. Rosauer nunmehr auch experimentell belegt haben[72]. Es taucht jedoch ein französisches Patent, genommen von Magnier, Brangier und Tissier wieder auf, dieses Mal in verbesserter Auflage. Die Oelsäure soll nämlich, mit Schwefelsäure vermischt, im Autoklaven auf 4 [...] Druck erhitzt werden, worauf ein elektrischer Strom zur Einwirkung gebracht werden soll. Dass Oelsäure bei der sauren Verseifung etwas reichlicher in Stearinsäure übergeführt wird, als bei den anderen Methoden der Stearinfabrikation, ist bekannt und wissenschaftlich erklärlich. Dass aber der unter erhöhtem Druck durch Elektricität aus Schwefelsäure entwickelte Wasserstoff diese Umwandlung be[...] günstigen sollte, ist noch unbewiesen[73]. — Die Destillation von Fetten und Fettsäuren will M. Blumski in der Weise mit üb[...]

[53] Seifenfabrikant *1900*. **20**, 224, 248, 249.
[54] Seifensieder-Ztg. *1900*, 340.
[55] Seifensieder-Ztg. *1900*, 492.
[56] Seifensieder-Ztg. *1901*, 189.
[57] Seifensieder-Ztg. *1901*, 27.
[58] Seifenfabrikant *1900*. **29**, 99, 315.
[59] Augsb. Seifensieder-Ztg. *1901*, 1, 3, 59.
[60] Augsb. Seifensieder-Ztg. *1900*, 240, 252.
[61] Seifenfabrikant *1900*. **20**, 728.
[62] Seifensieder-Ztg. *1901*, 29.
[63] Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 354.

[64] Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 611, 779; Repert. 100; Seifenfabrikant *1900*. **20**, 7[...]
[65] Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 721.
[66] Chem. Rev. *1900*. **7**, 44.
[67] Seifensieder-Ztg. *1900*, 17.
[68] Seifensieder-Ztg. *1901*, 198; Seifenfabrikant *1900*. **20**, 726.
[69] Chem. Rev. *1900*. **7**, 45, 65; Augsb. Seifensieder-Ztg. *1900*. 387, 3[...] 419, 429, 439, 449, 459, 471, 481.
[70] Seifenfabrikant *1900*. **20**, 1142.
[71] Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 737.
[72] Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 566.
[73] Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1001.

hitztem Wasserdampf ausführen, dass der noch nicht überhitzte Dampf zunächst durch eine Schlange innerhalb des Destillators abwärts strömt, dann aber eine Abzweigung des Rohres direct zum Brauserohr am Boden des Destillators, eine zweite erst in das in der Feuerung liegende Ueberhitzungs- und hierauf in das Brauserohr führt. Durch verschieden starke Beanspruchung der beiden Rohrleitungen kann man Gemische aus Kesseldampf und überhitztem Dampf dem Brausering entströmen lassen, die sich auf jede Temperatur zwischen denen der beiden Dampfgattungen einstellen lassen (D. R. P. 116 868). Der Gedanke der Einrichtung muss als richtig bezeichnet werden; doch kann man den gleichen Zweck ausreichend erfüllen, wenn man die Strömungsgeschwindigkeit des Kesseldampfes durch den Ueberhitzer genau regelt. — Das unter den Namen Stearinfettsäuren in den Handel kommende Rohmaterial für Seifenfabrikation entstammt keineswegs den Stearinfabriken[74]); es wird vielmehr aus Abfallfetten der Woll-Industrie, der Tuchfabriken, aus Extractionslederfett, aus Griefenfett etc. durch Pressung, Extraction, Zersetzung mit überhitzten Wasserdämpfen und Auspressen der Fettsäuren als fester Pressrückstand gewonnen. Die Fettsäuren sehen gelblich-weiss aus und erstarren gegen 48°.

Eine neue Kerzengiessmaschine von A. Epstein zeigt gegen frühere Constructionen einige Verbesserungen[75]). Bisher wurden die Pistonträger durch Zahnrad und Zahnstange gehoben und gesenkt. Zur Sicherung gegen unbeabsichtigtes Herabschnellen der Pistonträger waren Zahnrad und Sperrklinke mit Handgriff eingeschaltet. Die neue Maschine balancirt die Pistonträger und ihre Aushebevorrichtungen durch ein Gegengewicht aus, so dass das Gesperre ganz wegfallen kann, auch an Betriebskraft gespart wird.

Die Glyceringewinnung ist in Deutschland und Frankreich hauptsächlich auf die Fettspaltung in Stearinfabriken begründet, während in Amerika und England ebenso viel oder mehr Glycerin aus Unterlauge gewonnen wird. Nach O. Nagel beträgt die Leistungsfähigkeit solcher englischer Unterlaugenglycerinfabriken pro Tag 1000—2000 engl. Pfd., und man erzeugt besonders die reine, als Dynamitglycerin bezeichnete Sorte[76]). Für eine allgemeinere Anwendung der Methode der Fettspaltung in den Seifenfabriken behufs Gewinnung des Glycerins tritt namentlich B. Lach ein, und zwar empfiehlt er die Magnesiaverseifung im Autoklaven (Fett mit 10 Proc. Wasser und 1 Proc. Magnesia; 12—13 at auf 5—6 Std.[77]). Das Glycerinwasser wird dann mit Kalkmilch aufgekocht, um die flüchtigen Fettsäuren zu neutralisiren, und nach dem Absitzen im Vacuum concentrirt. — O. Nagel bespricht das (in unseren Berichten schon erwähnte) Ruymbeke'sche Verfahren der Glyceringewinnung aus Unterlauge im empfehlenden Sinne, während Heller und O. Rosauer verschiedene Ausstellungen daran machen, die begründet erscheinen[78]). — Zur Verdampfung von Glycerinwasser, weniger wohl von Unterlaugen, ist möglicherweise auch der Apparat von E. Theisen verwendbar (D. R. P. 112 509), bei dem die Flüssigkeit in eigenthümlicher Weise gezwungen wird, in ganz dünner Schicht am geheizten Mantel eines Cylinders den entweichenden und aufsteigenden Dämpfen entgegen zu laufen[79]). — Zu den Eigenschaften des Glycerins bemerkt H. Struve, dass das reinste Glycerin des Handels noch 6—8 Proc. Wasser und auch im Vacuum noch 1,52 Proc. zurückhalte. Ganz entwässertes Glycerin nimmt aus der Luft nach und nach 17,46 Proc. Wasser auf[80]). — Zum Schlusse sei noch auf ein neues Verfahren der Glyceringewinnung hingewiesen, das allerdings mit der Fett-Industrie nichts zu thun hat, nämlich auf die von C. Sudre und C. V. Thierry vorgeschlagene Glyceringewinnung aus den Destillationsrückständen der alkoholischen Gährung (D. R. P. 114 492[81]).

## Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Zusatz von „Frankfurter Schwarz" bei einer Gypsmischung als Betrug bestraft. Ein Unternehmer von Stuckarbeiten hatte der Gypsmischung einen „Frankfurter Schwarz" genannten Farbstoff zugesetzt, damit die Mischung ungefähr die Färbung des (reinen) Cementes erhalte, während sonst schon die Farbe verrathen haben würde, dass die Stücke nicht aus reinem Cement gearbeitet waren. Dies wurde als Vorspiegelung einer falschen Thatsache angesehen und der Angeklagte wegen Betrugs bestraft. (Urtheil des Reichsgerichts, III. Straf-Sen., vom 28. Februar 1901, No. 328/01.)

2. Wechselblankett. Domicilvermerk. Erwerb des Wechsels in gutem Glauben. Demjenigen, welchem ein Wechselblankett ausgehändigt wird, steht die Befugniss zu, dasselbe in einen Wechsel regelmässiger Form umzuwandeln, oder durch einen Dritten umwandeln zu lassen. Dagegen ist darin nicht die Befugniss zur Domicilirung des Wechsels enthalten. Wird solche trotzdem vorgenommen, so liegt darin ein Vertrauensmissbrauch, welcher demjenigen gegenüber, der den Domicilvermerk vorgenommen hat, die Einrede der Arglist begründet. Dagegen greift diese Einrede nicht gegen denjenigen Platz, welcher einen solchen mit dem Domicilvermerk versehenen Wechsel in gutem Glauben erworben hat. (Urtheil des Reichsgerichts, I. Civ.-Sen., vom 8. Mai 1901, No. 134/01.)

3. Betriebsunfall im Sinne der Unfallversicherungsgesetze setzt nicht eine körperliche Anstrengung voraus, welche über den Rahmen der regelmässigen Betriebsthätigkeit hinausgeht. (Urtheil des Reichsgerichts, II. Civ.-Sen., vom 17. Mai 1901, No. 85/01.)

4. Actien-Bezugsrecht. Vererblichkeit desselben. Dass das früher zulässige Actien-Bezugsrecht, wenn einmal auf Grund einer alten Bestimmung gegründet, fortbesteht, ist vom Reichsgericht wiederholt ausgesprochen worden. Dieses Bezugsrecht ist aber auch vererblich, sowie unter Lebenden übertragbar. Es sei denn, dass es vertragsmässig auf die Person des ursprünglichen Berechtigten beschränkt war. (Urtheil d. Reichsgerichts, I. Civ.-Sen., vom 11. Mai 1901, No. 102/01.)

5. Processvollmacht. Anfechtung. Das Reichsgericht hat in einer viel erörterten Frage dahin entschieden, dass durch eine Processvollmacht der Bevollmächtigte auch zur Abgabe und Entgegennahme einer Anfechtungserklärung bei Rechtsgeschäften, welche nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch einer Anfechtung unterliegen (z. B. solchen, die auf Irrthum beruhen) im Process ermächtigt sei. (Urtheil des Reichsgerichts, II. Civ.-Sen., vom 4. Juni 1901, No. 127/01.)

6. Strafbarkeit der Vertheilung von Reclamezetteln. Der Inhaber eines Ladens, welcher durch einen Knaben an die Vorübergehenden ohne behördliche Genehmigung gedruckte Zettel vertheilen liess, auf denen die Adresse seines Geschäfts und die von ihm geführten Waaren angegeben waren, wurde wegen Vergehens gegen das elsass-lothringische Gesetz über die Presse vom 27. Juli 1849 bestraft. (Urtheil des Reichsgerichts, I. Straf-Sen., vom 14. März 1901, No. 5058/00.)

7. Zum Nahrungsmittel-Gesetz. Beimengung von Kräuter-Extract zu Wein. Die untere Instanz hatte Nahrungsmittel-Fälschung angenommen, weil der Angeklagte durch die Beimengung von Kräuter-Extract dem Wein ursprünglich einen besseren Geschmack und also den Schein eines höheren Werthes gegeben hatte. Dieses Urtheil wurde aufgehoben, da noch nicht erwiesen sei, dass der Wein beim Verkauf sich in einem gefälschten Zustande befunden habe. Der würzige Geschmack, der dem Weine eine Zeit lang den Anschein einer besseren Beschaffenheit gegeben hatte, war später, als der Angeklagte ihn verkaufte, längst verschwunden. (Urtheil des Reichsgerichts, I. Strafsenat v. 28. Febr. 1901, No. 251/01.)

## Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

### Invalidenversicherung.

1. Die im § 10 Abs. 2 der Kaiserl. Verordnung vom 6. December 1899 vorgeschriebene Benachrichtigung der Betheiligten von der Anberaumung des Verhandlungstermins vor dem Schiedsgerichte hat so zeitig zu erfolgen, dass es ihnen ermöglicht wird, sich in angemessener Weise für die Verhandlung vorzubereiten, für etwa noch vorhandenes Beweismaterial zu sorgen und zum Termine zu erscheinen oder sich in demselben vertreten, bezw. einen Schriftsatz an das Schiedsgericht rechtzeitig gelangen zu lassen. (24. April 1901.)

2. Liegen Gutachten ärztlicher Sachverständigen vor, dass die Erwerbsfähigkeit eines Rentenbewerbers um nicht mehr als 50 Proc. herabgesetzt sei, so überschreitet das Schiedsgericht die Grenzen seines Rechts der freien Beweiswürdigung, wenn es auf den blossen Augenschein hin, weil der Bewerber „einen hinfälligen Eindruck" mache, Invalidität im Sinne des Gesetzes annimmt, ohne die ärztlichen Sachverständigen vorher nochmals zu hören. (13. Februar 1901.)

3. Ein angefochtenes Urtheil stützte sich ausschliesslich auf das „bei den Acten befindliche" Gutachten eines Medicinalraths. Dieses Gutachten war aber ausweislich der Acten erst eine Woche nach der Sitzung des Schiedsgerichts, in welcher das Urtheil gesprochen war, eingegangen. Der Medicinalrath war allerdings in der betr. Sitzung des Schiedsgerichts anwesend, hatte sich aber dort inhalts des Protokolls auf die Angabe beschränkt, dass er den Kläger nicht für erwerbsunfähig halte, und erklärt, dass er ein schriftliches Gutachten zu den Acten geben werde, was auch geschehen ist. Dass dieses Gutachten in der Verhandlung bereits mündlich vorgetragen worden sei, ergab das Protokoll nicht. Demnach stützte sich das Urtheil des Schiedsgerichts auf ein Gutachten, welches zur Zeit der Entscheidung noch nicht vorhanden war und dem Gerichtshof nicht vorgelegen hatte, also auch nicht gewürdigt werden konnte. Das Reichsversicherungsamt erblickte hierin einen wesentlichen Mangel des Verfahrens und hob demnach die Entscheidung auf. (21. Februar 1901.)

4. Für die Anrechnungsfähigkeit der geleisteten Beiträge sind im Hinblick auf § 146 des Invalidenversicherungsgesetzes die auf den

[74]) Seifensieder-Ztg. *1901*, 171.
[75]) Seifensieder-Ztg. *1900*, 261.
[76]) Seifenfabrikant *1900*. **20**, 242.
[77]) Seifensieder-Ztg. *1901*, 3.
[78]) Seifenfabrikant *1900*. **20**, 457; Oesterr. Chem.-Ztg. *1900*. 3, 207, 295.
[79]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 669
[80]) Ztschr. analyt. Chem. *1900*. 39, 95.
[81]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**. 952.

Quittungskarten angegebenen Tage der Ausstellung und Aufrechnung unerheblich, vielmehr ist allein entscheidend, für welche Zeit die Beitragsmarken nach der Absicht des Leistenden haben verwendet werden sollen und thatsächlich verwendet worden sind. (21. Jan. 1901.)

5. Im Hinblick auf § 146 a. a. O. ist es unzulässig, Beitragsmarken, die nach der erwiesenen Absicht des Leistenden für eine bestimmte Zeit verwendet worden sind, auf ältere Markenrückstände desselben Arbeitgebers anzurechnen. (5. Februar 1901.)

6. Die Bestimmung des § 146 Satz 1 a. a. O., wonach die nachträgliche Entrichtung von Beiträgen für eine versicherungspflichtige Beschäftigung nach Ablauf von 2 Jahren, und sofern die Beitragsleistung ohne Verschulden des Betheiligten unterblieben ist, nach Ablauf von 4 Jahren seit der Fälligkeit unzulässig ist, bezieht sich auch auf den Fall, wo Marken zu niedriger Lohnklasse beigebracht sind und durch solche der richtigen Lohnklasse ersetzt werden sollen. (20. März 1901.)

## Der Naphthabacillus.

Von A. F. Stahl-St. Petersburg.

In No. 7 der in Baku erscheinenden „Neftianoje Djelo“ befindet sich ein Artikel, unter dem Titel „Versuch einer bakteriologischen Untersuchung der Naphtha“ von W. Scheiko. Dieser Autor berichtet darin, dass er in gelb gewordenem Kerosin, nach Waschen desselben mit Wasser, kugelrunde, selten längliche, im Innern bald grünliche, bald nur einen schwarzen oder glänzenden Punkt enthaltende Mikrococcen entdeckt hätte. Diese Coccen fand er gleichfalls später in allen Naphthaproducten, die durch Destillation gewonnen, mit Schwefelsäure und Aetznatron behandelt waren, wie auch in direct den Bohrungen entnommener Rohnaphtha. Er theilt die Coccen in drei Kategorien, obwohl er nicht behaupten will, dass es drei verschiedene Arten sind; die Differenz in Grösse und Farbe kann auch durch das Entwickelungsstadium bedingt sein. Scheiko behauptet, dass sich die Coccen aus Sporen entwickeln und von verschiedenen, der Naphtha zufällig beigemengten Stoffen nähren, bis diese Stoffe aufgezehrt sind; als Product der Coccen bezeichnet er die Naphtha. Sind alle anderen Nährstoffe erschöpft, dann nähren sich die Coccen von ihrem eigenen Product, der Naphtha, und vegetiren weiter. Bezeichnend für die ganze Hypothese ist, dass die Coccen erstens unbeweglich sind, zweitens in reiner Naphtha oder deren Producten, ohne Anwesenheit von Wasser, unter dem Mikroskop nicht sichtbar sind, d. h. ein Oelfleck trübt nur das Gesichtsfeld.

Schon vor Jahren habe ich beobachtet, dass dort, wo Naphtha oder deren Producte zusammen mit Wasser der Luft und Sonne ausgesetzt waren, z. B. in Pfützen bei den Quellen und Bohrungen, offenen Bassins etc., sich rostbraune Partien bemerkbar machten, die ich immer für in Wasser suspendirte Oeltröpfchen oder in Oel suspendirte Wassertröpfchen und Gas- oder Luftblasen hielt. Als ich den Artikel von W. Scheiko zu Gesicht bekam, mischte ich etwas Rohnaphtha und Kerosin, beide für sich, mit Wasser und erhielt sofort bei der Naphtha den angegebenen, rostbraunen Satz an der Contactfläche von Wasser und Oel, der sich unter einer starken Lupe als im Wasser suspendirte Oelkügelchen herausstellte. Da das Kerosin nicht gelb war, hatte ich auch nur einen weissen Satz, der ebenfalls aus Kerosintröpfchen, von Wasser umgeben, bestand. Lässt man diese Mischungen an der Sonne stehen, so werden sich dazu noch Luftbläschen gesellen. — Scheiko spricht auch von Coccenhüllen. Wahrscheinlich wird ein Theil des mit dem Wasser oder der Luft stehenden Oeles, in dem sich noch immer harzige Bestandtheile finden, oxydirt und hart, und so erklären sich auch die Hüllen.

Die Idee, einen Scheiko'schen Naphthabacillus als Hausthier zu besitzen, ist in diesen schweren, von der Standard Oil Company geplagten Zeiten zwar sehr verlockend, aber an solch' einen von Kohlenwasserstoff lebenden Wunderbacillus, der sich ruhig überdestilliren lässt und sich auch eine Dosis Schwefelsäure schmecken lässt, glaube ich nicht recht. — Ich selbst bin Anhänger der Theorie der Entstehung der Naphtha aus Bakterienmaterial, aber auf chemischem, nicht bakteriologischem Wege.

## Die Berichte über die Fortschritte der Farben-Industrie, Färberei, Druckerei etc. von Prof. Dr. Hugo Erdmann-Halle.

### II. Berichtigung und Ergänzung derselben.

Von Dr. Siegfried Jakobi.

Unter vorstehendem Titel habe ich zu dem citirten Bericht pro 1900 eine Richtigstellung veröffentlicht[82]), welcher ich noch eine Bemerkung allgemeiner Natur hinzuzufügen habe: Angenommen, eine Farbenfabrik X giebt in ihren Mittheilungen an, dass zur Darstellung eines ihrer Farbstoffe die Substanz A als Ausgangsmaterial dient, und man findet bei der Untersuchung, dass dies nicht stimmt, dass vielmehr dazu eine mit A isomere Substanz B gebraucht werden kann, welche aber einer anderen Farbenfabrik Y patentrechtlich geschützt ist, so hat man keine Ursache, an der Richtigkeit seiner Untersuchung zu zweifeln; denn bei genauerer Vertrautheit mit den Gepflogenheiten der Farben-Industrie weiss man, dass die Möglichkeit vorliegt, dass die Firma X das Product entweder von der Fabrik Y käuflich bezieht oder die Licenz zu dessen Darstellung erworben hat.

Es ist ausserordentlich erfreulich, dass Herr Erdmann meine Bemerkungen, ganz wie sie gemeint waren, rein sachlich aufgefasst und in seinem diesjährigen Berichte[83]) in weitgehendster Weise berücksichtigt hat. — In dieser Form dürfte der Bericht besonders den Färbereileitern willkommen sein. Wenn ich früher am Ende des Betriebsjahres mir eine Uebersicht über die während dieser Zeit in den Handel gebrachten Farbstoffe auf Grund der Circulare verschaffen wollte, so musste ich wegen gänzlichen Fehlens derartiger kurzer Zusammenstellungen oft recht unzulängliche Hülfskräfte dazu veranlassen, mir solche Uebersichten zu machen, eine sehr mühsame Arbeit, welche jetzt durch den Erdmann'schen Bericht nicht mehr nothwendig geworden ist.

Die Eintheilung der Farbstoffe nach der Nüance, statt nach der chemischen Constitution, ist zwar schon in früheren Veröffentlichungen von Witt als nicht streng wissenschaftlich verworfen worden; besser aber, gar nicht auf die Constitution eingehen, als Untersuchungen ausführen, die theils bei den vorhandenen grossen Schwierigkeiten unrichtig ausfallen, theils durch bereits frühere Veröffentlichungen überflüssig sind. — In Folge dessen sind dieses Mal im Erdmann'schen Berichte nur ganz vereinzelt Unrichtigkeiten bezw. Ungenauigkeiten unterlaufen.

Schwarzentwickler Nerogen D (Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin). Es ist im Berichte nur erwähnt, dass nach Cohn und Fischer[84]) dieses Product 4-Chlor-*m*-phenylendiamin ist; es fehlt somit die ausserordentlich wichtige Angabe, dass das Resultat der Untersuchung der genannten Herren im Gegensatz zur Patentschrift[85]) steht, in welcher die Zusammensetzung 5-Chlor-*m*-phenylendiamin angegeben ist.

Benzidinfarbstoffe: Es ist dies die Bezeichnung der substantiven Baumwollfarbstoffe im Allgemeinen; sie enthalten durchaus nicht alle Benzidin, wie Erdmann irrthümlich annimmt.

Dass in dem Bericht für 1901 weder meine Veröffentlichung über die Echtheit des Solidogen A (Höchst[86]), noch meine Richtigstellung bezüglich des Chrompatentgrün A (Kalle[87]) erwähnt sind bei Besprechung der genannten Producte, mache ich Erdmann nicht zum Vorwurf, da er im Uebrigen meine Vorschläge so bereitwillig berücksichtigt ha

## Société chimique de Paris, Section de Nancy.

Sitzung vom 26. Juni 1901.

Vorsitzender: Arth, Vice-Präsident. — Um die bei käuflichen Wasserstoffsuperoxydlösungen gemachten Beobachtungen zu bestätigen[88]), hat Art destillirte und reine Wasserstoffsuperoxydlösung mit Ammoniak und Calciumchlor behandelt. Selbst in sehr verdünnten Lösungen, welche nur 3—4 Vol. disponibl Sauerstoff ergeben, erhält man einen krystallinischen weissen Niederschlag, welch leicht im Uebersättigungszustande verbleibt; in einer Lösung mit 22 Vol. geht d Reaction noch leichter vor sich. Das zwischen Filtrirpapier getrocknete weis Product stellt feine, perlmutterartige Lamellen dar, die unlöslich in Wasser u frei von Chlor sind. Die Bestimmung des Kalkes und des activen Sauerstoffs h erkennen lassen, dass man das bereits beschriebene Hydrat $CaO_2, H_2O$ in Händ hat. Arth beabsichtigt, die gleiche Reaction mit anderen Erdalkalimetallen zu studire

A. Haller und P. Th. Muller haben eine Untersuchung der Acety cyanessigsäureester und einer Anzahl ihrer Homologen ausgefüh Diese Körper scheinen die Enolform zu besitzen: $R.C(OH)=C<^{CN}_{COOR}$. Uebrige zeigen sie alle beträchtliche optische Abweichungen. — Bouveault und Bonge haben bei der Behandlung des Acetessigsäureesters mit rauchend Salpetersäure eine bei 165° unter 20 mm siedende Flüssigkeit erhalten. Hie über ist bereits in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet worden[89]).

Guyot theilt die Resultate mit, welche er bei der Diazotirung d *o*-Amidotetramethyldiamidodiphenylmethans erhalten hat. Diese D azotirungsversuche wurden in der Absicht unternommen, das Tetramethyldiamid fluoren durch einen analogen Reactionsverlauf darzustellen, wie er Haller u Guyot vom ortho-amidirten Hexamethyltriamidotriphenylmethan zum Hexameth triamidophenylfluoren geführt hat[90]). Die Versuche ergaben aber nicht das erho Resultat. Die Diazotirung in schwefelsaurer Lösung gab einzig und allein orth hydroxylirtes Tetramethyldiamidodiphenylmethan, wie auch die Concentratio und Aciditätsbedingungen sein mochten. Die Diazotirung in salzsaurer Lösu gab ein Gemisch aus dem genannten Derivat und *o*-Chlortetramethyldiamido phenylmethan. Dieses Chlorderivat bildet sich in um so grösserer Ausbeute, mehr Säure man anwendet. Das ortho-hydroxylirte Tetramethyldiamidodiphen methan stellt feine Nadeln dar, die in kaltem Alkohol wenig löslich sind und 129° schmelzen. Das ortho-Chlorderivat krystallisirt in dicken, farblosen Prism welche bei 48° schmelzen und bei 275° unter 25 mm sieden.

[82]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 493.

[83]) Chem. Ind. *1901.* 24, 49, 101.
[84]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 236; Monatsh. Chem. *1900.* 21, 267.
[85]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 1085; Franz. Pat. 286 888 vom 16. Juli 1899.
[86]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 566.
[87]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 494.
[88]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 568.
[89]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 592, 624.
[90]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 592.

## Société chimique de Paris.

Sitzung vom 28. Juni 1901.

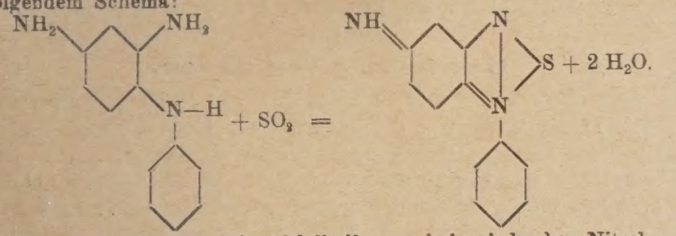
Vorsitzender: Engel. — Derselbe legt 3 gedruckte Abhandlungen von de Coppet or: 1. Ueber die Theorie der Ueberschmelzung und der Uebersättigung nach den 'rincipien der mechanischen Wärmetheorie; 2. Notiz über die Darstellung von ›gen. übersättigten Salzlösungen; 3. Ueber die Einwirkung niedriger Temperaturen ıf die sogen. übersättigten Lösungen von Natriumsulfat. de Coppet hat seiner endung einen interessanten historischen Ueberblick beigefügt, in welchem folgender unkt, der allgemein unbekannt zu sein scheint, hervorgehoben werden soll: Die ebersättigung des Glaubersalzes ist vor 1757 von Romieu aus Montpellier be- ›achtet worden. Diese Entdeckung ist von Ostwald Lowitz (1795) zugeschrieben. ieser letztere Gelehrte hat erkannt, dass die Berührung mit dem kleinsten Theilchen :r überschmolzenen Substanz oder des gelösten Salzes die überschmolzene Flüssig- :it und übersättigte Lösung veranlasst, auszukrystallisiren, und Loewel (1850—1857) ıt gezeigt, dass man der Luft die Fähigkeit entziehen kann, übersättigte Lösungen ım Krystallisiren zu bringen, indem man dieselbe durch Baumwolle zur Lösung eten lässt.

Ueber die Arbeiten von R. Fosse sind bereits in der „Chemiker-Zeitung" ittheilungen gemacht worden. Die erste Arbeit betrifft das Anhydrid des inaphthylenglykols, welchem Rousseau die Formel $C_{22}H_{14}O$ beigelegt at[91]), die zweite Arbeit Monobrom- und -chlorderivate des Dinaphthox- nthens[92]). — Engel zeigt, dass Natriumcarbonat, wenn es auf Magnesium- ılze einwirkt, nicht Hydrocarbonat fällt, unter gleichzeitiger Bildung von Magnesium- carbonat, welches, von der Kohlensäure begünstigt, in Lösung bleibt, wie alle 'erke über Chemie angeben. Es fällt ein neutrales Carbonat aus, welches eine :wisse Menge Natriumcarbonat mit sich reisst und rasch durch Zugabe einiger rtiger Krystalle in den krystallisirten Zustand übergeht. — Ueber die von h. Moureu und R. Delange erhaltenen Acetylenaldehyde ist bereits in :r „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[93]), ebenso über Moissan's Untersuchungen :r Niobschmelze[94]) und über die Untersuchungen von V. Thomas über die halliumchlorbromide[95]).

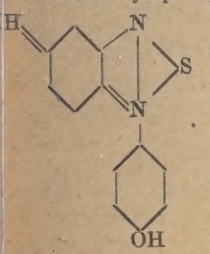
## Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 10. Juli 1901.

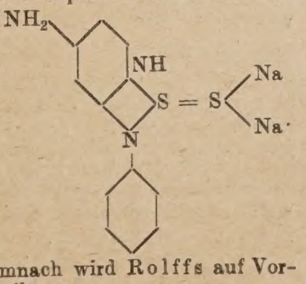
*ss* Ein versiegeltes Schreiben von J. R. Geigy & Co. vom 24. Novbr. 1900 ıthält eine Mittheilung von Chr. Ris über Schwefelfarbstoffe von ein- :cher Constitution. Vor Kurzem[96]) wurden schwefelhaltige Körper be- hrieben, die sich dadurch charakterisiren, dass ein Theil des Schwefels bei der eduction als Schwefelwasserstoff abgespalten wird. Analysen und Eigenschaften eser Körper schienen darauf hinzudeuten, dass hier substituirte Piazthiole[97]) bew. wischenproducte solcher mit SH-Gruppen am Stickstoff vorliegen. Das Nähere erüber ist in der zur Zeit der Deponirung des versiegelten Schreibens noch nicht ıblicirten Patentanmeldung G 14106 vom 2. Januar 1900 der Firma J. R. Geigy Co. enthalten. Um die hierdurch gewonnene Vermuthung, dass die schwarzen :hwefelfarbstoffe, deren erster das sogen. „Vidalschwarz" ist, als Chromophor nen Piazthiolrest enthalten, weiter zu prüfen, wurden einige Versuche angestellt, e ein positives Resultat ergaben. Erhitzt man z. B. das durch Reduction des initrodiphenylamins aus Dinitrochlorbenzol und Anilin erhaltene Diaminodi- ıenylamin mit wässeriger schwefliger Säure im Rohre auf 180—190°, so bildet :h ein schwarzer, in den meisten Lösungsmitteln unlöslicher Körper, der die pischen Eigenschaften eines Schwefelfarbstoffes zeigt, nämlich Löslichkeit in :hwefelalkali und Affinität zu ungebeizter Baumwolle, dessen schwarze Färbung ırch Oxydationsmittel vertieft wird. Die Bildung des Körpers verläuft offenbar ıch folgendem Schema:




erselbe löst sich ausser in Schwefelalkalien auch in siedendem Nitrobenzol mit ınkelgrüner Farbe. Durch Reduction, z. B. mit Zink und Salzsäure, entsteht ıter lebhafter Schwefelwasserstoffentwickelung wieder das ursprüngliche Diamino- phenylamin. Der Körper besitzt demnach eine indulinartige Constitution, wobei n Phenylenrest durch Schwefel ersetzt ist. Ganz analog entsteht seine Sulfosäure, n Farbstoff, der leicht in Soda löslich ist, aber aus dieser Lösung Baumwolle st nicht anfärbt, wohl aber bei Gegenwart von Schwefelalkali mit intensiv hwarzer Farbe. Aehnliche Eigenschaften zeigt auch das entsprechende Product ıs Diaminooxydiphenylamin:




Die neue Methode zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen zeigte sich bald einer allgemeinen Anwendbarkeit fähig. So liefern z. B. *p*-Aminophenol, sowie *p*-Phenylendiamin mit wässeriger schwefliger Säure im Rohre bei ca. 180° charakteristische Schwefelfarbstoffe, die ungebeizte Baumwolle schwärzlich-blau färben. Es ist anzunehmen, dass in Baumwolle färbenden schwefelalkalischen Lösungen dieser Farbstoffe polysulfidartige Additionsproducte mit Schwefelnatrium enthalten sind, z. B.:




Dépierre beschreibt ein Dampf-Chlorbleichverfahren. Das ewebe wird in Chlorkalk geklotzt, dann ver- ittelst eines Pulverisators mit verdünnter Essig- .ure benetzt, in einer Kiste gedämpft und hierauf :waschen.

Die mit der Prüfung des Verfahrens von olffs, Erzeugung von Aetzmustern auf ruckwalzen mit photographischen ülfsmitteln beauftragte Commission erklärt, ıss ein bemerkenswerther Fortschritt vorliegt. Demnach wird Rolffs auf Vor- :hlag der Referenten eine silberne Medaille zuertheilt.

## Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 19. Juli 1901.

-*r*. Vorsitzender: Geh. Hofrath Bunte. — L. Wöhler hat das Verhalten von Platinmohr untersucht und hält auf Grund seiner Untersuchungen die Ausdehnung der Engler'schen Autoxydationstheorie mit der Zwischenbildung von Superoxyden auf die Sauerstoff-Activirung und Katalyse der Metalle, insbesondere des Platins, für berechtigt. Im Einklang mit dem Ostwald'schen Satz von dem Entstehen primärer labiler Stufen wird der passive Widerstand des metastabilen Knallgases durch Veränderung des Reactionsmediums und Ermöglichung der widerstandslosen oder widerstandsschwachen Reactionen: $Pt + O_2$ und Oxyd $+ H_2$, umgangen. Ob hierbei als Zwischenproduct $Pt<\begin{smallmatrix}O\\|\\O\end{smallmatrix}$ oder $Pt_2O_2$ oder ein Peroxydhydrat $Pt<\begin{smallmatrix}OOH\\OH\end{smallmatrix}$ sich bildet, bleibt unentschieden. Für letztere Auffassung spricht der Umstand, dass der Platinmohr auch nach Erhitzen auf 260° im evacuirten, mit Kohlensäure vorher gefüllten Gefässe neutrale Jodkaliumstärke bläut und bei 280° noch 0,6—1 Proc. $H_2O$ enthält. Er ist in Salzsäure bei Ausschluss von Luft bis zu 10 Proc. und zuweilen noch mehr löslich. Der durch das gelöste Platin gebundene Sauerstoff entspricht nach den Analysen einem Verhältniss von Pt und O wie im Platinoxydul Der dabei entstehende körnige, nicht mohrige Rückstand wird in sauerstofffreier Atmosphäre von Salzsäure auch nicht in Spuren gelöst. Durch Natronlauge oder längeres Kochen mit Wasser verschwindet die Reaction auf neutrales Kaliumjodid, die auf saures Kaliumjodid bleibt. Durch Erwärmen auf dem Wasserbade tritt rasch wieder Activirung ein. Das nach der Engler'schen Auffassung $\left(A + \begin{smallmatrix}O\\\|\\O\end{smallmatrix} = A<\begin{smallmatrix}O\\|\\O\end{smallmatrix} \longrightarrow + B = AO + BO\right)$ secundär hälftig entstehende AO ist bei der Platin-Katalyse ebenfalls ein starkes Oxydationsmittel, wird daher gleich weiter reducirt und ist nur zuweilen in kleinen Mengen nachweisbar mit saurem Jodkaliumkleister, z. B. nach der Knallgasexplosion mit vorher inactivirtem Mohr. Platinoxydul entspricht in seinen Eigenschaften solchem Körper ganz und gar. Von verdünntem Hydroperoxyd wird weder Platinmohr noch -oxydul in der Kälte im Sauerstoffgehalt und in der Reaction gegen Kaliumjodid verändert. Vielleicht findet die Zersetzung nach der Gleichung statt: $PtO + \begin{smallmatrix}H-O\\|\\H-O\end{smallmatrix} = \begin{smallmatrix}H\\H\end{smallmatrix}>O + Pt<\begin{smallmatrix}O\\|\\O\end{smallmatrix}$, das bei Gegenwart von viel Hydroperoxyd in $PtO + O$ zerfällt, etc. Beim Kochen dagegen wird der Mohr völlig inactivirt, weil, wie nachgewiesen wurde, Oxydul in der Hitze durch $H_2O_2$ seinen Gesammtsauerstoff verliert. Das primäre Product und wirksamste Princip im Mohr kann aber PtO nicht sein, weil es weit weniger heftig das Hydroperoxyd zersetzt als der Mohr. Die Bredig'schen Platin-Gifte wirken nach dem Vortragenden durch Reduction oder durch Bildung unlöslicher Verbindungen: $H_2O_2 + HgCl_2$ wirkt wie HCl; $H_2O_2 + Br_2$ wie HBr. Von Sauerstoff befreiter Mohr — durch HCl, $H_2O_2$, $H_2$ oder $SO_3H_2$ — wirkt erst allmälich auf Hydroperoxyd ein. Platinschwamm wirkt nur wenig, bläut auch nur sehr schwach Jodkalium-Stärke, vor dem Gebläse heftig geglühter wirkt gar nicht, auch nicht auf Knallgas, weil er an der Oberfläche geschmolzen und nicht mehr oxydationsfähig ist. Durch concentrirte Salpetersäure wird solches Platin, auch Platinblech, leicht oxydirt an der Oberfläche und dadurch für die Katalyse activirt, was schon von Döbereiner zur Regenerirung reducirten Zündschwammes benutzt wurde. Auch durch Ammoniumpersulfat in ammoniakalischer Lösung wird inactiver Mohr beträchtlich oxydirt. Der Mangel an Wasserstoffperoxyd-Reactionen beim Platinmohr, ausser derjenigen auf Kaliumjodid, wird durch Hinweis auf die Caro'sche Säure und Persäuren des Chroms, Molybdäns und Wolframs erklärt, welche ebenfalls Zwischenproducte bei der Hydroperoxyd-Katalyse sind und kein Hydroperoxyd erzeugen. $KMnO_4$ wird von Platinmohr auch bei Luftabschluss entfärbt, beim Erwärmen auch von inactivem Mohr; $As_2O_3$ wird bei Luftabschluss oxydirt, ca. 60 ccm $\frac{n}{100}$-Lösung von 0,2 g Mohr. Auch Oxydul oxydirt $As_2O_3$. Stärke, Aether, Alkohol werden von Mohr wie von Oxydul oxydirt. Der aus $K_2PtCl_6$ mit Wasserstoff dargestellte Mohr nimmt 1,1 Proc. Sauerstoff auf dem Wasserbad auf. Bei 250° nimmt der Sauerstoffgehalt langsam, aber stetig zu, bis zu 2 Proc. Die E. v. Meyer'schen Versuche der Einwirkung von Platinmohr auf $CO + H_2 + O_2$ einerseits und PtO und $PtO_2$ auf $CO + H_2$ andererseits, welche so grosse Differenzen der Affinitätscoëfficienten für $O_2$ und CO($H = 1$) ergaben, dass fast allgemein daraufhin die de la Rive'sche Hypothese von der abwechselnden Oxydation und Reduction des Platins bei der Sauerstoff-Activirung aufgegeben wurde, hat der Vortragende wiederholt und dabei in Anbetracht der wenig genauen Methode verhältnissmässig sehr gut übereinstimmende Resultate für Mohr und Oxydul erhalten, da er nicht wie v. Meyer den Mohr in Form von mit Kohle verdünnten und ausgeglühten Kugeln, die Oxyde aber als Stückchen in Papier gewickelt, sondern activen ungeglühten Mohr und Oxydul in gleich feinem Pulver anwandte. Die Beobachtung v. Meyer's, dass nach Einwirkung von Mohr (bei 80°) letzterer nicht mehr reagirt, erklärt sich daraus, dass dabei die Oberfläche leicht zusammenschmilzt und daher nicht mehr reagirt; beim Durchstossen der Oberfläche reagirte, wie Wöhler fand, der darunter liegende Mohr in gleicher Weise wie vorher. In Wasserstoff geglühter oder in Kohlensäure mit Salzsäure inactivirter Mohr reagirt auf ein Gemisch von Kohlenoxyd, Wasserstoff und Sauerstoff und auf $CO + O_2$ allein gar nicht, der wenig active Platinschwamm, der Knallgas mit Explosion verbindet, ganz minimal. Es erklärt sich dies so, dass die Reaction, die der nur in sehr geringer Menge vorhandene active Platinsauerstoff ausübt, in Folge der schlechten Leitung des Kohlenoxydes nicht genügt zur Ueberwindung des passiven Widerstandes des übrigen Gasgemenges. Mohr mit geringer Wirkung gegen Kaliumjodid reagirt auch nur schwach auf Kohlenoxyd-, Sauerstoff- und Wasserstoff-Gemisch. Kohlenoxyd wird von Mohr und Oxydul langsamer als Wasserstoff absorbirt. Die von Fairlay zuerst ausgesprochene Hypothese, dass sich bei der Hydroperoxyd-Katalyse ein Oxyd bildet, das von Hydroperoxyd dann wieder reducirt wird, modificirt der Vortragende auf Grund eines Versuches dahin, dass sich primär ein Peroxyd bildet, das in PtO zerfällt. Die Verzögerung der Katalyse durch Säuren lässt sich alsdann durch Zurückdrängung der Hydroperoxyd-Dissociation erklären. Auch die katalytische Wirkung des Platins bei der Wasserstoff-Uebertragung wird consequent auf Zwischenstufen mit chemischer Bindung zurückgeführt. Die begünstigende Wirkung starker Gasadsorption durch feine Vertheilung bei der Platin-Pseudokatalyse wird zugegeben. Schliesslich theilt der Vortragende noch mit, dass Kohlendioxyd in Gegenwart von Platin und Wasserstoff schon bei schwachem Erhitzen mit einander reagiren, ohne Platin nach Hoitsema erst bei 900°.

L. Wöhler hat sodann die Eigenschaften der Platinoxyde mit denen des Mohrs verglichen. Für Platinoxydulhydrat, in Stickstoff-Atmosphäre dargestellt, wurde die vermuthete Formel $Pt(OH)_2$ festgestellt, nachgewiesen, dass es noch bei 280° 2,1 Proc. $H_2O$ enthält, sehr schnell an der Luft Sauerstoff aufnimmt, besonders in feuchtem Zustande, und den gebundenen Sauer-

---

[91]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 462.
[92]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 624.
[93]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 624.
[94]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 615.
[95]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 581.
[96]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 796.
[97]) Vergl. O. Hinsberg, D. chem. Ges. Ber. *1899.* 22, 2895.

stoff leicht an oxydirbare Substanzen abgiebt, z. B. an Wasserstoff, Kohlenoxyd, Hydroperoxyd, arsenige Säure, Alkohol, Aether u. a., wobei es sich zu Metall reducirt, also in jeder Beziehung in seinen Eigenschaften dem Mohr ähnelt. Das Platindioxyd hält noch bei 380° 2,7 Proc. $H_2O$ fest, ist sehr beständig, wirkt auf Wasserstoff und Hydroperoxyd sehr langsam ein und wird beim Erhitzen mit $H_2O_2$ nur wenig und allmälich reducirt, kann daher bei der Katalyse keine Rolle spielen und wird weder von Salzsäure und Schwefelsäure noch von Königswasser angegriffen, von Zinnchlorür und schwefliger Säure durch Reduction gelöst. Das $Pt_3O_4$ von Jörgensen erwies sich als ein Gemisch von Pt mit $PtO_2$, da die Analysen nach genügend langem Auswaschen mit Königswasser 13,5—14 Proc. Sauerstoff ergaben ($PtO_2$ hat 14,1 Proc. Sauerstoff), und sich die Substanz völlig wie $PtO_2$ verhält. Das Prost'sche $Pt_5O_{11}$ konnte aus Nitratlösung durch Erhitzen nicht erhalten werden, wohl aber Substanzen, die stets 1—2 Proc. mehr Gewichtsverlust ergaben, als der Formel $PtO_2$ entspricht, weil sie basisches Nitrat enthielten. Der Vortragende dehnt seine Arbeiten auf die Sauerstoff-Activirung und Katalyse durch andere Metalle aus.

## Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 19. Juli 1901.

*wd* Vorsitzender: E. Wedekind (i. V.). — Prof. Hüfner berichtet über neue Versuche, die er zur Feststellung der Dissociationsconstanten des Oxyhämoglobins bei der normalen Körpertemperatur des Menschen unternommen hat. Bezeichnet man die Menge des in der Volumeneinheit der Lösung vorhandenen Oxyhämoglobins mit $h_o$, die entsprechende Menge des reducirten Hämoglobins mit $h_r$ und die Menge des neben diesen beiden in Lösung befindlichen Sauerstoffs mit $v_o$, so gilt zunächst $\frac{h_o}{h_r\, v_o} = k$, worin k eine Constante ist. Da nun $v_o = \frac{\alpha p}{760}$, worin $\alpha$ den Bunsen'schen Absorptionscoëfficienten des Sauerstoffs bei der Versuchstemperatur und $\frac{p}{760}$ den über der Lösung herrschenden Partialdruck des Sauerstoffs, bezogen auf den Normaldruck, bedeutet, so erhält man weiter $\frac{h_o . 760}{h_r\, p \alpha} = k$, und endlich, wenn $\alpha$ in einer längeren Versuchsreihe constant erhalten wird, $\frac{h_o}{h_r . p} = \frac{k . \alpha}{760} = \varkappa$. Die Grösse $\varkappa$ wurde für eine Oxyhämoglobinlösung von 13 Proc. im Mittel und mehreren Versuchsreihen = 0,11 erhalten. Mit Hülfe dieser Zahl lässt sich für jeden beliebigen Druck $p_o$ das Verhältniss $\frac{h_o}{h_r}$ im Voraus berechnen. Eine nach den gewonnenen Werthen gezeichnete Curve liefert ein anschauliches Bild von dem Verlaufe, den die Dissociation bei abnehmendem Partialdruck nimmt. Bei einem Partialdruck von 10 mm sind immer noch mehr als 50, bei 25 mm mehr als 75 Proc. Oxyhämoglobin unzersetzt; dagegen bleiben selbst bei einem Sauerstoffdruck von 160 mm noch etwa 5 Proc. Hämoglobinmolekeln in reducirtem Zustande übrig.

## Apparat zur Elektrolyse von Flüssigkeiten, insbesondere zur Herstellung von Bleichflüssigkeit.

Der Apparat ist dadurch gekennzeichnet, dass die Elektroden in parallel und nahe bei einander liegenden, schmalen, langgestreckten Rinnen aus nicht leitendem und widerstandsfähigem Material (Ebonit, Glas etc.) angeordnet sind, zum Zweck, den an dem einen Ende continuirlich zufliessenden Elektrolyten in Form von Flüssigkeitsfäden der Elektrolyse zu unterwerfen. (D. R. P. 121525 vom 16. Jan. 1900. Paul Schoop, Zürich.)

## Herstellung hochconcentrirter Schwefelsäure.

Der letzte Theil der Concentration wird hier mittels strahlender Wärme ausgeführt, indem die Wärme unmittelbar auf die Oberfläche der Säure gestrahlt wird. Zu dem Zwecke wird die Säure in geeignet dicker Schicht und zweckdienlicher Geschwindigkeit durch eine offene Wanne geleitet, während man die Feuergase an der Oberseite einer Decke entlang führt, unterhalb welcher in geringem Abstande die Wanne angeordnet ist. (D. R. P. 122267 vom 9. September 1900. L. Kessler, Clermont-Ferrand.)

## Herstellung von Alkalisilicaten.

Das Verfahren zur Herstellung von Alkalisilicaten besteht darin, dass man in Gegenwart von Sauerstoff ein Alkalimetallchlorid und eine kieselsäurehaltige Substanz zum Schmelzen erhitzt und elektrolysirt, um das Chlor zu vetreiben. Das so gebildete Alkalimetallsilicat kann dann derart behandelt werden, dass ein Aetzalkali entsteht. Natriumorthosilicat erhält man z. B., wenn man Natriumchlorid und Kieselsäure in Gegenwart von Sauerstoff erhitzt und elektrolysirt, wodurch die Substanzen geschmolzen werden. Folgende Reaction findet hierbei statt: $4NaCl + SiO_2 + O_2 = SiO_4Na_4 + 2Cl_2$. Man bringt am besten ca. 3 Th. Chlorid mit 1 Th. Kieselsäure zusammen, auch setzt man bei Natriumchlorid etwas Kaliumchlorid zu, um den Schmelzpunkt zu erniedrigen und die Elektrolyse zu erleichtern. (Amer. Pat. 677906 v. 9. Juli 1901. F. P. Van Denbergh, Buffalo, N. Y.)

## Herstellung von Natronalaun.

Natronalaun wird in der Form der gewöhnlichen gut ausgebildeten Krystalle von Kali- und Ammoniakalaun, bekannt als Alaunmehl, hergestellt durch Verwendung von Aluminiumsulfat entweder in fester Form oder in Gestalt einer etwas festes Aluminiumsulfat suspendirt enthaltenden Lösung. Das Natriumsulfat oder -chlorid wird verwendet entweder in Form von Krystallen, im wasserfreien Zustande, oder als concentrirte Lösung. Das Aluminiumsulfat kann in Form von Krystallschuppen benutzt werden, wie sie durch A kühlen von Aluminiumsulfatlösungen erhalten werden. (Engl. Pa 5644 vom 26. März 1900. F. M. und D. D. Spence (Peter Spenc & Sons), Manchester, und H. Spence, Sale.)

## Behandlung complexer Erze.

Um aus complexen Schwefelerzen Zinkoxyd zu erhalten, entfer man den Schwefel theilweise durch Calcinirung des Erzes, zerkleine das Erz mechanisch, giebt Natriumnitrat zu dem gepulverten u calcinirten Erz und kocht das Gemisch mit verdünnter Schwefelsäur um Zinksulfat zu bilden. Das erhaltene Product, eine halbfes Masse, wird in einem geschlossenen Ofen geröstet und danach m schwacher Natriumsulfatlösung ausgelaugt, wodurch Zink-, Kupfe und andere lösliche Salze in Lösung gehen. Aus derselben entfer man das Kupfer und fällt das Zink und andere Metalle durch Kal Danach sublimirt man das Zink in einer oxydirenden Atmosphär (Amer. Pat. 678210 v. 9. Juli 1901. J. W. Worsley, St. Helens, Eng

## Entfetten von Metallgegenständen auf elektrolytischem Wege.

Die Entfettung erfolgt unter Benutzung solcher Elektroly deren basischer Bestandtheil bei der Zersetzung des Elektrolyt das Fett der die Kathode bildenden Metallgegenstände verse Insbesondere werden als Elektrolyt solche Metallsalzlösungen, z. B. Kaliumcarbonat, verwendet, bei deren Zersetzung keine üb riechenden oder gefährlichen Gase gebildet werden. (D. R. P. 1216 vom 23. December 1899. Carl Pataky, Berlin.)

## Herstellung eines Rostschutzmittels.

Fettgastheer wird mit Chlorschwefel erhitzt, wobei sich Chl wasserstoffgas entwickelt, welches in üblicher Weise condensirt wi Die entstehende zähe, dickflüssige Masse wird mit Rohbenzol, Solve naphtha, Terpentinöl oder dergl. verdünnt und ist dann zum Gebrau fertig. (D. R. P. 122688 vom 29. Juli 1900. Chemische Fabr Gross-Weissandt, G. m. b. H., Weissand in Anhalt.)

## Behandeln von Nitrocellulose für die Sprengstoff-Fabrikation.

Der gewöhnliche lange Kochprocess zur Entfernung der Sä fällt fort, wenn man die Nitrocellulose einige Stunden unter Dr kocht. Wenn man den Druck genügend erhöht, wird das Mate als feines Pulver erhalten. (Engl. Pat. 5830 vom 28. März 19 Vereinigte Cöln-Rottweiler Pulverfabriken, Cöln a. Rh.)

## Darstellung von Jonon.

In dem durch das Hauptpatent No. 73089[98]) geschützten V fahren der Darstellung von Jonon wird die Condensation des Citr mit Aceton zu Pseudojonon in der Weise abgeändert, dass man durch Schütteln von Citral oder citralhaltigen ätherischen Oelen einer Lösung von Alkalisulfit unter allmälichem Hinzufügen Säuren oder Einleiten von Kohlensäure oder Zusatz eines sau Salzes erhaltene, noch schwach alkalische Lösung von citralhyd sulfonsauren Alkalisalzen mit Aceton erwärmt und aus den so haltenen pseudojononhydrosulfonsauren Alkalisalzen das Pseudojo durch Erwärmen der Lösung mit Alkalilauge abscheidet. (D. R. 122466 vom 10. Januar 1899; Zus. zum Pat. 73089. Haarma & Reimer, Holzminden.)

## Darstellung synthetischer Blumengerüche unter Verwendung von Anthranilsäuremethylester.

Bei der Untersuchung des südfranzösichen Orangenblüthen (Neroliöles) fand sich ein stickstoffhaltiger Bestandtheil, der Anthra säuremethylester. Derselbe kann isolirt werden, indem man die 10 mm Druck um 125° siedende Fraction mit wasserfreiem Aet verdünnt und trocknes Salzsäuregas einleitet. Es fällt in Kryst nadeln das salzsaure Salz einer primären Base aus, welche mit aus Anthranilsäure synthetisch hergestellten Anthranilsäuremet ester identisch ist. Der Anthranilsäuremethylester findet sich a im Pomeranzenöl, sowie in den Riechstoffen der Jasminblüthe entwickelt eine hervorragende Eigenschaft als Riechstoff bei V dünnung oder Mischung mit wohlriechenden ätherischen Oelen; wirkt dabei ähnlich wie Moschus. Um beispeilsweise künstlic Neroliöl herzustellen, werden 32,5 Gew.-Th. einer aus 33 g Anthra säuremethylester und 967 g Nitrobenzol bestehenden Mischung setzt mit 30 Gew.-Th. Linalool, 25 Gew.-Th. Linalylacetat, 12 Gew.- Rhodinolformiat (Geraniolformiat) und 0,5 Gew.-Th. Citral. (D. R 122290 vom 29. Mai 1898. Dr. E. und Dr. H. Erdmann, Halle a

[98]) Chem.-Ztg. *1894*. 18, 291.

### Herstellung von Methylanthranilsäuremethylester.

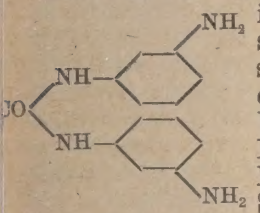
Man lässt entweder Salzsäure bezw. Schwefelsäure auf eine lischung von Methylanthranilsäure und Methylalkohol, oder Halogenaethyl auf anthranilsaure oder methylanthranilsaure Salze, bezw. uf Anthranilsäuremethylester einwirken. Beispielsweise werden kg concentrirter Schwefelsäure oder Salzsäure mit 4 kg Methyllkohol gemischt. In dieser Mischung wird 1 kg Methylanthranilsäure gelöst und diese Lösung mehrere Stunden unter Rückfluss ekocht. Die Mischung wird dann mit Soda alkalisch gemacht und der lethylalkohol und der gebildete Ester mit Wasserdampf abdestillirt. D. R. P. 122568 vom 20. Juli 1900. Schimmel & Co., Leipzig.)

### Neue Methode der Oxydation von aromatischen minen zur Gewinnung von Amidohydroxylderivaten.

Die aromatischen Amine, in denen die para-Stellung zur Amidoruppe frei ist, liefern bei der Behandlung mit Oxydationsmitteln, vie Bichromaten, Chloraten, Perchloraten, Persulfaten etc., in conentrirter Schwefelsäure-Lösung $p$-Amidohydroxylderivate. Man lässt eispielsweise auf eine Paste von 2 Th. Anilinsulfat und 3 Th. conentrirter Schwefelsäure (66° Bé.) unter Umrühren fein gepulvertes aliumbichromat einwirken, bis die Masse intensiv blau geworden ist. Die Masse erhitzt sich hierbei und wird flüssig, wobei das Anilin n $p$-Amidophenol übergeführt wird, welch' letzteres beim Abkühlen ls Sulfat auskrystallisirt. Auch andere Amine, wie $o$-Toluidin, $n$-Toluidin, $\alpha$-Naphthylamin etc., welche in para-Stellung zur Amidoruppe unbesetzt sind, können in analoger Weise in die entsprechenden midohydroxylderivate übergeführt werden. An Stelle der genannten Oxydationsmittel kann auch ein elektrischer Strom auf das Gemisch on Schwefelsäure und Anilinsulfat zur Einwirkung kommen. Möglicherweise entsteht hierbei zunächst Perschwefelsäure, welche lann das Anilin oxydirt. Man verwendet Platinelektroden, und zwar efindet sich die positive Elektrode in der Anilin-Schwefelsäure-Mischung, die negative Elektrode in concentrirter Schwefelsäure; der Behälter besteht aus Steinzeug, Blei oder einem anderen, gegen concentrirte Schwefelsäure beständigen Material. Der negative Strom kann gleichzeitig zur Gewinnung von Anilin verwendet werden, ndem der concentrirten Schwefelsäure Nitrobenzol zugesetzt wird. Unter der Einwirkung des positiven Stromes wird die Anilin-Schwefelsäure-Paste flüssig und färbt sich unter gleichzeitiger Selbsterhitzung intensiv blau. Nach Beendigung der Reaction wird die schwefelsaure Lösung des $p$-Amidophenols in einen anderen Behälter übergeführt, wobei nach dem Erkalten das $p$-Amidophenol als Sulfat uskrystallisirt. (Franz. Pat. 307631 v. 30. Jan. 1901. R. Vidal, Paris.)

### Darstellung eines orangefarbenen Disazofarbstoffs.

Man führt $m$-Diamidodiphenylharnstoff von der Formel:



in die Tetrazoverbindung über und kuppelt dieselbe mit 2 Mol. $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure. Das Natriumsalz der Farbstoffsäure ist ein röthlich-braunes Pulver, leicht löslich in Wasser und in Ammoniak mit gelblich-rother Farbe, kaum löslich in Alkohol mit orange Farbe. Der Farbstoff wird von concentrirter Schwefelsäure (66° Bé.) mit gelblich-rother Farbe gelöst, auf Zusatz von Eis erhält man aus dieser Lösung einen braunen Niederschlag. Ungebeizte Baumwolle wird orange gefärbt. Die Färbungen können weiter diazotirt und mit $\beta$-Naphthol auf der Faser entwickelt werden. Man erhält auf diese Weise reine bordeauxfarbige Nüancen, welche waschecht sind. (Amer. Pat. 678323 vom 9. Juli 1901. M. Ulrich und K. Heidenreich, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von substantiven Baumwollfarbstoffen aus Rhodanderivaten der Dinitrooxydiphenylamine.

Bei der Einwirkung von Rhodansalzen auf Dinitro-$m$-dichlorbenzol n Gegenwart von Alkohol, Aceton etc. werden beide Chloratome durch lie Rhodanreste ersetzt, und es entsteht $m$-Dinitrodirhodanbenzol, ein aus Alkohol in blassgelben Blättchen krystallisirender und bei 185° unter Zersetzung schmelzender Körper. Behandelt man diesen Körper in alkoholischer Lösung bei Anwesenheit von Natriumacetat mit $o$- oder $p$-Amidophenol oder Derivaten des letzteren, so bilden sich unter Abspaltung von Rhodanwasserstoff Rhodanderivate der $p$-Dinitrooxydiphenylamine, welche sich beim Erkalten abscheiden. Diese Rhodanderivate liefern in der Schwefel-Schwefelalkalischmelze Farbstoffe, welche ungebeizte Baumwolle in grünlich grau-schwarzen Tönen anfärben. Diese Färbungen ändern beim Liegen an der Luft, sowie beim Dämpfen in Gegenwart von Sauerstoff oder beim Behandeln mit alkalischen Oxydationsmitteln ihre Nüance und verwandeln sich in lebhafte indigblaue Töne von hoher Waschechtheit. (D. R. P. 122605 vom 23. August 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung von substantiven Baumwollfarbstoffen aus Derivaten der Dinitrooxydiphenylamine.

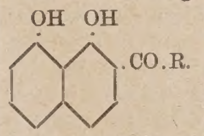
Das Verfahren des Hauptpatentes No. 122605 (*vorstehend*) ist hier dahin abgeändert, dass man an Stelle der Rhodanderivate hier die entsprechenden Thiophenole oder Xanthogensäurederivate der $m$-Dinitrooxydiphenylamine oder die $m$-Dinitrochloroxydiphenylamine selbst der Schwefel-Schwefelalkalischmelze unterwirft. (D. R. P. 122606 vom 9. October 1900; Zus. zum Pat. 122605. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung von Condensationsproducten des peri-Naphthylendiamins und seiner Derivate mit Aceton.

Man behandelt das peri-Naphthylendiamin und seine Derivate in wässeriger, schwach saurer Lösung mit Aceton. Man erhitzt beispielsweise 100 kg $\alpha_1\alpha_4$-Naphthylendiamin-$\beta_2\beta_3$-disulfosäure (saures Natriumsalz) mit 250 kg Wasser und 20 kg Aceton unter Zusatz von 1 kg Salzsäure auf dem Wasserbade. Die Condensation erfolgt ausserordentlich schnell und kann nach etwa 1/2 Std. als beendigt angesehen werden. Es ist alsdann, da das Condensationsproduct in Wasser leichter löslich ist als die angewendete Diamidosäure, völlige Lösung eingetreten. Zur Abscheidung des Condensationsproductes versetzt man die noch heisse Lösung mit 250 kg conc. Kochsalzlösung und lässt erkalten, wobei die Acetondiamidosäure krystallinisch ausfällt. Die erhaltenen Producte sind von technischer Bedeutung für die Herstellung von Azofarbstoffen. (D. R. P. 122475 vom 23. Juni 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darst. beizenfärbender gelber bis orange Farbstoffe.

Führt man in den Kern des 1,8-Dioxynaphthalins[99]) eine Carbonsäure der Fett- oder aromatischen Reihe ein, so entstehen Ketone des Dioxynaphthalins, welche die werthvolle Eigenschaft besitzen, auf Eisenbeizen, Aluminiumbeizen etc., ähnlich wie die Alizarinfarbstoffe zu färben. Man erhält auf Aluminiumbeizen gelbe bis orange Färbungen, je nach dem Carbonsäurereste, der in den Dioxynaphthalinkern eingeführt wurde. Wahrscheinlich kommt den neuen Farbstoffen folgende Formel zu:

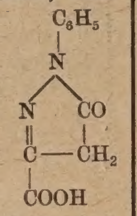


Zur Darstellung der Farbstoffe kann in folgender Weise verfahren werden: 1. Die Carbonsäuren oder ihre Anhydride werden mit 1,8-Dioxynaphthalin unter Zusatz von Condensationsmitteln, wie Zinnchlorür, Chlorzink, Eisenchlorid, Aluminiumchlorid, Schwefelsäure und dergl. erhitzt. 2. 1,8-Dioxynaphthalin wird mit den Säurechloriden oder Säurebromiden von der allgemeinen Formel R.CO.Cl unter Zusatz der eben aufgeführten Condensationsmittel condensirt. 3. 1,8-Dioxynaphthalin wird mit den Trichloriden oder Tribromiden von der Formel $R.C.Cl_3$ condensirt. 4. Die Mono- oder Diacidylderivate des 1,8-Dioxynaphthalins, wie $OH.C_{10}H_6.O.CO.R$ oder $R.CO.O.C_{10}H_6.O.CO.R$, werden mit den genannten Condensationsmitteln erhitzt. So erhält man einen Farbstoff, der mit Aluminium gebeizte Waare schön gelb färbt, wenn 60 kg 1,8-Dioxynaphthalin mit ca. 100 kg Essigsäure oder mit 39 kg Essigsäureanhydrid und ca. 80 kg Chlorzink so lange erhitzt werden, bis das Dioxynaphthalin verschwunden ist. Das erhaltene Product wird in bekannter Weise gereinigt und krystallisirt in kleinen gelblichen Nadeln, die bei 101° schmelzen. Die gleiche Substanz entsteht, wenn 168 kg 1,8-Dioxynaphthalin mit 125 kg Acetylchlorid und ca. 200 kg Eisenchlorid, oder wenn Mono- bezw. Diacetyldioxynaphthalin mit Chlorzink erhitzt bezw. verschmolzen werden. Verwendet man an Stelle von Essigsäure in diesen Beispielen deren höhere Homologen, so erhält man ebenfalls die entsprechenden Dioxyketone. Zur Darstellung von Ketonen des 1,8-Dioxynaphthalins, welche 2 aromatische Kerne enthalten, erhitzt man beispielsweise 32 kg 1,8-Dioxynaphthalin mit 24,5 kg Benzoësäure oder 32 kg Benzoylchlorid und 40 kg Chlorzink auf 130—140°, oder man erhitzt das Mono- und Dibenzyldioxynaphthalin mit Chlorzink zum Schmelzen. Ein in leuchtenden orangefarbenen Tönen färbendes Dioxybenzoylnaphthon entsteht auch, wenn 16 kg 1,8-Dioxynaphthalin mit 20 kg Benzotrichlorid und 120 kg verdünntem Alkohol so lange auf 70—80° erhitzt werden, bis alles Benzotrichlorid verschwunden ist. Dioxybenzonaphthon krystallisirt aus verdünntem Alkohol in langen orange-braunen Nadeln, die bei 122° schmelzen. (Franz. Pat. 306499 vom 21. December 1900. M. Lange, Amsterdam.)

[99]) Lieb. Ann. Chem. 1888. 247, 35[illegible].

### Erzeugung orangefarbener Nüancen, die wasch- und lichtecht sind.

Die Farbenscala, welche man gegenwärtig durch Kuppelung von diazotirtem Primulin mit verschiedenen Componenten erhalten kann, ist recht gross; sie umfasst Braun, Grün, Schwarz und verschiedene Abstufungen von Roth. Röthlich-gelbe oder orangefarbene Nüancen, welche genügend echt sind, konnten bisher auf diesem Wege jedoch nicht erhalten werden. Es wurde nun gefunden, dass Phenylpyrazoloncarbonsäure:



sich leicht auf der Faser mit der Diazoverbindung des Primulins unter Bildung eines Tartrazinfarbstoffes von orangefarbener Nüance combiniren lässt. Phenylpyrazoloncarbonsäure wird gewonnen aus Phenylhydrazin und Oxalessigester. Die homologen und analogen Derivate dieser Verbindung, welche dadurch entstehen, dass man Phenylhydrazin durch *o*- oder *p*-Tolylhydrazin, α- oder β-Naphthylhydrazin, bezw. *p*-Nitrophenylhydrazin ersetzt, verhalten sich ähnlich und liefern ebenso wie Phenylpyrazoloncarbonsäure mit diazotirtem Primulin gelb-rothe Töne, mit Ausnahme der α-Naphthylpyrazoloncarbonsäure, deren Entwickelungen auf Primulin mehr orange-braun sind. Sehr lebhafte Töne erhält man mit *p*-Tolyl- und β-Naphthylpyrazoloncarbonsäure. Die Alphylpyrazoloncarbonsäuren, mit alleiniger Ausnahme des Phenylderivates, waren bisher noch nicht bekannt. 21 Th. Mononatriumsalz des Oxalessigsäureesters, 16 Th. *o*-Tolylhydrazinchlorhydrat und 100 Th. Xylol werden auf dem Wasserbade während 1 Std. erhitzt; dann werden 150 Th. Wasser zugegeben, mit Wasserdampf das Xylol abgetrieben, der Rückstand mit 11 Th. Soda während 1/2 Std. zum Sieden erhitzt und zum Verseifen mit 1,5 Th. Natronlauge von 40° auf dem Wasserbade erwärmt. Aus dem Filtrate fällt Salzsäure die *o*-Tolylpyrazoloncarbonsäure aus. In gleicher Weise werden *p*-Tolyl-, α-Naphthyl-, β-Naphthyl- und *p*-Nitrophenylpyrazoloncarbonsäure hergestellt. Zur Entwickelung der Primulinfärbungen mit diesen Alphylpyrazolonsäuren verfährt man wie üblich, d. h. die mit Primulin gefärbte Faser wird in einem sauren natriumnitrithaltigen Bade diazotirt, dann in die alkalische Lösung einer Alphylpyrazoloncarbonsäure eingelegt und nach 10 bis 20 Minuten gespült und getrocknet. Die erhaltenen Färbungen sind wasch- und seifenecht, ferner säure- und lichtecht. (Franz. Pat. 307424 vom 24. Januar 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Schwarzfärben von Wolle mit Monoazofarbstoffen.

Die Erfindung bezweckt in erster Linie die Verdrängung des Blauholzes bei der Stückfärberei von Damenkleiderstoffen aus Kammgarnen. Es werden zwei Gruppen von Monoazofarbstoffen gleichzeitig verwendet, und zwar eine Gruppe, welche unter der Einwirkung des Lichtes nach Roth, eine zweite Gruppe, welche nach Grün verschiesst, so dass durch gegenseitigen Ausgleich ein lichtechtes Schwarz erhalten wird. Die eine Gruppe, nach Roth verschiessend, enthält als eine Componente einseitig diazotirtes *p*-Phenylendiamin oder ein Homologes oder ein Derivat derselben, als zweite Componente eine 1,8-Dioxynaphthalinsulfosäure oder Acetyl-1,8-amidonaphtholsulfosäure; die zweite Gruppe, nach Grün verschiessend, entsteht durch Einwirkung diazotirter Pikraminsäure auf 1,8-Amidonaphtholsulfosäure oder deren Alkylderivate. (D. R. P. 122686 vom 8. Juli 1899. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Darstellung eines seifenartigen Hautdesinficiens.

Dieses Hautdesinficiens ist in Aussehen, Form und Verhalten den transparenten Seifen ähnlich, ohne aber Seife zu enthalten. Zur Herstellung desselben mischt man in seinem Krystallwasser geschmolzenen krystallisirten Alaun bei einer nicht wesentlich über seinen Schmelzpunkt hinausgehenden Temperatur mit etwa 5 Proc. einer gesättigten 40-proc. Lösung von Borsäure in Glycerin und etwa 1 Proc. einer gesättigten Quecksilberchloridlösung, ersetzt das verdampfte Wasser und lässt die Masse nach Zusatz von Riech- und Farbstoffen erkalten. (D. R. P. 122802 vom 26. September 1900. Dr. H. Mennicke, Kempen a. Rh.)

### Herstellung neuer Antiseptica.

Das Patent betrifft die Herstellung von antiseptischen Verbindungen durch Vereinigung von organischen Basen, die keine toxische Wirkung haben und Eiweiss nicht coaguliren, wie Aethylendiamin oder Piperazin oder deren Carbonate, mit Quecksilbersalzen, wie dem Sulfat, Cyanid, Chlorid, Citrat, Acetat, Benzoat, Salicylat, Nitrat etc. Mercurichloridäthylendiamin wird in flüssiger Form hergestellt, indem man Mercurichlorid in Wasser löst und Aethylendiamin hinzufügt. Es kann in Form weisser, in Wasser und Alkohol unlöslicher Nadeln erhalten werden, wenn man concentrirte Lösungen verwendet und mit Alkohol ausfällt. Quecksilbercitratäthylendiamin wird in fester Form bereitet, indem man Aethylendiamin zu eine kalten Lösung von Quecksilbercitrat in absolutem Alkohol zufüg abkühlt, Alkohol zusetzt und auskrystallisiren lässt; die Krystall werden abgeschieden, mit Aether gewaschen und im Vacuum ge trocknet. Wenn das Carbonat der organischen Base verwendet wir entwickelt sich während der Reaction Kohlensäure. (Engl. Pat. 598 vom 30. März 1900. Chemische Fabrik auf Actien vorm E. Schering, Berlin.)

### Herst. einer Verbindung aus Rindermilz mit Eisen.

Zerkleinerte Rindermilz wird mit etwa 10-proc. Alkohol ausgelaug das Filtrat in eine verdünnte Eisenoxychlorid- oder Eisenchloridlösur gegossen, die Mischung mittels verdünnter Natronlauge ausgefällt, d Niederschlag getrocknet und nach Bedarf gepulvert. Das Präpar enthält etwa 25 Proc. Eisen, ist unlöslich in verdünnter Salzsäu (d. h. dem Magensaft) und als Albuminat in Alkalien bei Glyceri anwendung (also im alkalischen Darmsaft) löslich. (D. R. P. 12249 vom 24. Mai 1899. M. Claasz, Rostock i. M.)

### Gewinnung von entfärbtem Eiweiss.

Das Verfahren des Hauptpatentes Nr. 114412 [100]) kann nicht nu bei Blut, sondern auch bei thierischen Secreten, wie Milch, sowie b eiweisshaltigen Flüssigkeiten pflanzlichen Ursprungs, wie Rübenmelass überhaupt allen, fällbare Eiweissstoffe enthaltenden Flüssigkeiten An wendung finden. Beispielsweise werden 90 ccm Melasse mit de doppelten Volumen Wasser und 60—120 ccm 3-proc. Kaliumpermangana lösung innig gemischt. Hierauf werden 30—60 ccm einer mit 14 Vo Wasser verdünnten conc. Schwefelsäure unter gutem Durchrühren z gefügt. Die Reactionsflüssigkeit wird sodann durch eine entsprechend Menge Natriumbisulfit entfärbt und das ausgefällte Eiweiss in b kannter Weise weiter behandelt. Etwa in der Reactionsflüssigke vorhandenes gelöstes Eiweiss kann man alsdann in bekannter Wei gleichfalls gewinnen. (D. R. P. 121530 vom 16. September 1899; Zu zum Pat. 114412. Dr. W. Holtschmidt, Bonn a. Rh.)

### Herstellung eines eine reine hellfarbige Fleischbrüh liefernden Fleischextractes.

Die von dem gerinnbaren Eiweiss befreite Fleischbrühe wi zwecks Ausfällung von Eisenphosphat vorübergehend alkalisch gemach filtrirt und alsdann wieder auf die ursprüngliche Acidität gebrach (D. R. P. 122459 vom 21. Januar 1900. Dr. Lebbin, Berlin.)

### Gewinnung des Zuckers in Krystallform aus unreinen Sirupen der Rohzuckerfabrikation oder Zuckerraffination.

Dem in geeigneten, mit kräftigem Rührwerk ausgestattet Vacuumapparaten auf eine zwischen 70—100° und darüber liegend die Sättigung des Sirups bedingende Temperatur erwärmten Sir wird trockenes Zuckermehl unter kräftigem Rühren des Appar inhaltes zugeführt, nach Absperrung des Heizmittels eine langsa steigende, die Abkühlung nicht unter 70° bewirkende Luftleere Apparat erzeugt und darauf nach Aufhebung der Luftleere neuerdin eine Erhitzung der Masse bis zur oberen Temperaturgrenze u hierauf eine neuerliche Abkühlung durch Verdampfen unter Luftlee bei fortgesetztem kräftigen Mischen der Masse vorgenommen. Dies Vorgang wiederholt sich so lange, bis genügend Zucker auskrystallis ist, worauf die Abtrennung der Krystalle von der Mutterlauge geeigneten Vorrichtungen stattfindet. (D.R.P. 122123 vom 6. März 19 A. Baermann, Berlin.)

Herstellung von Milchcaseïn in leichter, trocken und poröser Form. Hierüber wurde bereits im Wesentlich durch das engl. Pat. 1482 *(1899)* Mittheilung gemacht. [101]) (D. R. 122458 vom 15. October 1899. J. A. Just, Syracuse, N. Y.)

Darstellung der Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure. bereits nach dem franz. Pat. 304178 [102]) gebracht worden. (D. R. 122473 v. 8. August 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabri Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung aromatischer Basen. Hierüber ist sch nach dem franz. Pat. 301450 [103]) berichtet worden. (D. R. P. 1224 vom 31. Mai 1900. Dr. E. Erdmann, Halle a. S.)

Erzeugung eines seidenähnlichen Griffes bei gefärb mercerisirter Baumwolle. Auch hierüber ist bereits nach d franz. Pat. 306077 [104]) Mittheilung gemacht worden. (D. R. P. 122 vom 23. Sept. 1900. Farbenfabriken von Friedr. Bayer & ( Elberfeld.)

[100]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 254.
[101]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 473.
[102]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 226.
[103]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 204.
[104]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 472.

## Correspondenz.

### (Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

---

Frankfurt a. M., 24. Juli 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 50 der „Chemiker-Zeitung" vom 22. Juni 1901 wird der im „Journal für Gasbeleuchtung" No. 22 zum Abdruck gebrachte dankenswerthe und sachliche Vortrag des Herrn Dr. Bueb[105]) über die Ergebnisse der

**Wassergasanlage System Dellwik-Fleischer**

in Erfurt auszugsweise wiedergegeben und hieran die Bemerkung geknüpft: Das im grossen Betriebe mit dem Dellwik'schen Wassergasverfahren gewonnene Resultat sei gegenüber den Versuchsergebnissen der Herren Vivian B. Lewes, H. Croissant und Leybold ein recht klägliches zu nennen. Der Verfasser dieser Anmerkung scheint über die thatsächlichen Voraussetzungen weder speciell der Betriebsergebnisse in Erfurt, noch überhaupt der von ihm zum Vergleich herangezogenen Zahlen hinreichend informirt zu sein, denn er vergleicht Zahlen von durchaus verschiedener Bedeutung. Zunächst hat sich die in Erfurt gewonnene Ausbeute von 105 cbm Wassergas aus 100 kg Koks bei einem Betriebe ergeben, welcher den Wassergasapparat nur durchschnittlich täglich 11 Std. arbeiten lässt. Während der übrigen Zeit von 13 Std. wird der Apparat im Feuer erhalten, so dass der Verbrauch an Brennmaterial während dieser 13 Std. überhaupt nicht zur Wassergasbereitung herangezogen wird. Obige Ziffer giebt daher wohl den thatsächlichen Koksverbrauch in der Erfurter Anstalt, aber nicht die nach dem System Dellwik-Fleischer zu erzielende Ausbeute an Wassergas aus einer Einheit von Koks wieder. Was sodann den in Erfurt vorgenommenen 24-stündigen Probeversuch betrifft, welcher 140 cbm Wassergas aus 100 kg Koks einschliesslich des Dampfes ergeben hat, so ist vorauszuschicken, dass die 100 kg Koks in drei Bestandtheile zerfallen: Es kommen in Abzug 15,35 Proc. Asche und etwa 3 Proc. für Schwefel- und Wassergehalt, die für den Gasprocess unwirksam sind, so dass nur 81,65 kg verbrennbare und brauchbare Kohlenstoffsubstanz übrig bleiben. Hiervon wird wieder ein Theil zur Dampferzeugung verwendet, um Dampf sowohl zum Betriebe des Gebläses, als für den Wassergasprocess selbst zu erzeugen.

Die von dem Verfasser der Notiz angeführten Zahlen der Herren Lewes, Croissant und Leybold beziehen sich lediglich auf das Verhältniss der Wassergasmenge zu der im Generator nutzbar verwendeten Kohlenstoffmenge, während die 140 cbm auf die 100 kg Koks bezogen sind, auch so weit letztere zur Dampferzeugung dienen, und so weit sie unverbrennbare Bestandtheile enthalten.

Berechnet man bei den Erfurter Ausbeuteversuchen die Wassergasausbeute auf 1 kg nutzbaren Kohlenstoffs im Generator, so erhält man 2,082 cbm Wassergas pro 1 kg. Das ist eine Ausbeute, welche von den Gasanstalten bei einem so minderwerthigen Koks als sehr gut bezeichnet zu werden pflegt. Bei besserem Koks mit geringerem Aschengehalt wird eine über das qualitative Verhältniss der Kokssorten zu einander hinausgehende grössere Ausbeute erzielt, da das Mehr an unverbrennlichen Bestandtheilen nicht nur ein Weniger an Kohlenstoff, sondern auch einen Wärmeverlust bedeutet. Es ist daher natürlich, dass die drei genannten Beobachter, welche mit gutem Koks arbeiteten, eine noch höhere Ausbeute erhalten mussten. Diese letztere wird bei allen industriellen Wassergasanlagen nach dem System Dellwik erzielt, sowohl wegen des besseren Koks, als weil dort ein continuirlicher Betrieb innegehalten wird. In vielen Gasanstalten ist der Betrieb ein ausserordentlich schwankender, und wenn die Wassergas-Production ebenfalls stark variirt — in Erfurt schwankte die Wassergaserzeugung von 1490 bis 6280 cbm pro Tag —, so ist es selbstverständlich, dass hierdurch die Ausbeute ungünstig beeinflusst werden muss.

Dass man auch in der Leitung der Deutschen Continental-Gasgesellschaft all' diesen Momenten Rechnung getragen hat und auf Grund derselben jedenfalls zu keiner dem System Dellwik-Fleischer ungünstigen Anschauung gelangt ist, beweist die Thatsache, dass für Erfurt ein zweiter Wassergasgenerator System Dellwik-Fleischer nachbestellt worden ist.

Hochachtungsvoll
**H. Dicke,** Chef-Ingenieur.

*Zu vorstehender Einsendung bemerkt der betr. Herr Ref. Folgendes:*

In der von Herrn H. Dicke bemängelten Anmerkung meines Referates findet sich über die Mindestausbeute von 105 cbm Wassergas pro 100 kg Koks kein Wort; in Bezug auf dieselbe enthält jedoch der Haupttext den Satz: „Dabei ist allerdings zu bemerken, dass die Anlage nur etwa 12 Std. im Tage ausgenutzt war". Die nämliche Erklärung von Seiten des Herrn Einsenders erweist sich somit als überflüssig. — Auch im Uebrigen deckt sich meine Information über die Betriebsergebnisse in Erfurt genau mit den von Dr. Bueb angegebenen Zahlen, wie man sich aus der Originalabhandlung leicht wird überzeugen können. Die Ausbeute von 140 cbm Gas aus 100 kg Koks ist in der That eine überraschend niedrige, und es muss auf's Entschiedenste bestritten werden, dass die zum Vergleich angezogenen Versuchsergebnisse mehrerer Autoritäten sich lediglich auf nutzbaren Kohlenstoff (Kohlensubstanz) bezogen hätten, wie Herr Dicke darzustellen sucht. Prof. Vivian B. Lewes erhielt aus 1 kg Koks, einschliesslich Verbrauch für Dampferzeugung, 2,13 cbm Gas (Gas World *1897*, 674); H. Croissant desgleichen 2,27 cbm; W. Leybold endlich erhielt 2,55 cbm (Journ. Gasbeleucht. *1898*, 525), d. i. mit Abzug von 20 Proc. Koks für Dampferzeugung: 2,05 cbm Wassergas. Bei allen diesen Angaben war stets nur von Koks und nicht von nutzbarem Kohlenstoff die Rede.

105) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 195.

---

## Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Der Entwurf des neuen Zolltarifgesetzes ist am 26. Juli veröffentlicht worden. Das Zolltarifgesetz ist sowohl in seiner äusseren Anlage wie in seinem sachlichen Inhalt im Wesentlichen unverändert geblieben. Unverändert ist insbesondere die Vorschrift, dass die Zölle in der Regel vom Nettogewicht der Waaren erhoben werden (§ 2), und dass, abgesehen von den noch zu erwähnenden Ausnahmen, eine Creditirung der Zölle zulässig ist (§ 10). Wesentliche Aenderungen weisen u. A. auf: Mineralische und fossile Rohstoffe; Säuren, Fette, Oele; chemische und pharmaceutische Erzeugnisse; Kautschukwaaren; Thonwaaren; Glas und Glaswaaren, Spiegel; Edelmetalle und Waaren daraus; elektrotechnische Erzeugnisse etc.

*y* **New York.** Die landwirthschaftliche Versuchsstation des Staates Ohio berichtet, dass von den von ihr untersuchten in dem genannten Staate gezogenen Zuckerrüben die aus der Henry-Grafschaft eingesandten das beste Resultat geliefert haben, nämlich einen Durchschnittsgehalt von 13,3 Proc. Zucker mit dem Reinheits-Quotienten 82,4. Nach der von dem Ackerbau-Departement zu Washington vertretenen Ansicht sind durchschnittlich 12 Proc. Zucker und der Reinheits-Quotient 80 hinreichend, um Rüben in nutzenbringender Weise verarbeiten zu können. — Die nächste Jahresversammlung der American Association for the Advancement of Science wird zu Denver, Colorado, in der mit dem 26. August d. J. beginnenden Woche abgehalten werden. — In der am 9. Juli d. J. abgehaltenen Jahresversammlung der National Educational Association wurde von der vor 2 Jahren ernannten Commission, deren Vorsitzender der Präsident der Chicagoer Universität, W. R. Harper, war, der Bericht über die Gründung einer „National-Universität" erstattet. Das Comité sprach sich gegen die Errichtung einer unter der Controle der Regierung stehenden und von derselben unterhaltenen nationalen Hochschule aus, doch trat die Versammlung diesem Berichte nicht bei, sondern erklärte sich für die Gründung einer staatlichen Universität zu Washington. Der Einfluss der Gross-Millionäre auf die privaten amerikanischen Universitäten und das Sekten-Wesen bei den letzteren wurde lebhaft gegeisselt.

*y* **Washington, D. C.** Am 1. Juli ist das National Bureau of Standards eröffnet worden. — Die Philippinen-Commission hat zu Manila ein biologisches und chemisches Laboratorium eingerichtet. Zweig-Stationen sollen an verschiedenen Punkten des Archipels errichtet werden.

### Personalien.

**Berufen:** *Breslau.* Privatdocent Dr. Heinrich Kionka als Professor der Pharmakologie an die Universität Jena.

**Ernannt:** *Chicago.* Prof. J. H. van't Hoff-Berlin von der hiesigen Universität gelegentlich ihrer 10-jähr. Jubiläumsfeier zum Doctor der Rechte.
*Leipzig.* Prof. Dr. Arthur v. Oettingen zum ordentl. Mitgliede der mathematisch-physikalisch. Klasse der Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften.
*Lemberg.* Der ausserordentl. Prof. Dr. Rudolph Zuber zum ordentl. Professor der Geologie an der Universität hierselbst.
*Prag.* Der ausserordentl. Professor der systematischen Botanik an der hiesigen deutschen Universität, Dr. Victor Schiffner, zum ausserordentl. Professor dieses Faches an der Universität in Wien.

**Verliehen:** *Termonde (Belgien).* Dem Chemiker Carl Fresenius-Offenbach a. M. der königlich belgische Verdienst-Orden 1. Klasse.

**Gewählt:** *Leoben.* Hanns Freih. v. Jüptner, Docent an der k. k. Bergakademie und Oberingenieur der österr. alp. Montan-Gesellschaft, zum correspondirenden Mitgliede der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen.

**Habilitirt:** *München.* Der Assistent am hiesigen pharmakolog. Institut Dr. med. Alb. Jodlbauer für Pharmakologie an der hiesigen Universität.

**Gestorben:** *Chicago.* Joseph Le Conte, Professor der Geologie und Naturgeschichte an der University of California, am 6. Juli in Yosemite Valley; er war geboren am 26. Februar 1823 in der Liberty-Grafschaft Georgia.

---

## Literatur.

**Guozdenović**, F., Erfahrungen über die Bekämpfung der Peronospora mit Kupfervitriol und einigen dafür vorgeschlagenen Ersatzmitteln. (Mittheilung der k. k. landwirthschaftl.-chem. Versuchsstation in Spalato.) Sep.-Abdr.

**Heim**, M., Die künstlichen Nährpräparate und Anregungsmittel. Mit besonderer Berücksichtigung der Ernährungstherapie und mit einem Anhang: diätetische Kuren. Gr. 8. M 5. August Hirschwald, Berlin.

**Lemoine**, Aug., Sur un nouveau caractère chimique du beurre. Aug. Cormont-Paquet, Gilly.

**Murray**, A. D., Atoms and energies. 8. 5 s. Gay & Bird, London.

**Volckmar**, E., Kurzes Lehrbuch der Chemie zunächst für den Unterricht an höheren Lehranstalten. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. M 3. Th. G. Fisher & Co., Cassel.

---

**Roessing**, Dr. Albert. **Geschichte der Metalle.** Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses 1901. Vom Verein mit dem ersten Tornow-Preise gekrönte Preisschrift. Verlag von Leonhard Simion, Berlin. 1901.

In der vorliegenden Schrift ist der Verf. mit Erfolg bemüht gewesen, auf verhältnissmässig kleinem Raume bei knapper, aber klarer Darstellung dem Leser eine Fülle von Material zu bieten und so das Werk für den Metallurgen wie den Chemiker, den Staatsmann wie den Volkswirth, für jeden Gebildeten überhaupt, zu einer wahren Fundgrube zu gestalten. Unter Gegenüberstellung des goldenen, silbernen und ehernen Zeitalters der Alten und der nach den neuesten Ansichten geschilderten Stein-, Bronze- und Eisenzeit bespricht Verf. in der Einleitung zunächst die älteste Erzeugung und Verwendung der Metalle und lässt sodann eine geschichtliche Darstellung der Entwickelung des Metallhandels, des Bergbaues und Hüttenwesens, der Metallverarbeitung und ihrer Verwendung, sowie der Ansichten über ihre Constitution folgen. Im speciellen Theile werden sodann die einzelnen Metalle, alphabetisch geordnet, der Reihe nach behandelt und bei jedem das Vorkommen in der Natur, die Geschichte, die Herstellungsweise auf hüttenmännischem, chemischem bezw. elektrolytischem Wege geschildert, woran sich eine Preis- und Productions-Statistik schliesst. Verzeichnisse der benutzten Werke und Zeitschriften und zahlreiche Literaturangaben, die bei eingehenderen Studien das Zurückgreifen auf die Quellen erleichtern, erhöhen den Werth des Buches. Die Aufzählung sämmtlicher, auch der seltensten metallhaltigen Mineralien, sowie die sorgfältige Beschreibung der Herstellungsmethoden, die das Buch beinahe zu einem Grundrisse der Metallhüttenkunde machen, zeigen, wie weit Verf. sich sein Ziel gesteckt hat. So wenig sich hiergegen etwas sagen lässt, so ist Verf. doch in anderer Richtung weit über den Rahmen einer Geschichte der Metalle in dem üblichen Sinne hinausgegangen. Wenn man die Gruppe der Metalle wiederholt, niemals aber diejenige der Metalloide zum Gegenstande einer gesonderten geschichtlichen Darstellung gemacht hat, so erklärt sich das aus gewissen, auch dem Nichtchemiker in's Auge fallenden Eigenschaften derselben, aus ihrer Dehnbarkeit, Zähigkeit, Elasticität und Festigkeit, dem Glanz und der Farbe, sowie aus ihrer Fähigkeit, mit ihresgleichen Legirungen von gleichfalls metallischen Eigenschaften zu liefern, und aus der Bedeutung, welche die Metalle hierdurch für die Technik erlangt haben — wie sie in gleicher Weise den Metalloiden nicht zukommt —, und die schon frühzeitig zur Darstellung der Metalle im Grossen vermittelst der Hüttenprocesse geführt hat. Diese technische Bedeutung kommt aber bei Weitem nicht allen zu den Metallen gerechneten Elementen, sondern nur dem kleineren Theile derselben zu, und nur letzterer verdient es, in einer „Geschichte der Metalle" Aufnahme zu finden. Was soll der Leserkreis, mit dem der Verf. eines solchen Buches in erster Linie zu rechnen hat, mit der Geschichte von Elementen beginnen, die ihm nicht einmal dem Namen nach bekannt sein werden, wie Erbium, Terbium, Neodym, Praseodym, Ytterbium, und wie sie alle heissen, von deren metallischen Eigenschaften selbst der Chemiker von Fach noch so gut wie nichts weiss? Und auch dieser wird diesen Elementen nicht in einer Geschichte der Metalle zu begegnen gewärtig sein, sondern gegebenenfalls ein grösseres Lehrbuch der Chemie zur Hand nehmen, wenn er es nicht vorzieht, auf die Quellen zurückzugehen. Wir möchten daher dem Verf. rathen, in einer hoffentlich recht bald erforderlich werdenden zweiten Auflage den 56 Metallen die verhältnissmässig geringe Zahl der 19 Metalloide hinzuzufügen und so das Buch zu einer „Geschichte der chemischen Grundstoffe" zu erweitern, in welcher die seltenen Metalle alsdann berechtigt erscheinen. Mindestens aber sollte das Arsen, das, den Metalloiden zwar nahe stehend, von der Mehrzahl der Chemiker noch zu den Metallen gerechnet wird, schon des grösseren ihm entgegengebrachten Interesses halber nicht wieder hinter den seltenen Metallen zurückzustehen genöthigt sein.

Bei der Beschreibung der Bleihüttenprocesse hätte der hervorragenden Bedeutung, welche das vom Verf. nur nebensächlich angeführte Heberlein-Verfahren in der Praxis zu erlangen verspricht, gedacht werden können. Auch ist die Angabe, dass das Zink erst seit dem Ende des 16. Jahrhunderts in Goslar als Nebenproduct gewonnen sei, nicht zutreffend. Der Zinkgewinnung aus den Erzen des Rammelsberges bei Goslar wird bereits 1574 von Lazarus Ercker und 1556 von Agricola als eines keineswegs neuen Verfahrens gedacht, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese erst im vorletzten Jahrzehnt des jüngst vollendeten Jahrhunderts durch Einführung des Rundofens beseitigte Zinkgewinnung bereits lange vor Agricola bekannt war. Wer, wie Schreiber dieser Zeilen, Gelegenheit hatte, die Zinkerzeugung am Unterharze aus eigener Anschauung kennen zu lernen, wird ferner nicht im Zweifel darüber sein, dass die frühere Benennung „der Zincken" für Zink nicht, wie Rössing mit früheren Schriftstellern annimmt, von der Beschaffenheit des zinkischen Ofenbruches, sondern von dem Aussehen des zu Eiszacken ähnlichen Gebilden erstarrenden Tropfzinks sich herschreibt. *Biewend.*

**Thomas**, V., Chef des travaux de Chimie appliquée à la Faculté des Sciences de Paris. **Les plantes tinctoriales et leurs principes colorants.** Encyclopédie scientifique des Aide-Mémoire. Gauthier-Villars und Masson et Comp., Paris.

Das vorliegende zweite Bändchen von V. Thomas über die natürlichen Farbstoffe — das erste wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung" [106]) besprochen — behandelt zunächst die Farbstoffe der Anthrachinonreihe, sodann Brasilin und Hämatoxylin, schliesslich verschiedene Farbstoffe von zum Theil unbekannter Constitution. Auch in diesem Theile ist der Hauptwerth auf die genaue Beschreibung der Darstellungsmethoden der verschiedenen Farbstoffe gelegt, die Constitution und die Untersuchung derselben ist viel kürzer behandelt worden, doch fehlt auch hier nichts Wesentliches, und die neuere Literatur ist gut berücksichtigt worden. Die Angaben über die technische Verwendung sind sehr knapp gehalten, botanische und geographische Notizen fehlen fast ganz, wie dies schon, als in der Art dieser „aide-mémoire" liegend, in unserer Besprechung des ersten Bändchens hervorgehoben wurde. In dem Abschnitte, der die Farbstoffe von unbekannter Constitution behandelt (colorants divers) sind einige wie z. B. Orseille oder Orceïn etwas zu stiefmütterlich berücksichtigt worden.

Der zweite Theil des vorliegenden Werkchens bildet das Studium der Glykoside der natürlichen Farbstoffe. Wenn auch die gründliche Bearbeitung dieses Kapitels gern anerkannt werden soll, so scheint es doch nicht zweckmässig zu sein, die einzelnen Glykoside ganz getrennt von den ihnen zu Grunde liegenden Farbstoffen zu behandeln, also z. B. Rhamnetin im ersten, Xanthorhamnin im zweiten Bande. Hier findet sich auch Vitexin, der Farbstoff von Vitex littoralis abgehandelt; zwar kommt er in der Pflanze als Glykosid vor, dieses selbst ist aber noch nicht rein dargestellt worden, Vitexin hätte also eigentlich bei den Flavonen seinen Platz finden sollen. Nicht besprochen wurden Indigo und Berberin, worauf Seite 96 hingewiesen wird. Im Uebrigen kann das Werkchen von V. Thomas wegen seiner Gründlichkeit und Klarheit bestens empfohlen werden. *H. Rupe.*

[106]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 367.

**Cohn**, Prof. Dr. Lassar. **Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien.** Allgemeiner Theil. Leopold Voss, Hamburg und Leipzig. 1901.

Wenn Lassar Cohn mit einem Werke an die Oeffentlichkeit tritt, darf es immer einer freundlichen Aufnahme sicher sein. Präciser Ausdruck, Gründlichkeit, schöner Satzbau und eine durchsichtige Darstellung auch schwieriger Partien zeichnen auch diese neue Auflage aus. Von den einfacheren Operationen, wie Ausschütteln, Destilliren, Dialysiren, Entfärben, Filtriren, Krystallisiren ausgehend, schreitet der Verf. zu den Methoden der Bestimmung der Schmelzpunkte, Moleculargewichte etc. vor. Ueberall, in allen Kapiteln, die mit seltener Gründlichkeit geschrieben sind, zeigt sich die Hand eines kundigen Meisters. Einer besonderen Empfehlung bedarf ein solches Werk wohl nicht; der Wunsch aber mag ausgesprochen werden, dass der zweite specielle Theil, der noch dieses Jahr erscheinen soll, dem ersten gleichen möge. *Prof. Dr. E. List.*

**Goppelsroeder**, Friedrich. **Capillaranalyse**, beruhend auf Capillaritäts- und Adsorptionserscheinungen, mit dem Schlusskapitel: Das Emporsteigen der Farbstoffe in den Pflanzen. Buchdruckerei Emil Birkhäuser, Basel. 1901.

Auf 545 Seiten und 59 Tafeln legt der Verf. seine bisherigen Untersuchungen über die praktische Anwendung der Capillarität zur Trennung der Bestandtheile von Lösungen je nach ihrem verschiedenen Steigvermögen dar. Die Methode besteht darin, dass Papierstreifen oder Streifen bezw. Fasern der verschiedenen aufsaugenden Materien an Tragegestellen so aufgehängt werden, dass die unteren Enden 5—30 mm in die untergestellten Lösungen eintauchen. Das Ganze wird event. mit einer hohen Glasglocke bedeckt, die bei einer Reihe von Versuchen evacuirt wurde. Die sehr zahlreichen Einzelversuche haben nach Meinung des Referenten keine Resultate von allgemeinem Interesse ergeben. *Heinrich Biltz.*

**Meissner**, Dr. R. **Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung und Reinzüchtung der häufigsten im Moste und Weine vorkommenden Pilze.** Eugen Ulmer, Stuttgart. 1901.

Auf wenigen 80 Seiten geschickt zusammengestellt, bildet das Werkchen einen trefflichen Leitfaden für Alle, welche sich für das Mikroskop und für mikroskopische Arbeiten interessiren. Insbesondere Weinproducenten und Weinhändlern, für welche die Gährungsvorgänge, deren Erreger, sowie die störend wirkenden Organismen so grosse Bedeutung haben, möchte ich die Schrift der Beachtung empfehlen. An der Hand derselben und bei genauer Befolgung der darin enthaltenen Rathschläge lassen sich für den Gebildeteren auch ohne Lehrer sichere Resultate erreichen. *Prof. Dr. E. List.*

**Michael**, Edmund, **Führer für Pilzfreunde.** Die am häufigsten vorkommenden essbaren, verdächtigen und giftigen Pilze. Mit 107 Pilzgruppen. Nach der Natur von A. Schmalfuss gemalt und photomechanisch in Dreifarbendruck naturgetreu reproducirt. Zweiter Band. Druck und Verlag von Förster & Borries, Zwickau i. S. 1901.

Auf keinem anderen Gebiete der angewandten Botanik und der Nahrungsmittelkunde ist der Sachverständige so sehr auf farbige Abbildungen angewiesen wie bei Beurtheilung der Pilze, die vom Marktinspector und von Käufern oder Sammlern für verdächtig gehalten werden, und über die er rasch ein bestimmtes Urtheil abgeben soll. Mit jedem Jahr erwachen wieder Zweifel, und so kommen diese herrlichen Bilder mit kurzen Beschreibungen heuer vor der eigentlichen Pilzzeit als willkommene Fortsetzung gerade recht, um diese Zweifel zu lösen. In beiden Bänden [107]) liegen nunmehr die Abbildungen von 175 verschiedenen Arten vor, und zwar in einer künstlerischen Vollendung, die dem Verlage alle Ehre macht. Mit einem in Vorbereitung befindlichen dritten Bande, der noch 100 andere Arten bringen soll, hat der Verf. die Schaffung ausführlicher Bestimmungstabellen in Aussicht gestellt, denen die Pilzfreunde um so mehr entgegensehen, als dieselben die Uebersicht und die Benutzung der vorzüglichen Abbildungen wesentlich erleichtern werden. *Dr. Fr. Jos. Herz.*

**Das Bibliographische Institut in Leipzig. 1826—1901.**

Das Bibliographische Institut in Leipzig, jene rührige Verlagsanstalt, der das deutsche Volk die Herausgabe zahlreicher encyklopädischer, naturwissenschaftlicher, culturgeschichtlicher etc. Werke verdankt, kann in diesem Jahre auf ein 75-jähriges Bestehen zurückblicken. Aus diesem Anlass ist eine kleine Broschüre herausgegeben worden, welche in ihrem ersten Theile die Entstehung (begründet 1826 von Joseph Meyer in Gotha), das Wachsen und die Entwickelung, sowie die Verlagsthätigkeit des Institutes eingehend schildert. Dann folgt eine Beschreibung (nebst Skizzen) der Gebäude und Anlagen, die uns ein Bild von der Grossartigkeit des Unternehmens geben. Den Schluss bildet ein Verlagsverzeichniss. Die Broschüre wird bei der Beliebtheit, deren sich die Werke des Bibliographischen Institutes erfreuen, manchen unserer Leser interessiren.

---

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes (als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 16. Juli 1901.

678 732. **Bauxit**, Reinigung von —. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N.Y.
678 412. **Cement**, Brennen von —, Gyps etc. W. Lessing, Geseke.
678 401. **Chinin**, Salicylsäureäther des —. F. Hofmann (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.

[107]) Chem.-Ztg. *1895.* 19, 1556; *1896.* 20, 580.

678457. **Erze**, Behandlung von —. F. R. Carpenter, Denver, Colo.
678437. **Gas**, Apparat für die Herstellung von —. H. C. Rew, Chicago, Ill.
678526. **Gold**, Apparat zur Wiedergewinnung von — aus Cyanidlösungen. Ch. P. Stewart, Oakland, Cal.
678500. **Kalk**, Behandlung von —. H. L. Lauman, Allegheny, Pa.
678362 und 678391. **Nicotin**, Verfahren und Apparat zur Extraction von —. H. Froehling (Pascal Davie), Richmond, Va.
678360. **Sprengstoff**. E. Dickson (Robin Hood Powder Company), Swanton, Vt.
678816. **Zink**, Gewinnung von —. A. J. Shinn (H. J. Dercum), Philadelphia, Pa.

## Deutschland.

### Patent-Anmeldungen.

K. 21274. (Kl. 23.) **Abwässer**, Apparat zur Gewinnung von Fett aus —. Ch. Kremer, Wiesbaden. 2. April 1901.
F. 13139. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung substantiver — aus Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 23. Juli 1900.
D. 11485. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines schwarzen schwefelhaltigen —. Dahl & Comp., Barmen. 18. April 1901.
U. 1744. (Kl. 12.) ***o,o*-Dinitrodiphenyl**, Darstellung von — und seinen Derivaten. Dr. F. Ullmann, Genf. 21. Januar 1901.
A. 7654. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff**, Darstellung eines substantiven secundären — aus Nitroamidokresolmethyläther. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 29. December 1900.
B. 27888 u. 28390. (Kl. 12.) **Hydrosulfite**, Haltbarmachen von festen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. October 1900.
F. 12903. (Kl. 12.) **Indigoreihe**, Gewinnung von Leukokörpern der —. Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 10. Mai 1900.
O. 3141. (Kl. 12.) **Jodchinin**, Darstellung von — und Jodcinchonin bezw. deren Salzen. Dr. E. Ostermayer, Erfurt. 14. Juli 1900.
W. 17026. (Kl. 22.) **Leim**, Herstellung eines Ersatzmittels für thierischen —. J. Wezel, Leipzig. 11. December 1900.
H. 24984. (Kl. 40.) **Mischerze**, Chloriren von gold- und silberhaltigen sulfidischen —. E. Hildt, Paris. 3. December 1900.
K. 18721. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe**, Darstellung substantiver — unter Verwendung der *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure bezw. -*o*-carbonsäure. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 19. October 1899.
R. 14379. (Kl. 31.) **Schmelzofen**, beweglicher und kippbarer —. L. Rousseau, Paris. 13. Juni 1900.

### Patent-Uebertragungen.

95184. (Kl. 12.) **Anhydro-*p*-amidobenzylalkohol**, Darst. v. — (bezw. -*m*-toluylalkohol). Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

### Patent-Löschungen.

100969. (Kl. 12.) **Baryt**, Umwandlung von kohlensaurem — in —. 27. März 1898.
103858. (Kl. 12.) **Benzhydrylamin**, Darstellung von —, dessen Homologen und Analogen. 20. März 1898.
104105. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darstellung eines blauen substantiven — aus Sulfanilsäure. 25. März 1897.
105052. (Kl. 12.) ***p*-Guajakolsulfosäure**, Darstellung von krystallisirter —, sowie ihren Alkali- und Erdalkalisalzen. 27. März 1898.
110420. (Kl. 12.) **Halogensauerstoffsalze**, Darstellung von — durch Elektrolyse. 29. März 1898.
92023. (Kl. 40.) **Metalle**, Extraction von —. 28. März 1896.
103867. (Kl. 89.) **Saturationspfannen**, Kohlensäurevertheilungsapp. f. —. 3. April 1898.
72600. (Kl. 12.) **Vanillin**, Darstellung von —. 26. März 1893.

### Waarenzeichen.
### (Wortzeichen).

49740. **Antivulnin**: für ein pharmaceutisches Präparat. Chemische Fabrik Emmendingen, Emil Houben, Emmendingen. A. 14. Mai 1901. E. 29. Juni 1901.
49739. **Sublamin**: für chemisch-pharmaceutische Producte. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. A. 30. April 1901. E. 29. Juni 1901.

## England.

Veröffentlicht am 24. Juli 1901.

19322. **Aetznatron**, Herstellung von —. Brand. 1900.
16921. **1,8-Amidonaphthol-4-sulfosäure**, Darst. von — und von Zwischenproducten dafür. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
17948. **Celluloid**, Fabrikation von —. Zühl. 1900.
17701. **Färbungen**, Fixiren v. mit substantiv. Farbstoffen erhalten. — auf vegetabilisch. Fasern. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. 1900.
14836. **Farbstoffe**, Herstellung von —. Leopold Cassella & Co. 1900.
16566. **Indigo**, Darst. von neuen Zwischenproducten der —gruppe und von neuen —farbstoffen und — selbst daraus. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
14428. **Stärke**, Fabrikation von —. Uhland. 1900.
11945. **Sterilisiren**, Verfahren und Apparat zum — und Kühlen von Flüssigkeiten. Miller. 1901.
12994. **Theer**, Apparat zum Behandeln der beim Waschen, Kühlen oder Condensiren von carburirtem Wassergas und anderen Gasen erhaltenen Flüssigkeit, um den — vom Wasser zu scheiden. Thuman. 1900.
14417. **Wasser**, Apparat zum Weichmachen oder Reinigen von —. Harris. 1900.
12274. **Zinkerze**, Behandlung von — und anderen Erzen, namentlich zur directen Herstell. von Zinkweiss und Oefen hierzu. Middleton und Non-Injurious White Paint Syndicate, Ltd.

## Frankreich.

Ausgefertigt am 11. Juli 1901.

309924. **2,7-Amidonaphtholsulfosäure**, Darstellung einer neuen —. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 13. April 1901.
309865. **Ammoniak**, Gewinnung von — in festem Zustande. Chemische Fabrik Bettenhausen, Marquart & Schulz. 12. April 1901.
309918. **Brennstoffe**, Behandlung von — und Gewinnung von Nebenproducten. Naef. 13. April 1901.
309962/63. **Celluloidähnliche Substanz**, Darstellung einer —. Zühl. 15. April 1901.
309841. **Dünger**, neuer chemischer —. Morize. 11. April 1901.
309949. **Erze**, Rösten von — und Producten, welche Schwefel, Arsen oder Antimon enthalten. Gesellschaft des Emser Blei- u. Silberwerkes. 15. April 1901.
309889. **Feste Substanzen**, Behandlung von — mit einem Gas, besonders verwendbar bei katalytischen Reactionen. Naef. 12. April 1901.
309970. **Harze**, Dampf-Destillationskolben aus geschweisstem Eisenblech ohne Vernietungen zur Destillation von —. Darroman. 23. April 1901.
309844. **Kolophonium**, Härten von — und anderen weichen Harzen. Compagnie Générale d'Electricité de Creil, Etablissement Daydé et Pillé. 11. April 1901.
309960. **Moschus**, neue industrielle Producte, gen. „concreter natürlicher —" und „künstlicher — mit concretem natürlichen Geruch". Lecornu. 15. April 1901.
309898. **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung von —, welche sich vom *p*-Monoalkylamido-*p*-oxydiphenylamin ableiten. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 12. April 1901.

## Schweiz.

21623. **Acetylengasapparat**. A. Rault, Avion (Frankreich). 12. Mai 1900.
21624. **Acetylengasapparate**, Carbidzuführungsvorrichtung für —. B. H. Wallin und Baron R. de Wendel, Gothenburg. 14. Mai 1900.
21656. **Betriebskraft**, Anlage zur Erzeugung motorischer — aus flüssigen oder gasförmigen Wärmequellen. F. Windhausen sen. und jun., Berlin. 8. Mai 1900.
21645. **Gase**, Apparat zum Mischen von — und Flüssigkeiten. Ch. Vogt, Mülhausen i. E. 21. April 1900.
21657. **Gasglühlichtrohstrumpf**. J. Janz, Berlin. 28. Februar 1900.
21626. **Salzsoole**, Apparat zum Versieden von —. von Glenck, Kornmann & Cie., Schweizerhalle bei Basel. 5. Februar 1900.
21652. **Vergasen**, Apparat zum — von schweren Kohlenwasserstoffen. A. Holstein und A. O. Teschich, Lodz. 15. März 1900.

## Spanien.

27995. **Alkohol**, Gewinnen von — aus Torf. N. M. Orgoitia. 27. Juni 1901.
28019. **Antimon**, Extraction von — aus solches enthaltenden Erzen, Stoffen oder Rückständen. J. P. van der Ploeg. 3. Juli 1901.
27996. **Cellulose**, Erzeugen von — aus Torf. N. M. Orgoitia. 27. Juni 1901.
27983. **Cement**, Herst. eines hydraulischen —. Fried. Krupp Grusonwerk. 24. Juni 1901.
27981. **Gase**, App. z. Abscheiden d. — aus ihren Mischgn. R. P. Pictet. 24. Juni 1901
27985. **Indigo**, Darst. von α-Thioisatin u. —. J. R. Geigy & Cie. 24. Juni 1901.
27744. **Natriumcarbonat**, Darstellung von krystallisirtem — in kleinen Krystallen. S. Echevarría. 26. Juni 1901.
27967. **Superphosphat**, Verfahren zum Anreichern von —. Actiengesellschaft der chemischen Productenfabrik Pommerensdorf. 21. Juni 1901.
27997. **Torf**, Herst. von Pappe unter Benutzung von — als Rohmaterial. N. M. Orgoitia. 27. Juni 1901.
27970. **Wassergas**, verbess. Apparat z. Erzeugung v. —. F. Colomer. 21. Juni 1901.
27984. **Wassergas**, Herst. v. —. J. C. H. Kramers und J. G. Aarts. 24. Juni 1901.
27975. **Wasserstoffsuperoxyd**, Darst. von industriellem — mittels Natriumsuperoxyds. P. L. Hulin. 22. Juni 1901.
27976. **Zucker**, Herst. von Roh- — ohne Nebenproducte. Sangerhäuser Actien-Maschinenfabrik und Eisengiesserei vorm. Hornung & Rabe. 22. Juni 1901.

## Ungarn.

**Cement**, Herstell. von —. Dr. H. Passow, Blankenese b. Hamburg. 17. Mai 1901.
**Conservirungsmittel**, Herstellung eines chemisch reinen —. F. K. Kullak, Berlin. 20. März 1901.
**Diabetes**, Gewinnung eines Mittels gegen — aus Syzygium Jambolana und dessen Abarten. R. Boersch, Berlin. 17. Mai 1901.
**Erzstücke**, Gewinnung von künstlichen — und künstlicher Stückerzmasse von bestimmter chemischer Zusammensetzung und mit den erforderlichen physikalischen Eigenschaften aus Erzklein beliebiger Art. L. Yousbascheff, St. Petersburg. 7. März 1901.
**Färben**, Neuerungen an Apparaten zum —, Waschen, Bleichen und zu sonstiger Behandlung von in Bobinen oder ähnlich fest gespulten Fäden. J. Ch. Hamer, Withins-House. 16. Mai 1901.
**Gasgenerator** mit Einrichtung zum Vorwärmen und Mischen der Luft mit den Gasen. G. Axdorfer, Innsbruck-Wilnau, und J. Oberhammer, Innsbruck. 15. Februar 1901.
**Hohlfilter**, Herstellung von —. E. Baur, Mannheim. 16. Mai 1901.
**Lygosinatpräparate**, Herstell. von — aus Alkaloiden. Prof. Dr. R. Fabinyi, Kolozsvar. 30. October 1900.
**Tiegel-Schmelzöfen**, Neuerung an —. O. Michael, Freiburg. 17. Mai 1901.
**Triphenylmethanfarbstoffe**, Herstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 20. Mai 1901.
**Zündhölzer**, Maschine zur Fabrikation von —. Federal Match Co., Paterson. 17. Juni 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Amtliche Verordnungen.

**Russland. Einfuhr ausländischer Heilmittel und Präparate.** Gemäss einer vom Gehülfen des Ministers des Innern bestätigten Entscheidung des Medicinalrathes sind nachstehende Heilmittel und Präparate zur Einfuhr nach Russland zugelassen: 1. Heilmittel „Yohimbin" unter folgenden Bedingungen: a) Die chemische Fabrik Güstrow darf nur diejenigen Präparate nach Russland einführen, für welche die Erlaubniss jetzt beantragt ist, und zwar Yohimbin ($C_{23}H_{30}N_2O_3HCl$) und Spiegel's Yohimbin-Tabletten zu 0,25 g Gewicht mit 0,005 g wirksamen Salzes pro Tablette; b) die gedachten Präparate werden in das Verzeichniss der stark wirkenden Mittel aufgenommen und dürfen nur in Apotheken vertrieben werden ausschliesslich auf ärztliche Verordnung. 2. Heilmittel der Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., genannt „Ichthoform" und „Ichthargan". 3. Pharmaceutische Präparate der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, genannt „Peruscabin" und „Peruol". Alle Präparate nur unter der Bedingung, dass sie nur in Apotheken auf ärztliche Verordnung verabfolgt werden. 4. Heilmittel „Stannum" und „Conium" zum Vertrieb in homöopathischen Apotheken. 5. „Tumenolum venale" unter der Bedingung, dass es nur in Apotheken auf Verlangen von Privatpersonen verabfolgt wird. 6. „Ferro-Somatose" in Verpackung, auf der die Wirkung dieses Mittels angegeben ist.

## Verkehrswesen.

**Post.** Durch eine soeben erlassene Verfügung ist die Versendung von Flüssigkeitsproben in Wellpapp-Packungen mit der Briefpost im inneren deutschen und Wechselverkehr mit Oesterreich-Ungarn endgültig zugelassen, nachdem diese Versendungsart vorher versuchsweise eingeführt war.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Wülfrath.** Chemische Industrie-Gesellschaft Comberg, Wiegand & Co.

**Gelöschte Firmen:**

**Wülfrath.** Chemische Industrie-Gesellschaft Comberg & Co.

## Handelsnachrichten.

*x* **Die Einfuhr von Waaren und Edelmetallen** nach den **Philippinen-Inseln** im Jahre 1900 betrug nach der officiellen Washingtoner Statistik im Ganzen Doll. 27 765 100. Es ist dies der höchste je verzeichnete Werth. Dem vorhergehenden Jahre gegenüber, in welchem sich die Einfuhr auf Doll. 20 440 074 stellte, bedeutet dies eine Zunahme um 35,8 Proc. Da die Waaren zu erheblichem Theil über Hongkong importirt werden, so giebt die Statistik keinen genauen Aufschluss über die Betheiligung der verschiedenen Länder. Die Ausfuhr von Waaren und Edelmetall betrug Doll. 26 731 462 gegenüber Doll. 19 273 388 in 1899, was eine Zunahme um Doll. 7 458 074 oder 38,6 Proc. repräsentirt.

**Bremen.** Bremer Portland-Cement-Fabrik Porta. Reingewinn M 107 736 (i. V. M 105 368).

**Frankfurt a. M.** Die Metallgesellschaft und Metallurgische Gesellschaft A.-G. haben für dieses Jahr wiederum ihre statistischen Zusammenstellungen über Blei, Kupfer, Zinn, Zink, Silber, Nickel, Aluminium und Quecksilber herausgegeben. In denselben werden interessante Einzelheiten über Production, Verbrauch in den verschiedenen Ländern, Jahresdurchschnittspreise, öffentliche Vorräthe und sonstige Uebersichten gegeben.

**Habana.** Die Ausfuhr von Zucker aus Cuba während der ersten 6 Monate d. J. betrug 3 060 670 Sack = 437 420 t, die Lagerbestände stellten sich am 30. Juni 1901 auf 132 357 t. Rechnen wir hierzu 18 430 t für heimischen Consum und bringen die vorjährigen Ernte-Lagerbestände am 1. Januar 1901 mit 523 t in Abzug, so ergiebt sich als Endresultat der Campagne 1900/1901 eine Ernte von 587 504 t. Für die Campagne 1899/1900 stellten sich die Zahlen folgendermaassen: Ausfuhr 233 979 t, Lagerbestände am 30. Juni 1900 40 378 t, heimischer Consum 17 9C0 t, zusammen 292 257 t, weniger Lagerbestände am 1. Januar 1900 = 8606 t: Ernte 283 651 t. Die diesjährige Zunahme beträgt hiernach 303 853 t oder 107 Proc. Für die Campagne 1901/1902 erwartet man eine Ernte von 800 000—850 000 t.

**Hannover.** Vereinigte Schmirgel- und Maschinen-Fabriken A.-G., vorm. S. Oppenheim & Co. und Schlesinger & Co. Reingewinn M 238 136 (i. V. M 384 133).

**Kaluga.** Ein reiches Lager von Kieselguhr ist im Kalugaschen Gouvernement auf einer Besitzung des Fürsten Obolenski gefunden worden. Auch in den Gouv. Simbirsk, Archangel und Jekaterinoslaw sind Kieselguhrlager bereits früher bekannt geworden.

**New York.** In dem Beaumont-Oeldistrict sind bis jetzt 14 fliessende Oelquellen angebohrt worden, die fast alle sich innerhalb eines beschränkten Areals befinden. Die Entdeckung der Beaumont-Oel-„gushers" hat übrigens zur Folge gehabt, dass in dem Corsicana-Oelfelde die Bohrthätigkeit ausserordentlich nachgelassen hat. Während des Monats Juni wurden nur 4 Bohrungen fertiggestellt, welche sich alle als productiv erwiesen haben, 2 Bohrungen wurden aufgegeben, und nur 3 waren am Ende des Monats noch nicht fertig, und für 3 weitere waren die „rigs" errichtet. Im Ganzen sind in diesem District 1068 Bohrungen vollendet worden, 603 sind productiv, 229 trocken, 213 aufgegeben und 23 liefern Gas. — Zu Sebewaing in Michigan wird demnächst mit der Errichtung einer weiteren Rübenzuckerfabrik begonnen werden. Die Anlage soll derartig ausgeführt werden, dass die Capacität bis auf 800 t erhöht werden kann. An der Spitze des Unternehmens steht W. C. Penoyer aus Bay City, Michigan. — Chas. A. Towne aus Dulutt, Minn., hat zu Beaumont die Central Asphalt & Refining Co. gegründet, um daselbst eine Fabrik mit einem Kostenaufwand von Doll. 3C0 000 zu errichten, in welcher das Oel auf die verschiedenen Fabrikate, wie Asphalt, Schmier- und Leuchtöl etc., verarbeitet werden soll. Das Capital der genannten Gesellschaft ist auf Doll. 2 Mill. festgesetzt. — Die bedeutendste bisher in Texas gegründete Oelgesellschaft ist die soeben organisirte Houston Oil Co., capitalisirt mit Doll. 30 Mill., wovon Doll. 10 Mill. aus bevorzugten und der Rest aus Stamm-Actien bestehen. An der Spitze dieser Gesellschaft steht J. H. Kirby. — Zwischen der Church & Dwight Co. auf der einen und den Southern Soda Works zu Nashville, Tennessee, und den Mathieson Alkali Works hierselbst auf der anderen Seite ist ein Concurrenzkrieg ausgebrochen, der sich gegenwärtig zwar erst nur auf die 4 Staaten Tennessee, Georgia und die beiden Carolinas beschränkt, sich jedoch binnen Kurzem auf die ganze Union ausdehnen dürfte. Veranlassung hierzu hat die von der erstgenannten Gesellschaft plötzlich vorgenommene Preisreduction für ihr doppeltkohlensaures Natrium „Arm und Hammer" gegeben. Während dasselbe bisher zu Doll. 3 pro 100 Pfd. im Grosshandel und zu 10 Cts. pro 1 Pfd. im Kleinhandel verkauft wurde, wird es gegenwärtig zu Doll. 1,50 bezw. 5 Cts. angeboten, d. h. zu denselben Preisen, zu welchen die beiden letztgenannten Firmen ihre Producte bereits seit 2 Jahren verkauft haben.

**Olloy** bei Couvin. Unter der Firma Chaux et Ciments de Saint-Victor-La Coste wurde hierselbst eine Actiengesellschaft mit Fr. $2\frac{1}{2}$ Mill. Actiencapital zweeks Ausbeutung der im Departement du Gard bei Saint-Victor-La Coste gelegenen Kalklager gegründet.

**Soeul.** Der Werth der Waaren-Einfuhr nach Korea im Jahre 1900 stellte sich auf im Ganzen 13 355 000 Yen. Hiervon entfielen auf Petroleum 2 039 000 Yen, Zündhölzer 481 000 Yen, Metalle 422 000 Yen, Bergbau-Bedarfsartikel (ausschliesslich Maschinen) 318 000 Yen und Salz 151 000 Yen. Die Ausfuhr betrug 9 440 000 Yen, wovon 3 633 000 Yen auf den Goldexport kommen.

**Trenton.** Von neuen Firmen interessiren hier: Mit Sitz in Jersey City sind gegründet die Am. Coke and Gas Co., capitalisirt mit Doll. 1 Mill., um Koks, Gas etc. zu produciren; Frank Brothers Drug Co., capitalisirt mit Doll. 125 000, um Drogen herzustellen; die mit Doll. 600 000 capitalisirte Great Western Cement Co. will Cement produciren und handeln.

**Dividenden** (in Proc.):

**Bremen.** Bremer Portland-Cementfabrik Porta: 7 (i. V. 7).

**Hannover.** Vereinigte Schmirgel- und Maschinenfabriken A.-G. vormals S. Oppenheim & Co. und Schlesinger & Co.: $6\frac{1}{2}$ (i. V. 12).

## Marktberichte.

*Sp.* **Breslau,** 29. Juli. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Der Markt unterlag vielfachen Schwankungen. Während sich auf der einen Seite Meinungskäufe im Hinblick auf die noch schwebenden Verhandlungen wegen Productionseinschränkung vollzogen, wurde auf der anderen Seite die allgemeine Lage ungünstiger beurtheilt, und zweite Hand war zu weichendem Curse im Angebot. Die Notiz bewegte sich zwischen M 33—34 pro 100 kg, frei Waggon, ab Breslau, je nach Quantum und Termin. Der alte oberbergamtliche Preis stellte sich pro 50 kg ab Oberschlesien: im 1. Quartal 1901 auf M 16, 1900 M 20, 1899 M 25, 1898 M 16,50, 1897 M 16; im 2. Quartal 1901 auf M 15,50, 1900 M 20, 1899 M 26, 1898 M 17,50, 1897 M 15,50; im 3. Quartal 1900 auf M 18, 1899 M 22,50, 1898 M 19, 1897 M 15,50; im 4. Quartal 1900 M 17,50, 1899 M 19,50, 1898 M 22, 1897 M 16,50. Die Uebergangserleichterungen, welche in der vom Bundesrath unter dem 1. Februar 1900 genehmigten Verordnung über die Einrichtung und den Betrieb von Zinkhütten bis zum 1. Juli 1900 zugelassen waren, sind nach einer neuerlichen Verordnung des Reichskanzlers auf Beschluss des Bundesraths bis zum 1. October 1903 ausgedehnt worden. Zinkblech. Der Inlandsmarkt ist noch in verhältnissmässig guter Position, doch bleibt die Ausfuhr wenig befriedigend und weist gegen das gleiche Semester im Vorjahre ein Minus von 17 632 Mtr.-Ctr. auf. Zinkerz. Die Zufuhren blieben weiter belangreich; u. A. waren im ersten Semester daran betheiligt Oesterreich-Ungarn mit 118 052, Vereinigte Staaten von Amerika 57 580, Spanien 39 844, Britisch-Australien 28 950, Schweden 28 155 Mtr.-Ctr. Gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres stellt sich das Plus der Einfuhr gegen die Ausfuhr auf 78 474 Mtr.-Ctr. Zinkstaub (Poussière). Einzelne für den Verbrauch in Frage kommende Industrien sind schwach beschäftigt, und der Markt liegt still. Jory wendete sich gegen die Verwendung von Zink zur Goldfällung aus den Cyanidlaugen, da sich eine geringere Reinheit des damit gewonnenen Goldes ergäbe und die Kosten der Raffination sehr hoch seien. Dagegen sei bemerkt, dass das Verfahren bei der La Mar-Mercur Mill im Mercur-District in Utah seit Jahren in vortheilhaftester und befriedigendster Anwendung ist. Cadmium metallicum in ruhigem Verkehr. Der Edison'sche Kupfer-Cadmium-Sammler, über dessen praktische Verwendbarkeit sofort Zweifel erhoben wurden, ist bereits wieder ausser Curs, dagegen soll eine Nickel-Eisen-Zelle in 20-proc. Kalilauge den erhofften Erfolg bringen. Nach einem englischen Patent besteht bei einer galvanischen Batterie die negative Elektrode aus Cadmiumamalgam; die positive Elektrode bildet reines Quecksilber, und als Elektrolyt dient eine gesättigte Lösung aus Quecksilber- und Cadmiumsulfat.

*y* **New York,** Mitte Juli. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund für grössere Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Acetanilid 21—23 Cts. Alkohol, grain, Doll. 2,45—2,47; wood 60 Cts. pro 1 Gallon. Alaun, lump, Doll. 1,75—1,90, gemahlen Doll. 1,85—2, pulverisirt Doll. 3—4 pro 100 Pfd. Ammoniumbromid 56—57 Cts. Arsen, weisses, $3\frac{3}{4}$—4 Cts., rothes 7—$7\frac{1}{2}$ Cts. Brom 48—53 Cts. Chloralhydrat, crusts, 90—95 Cts., krystallisirt Doll. 0,95—1. Chloroform 45—55 Cts. Cremor tartari, pulverisirt, 20 Cts. Epsom-Salz Doll. 0,80—1,10 pro 100 Pfd. Formaldehyd, bulk, $15\frac{3}{4}$—17 Cts. Glaubersalz 70—85 Cts. Glycerin, C. P., in drums $14\frac{1}{2}$ bis $15\frac{1}{2}$ Cts., in Fass $14\frac{3}{4}$—$15\frac{3}{4}$ Cts., in Kannen $15\frac{1}{4}$—17 Cts. Dynamit $13\frac{1}{2}$—15 Cts. Jod, subl., Doll. 2,70—2,75. Jodoform Doll. 3—3,05. Bromkalium 46—47 Cts. Cyankalium, bulk, C. P. 25—26 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10. Quecksilber $66\frac{1}{2}$ bis 67 Cts. Salmiak, lump, $8\frac{3}{4}$—9 Cts. Silbernitrat 40—$41\frac{1}{2}$ Cts. pro 1 Unze. Bromnatrium 51—52 Cts. Salicylsaures Natrium 42—46 Cts. Benzoësaures Natrium 44 bis 46 Cts. Zinnoxyd 47—50 Cts. Wismuthsubnitrat Doll. 1,65—1,70, -subcarbonat Doll 1,85—1,90, -subgallat Doll. 1,70—1,75. Säuren: Essigsäure, U. S. P., 36-proc. Doll. 3,90—4,40 pro 100 Pfd. Aqua fortis 36° $3\frac{5}{8}$—$4\frac{1}{2}$ Cts. Benzoësäure, aus Toluol, 40—42 Cts. pro 1 Pfd.; aus Harz $12\frac{1}{2}$—13 Cts. pro 1 Unze. Borsäure, kryst., $10\frac{3}{4}$ bis $11\frac{1}{4}$ Cts., pulverisirte $11\frac{1}{4}$—$11\frac{3}{4}$ Cts. Citronensäure, heimische, 37—$37\frac{1}{2}$ Cts., sicilianische 36—$36\frac{1}{2}$ Cts. Carbolsäure, kryst., bulk 23—24 Cts., in Flaschen 28—29 Cts. Gallussäure 60—65 Cts. Salzsäure, C. P., in Carboys 7—9 Cts. Salpetersäure, C. P., 9—11 Cts. Oxalsäure $5\frac{3}{4}$—6 Cts. Phosphorsäure, Sirup, 21—22 Cts. Pikrinsäure 36 bis 40 Cts. Pyrogallussäure Doll. 1,85—1,90. Salicylsäure $39\frac{1}{2}$—42 Cts. Weinsteinsäure, pulv., 29—$29\frac{1}{2}$ Cts. Gerbsäure, kryst., 70—75 Cts. **Drogen.** Balsame: Copaïva, Centralamerika, 38—40 Cts., Para 48—50 Cts., Fichten, Canada, Doll. 2,80—2,85, Oregon $62\frac{1}{2}$—65 Cts., Peru Doll. 1,35—1,40, Tolu 27—29 Cts. Gummen: Aloë, Cap, 6—$6\frac{1}{2}$ Cts., Curaçao 4—$4\frac{1}{4}$ Cts., Socotra 16—24 Cts., Arabicum, first picked 40—45 Cts., seconds 28—32 Cts., sorts $12\frac{1}{2}$—14 Cts. Asa foetida 30 bis 35 Cts. Benzoë, Sumatra, 27—35 Cts., Siam 80—90 Cts. Camphor, heim., in Fass $59\frac{1}{2}$—$60\frac{1}{2}$ Cts., ausländ. 62—65 Cts. pro 1 Unze. Opium Doll. 3,$22\frac{1}{2}$—3,25, pulverisirtes Doll. 4,20—4,30. Traganth, Aleppo, firsts 65—75 Cts., seconds 50 bis 60 Cts., Türkei Ia. 75—85 Cts., IIa. 50—55 Cts., IIIa. 40—45 Cts. Senegal, sorts, 13—14 Cts., picked 15—24 Cts., siftings $8\frac{1}{2}$—14 Cts. Quecksilber-Präparate: Kalomel 86—88 Cts. Sublimat 77—79 Cts. Salbe, $\frac{1}{2}$, 46—47 Cts., $\frac{1}{3}$, 37—38 Cts. Präcipitat, rothes, 96—98 Cts., weisses Doll. 1,01—1,03. Verschiedene Waaren: Cacaobutter, bulk, $37\frac{1}{2}$—$38\frac{1}{2}$ Cts., in 12 Pfd.-Kist. 43—45 Cts. Coffeïn, bulk, Doll. 4,50—4,75 pro 1 Unze. Cocaïn, bulk, Doll. 6—6,20 pro 1 Unze. Cinchonidin 28—30 Cts. pro 1 Unze. Chinin, bulk, bis 34 Cts., in 1 Unze-Vials bis 41 Cts. pro 1 Unze. Codeïn, pure, bulk Doll. 4,20—4,40 pro 1 Unze. Morphin, heimisches, bulk Doll. 1,75—1,95 pro 1 Unze. Canthariden, russische, 63—65 Cts., chinesische 58—60 Cts. Vanillin Doll. 0,75—1,15 pro 1 Unze. Milchzucker, pulv., 12—13 Cts., kryst. 15—16 Cts. Glykose, 43°, Doll. 1,71 pro 100 Pfd.

*B.* **Wien,** 26. Juli. **Bergwerksproducte.** Antimonblei, Přibramer K. 47,50. Weichblei, Přibramer K. 42. Glätte, Přibramer, rothe in Fässern zu 250, und 100 kg K. 42,50, in Fässern zu 50 kg K. 43, Přibramer, grüne in Fässern zu 250 und 100 kg K. 40,50, in Fässern zu 50 kg K. 41. Salpetersäure (34° Bé.) K. 56. Schwefelsäure (66° Bé.) K. 23. Alles pro 100 kg ab Wien. Urangelb, (Uranoxydnatron) lichtgelb Ia. K. 29, (Uranoxyd) lichtgelb IIa. K. 26, orange (Uranoxydnatron) K. 29,50. Uranoxyd, salpetersaures K. 22, -hydrat K. 30,50, -natron, hochorange K. 31, -kali, hochorange K. 31. Uranprotoxyd, schwarzes K. 38. Alles pro 1 kg ab Wien. Zinnober. Normalpackung in Holzkistchen zu $12\frac{1}{2}$ kg netto, incl. Ueberkiste bei 25 und 50 kg, Stück-Zinnober ab Wien K. 605,50, ab Triest K. 601,50, ab Idria K. 599,50; auf nassem Wege erzeugter G., R., V., VO., VOO., RG., HG., HHG., H., Ho. (gelb, roth, violett, violett dunklere und dunkelste Sorte, roth-gelb, hellgelb, hochgelb, helle und hellste Sorte) ab Wien K. 619, ab Triest K. 615, ab Idria K. 613; nach chines. Art in Blechdosen zu $\frac{1}{2}$ kg netto ab Wien K. 646,50, ab Triest K. 641,50, ab Idria K. 639,50. Alles pro 100 kg. Von sämmtlichen Zinnobersorten werden nicht unter $12\frac{1}{2}$ kg abgegeben. Quecksilber in schmiedeeisernen Flaschen verpackt zu $34\frac{1}{2}$ kg, pro Flasche ab Wien £. 9, ab Triest £. 8. 19 s. 6 d., ab Idria £. 8. 18 s. 6 d.; in Fässchen (Lageln) verpackt zu 50 kg, pro 100 kg ab Wien £. 26. 6 s.; ab Triest £. 26. 3 s. 6 d.; ab Idria £. 26. 1 s. 6 d. Von Quecksilber werden nicht unter 25 kg abgegeben.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
ir die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
rtheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**ummer 62. — Cöthen, den 3. August 1901. — Jahrgang XXV.**

### Inhalt.

allgemeine schwedische Techniker-Versammlung in Gefle (Schweden) vom 16. bis 18. Juli 1901 . . . . . . . . . . 655
hresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte in der Chemie der natürlichen Farbstoffe. Von Dr. H. Rupe . . . . 656
gesgeschichte:
Rouen. Personalien . . . . . . . . 662
eratur: Angaben . . . . . . . . . 662
tentliste: Deutschland . . . . . . . . 662
iefwechsel . . . . . . . . . . . . 663
ndelsblatt:
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 663
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Juni 1901 . . 663
Chemisches Repertorium No. 26 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 62):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 229
2. Anorganische Chemie . . . . . . . 229
3. Organische Chemie . . . . . . . . 230
4. Analytische Chemie . . . . . . . . 232
5. Nahrungsmittel-Chemie . . . . . . . 233
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . . 233
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 233
9. Hygiene. Bakteriologie . . . . . . 235
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 236
14. Berg- und Hüttenwesen . . . . . . . 236
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## 3. allgemeine schwedische Techniker-Versammlung in Gefle (Schweden) vom 16.—18. Juli 1901.

*L.* Die Versammlung arbeitete theils in allgemeinen Sitzungen, eils in Sectionen für Elektricität, Mechanik, Chemie, Bergwissenschaft, rchitektur und Baukunst, Hygiene, Unterricht und industrielles igenthum. Von den Verhandlungen der allgemeinen Sitzungen, bei elchen Landshöfding H. Hamilton-Gefle als Vorsitzender präsidirte, wähnen wir Folgendes.

Ingenieur A. J. Atterberg-Göteborg hielt einen Vortrag über ie Regierung und die Industrie, worin er u. A. die Haltung er Regierung in der „Wasserfall-Frage" stark kritisirte, da sie durch re Bemühungen, Wasserfälle, wie z. B. Trollhättan etc., für den taat zu „annectiren", die Verwerthung derselben für die Industrie rschwerte oder unmöglich machte. Eine Resolution, dass die Verendung der Wasserfälle im Dienste der Industrie in jeder Weise leichtert werden möge, wurde auch von der Versammlung einimmig angenommen, ebenso wie diejenige, dass es nothwendig wäre, ass technische Fachwissenschaften viel mehr als bisher unter den egierungsmitgliedern vertreten wären.

Ein Vortrag über die neuesten Fortschritte der Kraftasbereitung und deren Bedeutung für die Verwerthung der hwedischen Torfmoore wurde von Ingenieur N. Fredriksson-vedala gehalten. Die Gasmotoren sind in vielen Fällen den Dampfotoren vorzuziehen, und es wurde das System Menu, Gas bei en Kohlengruben darzustellen, und die Leitung des Gases statt der ransportirung des Brennmateriales beschrieben. Nach Ausführungen es Redners wäre es am rationellsten für die Verwerthung des Torfs, uf den Mooren Kraftgas aus dem Torf zu produciren und an die onsumptionsplätze zu leiten.

Die Steinkohlen-Industrie Skånes (im südlichsten Schweden) urde von Ingenieur J. Svedberg-Billesholm geschildert. Mit einer erechneten Production von 200 000 t pro Jahr sind die Steinkohlenger in Skåne (die einzige steinkohlenführende Provinz Schwedens) enigstens für 200 Jahre hinreichend. Die Production ist etwa gleich 20 des ganzen Steinkohlenconsums Schwedens und also nicht so unedeutend, wie man gewöhnlich glaubt. Vergleichsweise wurde ngeführt, dass die Eisenerzproduction Schwedens, die man sich als ehr bedeutend vorstellt, nicht mehr als etwa $^1/_{32}$ der Weltproduction on Eisenerz ist. Die Qualität der Skånekohlen ist zwar viel schlechter ls z. B. die der englischen Kohlen, aber sie sind doch für viele wecke gut brauchbar und dürften speciell im Kriegsfalle von Beeutung sein.

Ueber die Entwickelung und Bedeutung der Rübenucker-Industrie sprach Ingenieur Anders Roman-Landskrona.

In der chemischen Section hielt Prof. P. Klason-Stockholm orträge über Beiträge zur Kenntniss der Zusammensetzung des Lignins im Fichtenholz und Bestimmung von Harz in Sulfitcellulose, welche für eine der wichtigsten Industrien Schwedens, die Holz-Industrie, von Interesse waren. Die Untersuchungen über Lignin haben u. A. bewiesen, dass Lignin ein Glykosid ist, welches einen aromatischen Complex, Lignylglycid genannt (mit zwei Kernen), enthält. Lignylglycid enthält die folgenden Gruppen: 1. Oxymethyl, 2. Hydroxyl, 3. einen Glycidrest von der Zusammensetzung $-CH_2-CH-CH_2$ (mit $\diagdown O \diagup$ zwischen CH und $CH_2$) und 4. actives Carbonyl $CO<^{C-}_{H(C-)}$. Zur Bestimmung von Harz in Sulfitcellulose empfiehlt Redner, die Substanz über Phosphorsäure bei 50° C. zu trocknen, zu wägen, mit Aether zu extrahiren, wieder zu trocknen und zu wägen und das Harz aus der Differenz zu berechnen. Die Section beschloss, die Einrichtung einer wissenschaftlich arbeitenden Institution zur Beförderung der Verwerthung von Abfällen der Holz-Industrie zu empfehlen.

Eine andere für die schwedische Holz-Industrie wichtige Frage besprach Ingenieur John Landin-Stockholm: Die Verwendung von einheimischen Gerbstoffextracten. Nach einer Demonstration der jetzigen Bedeutung von rationellen Combinationen in der Gerberei von verschiedenen Gerbstoffen (säurebildenden und gerbstoffreichen) zeigte der Vortragende, welche grosse Quantitäten von Gerbstoffen jetzt in den abgeschälten Fichtenrinden, speciell in den Wäldern des nördlichen Schwedens zurückgelassen werden. Fichtenextract ist ein säurebildendes, in Combination mit z. B. dem im Lande viel benutzten Quebrachoholz sehr brauchbares Gerbmaterial, und eine Untersuchung der Möglichkeit, solches Extract in Schweden zu erzeugen, wäre sehr wünschenswerth, was auch von allen anderen an der folgenden Discussion theilnehmenden Rednern hervorgehoben wurde.

Weiter sprachen Ingenieur I. Fogelberg-Jordberga über die ökonomische Verwendung von Dampf in den Rohzuckerfabriken und Ingenieur Landin-Stockholm über Wassergas, in welchem letzteren Vortrage speciell die Vortheile der aus Schweden stammenden sogen. Dellwik'schen Methode demonstrirt wurden.

In der bergwissenschaftlichen Section hielt Ingenieur Gustaf Hallberg-Falun einen Vortrag über Bearbeitung von Eisenerzlagern in grosser Tiefe und Ingenieur John Landin-Stockholm über den Rudolphs-Landin-Process zur directen Darstellung von schmiedbarem Eisen aus pulverförmigen Eisenerzen, die mit kohlenstoffhaltigen Materialien briquettirt und nachher im Martinofen reducirt werden, wobei das Eisen ausgeschmolzen wird. Dieser Process wurde durch sehr interessante Proben von Versuchen bei dem Eisenwerke Avesta demonstrirt; Landin beschrieb auch eine grössere Anlage (im Bau), die bald in Betrieb kommen soll. — Prof. J. Wiborgh-Stockholm betonte in diesem Zusammenhange die sehr grosse Bedeutung eines rationellen Verfahrens, pulverförmige Eisenerze zu verwerthen. — Weiter besprach Ingenieur C. G. Zickermann die Sandstein-Industrie bei Ofveds Kloster.

Von den in anderen Sectionen gehaltenen Vorträgen erwähnen wir Dampfkesselfeuerung mit Torf (Ingenieur E. Odelstierna-Falun), Verwendung von Beton (Ingenieur O. Kjellström-Stockholm) und Modell- und Musterschutz (Secretär im schwedischen Patentamt E. Kuylenstjerna).

Ausflüge wurden nach den holzindustriellen Anlagen Korsnäs (den grössten Sägemühlen der Welt), Elfkarleö, grossen Wasserfällen, den Eisenwerken an Sandviken (wo zuerst der Bessemerprocess praktisch ausgeübt wurde) etc. gemacht.

# Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

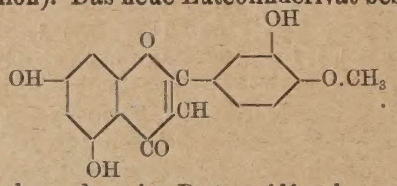
## Fortschritte in der Chemie der natürlichen Farbstoffe.

Von **Dr. H. Rupe.** *(Nachdruck verboten.)*

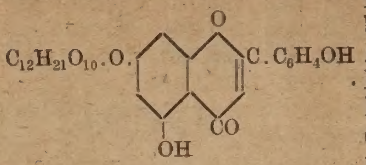
Gruppe des Flavons und Verwandtes. I. Apigenin. Zur Darstellung von chemisch reinem Apigenin, dem Spaltungsproducte aus dem in der Petersilie enthaltenen Glykoside Apiin, gingen Czajkowski, v. Kostanecki und Tambor[1]) von einem von Merck (Darmstadt) bezogenen Apiin aus. Entgegen den Angaben von A. G. Perkin[2]), der die Glykosidspaltung durch 20-stündiges Kochen mit verd. Salzsäure ausführt, kochten die genannten Autoren 10 g Apiin in 1 l Wasser, dem Salzsäure (1,19) langsam zugesetzt wurde, bis klare Lösung eintrat. Schliesslich wurde noch so viel Salzsäure zugefügt, bis die Gesammtmenge derselben 216 g betrug. Nach kurzem Kochen wurde das rein gelbe Apigenin abfiltrirt, in Alkohol gelöst, zur Klärung mit einigen Tropfen Bleiacetat vermischt, das Filtrat mit Essigsäure angesäuert und zur Krystallisation eingedampft. Das reine Apigenin hatte genau alle Eigenschaften des synthetischen 1,3,4'-Trioxyflavons (siehe unten), den gleichen Schmelzp. 347°. Das seiner Zeit von Vongerichten[3]) untersuchte Apigenin besass den Schmelzp. 292-295°. Vongerichten[4]) hat sich neuerdings ebenfalls wieder mit dem Apigenin beschäftigt und die Glykoside des Petersilienkrautes einer genauen Untersuchung unterworfen. Es findet sich in den Blättern und Stengeln dieser Pflanze neben Apiin noch ein zweites Glykosid. Zuvor gelang es, bei der eminenten Fähigkeit dieses Körpers, in wässeriger oder alkoholischer Lösung zu gelatiniren, nicht, ihn in reinem Zustande zu isoliren, dagegen konnte sein Spaltungsproduct rein dargestellt werden. Das Apiin wurde zunächst genau analysirt, wobei gefunden wurde, dass es lufttrocken 1 Mol. Wasser enthält, das bei 120° entweicht. Die Apiinformel ist deshalb nicht mehr wie früher: $C_{27}H_{32}O_{16}$ zu schreiben, sondern: $C_{27}H_{30}O_{15}.H_2O$, und die Spaltung des Glykosides vollzieht sich nach der Gleichung:

$$\underset{\text{Apiin}}{C_{27}H_{30}O_{15}.H_2O} + H_2O = \underset{\text{Apigenin}}{C_{15}H_{10}O_5} + \underset{\text{Glykose}}{2\,C_6H_{12}O_6}.$$

1 Th. Apiin wurde mit 100 Th. Salzsäure (spec. Gew. 1,04) 3 Stunden auf dem Wasserbade erhitzt. Das Spaltungsproduct wurde nach Perkin's[5]) Methode gereinigt und einer fractionirten Krystallisation unterworfen, es wurden zwei Körper erhalten, ein schwerer löslicher, bei 250° schmelzend, und ein leichter löslicher, der den Schmelzp. 347° zeigte, und mit Apigenin identisch war. Luteolinmonomethyläther, $C_{16}H_{12}O_6$. Der bei 250° schmelzende Körper bildet, aus verdünntem Alkohol krystallisirt, feine Nadeln, löst sich in Alkalien und Ammoniak mit gelber Farbe und giebt mit Eisenchlorid in alkoholischer Lösung eine schwarz-braune Färbung. Der Körper vom Schmelzp. 250° ist ein Luteolinmonomethyläther, er enthält eine Methoxylgruppe, giebt beim Methyliren Luteolintrimethyläther und beim Acetyliren desselben Acetyltrimethylluteolin. Längeres Kochen mit Jodwasserstoffsäure (1,96) verwandelt den Monomethyläther in Luteolin vom Schmelzp. 326—328°, das durch seine Eigenschaften und Derivate genau charakterisirt wurde. Schon wegen des Umstandes, dass der Luteolinäther aus der Petersilie gebeizten Kattun kaum anfärbt, konnte angenommen werden, dass der Methylrest an einem der Hydroxyle des Protocatechukernes in der Luteolin-Molekel steht; dies wurde auch durch die bei der Aufspaltung des Aethers erhaltenen Spaltungsproducte bewiesen. Als der Methyläther mit 30-proc. Kalilauge gekocht wurde, entstanden: Phloroglucin und ein bei 88° schmelzendes Phenolketon (liefert ein Phenylhydrazon), das beim Schmelzen mit Kali Protocatechusäure ergab (vermuthlich Acetoisovanillon). Das neue Luteolinderivat besitzt also wahrscheinlich die Formel



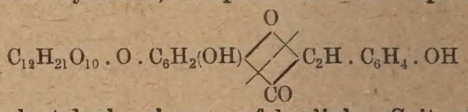

. Es ergiebt sich aus all' diesen Thatsachen, dass im Petersilienkraute neben dem Apiin noch ein zweites Glykosid, das des Oxyapiinmethyläthers vorkommt; Apiin enthält etwa 50 Proc. davon. Wie dieses letztere geht es unter Abspaltung von 2 Mol. Glykose in den Oxyapiinäther über. Der Zuckerrest dürfte in beiden Glykosiden an einem und demselben Hydroxyl-Sauerstoff haften. Dass dieser Zuckerrest der Rest eines Disaccharides ist, kann nach Untersuchungen von Perkin als sicher angenommen werden. Da das Phenolhydroxyl des Apigenins im Luteolin methylirt ist, so muss, bei der völligen Analogie in der Structur der beiden Glykoside, der Zuckerrest an einem der beiden Phloroglucin-Hydroxyle haften und, da die alkalischen Lösungen des Apiins stark gelb gefärbt sind, wahrscheinlich am Hydroxyl in der Stellung 3 d Flavonkernes. Apiin dürfte also folgendermaassen constituirt se




Für die Richtigkeit dieser Auffassu bringt Vongerichten in einer zweit Abhandlung[6]) noch weitere Bewei Da nach den Untersuchungn von A. Perkin[7]) im Apigenin ein Hydro (gemäss der Regel von v. Kostanec und Dreher) in ortho-Stellung z Carbonyl steht, und demnach nur zwei von den drei vorhanden Hydroxylen alkylirbar sind, so erhält man bei der Alkylirung Apiins im Wesentlichen ein Monomethylderivat, in welchem s noch ein freies Hydroxyl befindet. Nach Abspaltung des Zuckerres entsteht ein Apigeninmonomethyläther, das 1,3-Diox 4'-methoxyflavon, das sich durch Alkalien in Phloroglucin Anissäure spalten lässt. Im Apiin befindet sich also eines beiden freien Hydroxyle im Phloroglucinkern in ortho-Stellung z Carbonyl. Apiinmethyläther, $C_{28}H_{30}O_{14} + 2H_2O$. Die Methylir des Apiins (Merck) wurde unter verschiedenen Bedingungen a geführt, dabei entstand fast ausschliesslich der Monomethyläth So wurden 5 g Apiin mit 0,4 g Natrium (2 Na auf 1 Apiin) in Meth alkohol mit überschüssigem Jodmethyl 3 Std. gekocht. Mit dem A hat der Monomethyläther noch die grosse Gelatinirfähigkeit gem Ebenso entsteht dieser Aether beim Kochen (6 Std.) von 10 g Apiin 4—5 g Aetzkali und 20 g Jodmethyl in verdünnter methylalkoholisc Lösung. Der Apiinmonomethyläther bildet, aus verdünntem Alko umkrystallisirt, weisse, derbe Nadeln, deren Schmelzpunkt zwisc 185—200° schwankt. (Ursache vielleicht Veränderungen in der Zuck gruppe.) Der Körper ist leicht löslich in Alkohol, er färbt sich, Soda übergossen, ohne sich zu lösen, intensiv gelb, Zusatz von Natr lauge löst ihn leicht, in Ammoniak ist er unlöslich. Wird der Met äther mit verdünnter Salzsäure gekocht, so entsteht Apigen methyläther nach der Gleichung:

$$\underset{\text{Apiinmethyläther}}{C_{28}H_{32}O_{15}.H_2O} + H_2O = 2\,C_6H_{12}O_6 + \underset{\text{Apigeninmethyläther}}{C_{16}H_{12}O_5}.$$

Apigeninmethyläther, $C_{16}H_{12}O_5$. Warzen, aus gelblichen Nädelc bestehend (aus Alkohol), Schmelzp. 256—257°, unlöslich in Aether, le löslich in heissem Alkohol, leicht in heisser Sodalösung, färbt sich da stark gelb. Kocht man Apigeninmethyläther mit 30-proc. Kalilauge erhält man als Spaltungsproducte Anissäure, Phloroglucin und ein das *p*-Acetylanisol sein dürfte. Als Apiin 8 Std. lang mit einem star Ueberschuss von Aetzkali und Jodmethyl und wenig Wasser gek wurde, konnte neben Methylapiin, welches in verdünntem Alk leicht löslich ist, eine kleine Menge einer in Alkohol schwer löslic Substanz gewonnen werden (etwa 5 Proc. des angewandten Apiins). ist dies die Glykoseverbindung eines Apigenindimethyläth $C_{23}H_{24}O_{10}$ von der Formel: $C_6H_{11}O_5.O.C_6H_2(O.CH_3)<^{O}_{CO}>C_2HC_6H_4.O$ denn bei der Spaltung dieses Körpers, der Fehling'sche Lösung se nicht reducirt, durch Salzsäure entsteht eine Zuckerart, we dieses Reagens reducirt, daneben eine Verbindung $C_{17}H_{14}O_5$, nach Gleichung: $C_{23}H_{24}O_{10} + H_2O = C_{17}H_{14}O_5 + C_6H_{12}O_6$. Dieser Spaltu körper, der aus verdünntem Alkohol in kleinen Nadeln krystalli ist in heisser Soda mit blassgelber Farbe löslich und leicht löslic Natronlauge. Er schmilzt bei 264°, das Acetylderivat bei 2 Es ist vermuthlich das Dimethylapigenin. Bei Gelegenheit di Untersuchung kommt Vongerichten auch auf die constitutione Beziehungen zu sprechen, die zwischen den bisher bekannten standtheilen der Petersilie bestehen. Er macht darauf aufmerk dass man sich die Glykoside, beispielsweise das Apiin:




in zwei Theile zerlegt denken kann, auf der linken Seite sieht man e Rest, wie er beim Abbau der Stärke sich bilden kann, rechts dag Phenole, mit dem Phloroglucin-Zuckerrest durch die Kette $C_3$ verbun Auch A. G. Perkin[8]) setzte seine Untersuchung des Apige fort und stellte einige Nitroderivate desselben dar. Beim tragen von 3 g Apigenin in eine Lösung von 12 g Salpetersäure (1 in 60 ccm Wasser löst es sich theilweise auf. Der Rückstand mit Alkohol ausgekocht, aus dem Extract gewinnt man das Mo nitroapigenin $C_{15}H_9O_5NO_2$; orange-gelbe, prismatische Na vom Schmelzp. 302°. Es löst sich in verdünnten Alkalien mit or Färbung; es färbt etwas stärker als Apigenin allein. Aus der salp sauren Lösung scheiden sich beim Eindampfen Krystalle ab, die, verdünntem Alkohol umkrystallisirt, farblose Blättchen bilden und 235—236° schmelzen; es ist dies die *m*-Dinitro-*p*-oxybenzoësä Wird Apigenin, in Eisessig suspendirt, mit Salpetersäure (1,42) wärmt, so entsteht ein Trinitroapigenin (a) $C_{15}H_7O_5(NO_2)_3$,

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 1995; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 218.
[2]) Journ. Chem. Soc. *1897*. 71, 805.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1876*. 9, 1121.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 2334; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 312.
[5]) Journ. Chem. Soc. *1897*. 71, 805.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 2904.
[7]) Journ. Chem. Soc. *1897*. 71, 805.
[8]) Journ. Chem. Soc. *1900*. 77, 416.

kleine, glänzende Nadeln bildet und sich gegen 296° zersetzt. Es färbt noch kräftiger als die Mononitroverbindung, kann übrigens mit Vortheil aus dieser selbst durch Nitriren erhalten werden. Ein zweites Trinitroapigenin (b) kann erhalten werden, wenn Apigenin zu kalter Salpetersäure (1,54) gefügt wird. Glänzende orange-gelbe Blättchen, sintern bei 240°, schmelzen unter Zersetzung bei 245—246°. Der Körper giebt mit Alkalien wenig lösliche Salze und färbt gebeizten Kattun ähnlich wie das Trinitroderivat (a). Wenn 1 g Apigenin portionenweise unter gutem Schütteln in eine Mischung von 12 ccm $HNO_3$ (1,54) und 12 ccm Schwefelsäure eingetragen wird, so erwärmt sich die Lösung beim Stehen etwas; nach 15 Min. wird in 750 ccm kochenden Wassers gegossen und von etwas Harz rasch abfiltrirt; das Filtrat setzt braune Nädelchen ab, die, mit Alkohol gewaschen, aus Nitrobenzol unter Zusatz von Alkohol umkrystallisirt werden. Der so erhaltene Körper ist ein Tetranitroapigenin, $C_{15}H_6O_5(NO_2)_4$, farblose Nadeln, die an der Luft rasch gelb werden; Zersetzungspunkt 243—244°. Verdünnt man eine Nitrobenzollösung der Substanz mit Benzol, so erhält man Krystalle, welche Nitrobenzol enthalten und bei 150° schmelzen. Dieses Nitroderivat ist identisch mit einem bei der Nitrirung von Vitexin[9]) entstehenden Producte, für das der Schmelzp. 239—241° angegeben wurde.

Auch das Glykosid des Apigenins, das Apiin, wurde von A. G. Perkin mit Salpetersäure behandelt. Während beim Kochen mit verdünnter Salzsäure Apiin gespalten wird zu Apigenin und 2 Mol. Zucker, entsteht beim Kochen von Apiin in 60 proc. Essigsäure mit Salpetersäure ein Nitro-Monoglykosid, das Nitroapigetrin, $C_{21}H_{21}O_{11}NO_2$, hellgelbes, krystallinisches Pulver, Schmelzpunkt 254—255°, in Alkalien mit gelber Farbe löslich. Die Verbindung ist das Nitroderivat eines neuen Glykosides, des Apigetrins, in welchem 1 Apigenin nur mit 1 Zucker verbunden ist, beim Kochen mit Salzsäure wird erst der zweite Zuckerrest abgespalten und das oben beschriebene Mononitroapigenin gebildet.

Ueber die Constitution des Vitexins. Da der Farbstoff des Puriri (Vitex litoralis[10]) dieselben Zersetzungsproducte liefert wie das Apigenin, so kommt A. G. Perkin[11]) zu der Ansicht, Vitexin müsse ein Derivat des Apigenins sein. Beide Verbindungen liefern bei der Kalischmelze Phloroglucin, *p*-Oxybenzophenon, ferner ein identisches Nitroderivat $C_{15}H_6O_5(NO_2)_4$ (siehe oben). Da Vitexin (frühere Formel: $C_{15}H_9O_2(OH)_5$) mehr Hydroxyl enthält als Apigenin, scheint es, als ob das Vitexin ein sehr beständiges Glykosid des Apigenins sei. Die Zusammensetzung des Vitexins wird durch die jetzt sichere Formel $C_{21}H_{20}O_{10}$ und diejenige seiner Acetylverbindung durch die Formel $C_{21}H_{13}O_{10}(C_2H_3O)_7$ wiedergegeben. v. Kostanecki[12]) bemerkt zu dieser Ansicht Perkin's, dass Apigenin kein Farbstoff sei, Puriri-Holz nach Perkin aber ähnlich wie Apigenin färben soll, es muss also hier irgend ein Widerspruch vorliegen.

Luteolin.[13]) Luteolin liefert bei energischer Einwirkung von Kali Phloroglucin und Protocatechusäure. A. G. Perkin[14]) hat jetzt nachgewiesen, dass bei mässiger Einwirkung von Kali neben Phloroglucin eine Verbindung entsteht, die identisch ist mit Acetylbrenzcatechin, und Perkin nimmt an, dass dies seine Luteolinformel (1,3,3',4'-Tetraoxyflavon) bestätige. Nach v. Kostanecki[15]) ist der Vorgang folgendermaassen zu interpretiren:

$$\underset{\text{Luteolin}}{C_{15}H_{10}O_6} + 2\,H_2O = \underset{\text{Phloroglucin}}{C_6H_3(OH)_3} + \underset{\text{Acetobrenzcatechin}}{C_6H_3(OH)_2CO.CH_3} + CO_2.$$

Luteolin giebt durch partielle Methylirung einen nicht färbenden Dimethyläther vom Schmelzp. 227—229°, mit Alkali entsteht daraus Isovanillinsäure. A. G. Perkin und L. H. Horsfall[16]) fanden, dass Luteolin bei der Methylirung neben dem schon früher erwähnten[17]) Trimethyläther vom Schmelzp. 191—192° noch einen solchen, leichter löslichen, vom Schmelzp. 161—163° liefert. Ersterer scheint ein Methylluteolintrimethyläther zu sein, bei langsamer Zersetzung desselben entsteht Veratrinsäure und ein krystallisirendes Phloroglucinderivat, das mit Diazobenzol eine Verbindung in orangefarbigen Nadeln vom Schmelzpunkt 198—200° bildet: $C_8H_8O_7.(C_6H_5N_2)_2$ vielleicht Diazobenzolmethylphloroglucinmonomethyläther. Der Aether vom Schmelzp. 161—163° ist nach Perkin und Horsfall der wahre Luteolintrimethyläther $C_{15}H_7O_3(OCH_3)_3$, da er bei der Zersetzung Veratrinsäure und Phloroglucinmonomethyläther liefert. Neben Luteolin findet sich im Wau noch eine kleine Menge Apigenin.

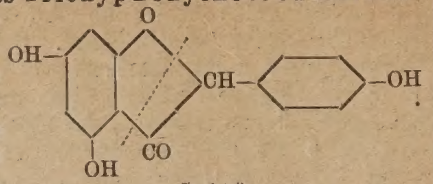
**Farbstoffe des Färberginsters.** Genista tinctoria, der Färberginster (dyer's broom) findet sich überall in Europa, in Asien bis zum Baikalsee, im Norden geht er bis in's südliche Schweden. Er enthält gelbe Farbstoffe und wurde früher häufig zum Färben von gebeizten Stoffen benutzt. Schon Kane[18]) erwähnt, dass der Färberginster vielleicht Luteolin enthalte. — A. G. Perkin und F. G. Newbury[19]) untersuchten neuerdings diese Pflanze. Die zerkleinerte Pflanze wurde in Mengen von 1 kg mit 10 kg kochendem Wasser 6 Std. lang behandelt, das Extract wurde mit 10 ccm Eisessig und einem Ueberschuss von Bleiacetatlösung versetzt. Der ausgeschiedene schleimige Rückstand wurde vom Filtrate A getrennt, nach dem Versetzen mit kochender verdünnter Schwefelsäure vom Bleisulfat filtrirt; aus dem Filtrat schied sich ein tief gelber Niederschlag ab. Er wurde in wenig Alkohol gelöst und mit Aether vermischt, wodurch schwarze harzige Verunreinigungen entfernt (ausgefällt) wurden. Die ätherische Lösung wurde mit Wasser gewaschen, bis dieses sich nicht mehr färbte, nach dem Verdunsten des Aethers blieb ein gelber krystallinischer Rückstand, der zwei Körper, B und C, enthielt. Sie sind in Alkohol nicht gleich löslich, ferner bildet — was zu ihrer Trennung benutzt wurde — B mit Schwefelsäure in Eisessiglösung ein Sulfat, C dagegen nicht. Die Verbindung B ist Luteolin, wie dies durch die Untersuchung des Acetylderivates (Schmelzp. 221—223°), der Producte der Kalischmelze und der Salze dargelegt wurde. Aus 1 kg Färberginster konnten 2,8 g Luteolin gewonnen werden.

Genisteïn. Die Substanz C war auch im Filtrate A in erheblicher Menge enthalten. Die kochende Flüssigkeit wurde mit Ammoniak versetzt, der voluminöse Niederschlag mit heisser verd. Schwefelsäure zerlegt, das Filtrat von Bleisulfat mit Aether extrahirt. Der braune, krystallinische Aether-Abdampf wurde nach dem Reinigen (Kochen mit Thierkohle in Eisessiglösung, Behandeln mit Bleiacetat zur Entfernung von Luteolin) zur völligen Reinigung in das Acetylderivat verwandelt und daraus durch Verseifung der reine Farbstoff erhalten. Das Genisteïn hat die Zusammensetzung $C_{14}H_{10}O_5$; es krystallisirt in glänzenden, farblosen Nadeln vom Schmelzp. 291—293°, die wenig in kaltem Alkohol oder Eisessig, nicht löslich in Wasser sind. Es löst sich in Alkalien und in concentrirter Schwefelsäure mit blassgelber Farbe. In der alkoholischen Lösung giebt Bleizucker einen röthlich-gelben Niederschlag, Eisenchlorid eine tief roth-violette Färbung, die mit einem Ueberschuss des Reagens in oliv übergeht. Kaliumacetat in alkoholischer Lösung, ebenso Mineralsäuren in Eisessiglösung liefern mit Genisteïn keine Salze, daraus kann geschlossen werden, dass es keine ortho-ständigen Hydroxyle enthält. Ferner besitzt es keine Methoxylgruppe. — Triacetylgenisteïn, $C_{14}H_7O_5(C_2H_3O)_3$. Genisteïn wird ohne Zusatz von Natriumacetat längere Zeit mit Essigsäureanhydrid gekocht. Farblose Nadeln vom Schmelzp. 197 bis 201°, wenig in Alkohol löslich. Tetrabromgenisteïn, $C_{14}H_6Br_4O_5$. Entsteht durch Behandeln von Genisteïn mit Brom in Eisessig. Aus Eisessig, dann aus Nitrobenzol umkrystallisirt, bildet es glänzende Nadeln vom Schmelzp. ca. 290°; es ist in verd. Alkalien löslich, wenig löslich in kochendem Alkohol oder Eisessig, mehr in Nitrobenzol. — Methylirung des Genisteïns. Wird Genisteïn mit Aetzkali und Jodmethyl, beide im Ueberschuss angewendet, 3 Tage in methylalkoholischer Lösung gekocht, so entsteht hauptsächlich die leichter lösliche Verbindung D vom Schmelzp. 137—139°, daneben eine kleinere Menge E vom Schmelzp. 200—202°[20]). Genisteïndimethyläther, $C_{14}H_8O_3(OCH_3)_2$, (D) bildet in Alkohol leicht lösliche Blättchen vom Schmelzp. 137—139°, ist unlöslich in Alkalien. Er liefert ein Monoacetylderivat vom Schmelzp. 202—204° und bei gelinder Zersetzung *p*-Methoxyphenylessigsäure und Phloroglucinmonomethyläther, welch' letzterer das Diazobenzolderivat vom Schmelzp. 251—252° giebt. Das zweite Product der Methylirung (E) vom Schmelzp. 200—202° scheint ein Methylgenisteïndimethyläther zu sein (wie ein solcher auch bei Luteolin entsteht). Es bildet ein Monoacetylderivat, $C_{17}H_{15}O_5(C_2H_3O)$, das bei 212—214° schmilzt; bei der Zersetzung entsteht daraus Methoxyphenylessigsäure und ein Phloroglucinderivat, das mit Diazobenzol eine in orangefarbenen Nadeln krystallisirende Verbindung vom Schmelzp. 198—200° giebt, vielleicht Diazobenzolmethylphloroglucinmonomethyläther. Das gleiche Phloroglucinderivat entsteht auch aus dem Methylluteolintrimethyläther. Genisteïndiäthyläther, $C_{14}H_8O_3(OC_2H_5)_2$, Schmelzp. 132—134°, Monoacetylderivat, Schmelzp. 168—170°; bei der Zersetzung entsteht aus dem Aether *p*-Aethoxyphenylessigsäure und ein Phloroglucinderivat. — Einwirkung von Alkalien. Als Genisteïn mit wässeriger Kalilauge vom spec. Gew. 1,46 1/2 Std. gekocht wurde, entstand Phloroglucin und *p*-Oxyphenylessigsäure welch' letztere beim Erhitzen mit Kali auf 240° *p*-Oxybenzoësäure lieferte.

Constitution des Genisteïns. Das Genisteïn enthält 3 Hydroxylgruppen, von denen eine in ortho-Stellung zu einem Carbonyl steht. Die Ergebnisse der Alkali-Aufspaltung lassen sich am besten in Ein-

[9]) Journ. Chem. Soc. *1898*. 73, 1019.
[10]) Journ. Chem. Soc. *1898*. 73, 1030.
[11]) Journ. Chem. Soc. *1900*. 77, 422; Chem.-Ztg. *1900*. 24, 214
[12]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 1997.
[13]) Vergl. auch die Arbeiten von v. Kostanecki und Vongerichten.
[14]) Proc. Chem. Soc. *1900*. 15, 242.
[15]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 3411.
[16]) Proc. Chem. Soc. *1900*. 16, 181; Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1040.
[17]) Journ. Chem. Soc. *1896*. 69, 206; Rupe, Natürliche Farbstoffe, S. 78.
[18]) Elements of chemistry *1849*.
[19]) Journ. Chem. Soc. *1899*. 75, 830; Chem.-Ztg. *1899*. 23, 571.
[20]) Proc. Chem. Soc. *1900*. 16, 182; vergl. auch Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1040.

klang bringen mit der Formel eines Trioxyphenylketocumarons: Genistein ist nur ein schwacher Farbstoff, auf gebeizter Wolle erzeugt es ganz ähnliche Färbungen wie Vitexin. Der Färberginster selbst färbt, dank seinem Gehalte an Luteolin, sehr ähnlich wie Wau, jedoch etwas schwächer.

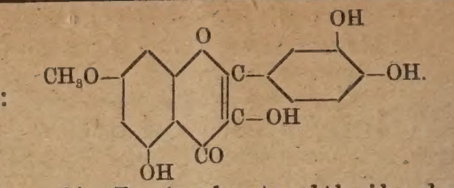


Genisteïn.

Gelbe Farbstoffe, die in verschiedenen gerbstoffhaltigen Pflanzen vorkommen. A. G. Perkin[21]) hat wiederum eine Anzahl gerbstoffhaltiger Pflanzen auf gelbe Farbstoffe hin untersucht. 1. Arctostaphylos uva ursi. Aus den Blättern der Bärentraube wurde nach demselben Verfahren, wie aus den Blättern des Cap-Sumach (Rhus coriaria[22]), Quercetin isolirt (neben Ellagsäure und Gallusgerbsäure). Wie schon in einer vorläufigen Mittheilung[23]) erwähnt, löst sich das Quercetin aus der Bärentraube in Alkalien mit tief grüner Farbe, dies rührt möglicherweise von der Beimengung einer kleinen Quantität Myricetin her. 2. Haematoxylon Campechianum. Die Blätter des Blauholzbaumes enthalten Quercetin und Gallusgerbsäure. 3. Rhus Metopium. In den Blättern dieser Sumach-Art konnte (neben Gallotannin) Myricetin und Quercetin nachgewiesen werden, die beiden Farbstoffe konnten getrennt werden vermittelst fractionirter Krystallisation ihrer Acetylderivate aus Alkohol. Acetylmyricetin ist in Alkohol schwerer löslich als Acetylquercetin. 4. Coriaria myrtifolia. Der das südliche Europa bewohnende, zum Schwarzfärben gebrauchte Busch enthält in seinen Blättern Quercetin. 5. Myrica Gale. In den Blättern dieser Pflanze (bog-myrtle) wurde Myricetin gefunden. Die Rinde scheint nur ein Gallotannin zu enthalten. 6. Robinia pseudacacia. In den Blättern der aus Nordamerika stammenden, in Mitteleuropa schon überall heimischen Robinie oder falschen Akazie, deren Blüthen, wie Zwenger und Dronke[24]) einst fanden, ein Quercetin-Glykosid, das Robinin (feine Nadeln, Schmelzp. 195°, zerfällt beim Kochen mit verdünnten Säuren in Quercetin und einen nicht gährungsfähigen Zucker) enthalten, wurde von A. G. Perkin ein neuer Farbstoff, das Acacetin, entdeckt. Die Blätter werden mit Wasser ausgekocht, das Decoct wird mit Bleiacetat versetzt, der gelbe Bleiniederschlag mit heisser verd. Schwefelsäure zerlegt und das Filtrat vom Bleisulfat ausgeäthert. Ausbeute 0,14 Proc. Rohproduct. Acacetin, $C_{16}H_{12}O_5$, bildet farblose Nadeln (aus verd. Alkohol), in Alkalien löst es sich mit schwach gelber Farbe, mit alkoholischer Bleiacetatlösung giebt es eine gelbe Fällung. Weder mit Kaliumacetat, noch mit Mineralsäuren bildet es Salze, dürfte also keine Hydroxylgruppe in ortho-Stellung zum Carbonyl haben. Acetylderivat $C_{16}H_{10}O_5(C_2H_3O)_2$. Farblose Nadeln, Schmelzp. 195—198°, wenig löslich in Alkohol. Bei der Kalischmelze des Acacetins bilden sich Phloroglucin, *p*-Oxybenzoësäure und vielleicht auch Protocatechusäure. Kocht man Acacetin mit Jodwasserstoff, so wird Jodmethyl abgespalten (es enthält eine Methoxylgruppe) und Apigenin gebildet. Acacetin wäre somit ein Monomethyläther des Apigenins. Rinde und Zweige der Robinia pseudacacia enthalten keinen Farbstoff.

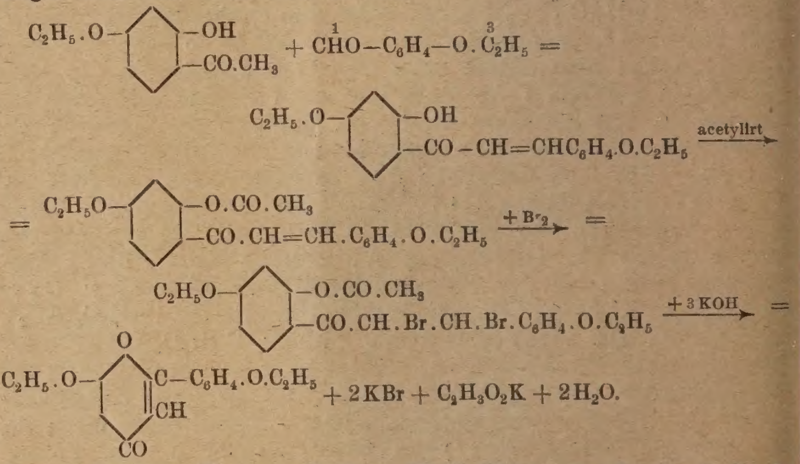
Farbstoff der Ericaceen. Das Haidekraut, Calluna (Erica) vulgaris, wurde in früheren Zeiten zum Gelbfärben wollener Gewebe benutzt. Nach J. J. Hummel enthalten auch Erica tetralix und E. cinerea Spuren eines gelben Farbstoffes. Der Farbstoff findet sich in den grünen Theilen des Haidekrautes, aus einer wässerigen Abkochung desselben wurde die färbende Substanz auf die gleiche Weise gewonnen, wie dies mit dem Luteolin aus dem Färberginster (siehe oben) geschah. Durch Analyse, das Acetylderivat und die Producte der Kalischmelze wurde der Haidekraut-Farbstoff als Quercetin erkannt. Die färbenden Eigenschaften der Calluna vulgaris sind, wenn auch bedeutend schwächer, fast genau diejenigen der Quercitronrinde.

Rhamnazin und Rhamnetin. A. G. Perkin und J. R. Allison[25]) haben die Zersetzungsproducte des Rhamnazins und des Rhamnetins wieder untersucht, da im Rhamnazin (Quercetindimethyläther) nur die Stellung einer Methoxylgruppe sicher bestimmt ist, im Rhamnetin, im Quercetinmonomethyläther, dagegen auch die Lage des einzigen Methoxylrestes noch nicht genau bekannt ist[26]). Bei gelinder Zersetzung geben Rhamnazin, Rhamnetin sowohl, wie Quercetintetramethyläther dasselbe Phloroglucinderivat. Durch Einwirkung von Diazobenzol entsteht aus diesen Diazobenzolphloroglucinmonomethyläther, der orange-rothe Nadeln vom Schmelzp. 251—252° bildet. Es kann also angenommen werden, dass die beiden Farbstoffe der Kreuzbeeren ein Methoxyl in der Stellung 3 haben. Demnach muss Rhamnetin die folgende Formel besitzen:

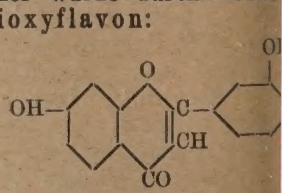


Ueber die Zuckerbestandtheile des Xanthorhamnins und des Quercitrins. Votoček und Frič[27]) haben neuerdings gezeigt, dass im Xanthorhamnin neben Rhamnose noch Galaktose enthalten ist. Quercitrin, das Glykosid aus der Quercitronrinde, enthält dagegen nur Rhamnose.

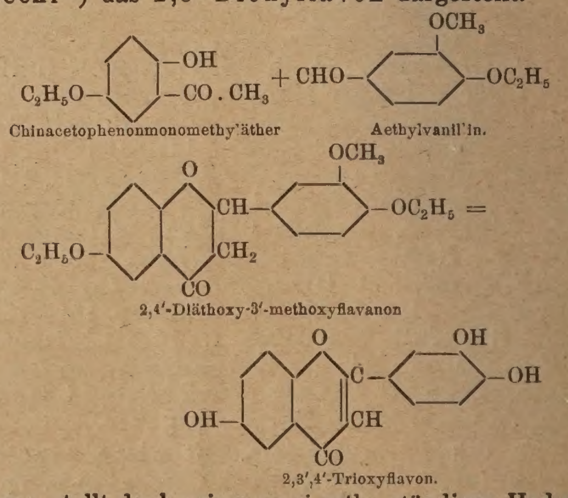
Synthesen in der Flavonreihe. St. von Kostanecki setzte mit seinen Mitarbeitern die von ihm so erfolgreich angebahnten Synthesen in der Flavonreihe fort. Dieselben können nach drei verschiedenen Methoden zu Stande kommen: I. Acetophenonderivate mit ortho-ständiger Hydroxylgruppe werden mit Aldehyden condensirt; an die Doppelbindung dieser Verbindung wird, nachdem vorher die freie Hydroxylgruppe acetylirt worden war, Brom angelagert, unter dem Einfluss von Alkalilauge wird dann gleichzeitig Brom bezw. Bromwasserstoff, sowie die Acetylgruppe abgespalten und der Flavonring geschlossen. Nach dieser Methode gelangten B. v. Harpe und v. Kostanecki[28]) zum 3,3'-Dioxyflavon: *m*-Aethoxybenzaldehyd wurde mit Resacetophenonmonomethyläther condensirt vermittelst 50-proc. Natronlauge[29]); über folgende Zwischenproducte gelangte man zum Flavonderivat.



Der auf solche Weise erhaltene Diäthyläther wurde durch Kochen mit Jodwasserstoff entäthylirt. Das 3,3'-Dioxyflavon: krystallisirt aus verd. Alkohol in schönen weissen Nadeln vom Schmp. 277—278°.



II. Nach der von v. Kostanecki, Levi und Tambor[30]) aufgefundenen Methode, nach welcher Chinacetophenonmonomethyläther sich mit aromatischen Aldehyden direct zu Dihydroflavonen, zu den Flavanonen condensiren lässt, die dann vermittelst Bromirung und nachfolgender HBr-Abspaltung in Flavon verwandelt werden, haben v. Kostanecki und Th. Schmidt[31]) das 2,3',4'-Trioxyflavon, Blumstein und v. Kostanecki[32]) das 2,3'-Dioxyflavon dargestellt.

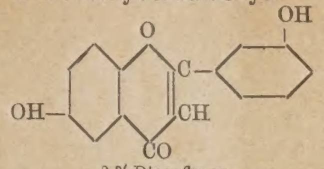


Chinacetophenonmonomethyläther — Aethylvanillin. — 2,4'-Diäthoxy-3'-methoxyflavanon — 2,3',4'-Trioxyflavon.

Dieses Flavon stellt dank seiner zwei ortho-ständigen Hydroxyle einen wirklichen beizenziehenden Farbstoff vor, der Thonerdebeize rein gelb anfärbt.

[21]) Journ. Chem. Soc. *1900*. 77, 423; Chem.-Ztg. *1900*. 24, 214.
[22]) Journ. Chem. Soc. *1896*. 69, 1299.
[23]) Proc. Chem. Soc. *1897/98*. No. 193, 104.
[24]) Ann. Chem. Pharm. Suppl. I. *1861*. 257.
[25]) Proc. Chem. Soc. *1900*. 16, 181; Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1040.
[26]) Vergl. Rupe, Natürliche Farbstoffe, S. 42.
[27]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 319.
[28]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 322.
[29]) Vergl. D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 697.
[30]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. 32, 326.
[31]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 326.
[32]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 1478.

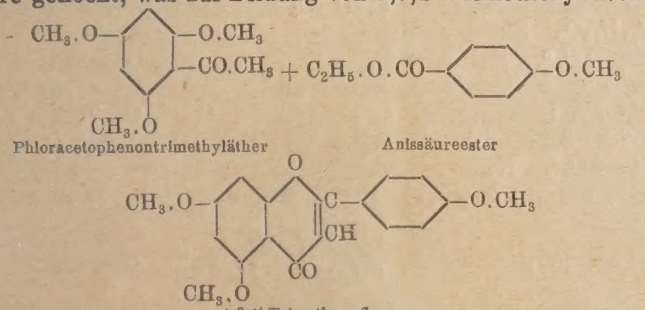
Das 2,3'-Dioxyflavon entsteht anolog aus Chinacetophenonmonomethyläther und *m*-Aethoxybenzaldehyd.



2,3'-Dioxyflavon.

Kurze, dicke farblose Nädelchen vom Schmelzp. 300°.

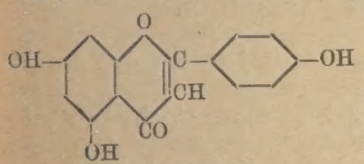
III. Nach einer dritten Methode auf dem von Emilewicz, v. Kostanecki und Tambor zur Synthese des Chrysins eingeschlagenen Wege haben Czajkowski, v. Kostanecki und Tambor die Synthese des Apigenins, des 1,3,4'-Trioxyflavons, ausgeführt. Das Apigenin, das Spaltungsproduct des im Petersilienkraut enthaltenen Glykosides Apiin ist neuerdings von A. G. Perkin[33]) als ein 1,3,4'-Trioxyflavon bezeichnet worden. Dafür sprechen die schon von Vongerichten[34]) studirten, bei der Kali-Schmelze des Apigenins erhaltenen Spaltungsproducte: Phloroglucin, *p*-Oxybenzoësäure, Ameisensäure, (und Oxalsäure) und das noch von Perkin aufgefundene Product: *p*-Oxyacetophenon. Beide Forscher weisen noch Protocatechusäure als weiteres Spaltungsproduct nach. Legt man aber dem Apigenin die Formel eines 1,3,4'-Trioxyflavons unter, so ist das Auftreten von Protocatechusäure bei der Spaltung desselben nicht zu erklären; Perkin stellt zwar die Hypothese auf, der Phenolrest des Apigenins werde durch Kali bei höherer Temperatur theilweise zu Brenzcatechin oxydirt. Zur Synthese des 1,3,4'-Trioxyflavons wurde zunächst Phloracetophenontrimethyläther mit Anissäureäthylester (Erwärmen mit Natrium in Xylollösung) condensirt, darauf mit Jodwasserstoffsäure gekocht, was zur Bildung von 1,3,4'-Trimethoxyflavon führte:



Phloracetophenontrimethyläther — Anissäureester

1,3,4'-Trimethoxyflavon

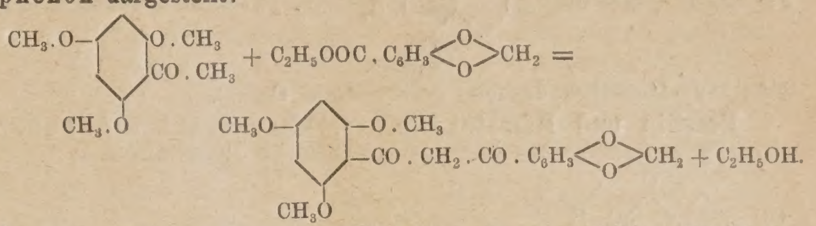
1,3,4'-Trimethoxyflavon. Lange weisse Nadeln (aus Alkohol) vom Schmelzp. 156°. Leicht löslich in Benzol und heissem verdünnten Alkohol. Durch mehrstündiges Kochen mit Jodwasserstoff vom spec. Gew. 1,96 lässt sich sowohl das Trimethoxyflavon wie auch direct das $\beta$-Diketon in das Trioxyflavon überführen:



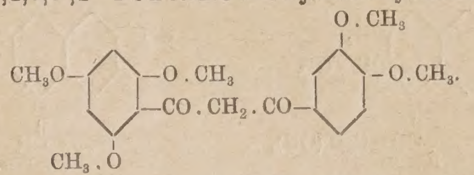
1,3,4'-Trioxyflavon.

Gelblich weisse Blättchen (aus Alkohol) vom Schmelzp. 347°. Die Eigenschaften des 1,3,4'-Trioxyflavons stimmten durchaus nicht überein mit denjenigen des natürlichen Apigenins von Vongerichten und Perkin aus Petersilienkraut. Vongerichten gab den Schmelzp. 292—295° (Perkin giebt keinen an), beide Autoren erwähnen ferner, dass sich Apigenin nicht acetyliren lasse. v. Kostanecki zeigt nun aber, dass man beim Behandeln des 1,3,4'-Trioxyflavons mit Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure ein in seidenglänzenden, rein weissen Nadeln vom Schmelzp. 181—182° krystallisirendes Triacetylderivat $C_{21}H_{16}O_8$ erhält. — Die von v. Kostanecki, Czajkowski und Tambor dargestellten Alkyläther des 1,3,4'-Trioxyflavons waren identisch mit Perkin's Apigeninäthern, (nur bei der Acetylverbindung des Diäthyläthers fand Perkin den Schmelzpunkt 181—182°, v. Kostanecki, Czajkowski und Tambor 148—149,5°). Da nun das 1,3,4'-Trioxyflavon verschieden war vom natürlichen Apigenin, die Aether der beiden Substanzen übereinstimmen, so lag der Schluss nahe, dass das Apigenin von Vongerichten und Perkin keine einheitliche Substanz gewesen sei. Zwei Thatsachen sprechen auch noch dafür: Das Auftreten von Protocatechusäure bei der Kali-Schmelze des Apigenins und die starken, beizenfärbenden Eigenschaften (Thonerdebeize wird gelb angefärbt) desselben. In der That fand jetzt Vongerichten, dass im Petersilienkraut neben Apigenin noch Luteolin, bezw. Monomethylluteolin enthalten ist (siehe oben). Czajkowski, v. Kostanecki und Tambor arbeiteten bei Gelegenheit der Apigenin-Synthese ein Verfahren aus, das rohe, natürliche Apigenin von Beimengungen zu reinigen (siehe oben).

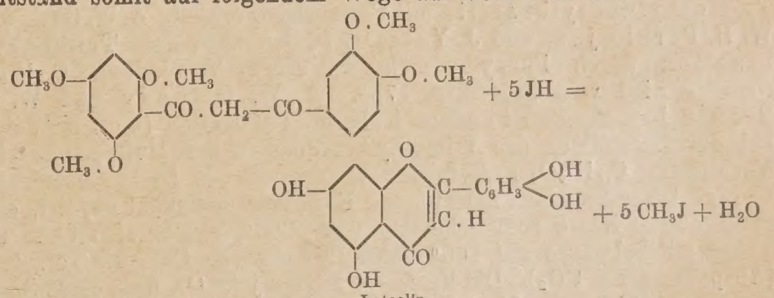
Nach der gleichen Methode, nach welcher Czajkowski, v. Kostanecki und Tambor (l. c.) das Apigenin darstellten, ist nun auch von v. Kostanecki, Różycki und Tambor[35]) die Synthese des 1,3,3'4'-Tetraoxyflavons, des Luteolins, des Farbstoffs von Reseda luteola, des Wau, gelungen. Zuerst wurde durch Erwärmen von 4,3 g Phloracetophenontrimethyläther mit 4 g Piperonylsäureäthylester und 0,5 g Natrium in 30 ccm Xylol (10—12 Std.) das 2,4,6-Trimethoxy-3',4'-methylendioxybenzoylacetophenon dargestellt:



Das Diketon krystallisirt aus Alkohol in schwach gelblichen Nädelchen vom Schmelzp. 115°. Wird diese Verbindung mit Jodwasserstoff gekocht, so entsteht ein Product, das Thonerdebeize schön gelb anfärbt, indessen von rothen Nebenproducten nicht gereinigt werden konnte. Als jedoch Phloracetophenontrimethyläther direct mit Veratrumsäureäthylester bei Gegenwart von Natrium condensirt wurde, entstand das 2,4,6,3',4'-Pentamethoxybenzoylacetophenon:



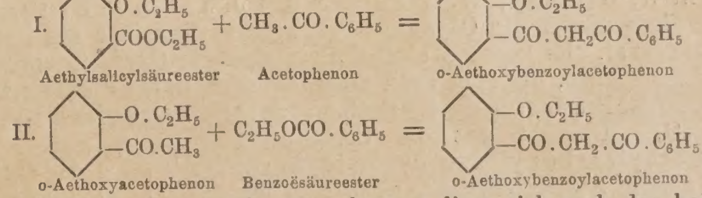
Weisses Pulver, konnte noch nicht krystallinisch erhalten werden. Dieses Diketon wurde längere Zeit mit Jodwasserstoffsäure (1,96) gekocht, das Reactionsproduct bildete nach mehrmaligem Umkrystallisiren aus verdünntem Alkohol concentrisch gruppirte Nädelchen vom Schmelzp. 327° mit allen Eigenschaften des Luteolins, es war jedoch noch nicht rein gelb gefärbt. Zur Reinigung wurde es in das Acetylderivat verwandelt; prachtvolle seideglänzende, weisse, in Alkohol schwer lösliche Nadeln vom Schmelzp. 222—224°. Kurzes Kochen mit Jodwasserstoffsäure verseift die Acetylverbindung zum reinen Luteolin, das durch Zusatz von siedendem Wasser sich aus seiner alkoholischen Lösung in concentrisch gruppirten, blassgelben, seideglänzenden Nadeln abscheidet, die lufttrocken, bei 150° getrocknet, einen Gewichtsverlust von 1 Mol. Krystallwasser erleiden. Der Schmelzpunkt der Substanz lag bei 328—329,5°, nach Vongerichten schmilzt Luteolin aus Petersilie bei 326—328°. Das synthetische Luteolin zeigt im Uebrigen alle Eigenschaften des natürlichen. Es entstand somit auf folgendem Wege aus dem Diketon:



Luteolin.

Vermittelst dieser Synthese ist der erste gelbe natürliche Farbstoff auf künstlichem Wege dargestellt worden, da das Chrysin noch nicht zu den Farbstoffen gerechnet werden kann.

Ueber den Aufbau des Flavons aus seinen Spaltungsproducten berichten v. Kostanecki und Tambor. Bei der Aufspaltung von Flavonen unter dem Einfluss der Alkalien wird zunächst der $\gamma$-Pyronring an der Stelle des ätherartig gebundenen Sauerstoffatomes gesprengt zu einem Benzoylessigsäurerest, dieser kann dann entweder die Keton- oder die Säurespaltung erleiden. Es gelang nun v. Kostanecki und Tambor, das Flavon aus den Producten der Säurespaltung, sowie aus denjenigen der Ketonspaltung aufzubauen:



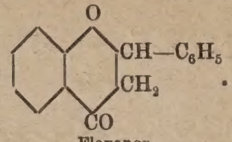
Das *o*-Aethoxybenzoylacetophenon liess sich nach der bei der Synthese des Chrysins von Emilewicz, v. Kostanecki und Tambor[36]) gefundenen Methode (siehe oben) in Flavon überführen.

Ueber die Oxime einiger Flavanone. Während, wie bekannt, die Xanthone und Flavone mit Hydroxylamin nicht in Reaction zu bringen sind, ist von v. Kostanecki[37]) gefunden worden,

[33]) A. G. Perkin, Journ. Chem. Soc. *1897*. 71, 805.
[34]) Vongerichten, D. chem. Ges. Ber. *1876*. 9, 1121.
[35]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 3410.

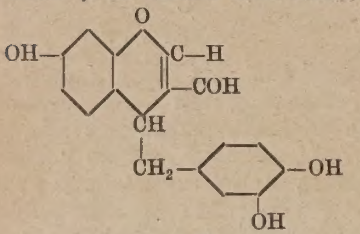
[36]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. 32, 2448; Chem.-Ztg. Repert. *1899*. 23, 300.
[37]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 1483.

dass die Passivität der Carbonylgruppe im $\gamma$-Pyronring aufgehoben wird, sobald der letztere in ein Dihydro-$\gamma$-pyron übergeht, in ein Flavanon (siehe oben)

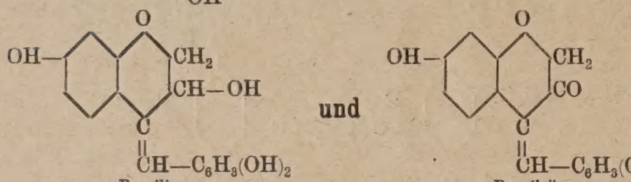

Flavanon.

. 2-Aethoxyflavanon und 2-Aethoxy-4'-methoxyflavanon geben leicht Oxime.

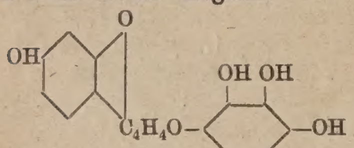
Brasilin und Hämatoxylin. v. Kostanecki und Feuerstein[38]) verändern ihre zuerst[39]) aufgestellte Brasilinformel:



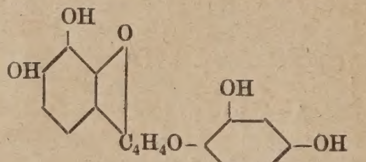
zu den Formeln:


Brasilin und Brasileïn.

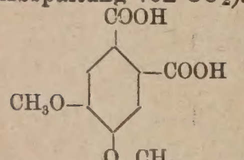
Das Hämatoxylin enthält einen Pyrogallolrest, die Lage des Resorcinkernes ist aber noch nicht sicher fixirt. Zwei Formeln erscheinen als möglich:



oder

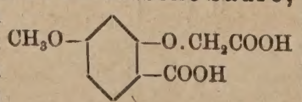


Brasilin. Vor einiger Zeit gelang es A. W. Gilbody und W. H. Perkin jun.[40]), das Trimethylbrasilin $OHC_{16}H_{10}O(OCH_3)_3$ mit Chromsäure zum Trimethylbrasilon $OHC_{16}H_8O_2(OCH_3)_3$ zu oxydiren, dieses Product verlor beim Erhitzen 1 Mol. $H_2O$ und ging über in Dehydrotrimethylbrasilon, $OHC_{16}H_6O(OCH_3)_3$. Das Acetylderivat dieses letzteren, $CH_3CO.O.C_{16}H_6O.(OCH_3)_3$ vom Schmelzp. 176° ist wahrscheinlich identisch mit dem Trimethylmonoacetyldehydrobrasilin, das Herzig[41]) durch Oxydation von Trimethylacetylbrasilin mit Chromsäure erhielt. A. W. Gilbody, W. H. Perkin jun. und J. Yates[42]) fanden nun, dass Trimethylbrasilon durch Phenylhydrazin zu einer Verbindung $C_{19}H_{18}O_4$ reducirt wird vom Schmelzp. 173°. A. W. Gilbody und W. H. Perkin jun. theilten in einer früheren Publication (l. c.) mit, dass bei der Darstellung des Trimethylbrasilons in der Mutterlauge eine Verbindung $C_{15}H_{16}O_6$ aufgefunden wurde, die als Lacton bezeichnet wurde. Diese Substanz lieferte, mit Kaliumpermanganat oxydirt, eine zweibasische Säure vom Schmelzp. 200—203°, welche sich beim Erhitzen mit Salzsäure auf 160° unter Bildung von Catechin zersetzte, (Abspaltung von $CO_2$). Die Verfasser fanden jetzt[43]), dass diese Säure

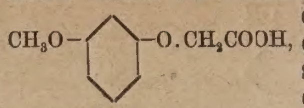


Metahemipinsäure ist. Tetramethylhämatoxylin giebt ebenfalls bei der Oxydation beträchtliche Mengen Metahemipinsäure. Nach diesen Ergebnissen steht es fest, dass Brasilin und Hämatoxylin Catechinderivate sein müssen. Dem widerspricht eine Arbeit von R. Meyer[44]), der bei der Destillation von Hämatoxylin neben Pyrogallol Resorcin erhalten hatte. Gilbody und Perkin fanden bei der Wiederholung dieses Versuches keine Spur von Resorcin, es geht daraus hervor, dass Brasilin ein Derivat des Resorcins und Catechins, Hämatoxylin ein Derivat des Pyrogallols und Catechins ist.

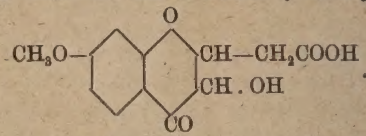
A. W. Gilbody, W. H. Perkin und J. Yates (l. c.) studirten neuerdings wieder die Oxydation des Trimethylbrasilins mit Kaliumpermanganat. Es konnten hierbei 5 verschiedene Oxydationsproducte erhalten werden, die zum Theil einen ziemlich tiefen Einblick in die Structur des Brasilins zu thun gestatten. 1. Eine zweibasische Säure, $C_{10}H_{10}O_6$. Dieselbe hat die Constitution der Methylcarboxylresorcylessigsäure:



Aus diesem Körper entsteht, wenn man ihn mit Wasser auf 200° erhitzt, unter Abspaltung von $CO_2$ eine einbasische Säure $C_9H_{10}O_4$ vom Schmelzp. 119°. Die Säure besitzt die Constitution:

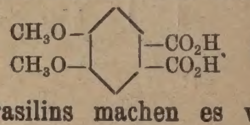


es wird für sie der Name Methylresorcinessigsäure vorgeschlagen. Sie konn[te] synthetisch dargestellt werden durch Co[n]densation von Monomethylresorcin mit Bro[m]essigsäureester bei Gegenwart von Natriumäthylat und Verseifu[ng] des zunächst entstehenden Esters. Dies und die früher gefunde[ne] Thatsache, dass Trimethylbrasilin beim Behandeln mit Salpete[r]säure $p$-Methoxysalicylsäure liefert, bestätigen die oben a[n]geführte Formel für die Säure $C_{10}H_{10}O_6$. 2. Eine einbasische Säu[re] $C_{10}H_8O_3(OCH_3)COOH$, die bei 129,5° schmilzt, und welche wah[r]scheinlich ein Derivat des Pheno-$\gamma$-dihydropyrons ist von d[er] Constitution

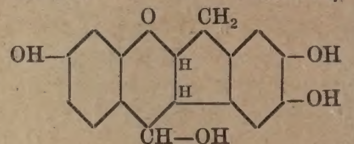


. Erwärmt man diesel[be] nämlich mit conc. Schwefelsäure auf 80°, so verliert sie 1 Mol. H[₂O] und geht über in eine Säure $C_{12}H_{10}O_5$ vom Schmelzp. 196°. Oxyd[irt] man sie mit Permanganat, so erhält man daraus $p$-Methoxysalicylsäure. 3. Die Säure $C_{19}H_{18}O_9$ vom Schmelzp. 28[0°]. Die Säure ist zweibasisch, ihr Silbersalz hat die Zusammensetzu[ng] $C_{17}H_{16}O_5(CO_2Ag)_2$, der Dimethylester zeigt den Schmelzp. 11[0°] $C_{17}H_{16}O_5(CO_2CH_3)_2$. Wird die Säure mit Kali geschmolzen, so e[nt]steht eine in Wasser leicht lösliche Substanz, die mit Eisenchlo[rid] eine intensive Reaction giebt. Die Säure, die kein Oxim liefe[rt], wird durch Reduction mit Natriumamalgam in eine neue Verbindu[ng], die Säure $C_{17}H_{16}O_4(CO_2H)_2$ verwandelt. Beim Erhitzen mit alkoholisch[em] Kali entsteht aus der Säure $C_{19}H_{18}O_9$ eine neutrale Substanz, $C_{17}H_{2[0]}$ oder $C_{17}H_{18}O_5$. Sie krystallisirt aus Alkohol in weissen Nadeln v[om] Schmelzp. 140°. Bei ihrer Bildung dürfte ausser der Abspaltung v[on] $CO_2$ auch eine Reduction stattgefunden haben, der Körper dür[fte] vielleicht ein Lacton sein. 4. Eine Säure, $C_{13}H_{14}O_8$ (?), die in Was[ser] nur wenig löslich ist. Dieselbe schmilzt unter starker Zersetzu[ng] bei 214—215°. Nach dem Schmelzen mit Kali entsteht aus ihr e[ine] Substanz, die mit Eisenchlorid ebenfalls eine intensive Reaction gie[bt].

5. Metahemipinsäure,

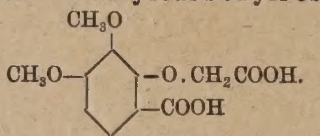


. Diese verschieden[en] Oxydationsproducte des Brasilins machen es wahrscheinlich, d[ass] dasselbe die Constitutionsformel

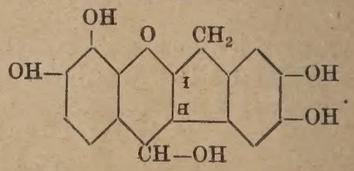

Brasilin.

h[at].

Ganz analoge Producte erhielten W. H. Perkin jun. und J. Yates als sie Tetramethylhämatoxylin mit Permanganat oxydirten. Es e[nt]standen hierbei: 1. Metahemipinsäure. 2. Eine Säure, $C_{18}H_{18}O_6(CO_2H)$ Schmelzp. 180°. Dieselbe entspricht vollständig der bei der Oxydat[ion] von Trimethylbrasilin auftretenden Säure $C_{17}H_{16}O_5(CO_2H)_2$. 3. E[ine] Säure $C_{11}H_{12}O_7$ vom Schmelzp. 124°. Sie hat vermuthlich die [der] Methylcarboxylresorcylsäure correspondirende Form[el]



. Nach Analogie der Brasilinformel besä[sse] das Hämatoxylin die Constitutionsformel:

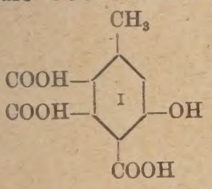


Farbstoffe der Indenreihe. C. Liebermann hat in Geme[in]schaft mit P. Höring und F. Wiedermann seine Untersuchun[gen] der Carminsäure, des Farbstoffes der Cochenille, fortgesetzt. Rohe Carminsäure wurde nach der etwas verbesserten Methode v[on] v. Miller und Rhode[47]) gereinigt. Die Analyse einiger neuer Sa[lze] macht die Formel $C_{22}H_{22}O_{13}$, die früher schon von Liebermann für die Carminsäure aufgestellt worden war, sehr wahrscheinli[ch]. Liebermann[49]) sowohl wie v. Miller und Rhode[50]) stellten sch[on] eine Acetylcarminsäure dar, ohne dass mit derselben befriediger[...]

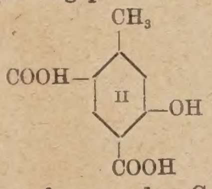
[38]) Arch. de la soc. helv. scienc. nat. 1899, 385.
[39]) D. chem. Ges. Ber. 1899. 32, 1024.
[40]) Chem.-Ztg. 1899. 23, 148; Proc. Chem. Soc. 1899. 15, 27.
[41]) Monatsh. Chem. 1895. 16, 913.
[42]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 459; Proc. Chem. Soc. 1900. 16, 105.
[43]) Proc. Chem. Soc. 1899. 15, 241.
[44]) D. chem. Ges. Ber. 1879. 12, 1392.
[45]) Proc. Chem. Soc. 1900. 16, 107.
[46]) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 149.
[47]) D. chem. Ges. Ber. 1897. 30, 1760.
[48]) Vergl. Rupe, Natürliche Farbstoffe, S. 192.
[49]) D. chem. Ges. Ber. 1897. 30, 1738.
[50]) D. chem. Ges. Ber. 1897. 30, 1761.

nalysenzahlen erhalten worden wären. Wird Carminsäure auf 80 bis 10° mit Benzoylchlorid erhitzt, so entsteht die Hexabenzoyl-arminsäure, $C_{22}H_{16}O_{13}(C_7H_5O)_6$, orangefarbenes Pulver (aus Benzol nit Ligroin gefällt), leicht löslich in Benzol und Alkohol. Unlöslich in alter Soda, wird sie von verdünnten Alkalien allmälich (nach 48 Std.) vereift. Die Unlöslichkeit in kalter Soda erklärt sich vielleicht dadurch, ass bei dem höheren Moleculargewicht der Benzoylverbindung (1118) die arboxylgruppe zum Lösen nicht mehr ausreicht. — Dibromcarmin-äurehydrobromid, $C_{22}H_{20}O_{13}Br_2HBr$. Wenn Carminsäure in 50-proc. tark gekühlter Essigsäure allmälich mit Brom versetzt wird, so entteht ein neues Bromwasserstoff-Additionsproduct, das citronengelbe, kaltem Wasser unlösliche, leicht zersetzliche Nädelchen bildet. Am ichte wird es rasch roth, beim Kochen mit Wasser wird Bromasserstoff abgespalten, beim Erhitzen mit alkoholischer schwefliger äure verliert es ebenfalls ein Bromatom in Form von Bromwasserstoff Beweis für die Auffassung als Additionsproduct). In Eisessiglösung /2 Std. auf 110° (im Rohr) erhitzt, verliert es neben HBr auch $CO_2$ nd geht über in Decarboxydibromcarminsäure, $C_{24}H_{20}O_{11}Br_2$ rüher als Dibromcarminsäure bezeichnet). Sie bildet rothe Nadeln, nlöslich in kaltem Wasser, in kochendem ziemlich schwer löslich. ie Entstehung dieser Verbindung beweist zum ersten Iale mit Sicherheit die Anwesenheit einer Carboxylgruppe n der Carminsäure. — Von Will und Leymann[54]) wurde beanntlich zuerst die Einwirkung von Brom auf Carminsäure studirt, obei die zwei wichtigen Spaltungsproducte α- und β-Bromcarmin ntdeckt wurden. Liebermann, Höring und Wiedermann zeigen un, dass sich die Darstellungsmethode dieser Verbindungen wesentlich erbessern lässt. α-Bromcarmin entsteht vornehmlich, wenn man eine siedende Lösung von 5 g Carminsäure und 200 ccm 25-proc. ssigsäure 12—15 g Brom ziemlich rasch einfliessen lässt, bis eine usscheidung von α-Bromcarmin beginnt. Nach einigen Stunden wird ltrirt, das Filtrat nochmals mit 10 g Brom versetzt, worauf noch ine kleine Menge rohes α-Bromcarmin ausfällt. Zur Reinigung wird it kaltem Alkohol von etwas Harz befreit, dann aus Alkohol oder esser aus Amylalkohol umkrystallisirt. Die Ausbeute an reinem -Bromcarmin beträgt hier also etwa 45 Proc. Um β-Bromcarmin u gewinnen, werden 5 g Carminsäure, gelöst in 50 g 50-proc. Essigure, bei Zimmertemperatur allmälich mit 16 g Brom vermischt. ach 15-stünd. Stehen im Eisschrank wird das überschüssige Brom urch Erwärmen auf dem Wasserbade verjagt, von etwa ausgeschiedenem Bromcarmin filtrirt und in Eiswasser eingetragen. Das ausgeschiedene he β-Bromcarmin wird zur Reinigung mit 33-proc. Kalilauge anerieben und kurz erwärmt; das nun entstandene braun-rothe Kaliumlz wird noch feucht durch verdünnte Salzsäure zerlegt und ausewaschen. Man reinigt durch Lösen in Aceton und Ausfällen mit Wasser; elbe Nadeln. Ausbeute wenigstens 20 Proc. Salze des β-Bromarmins mit aromatischen Basen erhält man, wenn man warme ösungen desselben in Aceton, Alkohol oder Eisessig mit gleichen ösungen der Basen zusammenbringt. Ein Natriumsalz des α-Bromrmins entsteht, wenn dieses mit concentrirter wässeriger Sodalösung usammengerieben wird, ein p-Toluidinsalz, wenn zu dem mit Alkohol ngeriebenen α-Bromcarmin p-Toluidin gefügt wird, gelbe Nadeln.

Im Jahre 1897 thaten Liebermann und Voswinkel[52]) einen edeutenden Schritt vorwärts in der Erkenntniss der Constitution des ochenillefarbstoffs, der Carminsäure, durch die Entdeckung euer Oxydationsproducte derselben, der Cochenillesäure nd der Coccinsäure. Die Cochenillesäure besitzt die onstitution I, die Coccinsäure als Spaltungsproduct der ersteren



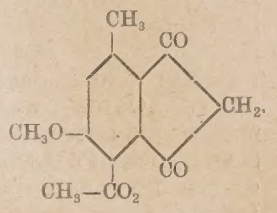
e Formel II:



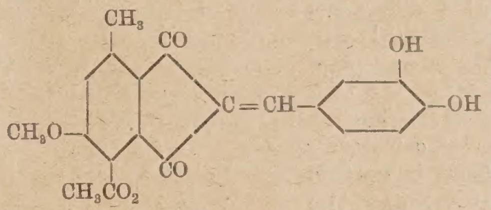
Wegen des wahrscheinlichen Zusammenhanges der Carminsäure it der Ketohydrindengruppe[53]) deuteten schon Liebermann nd Voswinkel die Absicht an, von der Cochenillesäure ausgehend, ermittelst der Wislicenus'schen Diketohydrinden-Synthese[54]) ersuche zur Annäherung an den Cochenillefarbstoff anzustellen. Auf eranlassung von Prof. Liebermann hat nun J. Landau[55]) zunächst n Tetramethylester der Cochenillesäure dargestellt. Aus dem erbasischen Bleisalz $C_{10}H_4O_7Pb_2$ war der vierbasische Ester icht darzustellen (mit Jodmethyl). Zu dessen Gewinnung wurde s dreibasische Silbersalz mit Jodmethyl 5 Std. auf 100° erhitzt nd aus dem ätherischen Auszuge der dreibasische Ester durch Ausschütteln mit Soda entfernt. Der Aether-Abdampf hinterlässt den etramethylester, $C_{14}H_{16}O_7$, als krystallinisch erstarrendes Oel, es bildet aus Methylalkohol und Wasser umkrystallisirt farblose Nadeln oder Blättchen vom Schmp. 111—113°; es ist unlöslich in Alkalien. Der aus der Sodalösung erhaltene saure Trimethylester, $C_{13}H_{14}O_7$, krystallisirt aus Methylalkohol-Wasser in Nadeln, die frisch bereitet und lufttrocken bei 58—62°, nach dem Trocknen im Vacuum und Verwittern bei 80° erweichen und bei 85—87° schmelzen. In beiden Estern muss, wie die fehlende Eisenchloridreaction zeigt, das Phenolhydroxyl methylirt sein, der saure Ester besitzt demnach eine freie Carboxylgruppe. Der Trimethylester konnte durch Erhitzen mit überschüssigem Silberoxyd (zur Entfernung des schädlich wirkenden Jodwasserstoffes) und Jodmethyl im Rohr (5 Std. bei 100°) in den Tetramethylester verwandelt werden. Beim Behandeln des Tetramethylesters mit wässerigen Alkalien werden nicht nur die Methylgruppen der Carboxyle, sondern auch das am Phenolhydroxyl haftende Methyl abgespalten, die Labilität des letzteren dürfte wohl durch eine Beeinflussung durch die Carboxylgruppe zu erklären sein. Der so gewonnene Cochenillesäure-Tetramethylester wurde nun von J. Landau[56]) mit Essigsäuremethylester bei Gegenwart von Natrium condensirt. Nach der Gleichung:

$$C_{14}H_{16}O_7 + CH_3CO_2CH_3 + 2\,Na =$$
$$C_{10}H_{10}O_3\!\left\langle{}^{CO}_{CO}\right\rangle\!CNaCO_2CH_3 + CH_3OH + CH_3ONa + H_2$$

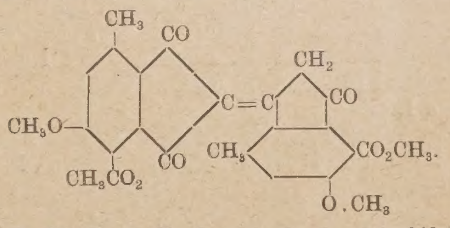
entsteht das Natriumsalz des Methylmethoxydiketohydrindendicarbonsäureesters, das intensiv gelbe Nädelchen bildet; sie enthalten 1 Mol. Krystallwasser, das bei 125° entweicht. Wird das fein zerriebene Natriumsalz, mit rauchender Salzsäure angerieben, nach dem Stehen über Nacht mit Wasser behandelt, so erhält man den freien Ester, ein orangegelbes Pulver vom Schmelzpunkt 98 bis 100°, leicht löslich in Alkohol, Aether und Aceton; die alkoholische Lösung wird durch Eisenchlorid roth-braun gefärbt (Enolform?). Verseifende Mittel (verdünnte Schwefelsäure) spalten leicht Carboxyl ab unter Bildung des Methylmethoxydiketohydrindencarbonsäuremethylesters:



Farblose, glänzend schimmernde Blättchen (aus Methylalkohol), bei 160—161° unter Zersetzung schmelzend. Verdünnte, kalte kaustische und kohlensaure Alkalien lösen die Substanz mit gelber Farbe unter Bildung eines Alkalisalzes. Wird diese Verbindung mit Protocatechualdehyd 1/4—1/2 Std. auf 150° erhitzt, so erfolgt unter Wasser-Abspaltung eine Condensation, die zur Bildung des 3′,4′-Dioxybenzalmethylmethoxydiketohydrindencarbonsäuremethylesters führt:



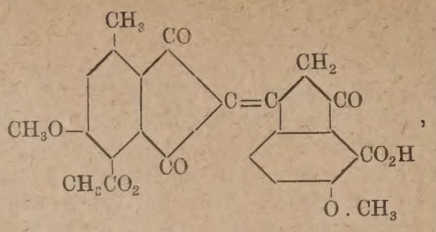
Er bildet, aus Essigsäure umkrystallisirt, braun-gelbe, undeutlich krystallinische Flocken vom Schmelzp. 264° bis 266°. Der Körper löst sich in verdünnten Alkalien, Ammoniak und in Soda mit prächtig kirschrother Farbe, ferner färbt er Thonerdebeize mit schöner orange Farbe, Eisenoxydbeize braun an, die Färbungen gleichen denen des von v. Kostanecki[57]) dargestellten 3′,4′-Dioxybenzalindandions. Die Entesterung der Verbindung gelang nicht. — Anhydrobismethylmethoxydiketohydrindendicarbonsäuredimethylester,



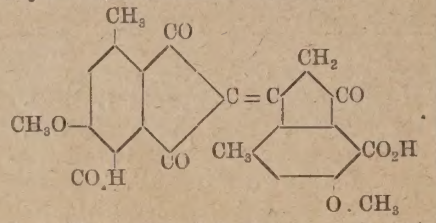
Man erhält diese Verbindung, die dem Anhydrobisdiketohydrinden (Biindon) analog ist, wenn man das oben beschriebene gelbe Natriumsalz mit rauchender Salzsäure 3 Std. auf Wasserbadtemperatur erhitzt; das Rohproduct wird aus Eisessig umkrystallisirt, bildet dann hellgelbe Blättchen vom Schmelzp. 243—244°. In verdünnten kaustischen und kohlensauren Alkalien, sowie in Ammoniak löst sich der Körper mit prächtiger, violetter, cochenilleähnlicher Farbe auf, in conc. Schwefelsäure mit strohgelber. Beizen färbt er nicht an, auch zeigt er nicht die blaue Reaction des Anhydrobisdiketohydrindens. Es gelang nicht, durch verseifende Mittel (HCl, JH) die veresterten Carboxyle und Hydroxyle gleichzeitig freizulegen, mit Alkalien wurden nur die Methylgruppen der Carboxyle abgespalten. Wurde 1 g der Anhydrobis-Verbindung mit einer Auflösung von 0,5 g Kalium in 25 ccm Methylalkohol 5 Std. im Rohr bei 100° erhitzt, so entstand der Anhydrobismethylmethoxydiketohydrindendicarbon-

[51]) D. chem. Ges. Ber. 1885. 18, 3180.
[52]) D. chem. Ges. Ber. 1897. 30, 1740.
[53]) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 2433.
[54]) Lieb. Ann. Chem. 1888. 246, 347.
[55]) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 2442.
[56]) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 2446.
[57]) D. chem. Ges. Ber. 1897. 30, 1184.

säuremonomethylester: hellgelbe Nädelchen (schwer in Alkohol löslich) aus Eisessig, Schmelzp. 222—223°. Werden auf 1 g Ausgangssubstanz 2 g Kalium in 50 ccm Methylalkohol angewandt, so resultirte eine in Eisessig sehr schwer lösliche Substanz, die in feinen Nädelchen krystallisirt, sie schmelzen bei 294—296°. Es ist dies die Anhydrobismethylmethoxydiketohydrindendicarbonsäure:



Die Lösungen der beiden letztbeschriebenen Verbindungen in kaustischen, kohlensauren und doppeltkohlensauren Alkalien sind prächtig violett-roth gefärbt, ferner geben sie mit Blei-, Silber- und Kupfersalzen gefärbte Metallfällungen.



Indigo. Indican, Spaltung desselben. Von J. J. Hazewinkel[58]) wurde der Saft der Blätter von Indigofera leptostachya und die Bildung des Indigos aus demselben studirt. Der Indigo entsteht aus dem in dem Safte enthaltenen Indican, über dessen Zusammensetzung Hazewinkel Angaben macht, die mit den von Marchlewski und Radcliffe[59]) schon früher gefundenen Thatsachen übereinstimmen. Aus dem Indican kann Indigo sich bilden, ausser durch Oxydationsmittel wie $FeCl_3$ in mineralsaurer Lösung, durch die Wirkung von Bakterien (worüber nichts Näheres mitgetheilt wird), fremder Enzyme, wie z. B. Emulsin, und durch das in den Blättern der Indigopflanze vorkommende Indimulsin. Dieses letztere konnte nach dem Auspressen der Blätter aus dem Pressrückstande durch Glycerin oder 10-proc. Chlornatrium-Lösung extrahirt werden. Bei der in der Praxis ausgeführten Indigogährung geht kein Indican in Lösung. Da das abgespaltene Indoxyl anfangs an Basen gebunden ist, die erst frei werden, wenn das Indoxyl in Indigo verwandelt ist, so ist die Reaction der Flüssigkeit anfangs schwach sauer, nach der Oxydation alkalisch. Hazewinkel ist es auch gelungen, nach einem neuen verbesserten Verfahren nicht nur die Indigo-Ausbeute aus der Pflanze um 50—80 Proc. zu steigern, sondern auch einen erheblich reineren Indigo herzustellen, von ca. 91 Proc. Gehalt an Indigotin (verglichen mit „Indigo rein" der B. A. S. F., in welchem Hazewinkel einen Gehalt von höchstens 94,38 Proc. Indigotin gefunden haben will). E. Schunck[60]) untersuchte zwei Sorten Indican, die ihm von Hoogewerff und Ter Meulen zugeschickt worden waren, die eine Probe war reines amorphes Indican = α-Indican, die andere, β-Indican, war krystallisirt. Beide Substanzen erwiesen sich als in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich. Die Unterschiede im Verhalten der beiden Indicane seien in folgender Tabelle zusammengestellt:

| | α-Indican | β-Indican |
|---|---|---|
| Alkalien | Lösung gelb gefärbt | Lösung weiss |
| Bleiacetat | Gelber Niederschlag | Weisser Niederschlag |
| Spaltung mit starken Säuren bei Gegenw. eines schwachen Oxydationsmittels | Liefert Indigblau, Indigroth und Zucker, der nicht Glykose ist | Liefert Indigblau und Glykose |
| Kochende Alkalien | Wird derart verändert, dass kein Indigblau mehr entsteht, sondern nur Indigroth | Wird nicht angegriffen |

Schunck kommt deswegen zu der Ansicht, das β-Indican von Hoogewerff und Ter Meulen sei ein durch Wärme und starke Agentien umgewandeltes α-Indican.

Ueber die Wirkungsweise des Alkalis in der Indigoküpe machen Binz und Rung[61]) Mittheilungen. In der Küpe muss ein gewisser Ueberschuss von Alkali über die vom Indigweiss gebundene Menge vorhanden sein, ein Zuviel dagegen ist zu vermeiden, Calciumhydroxyd wirkt weniger schädlich als Natriumhydroxyd. Wird in der Küpe der Kalk durch Natriumhydroxyd ersetzt, so nimmt die Intensität der Färbungen wesentlich ab, so dass bei einer Steigerung der Alkalität bis zu 0,4—0,7 g NaOH in 100 ccm nur noch halb so viel fixirt wird, wie aus einer Indigweiss-Calciumlösung. Es scheint ferner, dass die Faser aus der Küpe nicht nur Indigweiss, sondern auch Indigweiss-Calcium aufnimmt. Binz und Rung ist es auch gelungen, krystallisirtes Indigweiss darzustellen. Sie erhielten es beim Versetzen einer Hydrosulfitküpe mit möglichst wenig Natronlauge. Man gewinnt die Krystalle, wenn man eine Küpe von 30 g Indigotin, 30 g Zinkstaub und 30 g Natriumhydroxyd in einen mit Kohlensäure gefüllten Kolben in eine siedende Lösung von 1,6 ccm Eisessig in 50 ccm Alkohol hineinpipettirt. Nach dem Erkalten scheiden sich Krystalle aus, welche stark lichtbrechenden Glimmerschüppch[en] gleichen. Oder man erwärmt 10 g Indigo, 7 g Zinkstaub, 60 cc[m] Alkohol, 15 ccm Wasser und 1,5 g Chlorcalcium unter Einleiten v[on] Kohlensäure auf dem Wasserbade. Obwohl eine solche Lösung a[uf] der Faser eine tiefblaue, prachtvoll kupferglänzende Farbe annimm[t,] wird der Indigo nicht fixirt, echte Färbungen kommen eben nur m[it] Indigweiss-Alkali zu Stande.

W. Hentschel[62]) bringt eine Zusammenstellung der E[r]gebnisse, welche bei der Einwirkung von schmelzende[m] Kali auf Indigblau erhalten worden sind. Die Angabe v[on] Beilstein[63]), dass Indigo beim Kochen mit Kalilauge vom spe[c.] Gew. 1,45 Isatinsäure und Indoxyl giebt, kann nicht richtig sein, [da] sich diese beiden Producte in alkalischer Lösung nach v. Baeyer[64]) zu Indirubin condensiren. Auch wird Indigo beim Kochen mit ein[er] solchen Lauge nur langsam gelöst. Die orangefarbene Lösung er[-]hält nur Indoxyl und Chrysanilsäure. Wird die Alkalischmelze b[ei] Gegenwart eines Oxydationsmittels, wie Braunstein oder Permangan[at] vorgenommen, so bildet sich als Hauptproduct die Chrysanilsäure, die v[on] Liebig[65]) und von Fritsche untersucht worden ist. Die Chrysani[l]säure soll die Zusammensetzung $C_{16}H_{12}N_2O_4$ haben.

58) Chem.-Ztg. *1900*. 24. 409.
59) Journ. Soc. Chem. Ind. *1899*. 17, 430.
60) Chem. News *1900*. 82, 176.
61) Ztschr. angew. Chem. *1900*, 412.
62) Journ. prakt. Chem. *1899*. 60, 577.
63) Beilstein, Handbuch *1896*. 3. Aufl. II, 371.
64) D. chem. Ges. Ber. *1881*. 14, 1745.
65) Ann. Chem. Pharm. *1842*. 39, 76.

## Tagesgeschichte.

*M.* **Rouen.** Am 6. Juli wurde hier die „Exposition des Ar[ts] appliqués à la Décoration des Tissus" eröffnet. Wie der Na[me] schon besagt, umfasst die Ausstellung hauptsächlich decorative Sto[ffe,] Wand- und Möbelstoffe, Teppiche, Kleiderstoffe, Stickereien und speci[elle] Stoffe, welche für die Colonien bestimmt sind. Die Ausstellung ist [so-]wohl retrospectiv als modern; es finden sich sehr schöne und rei[ch-]haltige ältere Collectionen, wie auch gut gelungene moderne Sach[en.] Aus der retrospectiven Abtheilung sei hier erwähnt eine durch Mus[ter] veranschaulichte Geschichte des Kattundruckes im Elsass seit den A[n-]fängen dieser Industrie etc.

### Personalien.

**Ernannt:** *Berlin.* Geheimrath Prof. Dr. Robert Koch zum Ehrenmitglied [des] kgl. Instituts für Volksgesundheitspflege in London. — Geheimrath Profes[sor] Dr. A. Engler, Director des kgl. Botanischen Gartens und Museums, von [der] American Academy of Arts and Sciences zum Ehrenmitgliede.

*Stuttgart.* Hofrath Dr. Spindler zum Vorstand der chemischen Abtheilung [des] hygienischen Laboratoriums des Medicinalcollegiums unter Belassung dessel[ben] in seiner Stellung als ausserordentliches Mitglied des Medicinalcollegiums.

**Berufen:** *Stuttgart.* Geh. Hofrath Prof. Dr. Schmidt auf weitere 4 Jahre z[um] ausserordentlichen technischen Mitgliede des Medicinalcollegiums.

**Habilitirt:** *Würzburg.* Der erste Assistent am physikalischen Institut Dr. Wilhe[lm] Seitz mit dem Probevortrag über „Beiträge zur Kenntniss der Kathodenstrahle[n".]

## Literatur.

**Jahresbericht** über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile and[erer] Wissenschaften. Begründet v. J. Liebig u. H. Kopp, herausgeg. v. G. Bo[d-]länder. Für 1897. 5. Heft. Gr. 8. M. 10. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschw[eig.]

**White, J.,** Exercises in qualitative chemistry, chiefly inorganic. 80 Cts. H. H[olt] & Co., New York.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

### Patent-Anmeldungen.

D. 11 298. (Kl. 12.) **Alkalicyanamid,** Darstellung von —. Deutsche Gold- u[nd] Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 12. Febr. 19[01.]

R. 14 881. (Kl. 12.) **Alkalisilicat,** Herstellung von trockenem, in Wasser lei[cht] löslichem — aus Alkalisilicat-Lösungen. C. Reim, Odessa. 27. Novbr. 19[00.]

E. 7612. (Kl. 30.) **Balsame,** Herst. klebfreier, luftbeständiger, leicht resorbirba[rer] Lösungen zähflüssiger — und Gummiharze, welche Zimmtsäure- oder Benz[oë-]säureester enthalten. Gebr. Evers, Düsseldorf-Reisholz. 27. April 1901.

C. 9755. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe,** Darst. blauer schwefelhalt. — aus *p*-Monoal[kyl-]amido-*p*¹-oxydialphylaminen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. [M.] 29. März 1901.

J. 5925. (Kl. 8.) **Bleichen,** Vorrichtung zum —, Färben, Mercerisiren u. dgl. [von] Geweben. Ch. L. Jackson und E. W. Hunt, Wharf Foundry, Bolton, E[ngl.] 15. October 1900.

Sch. 15 956. (Kl. 55.) **Bleichverfahren.** G. Schultz, Gernsbach i. B. 7. Mai 1[901.]

V. 4209. (Kl. 12.) **Diacetindigweiss,** Darstellung von —. Dr. D. Vorländer und B. Drescher, Halle a. S. 22. März 1901.

H. 25 276. (Kl. 30.) **Eiweiss,** Verfahren, —, Eigelb oder Gemische beider mit wasserfreien Wollfettes zu conserviren. Oskar Heller, Berlin. 23. Jan. 1[901.]

K. 19 592. (Kl. 22.) **Farbstoff,** Darstellung eines schwarzen schwefelhaltigen [—.] Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 14. Mai 1900.

U. 1762. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Naphthacridinreihe. [Zus.] zum Pat. 104 667. Dr. Fritz Ullmann, Genf. 28. Februar 1901.

B. 27 504. (Kl. 22.) **Indigodiessigsäure,** Darst. von — und von Indigo. Badis[che] Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. August 1900.

St. 6604. (Kl. 39.) **Kautschukersatzstoff,** Herstell. eines —. Carl Adolph Re[ichsgraf] Steenstrup, Kopenhagen. 2. October 1900.

C. 9260. (Kl. 12.) **Laugen,** Hochconcentration specif. schwerer —. Comman[dit-]Gesellschaft für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- u[nd] Trocken-Anlagen, L. Kaufmann & Co., Aachen. 24. August 1900.

[1]14 692. (Kl. 12.) **Magnesiumcarbonat**, Darstellung dreifach gewässerten krystallinischen — aus Magnesiahydrat. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt b. Stassfurt. 7. März 1901.

. 19 799. (Kl. 12.) **Mesojodacridin**, Darst. v. —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 5. Juli 1900.

. 7501. (Kl. 12.) **Morphinäther**, Herst. v. —. E. Merck, Darmstadt. 18. April 1901.

. 9683. (Kl. 53.) **Nährpräparat**, Herstellung eines keimfreien, diastasereichen — aus Malzauszügen und Milch. Chemische Fabrik Helfenberg Act.-Ges. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg bei Dresden. 1. März 1901.

. 10 842. (Kl. 53.) **Nährpräparate**, Herstell. von — aus Fischen. Dr. Alexander Danilevsky, St. Petersburg. 19. Juli 1900.

. 15 192. (Kl. 12.) **Phenolnatrium**, Herstell. von —. Dr. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 20. Februar 1901.

. 23 788. (Kl. 30.) **Proteïntannate**, Herst. gegen saure Flüssigkeiten widerstandsfähiger —. G. Hell & Co., Troppau, Oesterr. Schles. 27. März 1900.

. 18 936. (Kl. 23.) **Schmieröl**, Verfahren und Apparat zur Abscheidung von — aus dem Condensationswasser. G. Macdonald, Elberfeld. 30. November 1900.

. 13 927. (Kl. 22.) **Tetramidoanthrachinonsulfosäure**, Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 13. März 1901.

[N]h. 16 904. (Kl. 12.) **αβγδ-Tetraphenylpiperazin**, Darst. von —. Dr. J. Schmidt, Stuttgart. 18. Februar 1901.

. 20 079. (Kl. 12.) **Vacuumverdampfapparat.** B. Klimker, Kischineff, Russland. 14. September 1900.

. 27 907. (Kl. 78.) **Zündhölzer**, Herstellung von — ohne Kopf. Paul Bergsoë, Kopenhagen. 22. October 1900.

### Gebrauchsmuster.

7 550. (Kl. 12.) **Extractionsapparat** zur Heissextraction von festen Körpern und Flüssigkeiten, bestehend aus einem Siedegefässe und dem in dasselbe eingehängten Extractionsgefässe, an welches ein Steigrohr angeschlossen ist. A. Landsiedl, Wien. 27. Juni 1901.

157 296. (Kl. 30.) **Chloräthylröhren** mit abnehmbarem Messingverschluss. H. Kobe, Berlin. 12. Juni 1901.

157 537. (Kl. 17.) **Kühlapparat**, bei welchem die Röhrengruppen derart unter einander liegen, dass vor jedem Richtungswechsel der Röhrengruppen die zu kühlende Flüssigkeit von ober- und unterhalb der Kühlrohre sich wieder vereinigt, um sich dann von Neuem auf die nächste Röhrengruppe zu vertheilen. J. Neubecker, Offenbach a. M. 21. Juni 1901.

157 452. (Kl. 42.) **Thermometer** mit mehreren Röhrenfedern für die gemeinsame Zeigevorrichtung. Schäffer & Budenberg, Magdeburg-Buckau. 26. März 1901.

### Waarenzeichen.

**(Wortzeichen).**

49 789. **Flatulin:** für pharmaceutische Präparate. Dr. I. Roos, Frankfurt a. M. A. 15. Mai 1901. E. 2. Juli 1901.

## Briefwechsel.

**Paris.** J. W. Mit Recht moniren Sie, dass noch häufig bei Uebersetzungen oder Referaten aus dem Französischen das Wort „soude“ (= Natronlauge, Natriumhydroxyd) durch „Soda“ wiedergegeben wird, „ce qui est absolument faux puisque soda signifie carbonate de soude“. Anscheinend übersehen Sie hierbei aber, dass bereits vor einiger Zeit (Chem.-Ztg. *1900.* 24, 282) die „Chemiker-Zeitung“ in einem längeren Artikel, betitelt: „Internationale Vereinbarungen in chemischen Grundfragen“, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen u. A. auch auf den Missbrauch, den in französischen Publicationen gerade das Wort „soude“ erfährt, gelenkt hat. Auf Veranlassung des Redacteurs der „Chemiker-Zeitung“, Dr. G. Krause, wurde dieser Punkt auch auf den internationalen Congressen zu Paris zur Sprache gebracht. Der Congress für reine Chemie (vergl. Chem.-Ztg. *1900.* 24, 641) beschloss damals, die Bezeichnungen „potasse“ und „soude“ in Zukunft nur für die Hydroxyde anzuwenden und zur Bezeichnung der anderen Salze der Metalle die Endungen .... um zu benutzen, z. B. carbonate de sodium etc.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

**(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)**

### Handelsregister.

**[Ol]denburg, Grossh.** Oldenburger chemische Fabrik H. W. Dursthoff. [F]abrikant Heinrich Wilhelm Durstboff ist ausgeschieden, Fabrikant Wenzel Waller eingetreten.

**[Ro]ttweil.** Vereinigte Cöln-Rottweiler Pulverfabriken in Cöln, Zweigniederlassung Rottweil. Der Chemiker Emil Müller in Cöln [u]nd der Techniker Karl Duttenhofer in Bergedorf sind zu Mitgliedern des [V]orstandes ernannt.

### Handelsnachrichten.

**Hamburg.** Die Hauptversammlung der Gerb- und Farbstoffwerke [...]nner genehmigte die Aufhebung des früher gefassten Beschlusses, das Ver[mö]gen gegen Gewährung von Casseler Treber-Actien auf die Casseler Treber[tro]cknung zu übertragen. Der Betrieb der hiesigen Gesellschaft wird fortgesetzt.

**Lipine.** Der gegenwärtig eingeschränkte Zinkhüttenbetrieb bei der Schle[si]schen Act.-Ges. für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb in Lipine wird [bal]d wieder voll aufgenommen werden.

**London.** In Gründung begriffen ist mit einem Capital von £ 350 000 The [Po]wer Gas Corporation Limited zur Erwerbung und Ausnutzung der [Mo]nd'schen und Duff'schen Patente für Kraft- und Heizgas-Erzeugung unter [gl]eichzeitiger Gewinnung von Ammoniumsulfat, an welchen Patenten die Firmen [Br]unner, Mond & Co., Ltd. und United Alkali Co., Ltd. betheiligt sind. [De]r neuen Gesellschaft wird die Installations- und Maschinenfabrik Ashmore, Benson Pease & Co., Ltd. in Stockton einverleibt. — Das Kitson Lighting and Heating Syndicate, Ltd. wurde in die Kitson Lighting Company of Great Britain, Limited mit einem Capital von £ 250 000 umgewandelt.

**Manchester.** Ueber die Manchester Grain Drying (Trebertrocknungs-) Company, bekannt als die Irwell and Medlocks Works, wurde der Concurs verhängt.

**Mannheim.** Verein deutscher Oelfabriken. Rohgewinn M 1 120 706 (i. Vorj. 1 032 624).

**Moskau.** Gesellschaft für Trockendestillation und chemische Production in Moskau. Reingewinn Rbl. 146 045.

**Neuhausen.** Wie verlautet, schweben zwischen der Aluminium-Industrie A.-G. und der den amerikanischen Markt beherrschenden Pittsburger Aluminium Production Company Erfolg versprechende Unterhandlungen wegen der Herbeiführung einer Convention. Sollte dieselbe zu Stande kommen, so würde eine Heraufsetzung der Aluminiumpreise vorgenommen werden.

**Stockholm.** Graf Henckel-Donnersmarck hat vor einiger Zeit in Roslagen mehrere früher niedergelegte Eisenerzgruben und verschiedene neue Muthungen auf Erzfunde erworben. Bei Mälby in Väddö sind 2000 t Eisenerz von guter Beschaffenheit (66 Proc. reines Eisen) gefördert worden. In Kürze werden die Erze nach den schlesischen Hochofenwerken gesandt. — Gellivare Eisenerzfeld A.-G. Ueberschuss Kr. 493 500.

**Dividenden** (in Proc.):
**Mannheim.** Verein deutscher Oelfabriken: 6 (wie i. Vorj.).
**Rathenow.** Rathenower optische Industrie-Anstalt: 8 (i. Vorj. 7).
**Stockholm.** Gellivare Eisenerzfeld A.-G.: 11.

### Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende Juni 1901 [66]).

| Waaren. | Einfuhr in 100 kg netto 1.Jan.b.Ende Juni 1901. | Ausfuhr in 100 kg netto 1.Jan.b.Ende Juni 1901. |
|---|---|---|
| [Ab]raumsalze | 1 759 | 1 761 274 |
| [Ae]ther aller Art, Celloidin, Collodium | 32 | 3 639 |
| [Ae]therische Oele, nicht besonders genannt | 2 132 | 1 809 |
| [Ae]tzkali | 907 | 56 171 |
| [Ae]tznatron | 1 060 | 22 989 |
| [Al]aun; Thonerde, künstliche, schwefelsaure etc. | 678 | 133 132 |
| [Al]bumin, frisches Eiweiss | 1 219 | 1 441 |
| [Al]izarin | 68 | 46 353 |
| [Al]kaloide und deren Salze (Santonin, Cocaïn etc.) | 112.36 | 212.96 |
| [Al]uminium, rein, roh | 5 714 | 1 413 |
| [A]mmoniak, kohlensaures und salzsaures, Salmiakgeist | 8 503 | 15 126 |
| [A]mmoniak, schwefelsaures | 163 324 | 31 551 |
| [A]mmoniakwasser etc. | 74 507 | 78 924 |
| [An]ilin- und andere Theerfarbstoffe | 5 909 | 119 211 |
| [An]ilinöl, Anilinsalze etc. | 5 325 | 57 924 |
| [An]thracen | 18 368 | 3 |
| [An]tifebrin Acetanilid etc. | 26 | 118 |
| [An]timon, metallisches | 6 778 | 482 |
| [An]timon- und Arsenerze | 4 743 | 1 094 |
| [An]tipyrin, Antipyretica etc. | 48 | 139 |
| [Ar]sen, metallisches | — | 41 |
| [Ar]senik, weisser | 2 382 | 4 187 |
| [Ar]senverbindungen | 11 | 3 542 |
| [As]best, Asbestkitt etc. | 24 656 | 3 649 |
| [As]phalt, Harz- und Holzcement | 312 192 | 173 480 |
| [Ba]lsame, ausser Terpentinbalsam | 807 | 491 |
| [Ba]rytsalze, nicht besonders genannt | 115 | 15 823 |
| [Ba]rytweiss | 6 | 11 758 |
| [Ba]umöl (Olivenöl) in Fässern | 25 890 | 266 |
| [Ba]umöl (Olivenöl) in Fässern, amtlich denaturirt | 50 726 | — |
| [Ba]umwollsamenöl (Cottonöl) in Fässern | 112 497 | 800 |
| [Ba]umwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturirt | 148 204 | — |
| [Ba]uxit, ungereinigt | 108 914 | 349 |
| Benzoësäure | 9 | 896 |
| Berliner u. anderes gemischtes Blau | 477 | 2 650 |
| Bittersalz | 55 | 32 706 |
| Blei- und Kupfererze | 485 492 | 144 730 |
| Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle | 237 005 | 88 212 |
| Bleiglätte | 1 224 | 19 166 |
| Bleiweiss | 2 294 | 75 863 |
| Bleizucker und Bleiessig | 60 | 5 504 |
| Blutlaugensalz (Kali- und Natron-) | 118 | 4 541 |
| Borax und Borsäure | 12 303 | 11 904 |
| Braunkohlen | 39 590 588 | 105 160 |
| Braunkohlentheer-, Torf- und Schieferöle | 195 | 35 |
| Brechweinstein und andere Antimonpräparate | 2 578 | 4 071 |
| Brom | — | 1 244 |
| Bromkalium und andere Brompräparate | 5 | 1 181 |
| Bronze- und Chromfarben | 672 | 17 889 |
| Cacao in Bohnen | 95 422 | 510 |
| Cacaoöl (Cacaobutter) in flüssiger oder consistenter Form | 35 | 4 217 |
| Cacaomasse etc. | 80 | 408 |
| Cacaopulver | 3 108 | 807 |
| Calciumcarbid | 37 155 | 1 409 |
| Camphor | 5 148 | 2 285 |
| Canthariden | 64 | 45 |
| Carbolsäure | 23 192 | 15 792 |
| Catechu | 27 131 | 3 299 |
| Cement, Roman-, hydraulische Zuschläge | 397 225 | 2 336 051 |
| Chemische Fabrikate etc., nicht besonders genannt | 37 323 | 79 777 |
| Chinarinde | 20 791 | 382 |
| Chinin, Chininsalze, Chininpräparate | 11 | 1 118 |
| Chlorbaryum | 8 055 | 15 136 |
| Chlorcalcium | 849 | 4 908 |
| Chlorkalium | 2 529 | 413 721 |
| Chlorkalk | 719 | 158 165 |

66) Bezügl. der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 657.

| Waaren. | Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1901. | Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1901. |
|---|---|---|
| Chlormagnesium | 57 | 64 667 |
| Chloroform | 5 | 434 |
| Chocolade | 1 406 | 2 152 |
| Chromalaun | 7 | 6 262 |
| Chromerz | 46 244 | 2 396 |
| Citronensäure, Citronensaft | 1 581 | 814 |
| Cochenille | 402 | 69 |
| Cyankalium | 11 | 8 028 |
| Dextrin (Stärkegummi), Kleber | 851 | 48 230 |
| Dividivi | 41 585 | 9 964 |
| Druckfarben, bunte | 254 | 886 |
| Eisen, Roh-, Brucheisen u. Eisenabfälle | 1 803 499 | 1 047 566 |
| Eisen, schmiedbares in Stäben etc. | 96 935 | 1 366 088 |
| Eisenalaun, Eisenbeizen | 2 033 | 1 948 |
| Eisenerze, stark eisenhaltige Converterschlacken | 20 480 202 | 12 218 988 |
| Eisenoxyd, rothes, Eisenmennige | 8 789 | 6 812 |
| Erze, nicht besonders genannt | 25 556 | 345 |
| Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medicinalgebrauch, nicht besonders genannt | 44 163 | 14 768 |
| Essenzen etc., alkohol- und ätherhaltige | 281 | 564 |
| Essig, Essigsäure etc. in Fässern und Flaschen | 873 | 17 888 |
| Farbenerden, natürliche | 52 988 | 65 421 |
| Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besonders genannt | 9 004 | 10 027 |
| Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rothholz) | 106 290 | 28 985 |
| Farbholzextracte | 13 871 | 4 705 |
| Fette Oele in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebrauche | 19 298 | 1 354 |
| Fette Oele in Fässern, nicht bes. gen., z. Medicinalgebrauche | 592 | 69 |
| Feuerfeste Steine, unglasirt | 133 319 | 543 268 |
| Flussspath | 1 921 | 60 263 |
| Galläpfel | 18 318 | 396 |
| Gelatine, Cylinderlack | 394 | 4 077 |
| Gerbsäure | 246 | 3 529 |
| Gerbstoffextracte, auch Quebrachoholzextract | 128 582 | 43 610 |
| Glycerin, gereinigt | 5 830 | 8 935 |
| Glycerin, roh | 19 841 | 1 162 |
| Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen | 75.62 | 26.13 |
| Gold-, Silber- und Platinerze | 34 812.79 | 41 |
| Goldpräparate, Goldsalze | 0.58 | 32.26 |
| Graphit, ungeformt | 85 284 | 8 332 |
| Guano, natürlicher und künstlicher | 283 407 | 14 639 |
| Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi | 21 565 | 6 225 |
| Gummilack, Schellack | 17 054 | 3 090 |
| Gyps | 38 149 | 187 090 |
| Harze, nicht besonders genannt | 25 824 | 5 322 |
| Hausenblase, echte und unechte | 60 | 25 |
| Hefe, ausser Weinhefe | 46 | 3 830 |
| Holzgeist | 22 366 | 4 559 |
| Holzkohlen | 123 542 | 41 126 |
| Holzstoff, chemisch bereiteter u. geschliff., Holz-Cellulose Esparto- und anderer Faserstoff, Strohstoff | 272 372 | 291 289 |
| Indigo | 4 410 | 9 583 |
| Indigocarmin | 62 | 135 |
| Jod | 1 222 | 161 |
| Jodkalium und andere Jodpräparate | 21 | 729 |
| Kali, chlorsaures, u. chlors. Natron, nicht in Hülsen | 8 999 | 3 290 |
| Kali, chromsaures | 2 489 | 3 224 |
| Kali u. Kalimagnesia, schwefelsaure | 3 705 | 145 907 |
| Kalk, holzessigsaurer | 98 712 | 128 |
| Kalk, natürlicher kohlensaurer | 1 317 701 | 388 821 |
| Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat) | 1 599 404 | 2 133 |
| Kaolin, Feldspath, feuerfester Thon | 1 203 760 | 584 696 |
| Kartoffelfuselöl | 2 | 1 310 |
| Kartoffelmehl, Kartoffelstärke | 367 | 89 296 |
| Kautschuk und Guttapercha | 63 818 | 17 961 |
| Knochenasche | 441 | 5 432 |
| Knochenkohle | 18 891 | 16 067 |
| Knochenmehl | 73 684 | 66 748 |
| Knoppern, Eckerdoppern, Valonea | 67 510 | 2 331 |
| Kobalt- und Nickelerze | 37 948 | 679 |
| Kohlensäure | 41 | 18 834 |
| Koks | 2 093 548 | 10 615 290 |
| Krapp | 350 | 398 |
| Kryolith | 5 719 | 1 947 |
| Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattirt | 936 | 9 146 |
| Kupfer, rohes | 308 881 | 22 417 |
| Kupferfarben | 142 | 2 247 |
| Kupferlegirungen etc. in Stangen u. Blechen, unplattirt | 2 621 | 16 080 |
| Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt | 5 051 | 8 533 |
| Lackfarben | 13 | 5 771 |
| Lanolin | 6 | 575 |
| Leim, Leimgallerte | 16 861 | 26 194 |
| Leinöl in Fässern etc. | 30 260 | 438 |
| Magnesia, künstliche kohlensaure | 468 | 435 |
| Magnesia, natürliche kohlensaure | 38 215 | 11 983 |
| Maler- und Waschfarben, Tusche etc. | 732 | 13 141 |
| Manganerze | 1 267 505 | 10 231 |
| Manganpräparate, Mangansalze | 1 523 | 3 560 |
| Margarine, Oleomargarin | 114 864 | 330 |
| Mennige | 2 700 | 37 188 |
| Messing und Tombak, auch Bruch | 7 806 | 22 137 |
| Milchzucker, Milchsäure | 1 023 | 1 117 |
| Mineralöl (ausser Steinkohlentheerölen) für die Reinigung, Raffinirung, Destillirung | 252 690 | — |
| Mineralöl für andere gewerbliche Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- od. Leuchtgasfabrikation | 19 154 | — |
| Mineralwasser | 36 847 | 179 075 |
| Myrobalanen | 65 058 | 5 053 |

| Waaren. | Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1901. | Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Juni 1901. |
|---|---|---|
| Naphthalin | 64 769 | 5 353 |
| Natron, chromsaures | 1 109 | 10 422 |
| Natron, doppeltkohlensaures | 744 | 5 048 |
| Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures | 42 002 | 146 191 |
| Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures | 1 239 | 14 477 |
| Nickelmetall | 9 988 | 1 325 |
| Nickeloxyd | 4 | 13 |
| Oelfirniss | 2 383 | 2 325 |
| Oelsäure, Oeldrass | 72 016 | 798 |
| Opium | 190 | 19 |
| Orseille, Orseilleextract, Persio, Lackmus | 111 | 164 |
| Oxalsäure und oxalsaures Kalium | 1 | 21 240 |
| Ozokerit, gereinigt, Ceresin | 399 | 7 315 |
| Ozokerit, roher | 9 065 | 4 316 |
| Palmkerne und Coprah etc. | 743 661 | 870 |
| Palmnüsse | 5 471 | 462 |
| Palm- und Cocosnussöl, vegetabilischer Talg | 69 829 | 123 519 |
| Pariser und anderes reines Blau | 15 | 648 |
| Pech, ausser Asphalt | 373 958 | 16 905 |
| Petroleum, Roh- | 44 904 | — |
| Petroleum, raffinirtes | 3 902 530 | 3 147 |
| Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha | 28 388 | 15 011 |
| Phosphor | 1 344 | 586 |
| Pikrinsäure | — | 866 |
| Potasche | 8 487 | 69 520 |
| Quebrachoholz, unzerkleinert | 565 589 | 10 921 |
| Quecksilber | 2 921 | 113 |
| Quercitron | 5 560 | 212 |
| Ricinusöl in Fässern, amtlich denaturirt | 18 | — |
| Rüböl, Rapsöl in Fässern | 1 103 | 34 888 |
| Russ und Russbutten | 2 949 | 10 718 |
| Salicylsäure und salicylsaures Natrium | 246 | 2 268 |
| Salpeter: Chilisalpeter | 3 532 946 | 103 114 |
| Salpeter: Kalisalpeter | 7 262 | 67 105 |
| Salpetersäure, Salpetersalzsäure | 7 432 | 6 646 |
| Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz) | 107 340 | 1 264 644 |
| Salzsäure | 13 258 | 56 577 |
| Schiesspulver | 89 | 10 815 |
| Schlempekohle | 1 | 4 555 |
| Schmieröle, mineralische | 505 051 | 10 594 |
| Schwefel | 146 688 | 3 236 |
| Schwefelkalium und Schwefelnatrium | 762 | 12 313 |
| Schwefelkies, unausgebrannter | 2 446 862 | 89 272 |
| Schwefelkohlenstoff | 12 | 1 113 |
| Schwefelsäure | 83 247 | 195 282 |
| Schwerspath | 8 474 | 263 993 |
| Siegellack | 71 | 518 |
| Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen | 897.55 | 1 754.98 |
| Silbersalze | 17 | 72 |
| Sirup und Melasse | 403 | 6 301 |
| Soda, calcinirte, Kesselsteingegenmittel | 1 049 | 221 984 |
| Soda, krystallisirte | 190 | 7 351 |
| Spiritus in Fässern | 7 281 | 119 827 |
| Sprengstoffe | 344 | 16 304 |
| Stärke, (Reis-), ausser Kartoffelstärke; Kraftmehle; Puder, Arrowroot etc. | 7 574 | 33 401 |
| Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig | 174 | 6 108 |
| Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker etc.: krystallisirt | 157 | 4 911 |
| Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin etc. | 27 549 | 3 803 |
| Steinkohlen | 28 508 220 | 71 315 328 |
| Steinkohlentheeröle, leichte | 48 300 | 9 877 |
| Steinkohlentheeröle, schwere | 53 474 | 30 419 |
| Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit) | 68 891 | 2 549 |
| Strontianpräparate | 515 | 2 263 |
| Süssstoffe, künstliche (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.) | 289 | 154 |
| Sumach | 26 457 | 1 183 |
| Superphosphat | 476 470 | 478 751 |
| Talg | 103 036 | 3 236 |
| Terpentinharz, Terpentinbalsam | 580 043 | 105 471 |
| Terpentinöl und anderes Harzöl | 132 304 | 8 448 |
| Theer | 167 110 | 151 683 |
| Thomasschlacken (gemahlen) | 422 843 | 777 650 |
| Tinte, Tintenpulver | 548 | 3 279 |
| Ultramarin | 447 | 20 246 |
| Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legirungen daraus | 2 997 | 5 364 |
| Vanillin | 43 | 12 |
| Vitriole aller Art | 9 719 | 36 791 |
| Wachholderöl, Rosmarinöl | 122 | 24 |
| Wasserglas | 1 068 | 24 316 |
| Weinhefe, trockene und teigartige | 25 560 | 2 |
| Weinsäure | 490 | 4 788 |
| Weinstein | 7 024 | 2 654 |
| Witherit | 15 782 | 1 375 |
| Zink, gestrecktes, gewalztes | 1 470 | 65 111 |
| Zink, rohes, Bruchzink etc. | 94 767 | 204 581 |
| Zinkerze | 409 288 | 194 794 |
| Zinkweiss, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone | 18 642 | 101 103 |
| Zinn, rohes, Bruchzinn | 63 609 | 7 517 |
| Zinnober, rother | 45 | 1 019 |
| Zinnpräparate, Zinnsalze | 282 | 1 591 |
| Zucker, Roh-, Rübensäfte | 1 550 | 2 593 414 |
| Zucker, raffinirt, jeder Art (mit und ohne Ausfuhrzuschuss) | 4 217 | 3 047 813 |
| Zuckercouleur, Zuckerfarben | 14 | 8 278 |
| Zündhölzer und Zündkerzchen | 2 703 | 9 286 |
| Zündwaaren, nicht besonders genannt | 362 | 3 377 |

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; ei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
)er Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 63. Cöthen, den 7. August 1901. Jahrgang XXV.**

**Inhalt.**

eneralversammlung der Society of Chemical Industry in Glasgow . . . . . 665
**ahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Fortschritte auf dem Gebiete der Toxikologie. Von Dr. Theodor Posner . . . 665
**erichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes:**
Städtische Untersuchungs-Anstalt für Nahrungs- und Genussmittel zu Nürnberg. Bericht über das Jahr 1900. Von H. Schlegel 671
**itzungsberichte:**
American Chemical Society, Cincinnati Sect. 672
Académie des sciences . . . . . . . . 673
**'atentbeschreibungen:**
Concentriren und gleichzeitiges Heben von Flüssigkeiten, D. R. P. (mit Abbildung) 674
Elektrischer Ofen, D. R. P. (mit Abbildung) 674
Reinigen von Bauxit, Amer. Pat. . . . 674
Herstellung von Aluminiumsulfat, Engl. Pat. 674
Gewinnung der Metalle aus oxydischen oder gerösteten sulfidischen zinkischen Mischerzen, D. R. P. . . . . . . . . . . 674
Behandlung von Erzen, Amer. Pat. . . . 674
Nutzbarmachung von Koksklein, D. R. P. 674
Entfetten von Rohwolle mittels Tetrachlorkohlenstoffs, D. R. P. . . . . . . . . 674
Gewinnung von Gährungsessig mittels Pressluft, D. R. P. . . . . . . . . 674
Darstellung von Phenylglycin-o-carbonsäureestern, D. R. P. . . . . . . . 674
Darstellung von aromatischen Sulfonsäureamiden und von Saccharin, D. R. P. . 674
Darstell. von Rhodansubstitutionsproducten v. o, p-Dinitrooxydiphenylaminen, D.R.P. 675
Darstellung von schwarzen schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffen, D. R. P. . . . 675
Darstellung secundärer Disazofarbstoffe aus Nitroamidophenol, D. R. P. . . . 675
Darstellung alkalilöslicher Condensationsproducte aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin und Phenolen, D. R. P. . . . . . . . 675
Darstellung von Tetra- u. Polyoxynaphthalin u. deren Anwendung in d. Färberei, Fr. P. 675
Darstellung von sauren blauen bis grünen Anthracenfarbstoffen, Franz. Pat. . . . 675
Darstellung von Mesochlor- und Mesobromacridin, D. R. P. . . . . . . . . 675
Erzeugung waschechter Färbungen auf der Faser, Franz. Pat. . . . . . . . . 676
Herst. vulcanisirter Lacke u. Firnisse, D.R.P. 676
Entbitterung von Lupinen und Gewinnung bitterstofffreier Eiweissstoffe aus den Lupinen, D. R. P. . . . . . . . . . 676
Behandlung von Kartoffeln für Nahrungszwecke mittels schwefliger Säure, D.R. P. 676
Reinigen von Zuckersäften etc., Engl. Pat. 676
Herstellung von an allen Reibflächen sich entzündenden phosphorfreien Zündhölzern, D. R. P. . . . . . . . . . 676
Darstellung eines Sprengstoffs, Amer. Pat. 676
Erzeugung von matten oder matten und glänzenden Irisirungen auf Glasgegenständen, D. R. P. . . . . . . . . 676
Photographische Platten, Films, Papiere und dergl., D. R. P. . . . . . . . 676
**Correspondenz:**
Zum Nachweis von Salicylsäure in Weinen 677
Ueber Apiin und Apigenin . . . . . . 677
**Tagesgeschichte:**
London. Tokio . . . . . . . . 677
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . 677
Wahl, Robert, and Henius, Max, The American Handy-Book of the Brewing, Malting and Auxiliary Trades . . . . 677
Dujardin, J., Recherches rétrospectives sur l'art de la distillation . . . . . . 678
Brockhaus' Conversations-Lexikon . . . 678
**Patentliste:**
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Ungarn . . . . 678
**Briefwechsel** . . . . . . . . . . 679
**Deposita** . . . . . . . . . . 679
**Handelsblatt:**
Zum neuen Zolltarifgesetz . . . . . . 679
Amtliche Verordnungen . . . . . . 680
Handelsnachrichten . . . . . . . . 680
Marktberichte: Berlin. Leipzig . . . . 680
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**
**Führer durch die chemische Industrie.**

## Generalversammlung der Society of Chemical Industry in Glasgow.

*ae* Die Versammlung wurde am 24. Juli eröffnet durch den Präsidenten J. W. Swan. Das Protokoll des Ausschusses und des Schatzmeisters wurde verlesen und genehmigt. Für das nächste Jahr wurden gewählt: zum Präsidenten I. Levinstein; zu Vice-Präsidenten J. W. Swan, R. Irvine, R. Messel und J. M. C. Paton; Schatzmeister S. Hall; zum auswärtigen Secretär L. Mond.

Sodann hielt J. W. Swan seine Rede als Präsident. Gegenstand derselben war „die elektrochemische Industrie“. Zuerst skizzirte Redner die Geschichte dieser Industrie, welche auf den Beobachtungen von Volta, Davy und Faraday sich stützt. Die Industrien, welche zur Besprechung gelangten, wurden in drei Abtheilungen behandelt: Elektrolytische, elektrothermische (d. h. hohe Temperaturen erzielt mittels elektrischer Oefen) und gemischte Anwendungen der Elektricität in der Chemie. In der ersten Abtheilung beschrieb Redner die Kupfer-Raffinerie. Durch Zufügung von Gelatine zur Lösung wird das Kupfer in guter, harter, unkrystallinischer Form niedergeschlagen. Die Abscheidung von Silber nach dem Rossler- oder Gutzkow-Process wird in Frankfurt ausgeführt, während in Hamburg die Möbius-Methode in Anwendung ist. Durch Niederschlagen von dünnen Schichten von widerstandsfähigen Metallen auf oxydirbaren werden letztere viel haltbarer. Auf diese Weise wird z. B. Eisen mit Zink überzogen, Kupfer mit Eisen, viele Metalle mit Nickel, und nach Cowper-Coles werden die spiegelnden Flächen von Kupfer mit Palladium überzogen. Die Hall'sche Methode zur Gewinnung von Aluminium wurde kurz erwähnt, ebenso die von Castner zur Gewinnung von Natrium. Aus Carnallit wird jetzt Magnesium elektrolytisch gewonnen. Hoepfner's Methode zur elektrolytischen Gewinnung von Zink liefert ein ausgezeichnetes reines Metall. In Südafrika wird jetzt die Ausscheidung von Gold aus Cyanid-Lösungen mit grösstem Erfolg ausgeübt. Die Alkali- und Chlor-Gewinnung wurde ausführlich behandelt. Folgende Methoden wurden erwähnt: Hulin, Acker, Castner-Kellner, Solvay, Hargreaves-Bird, Outhenin-Chalandre und Le Sueur. In diesem Theile wurden auch erwähnt die Methoden zur Gewinnung von Hypochlorit, Chlorat, verschiedenen organischen Verbindungen (Jodoform, Chloral, Congoroth, Sulfosäuren, Benzidin, etc.), Ozon, sowie die Fixirung von atmosphärischem Stickstoff. In der zweiten Abtheilung betonte Vortragender, dass es wohl von Vortheil sei, hohe Temperaturen durch Elektricität zu erzielen, obgleich die Elektricität selbst durch eine Wärme-Maschine zu erzeugen ist. Mittels des elektrischen Ofens werden jetzt Carbid, Carborundum und künstlicher Graphit in reichlicher Menge gewonnen. Chrom, Wolfram, Molybdän und Titan und ihre wichtigen Legirungen sind nun auch durch den elektrischen Ofen zugänglich geworden, und so weit bekannt ist, werden mehr als 50 Proc. der ganzen Phosphor-Production der Welt durch den elektrischen Ofen erhalten. In der dritten Abtheilung behandelte Redner die industrielle Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff durch elektrische Mittel, Elektricität in der Gerberei und Zucker-Raffinerie (elektrisch erzeugtes Ozon). Zuletzt besprach Redner die Zukunft der elektrochemischen Industrie. Länder, in denen grosse Wasserkräfte vorhanden sind, haben gewiss einen Vortheil vor solchen, in welchen die Elektricität nur durch Dampfmaschinen producirt werden kann. Aber der Unterschied im Preis ist nicht so gross, dass in letzteren die ganze Industrie aufzugeben ist, vielmehr giebt es viele Industrien, in denen Elektricität zweckmässig zu benutzen ist, obwohl sie nicht Hauptsache des Processes ist, und diese können wohl in jedem Land gedeihen.

Es wurde beschlossen, die nächste Generalversammlung in Liverpool abzuhalten, 1903 wird dieselbe wahrscheinlich in New York stattfinden.

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Fortschritte auf dem Gebiete der Toxikologie.

Von **Dr. Theodor Posner.** *(Nachdruck verboten.)*

Auch im Jahre 1900 haben zahlreiche Arbeiten unsere Kenntnisse auf dem Gebiete der Toxikologie erweitert. Durch Darstellung neuer Derivate hat man an der Constitutionsaufklärung der organischen Gifte weitergearbeitet, obwohl auch in diesem Jahre hier kein endgültiges Resultat zu verzeichnen ist. Die physiologische Wirkung organischer und anorganischer Gifte ist in mannigfacher Weise weiter erforscht und verglichen worden, und auch die analytischen Methoden sind um manche werthvolle Einzelheit bereichert worden. Immerhin war keine der zu verzeichnenden Entdeckungen von so einschneidender Bedeutung, dass dadurch das Gesammtbild unserer toxikologischen Kenntnisse wesentlich geändert wird.

Zur Aufklärung der Constitution bekannter Alkaloide wurden wiederum so zahlreiche Arbeiten geliefert, dass dieselben hier nur ganz kurz erwähnt werden können. Bezüglich der Constitution

des Morphins bringen die neuen Untersuchungen Vongerichten's[1]) eine werthvolle Bestätigung der früheren Resultate von Knorr und Freund, dass das Alkaloid (sowie Thebaïn) als Derivat des Phenanthroparoxazins aufzufassen ist. Andere Arbeiten über dasselbe Alkaloid lieferten Partheil und Gronover[2]), sowie Schryver und Lees[3]). Weitere Aufschlüsse über die Constitution des Thebaïns gaben Pschorr und Sumuleanu[4]). Das Strychnin ist nach Minunni und Ortoleva[5]) als eine phenolartige Verbindung aufzufassen. Trowbridge[6]) stellte eine Reihe von neuen Derivaten desselben Alkaloids dar. Willstätter und Iglauer[7]) ist die vollständige Ueberführung von Cocaïn in Atropin durch die Reduction des Tropinons zu Tropin gelungen. Die Reaction wird durch die Umwandlungsreihe Cocaïn - Ecgonin - Tropinon - Tropin - Atropin dargestellt. Die Untersuchungen von Vreven[8]) zeigen, dass alle mydriatischen Alkaloide (Atropin, Hyoscyamin und Scopolamin) bei der Spaltung durch Baryumhydroxyd Tropin und Tropasäure liefern. In einer Arbeit von Gadamer[9]) wird die Richtigkeit einiger in vorigem Bericht erwähnter Resultate von Hesse über die Beziehungen zwischen Atropin und Hyoscyamin bezweifelt. Welcher der beiden Autoren Recht hat, lässt sich noch nicht entscheiden. Eine Untersuchung über Narceïn hat Leroy[10]) geliefert. Die partielle Synthese des Laudanosins und damit die Aufklärung seiner Constitution ist Pictet und Athanasescu[11]) gelungen. Nach einer vorläufigen Mittheilung von Katz[12]) existirt in den Staphysagria-Samen nur ein oder zwei Alkaloide, und die anderen als solche bisher angesehenen Verbindungen sind Zersetzungsproducte derselben. So ist es Katz gelungen, aus dem Delphisin von Stojanow durch einfaches Umkrystallisiren Delphinin zu erhalten. Entgegen den Ansichten früherer Forscher sind nach Dunstan und Read[13]) Aconitin und Japaconitin nicht identisch, sondern letzteres ist eine wohl identificirte selbstständige Verbindung, deren Derivate von denen des Aconitins deutlich unterschieden sind. Interessante Beiträge zur Constitution des Cotarnins liefern Freund[14]), sowie Hantzsch und Kalb[15]), ebensolche zur Kenntniss der Chinaalkaloide Koenigs[16]), Christensen[17]), Decker[18]) und Skraup[19]). Optisch inactives Nicotin erhielt Pictet[20]) durch Reduction des Nicotyrins, sowie gemeinschaftlich mit Rotschy[21]) durch Erhitzen wässeriger Lösungen von Nicotinsalzen auf 200°. Eine umfassende thermochemische Untersuchung über die hauptsächlichsten Opiumalkaloide veröffentlichte Leroy[22]).

Von den zahlreichen Arbeiten zur Aufklärung der weniger wichtigen Alkaloide mögen hier nur die haupsächlichsten genannt werden. Jowett[23]) veröffentlicht weitere Untersuchungen über das Pilocarpin und die Alkaloide der Jaborandiblätter. Nach ihm existirt ein Alkaloid Jaborin nicht, sondern das so benannte Handelsproduct ist ein Gemenge von Isopilocarpin, Pilocarpidin und Pilocarpin. Isopilocarpin wird die durch Einwirkung von Hitze oder Alkalien auf Pilocarpin entstehende Base genannt. Ein Theil der Resultate dieses Autors wird in den Arbeiten von Pinner und Kohlhammer[24]) einer Kritik unterzogen. Aus den Resultaten dieser Arbeiten folgt, dass das Pilocarpin jedenfalls kein Pyridinderivat ist. Ueber das Strophanthin und Strophanthidin arbeitete Feist[25]). Dobbie, Lauder und Paliatseas[26]) fanden, dass Corydalin durch einfache Methylirung aus Corybulbin entsteht. Anagyrin und Cytisin wurden von Schmidt[27]), Litterscheid[28]), Klostermann[29]) und Rauwerda[30]) dargestellt. Schliesslich mögen noch zwei grössere zusammenfassende Arbeiten auf diesem Gebiet Erwähnung finden. Ein sehr dankenswerthes Buch „Ueber die Erforschung der Constitution und die Versuche zur Synthese wichtiger Pflanzenalkaloide" veröffentlichte Schmidt, und eine interessante Uebersicht der Geschichte der Constitution der Alkaloide verdanken wir Dohme[31]).

Neue giftige Alkaloide isolirte Greimer[32]) aus Boragineen, und zwar aus Cynoglossum officinale, Anchusa officinalis und Echium vulgare das sogenannte Cynoglossin, ein curareartig wirkendes Alkaloid, und aus Symphytum officinale ein Alkaloid Symphyto-Cynoglossin, das chemisch die gleichen Eigenschaften zeigt wie das Cynoglossin, aber eine andere physiologische Wirkung ausübt, indem es das Centralnervensystem lähmt. Daneben enthielten alle vier Boragineen ein Glykosid Consolidin, das mit Säuren in Glykose und Consolicin zerfällt. In Bocconia cordata wiesen Murrill und Schlotterbeck[33]) Protopin, β-Homochelidonin und geringe Mengen Chelerythrin nach, dagegen konnte Sanguinarin nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Das Pfeilgift der Wagogo untersuchte Brieger[34]). Dasselbe wird nach Schellmann aus dem Rindensaft zweier Bäume, von denen der eine die Calander-Euphorbie ist, gewonnen. Er erhielt einen krystallisirten Körper, der chemisch und physiologisch mit dem früher aus Wakamba-Gift isolirten übereinstimmt. Es zeigt die gleiche Wirkung wie das amorphe Ouabaïn und das amorphe Strophanthin, das Thoms aus dem Pfeilgift der Kamerun-Neger erhielt. Euphorbiensaft scheint nur ein langsam wirkendes Gift zu enthalten, das nicht rein dargestellt werden konnte. Im Hopfensamen fanden Hantke und Kremer[35]) ein Alkaloid.

Auch über die Constitution der stickstofffreien Pflanzengift[e] liegen einige neue Arbeiten vor, von denen hier nur die Untersuchun[g] Goldschmidt's[36]) über die Ammoniak- und Hydrazinderivate de[s] Cantharidins erwähnt werden mag. Das Vorkommen von Solani[n] in Kartoffeln führt Weil[37]) auf bakterielle Einwirkung zurück, inde[m] er zwei Bakterienarten (Bact. Solaniferum non colorabile und colorabile) züchtet, die thatsächlich in solaninfreiem Kartoffelwasser Solanin er[-] zeugen. Eine giftig wirkende Substanz entsteht auch, anscheinend eben[-] falls unter dem Einfluss von Mikroben, auf gekochten Artischocke[n]. Die Artischockenblätter nehmen allmählich eine tief blaue Farbe a[n] und geben, wie Barthe[38]) fand, beim Maceriren mit destillirte[m] Wasser eine blaue Lösung, deren Spectrum sich deutlich von de[m] des Chlorophylls unterscheidet, die beim Erwärmen beständig ist, sic[h] mit Säuren röthet und sich beim Stehen im Dunkeln allmählich en[t]färbt. Dunstan und Henry[39]) untersuchen das Gift von Lotu[s] arabicus. Diese Pflanze enthält ein krystallinisches Glykosid, d[as] Lotosin. Dasselbe wird durch ein Enzym der Pflanze, die Lotas[e] beim Verreiben mit Wasser in Blausäure, Dextrose und einen neue[n] gelben Farbstoff, das Lotoflavin, gespalten. Dieser ist ein mit Luteol[in] und Fisetin isomeres Dihydroxychrysin. Easterfield und Aston[40]) isolirten aus drei Varietäten von „Tutu" (Coriaria ruscifolia, thym[i-] folia und angustissima) ein krystallisirtes Glykosid Tutin, das ähnlic[h] aber weniger giftig wirkt wie Coriamyrtin. Schaer[41]) wies in d[en] Kotyledonen der Rosskastanien bis zu 10 Proc. eines Saponi[ns] nach. Auch die Bassias-Samen sind sehr reich an Saponin. D[ie] Saponine sind sehr schwer dialysirbar, aber doch zum Th[eil] krystallinisch und in Wasser leicht löslich. Sie sind Blutgift[e] und zwar schon in starker Verdünnung; sie bewirken Herzstillsta[nd] und reizen die Gedärme stark. Eine Pflanze, die früher als d[ie] giftigste aller bekannten Pflanzen angesehen wurde, die zu den A[s-] klepiadeen gehörige Menabea venenata, findet sich, wie Model erwähnt, nirgends mehr in der neueren Literatur. Es erscheint w[e-] lohnend, diesem aus Madagascar stammenden, möglicherweise v[or-] schollenen Giftgewächs nachzuforschen.

Von den Giften thierischen Ursprungs nehmen zunächst d[ie] durch die verschiedenen Infectionskrankheiten producirten Toxi[ne] und die dieselben neutralisirenden Körper, die sogenannten Antitoxi[ne] das grösste Interesse in Anspruch. Merck[43]) stellt ein ne[ues] Tuberkulosetoxin-Präparat dar, indem er sowohl die bei d[er] Bouilloncultur der Bakterien in die Flüssigkeit übergehenden, als a[uch] die in den Bakterienleibern zurückbleibenden Gifte in geeigne[ter] Weise isolirt und vereint als das sogenannte Tuberkulol sowohl [zu] Immunisirungs- und Heilzwecken, als auch zur Herstellung von H[eil-] serum benutzt. Die beiden Gifte besitzen eine wechselse[itig] immunisirende Wirkung. Behring und Ruppel[44]) isolirten a[us] Tuberkelbacillen eine giftige Substanz, die sogenannte Tuberkul[in-] säure, und eine weit stärker giftige Base, das Tuberkulosamin. A[us] dem Extract der Bacillen fällt zunächst Essigsäure eine salzart[ige] Verbindung, das tuberkulinsaure Tuberkulosamin, aus der dann [mit] Mineralsäuren die freie Tuberkulinsäure und aus den Salzen der B[ase] mit Barytwasser das freie Tuberkulosamin dargestellt werden ka[nn]. Ein Tetanusgift, das ursprünglich die typischen Tetanuserscheinun[gen] hervorgerufen hatte, prüfte Miyamoto[45]) nach zweijährigem A[uf-] bewahren im Dunkeln. Es erzeugte nur noch den als „Tetanus [sine] tetano" bezeichneten Marasmus. Das Tetanospasmin des Giftes [war] also sicher zersetzt. Auch Tetanolysin war nicht mehr nachzuwei[sen]. Der Marasmus ist also auf die Wirkung von Toxonen zurückzuführ[en].

1) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 352.
2) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 120.
3) Chem.-Ztg. 1900. 24, 587.
4) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1810.
5) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 110.
6) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 183.
7) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1170.
8) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 99.
9) Lieb. Ann. Chem. 1900. 310, 352.
10) Compt. rend. 1898. 129, 1259.
11) Chem.-Ztg. 1900. 24, 161.
12) Chem.-Ztg. 1900. 24, 844.
13) Journ. Chem. Soc. 1900. 77, 45.
14) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 380.
15) D. chem. Ges. Ber. 1899. 32, 3132.
16) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 29.
17) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 119.
18) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1715, 2273.
19) Chem.-Ztg. 1900. 24, 649.
20) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 2355.
21) Chem.-Ztg. 1900. 24, 691; D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 2353.
22) Ann. Chim. Phys. 1900. 7. Sér., 21, 87.
23) Chem.-Ztg. 1900. 24, 237, 543; Journ. Chem. Soc. 1900. 77, 473, 851.
24) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1424, 2357.
25) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 236; D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 2069.
26) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1139.
27) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 120; Arch. Pharm. 1900. 238, 184.
28) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 120; Arch. Pharm. 1900. 238, 191, 230.
29) Arch. Pharm. 1900. 238, 227.
30) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 300.
31) Amer. Journ. Pharm. 1900. 72, 9.
32) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 304.
33) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 340.
34) Chem.-Ztg. Repert 1900. 24, 41.
35) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 303.
36) Chem.-Ztg. 1900. 24, 649.
37) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 341.
38) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 348.
39) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 201.
40) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1148.
41) Chem.-Ztg. 1900. 24, 810.
42) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24,
43) Jahresbericht von E. Me[rck] über das Jahr 1899.
44) Chem.-Ztg. 1900. 24, 379.
45) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24,

die aus den Toxinen entstanden sind. de Christmas[45]) weist nach, dass die Production des Gonococcus-Toxins, sowie sein Uebergang in das Culturmedium von der Zusammensetzung des letzteren abhängt. Das Gonotoxin ist nicht dialysirbar, es wird durch Ammoniumsulfat gefällt und verträgt Temperaturen bis zu 60° etwa 1 Std. lang, während es sich bei 75° schon nach 1/4 Std. verändert. Durch Injection des Toxins in das Unterbindehautgewebe kann man ein Antitoxin herstellen, das sowohl immunisirend, als auch heilend angewandt werden kann. Eine Untersuchung über Cytotoxine, d. h. animalische Gifte, welche auf die geformten Elemente der Organismen wirken, veröffentlichte Metschnikoff[46]). Dieselben zeigen eine specifische Wirkung, und es wird versucht, dieselben therapeutisch zu verwerthen. Pfuhl[47]) untersuchte Wurst, die eine Massenerkrankung hervorgerufen hatte. Es wurden aber weder anorganische, noch organische Gifte erhalten, dagegen zeigten Thierversuche deutlich, dass die Wurst in der That schwere Erkrankungen verursachte. Bei der bakteriologischen Untersuchung ergab sich die Anwesenheit einer pathogenen Proteus-Art. Ueber den Nachweis von Wurstgift wird weiter unten noch die Rede sein. Pflüger[48]) fand, dass der dauernde Genuss von Pferdefleisch Gesundheitsschädigungen mit sich bringt. Der schädliche Stoff findet sich nicht im Pferdefett. Er wird aus dem Fleisch durch Auskochen entfernt und geht in die Brühe über. Er lässt sich aus dem Verdampfungsrückstand der Brühe mit Alkohol extrahiren. Die angebliche Giftigkeit der Ausatmungsluft untersuchte Formanek[49]). Dass Luft, welche Käfige mit Thieren passirt hat, schädlich und sogar tödtlich wirken kann, findet er bestätigt. Die Giftwirkung wird jedoch nicht durch eine flüchtige organische Base, sondern durch Ammoniak bedingt und hat seinen Ursprung nicht in der Ausatmungsluft, sondern rührt von Zersetzungsvorgängen der Excremente, bezw. von Unreinlichkeiten der Haut etc. her. Phisalix[50]) entdeckte ein flüchtiges Gift als Hautabsonderung des Iulus terrestris (Tausendfuss). Es ist eine gelbe Flüssigkeit, die beim Berühren des Thieres aus Drüsenöffnungen hervordringt und einen stechenden, anhaltenden Geruch besitzt. Das wirksame Princip des Giftes ist Chinon. Aus manchen (nicht allen) Naphthaproducten erhält man nach Kupzis[51]) durch Behandeln mit Alkalien sogenannte Naphthasäuren, die sowohl für Kaltblüter, als auch für Warmblüter ein ziemlich starkes Gift darstellen. Dieses Naphthagift ist offenbar ein Oxydationsproduct, denn auch die nicht giftigen Antheile der Naphtha (Kerosin, Pyronaphth, Spindelöl etc.) liefern unter dem Einfluss der Luft und des Sonnenlichtes giftige Säuren.

Ueber die physiologische Wirkung der verschiedenen Gifte liegen zahlreiche Arbeiten vor. Die meisten beschäftigen sich der Natur der Sache gemäss mit der Wirkung der noch am wenigsten eingehend studirten Pflanzengifte und der ihnen nahestehenden synthetischen Gifte. Verworn[52]) weist nach, dass die lähmende Wirkung des Strychnins nicht auf Lähmung der Muskelsubstanz selbst, sondern der motorischen Nervenendapparate der Muskeln beruht. Stärkere Strychninvergiftung bewirkt eine Lähmung des Centralnervensystems bei gesteigerter Reflexerregbarkeit des Rückenmarkes, doch ist diese Lähmung keine directe, sondern beruht auf der durch Herzlähmung entstandenen Asphyxie. Die Wirkung des Strychnins wird, wie Osterwald[53]) nachweist, durch Sauerstoffzufuhr erheblich gemindert und umgekehrt durch Sauerstoffmangel verstärkt. Wahrscheinlich ist der Grund hierfür in den durch die wechselnde Sauerstoffspannung bedingten Veränderungen in den Oxydationsvorgängen des Organismus zu suchen. Nicotin bewirkt nach Winterberg[54]) fast momentan allgemein tonisch-klonische Krämpfe und Stillestehen der Atmung in Exspirationsstellung. Kleinere Gaben steigern die Atemfrequenz um das Drei- bis Vierfache. Das Nicotin wirkt also je nach der Grösse der Dosis entweder nur erregend auf die Atmung, oder erst erregend und dann lähmend, oder nur lähmend. Untersuchungen zur Erklärung der Gewöhnung an Morphin machte Faust[55]). Er zeigt, dass auch bei einmaliger Darreichung des Giftes ein Theil des Giftes im Organismus zerstört wird, dass die Grösse dieses Theiles aber mit steigender Gewöhnung wächst. Auch nach der Gewöhnung zeigte sich die Wirkung des Giftes, sobald die Dosis vergrössert wurde, und bei zu schnellem Steigern derselben trat auch Tod ein. Der Grund der Gewöhnung ist also nicht eine Abstumpfung gegen das Gift, sondern eine zunehmende Fähigkeit, dasselbe zu zerstören. Andere Untersuchungen zeigen, dass dabei keine neuen zerstörenden Kräfte im Organismus geschaffen, sondern nur die vorhandenen gestärkt werden. Die physiologische Prüfung des synthetischen Laudanosins durch Babel zeigte, dass dasselbe ausserordentlich stark giftig ist. Es zeigt eine dem Thebaïn und Strychnin ähnliche convulsivische, aber keinerlei narkotische Wirkung. Als ein gutes Gegengift des Curare erweist sich nach Pal[56]) das Physostigmin, indem es die durch die Curarewirkung erloschene Atmung schnell wieder herstellt. Das Yohimbin zeigt nach den Untersuchungen von Loewy[57]) schon in kleinen Dosen eine specifisch anregende Wirkung auf die Geschlechtsorgane, ohne dass letztere dauernd nachtheilig verändert werden, und ohne dass Reizwirkungen auf die Niere eintreten. Coronedi[58]) weist nach, dass die Alkaloide des Quebracho die Atmung zunächst erregen, dann hemmen und schliesslich ganz aufhören lassen. Das Quebracho ist kein absolutes Herzgift, wirkt aber als gutes cardiostenisches Mittel. Das Blut der vergifteten Thiere behält seine rothe Farbe und ist ausserordentlich widerstandsfähig gegen Fäulniss. Ueber die Wirkung der Boragineenalkaloide ist oben schon kurz berichtet worden (Greimer). Mayer[59]) untersuchte die physiologische Wirkung des reinen Anagyrins (als Bromhydrat); dieselbe ist ganz verschieden von der des Cytisins. Anagyrin bewirkt bei Kaltblütern sofort Curarelähmung, bei Warmblütern erregt es starke Vertiefung und Verlangsamung der Atmung. Bock[60]) untersuchte die Wirkung des Coffeïns und des Theobromins auf das Herz. Beide Gifte rufen erhöhte Pulsfrequenz hervor, und zwar schon in sehr kleinen Mengen, verringern aber die Plasticität der Herzmuskulatur. Nach grösseren Dosen sinkt der Blutdruck. Dass das Coffeïn ein harntreibendes Mittel ist, stellt Berkowiz[61]) fest. Von Interesse ist die Untersuchung der physiologischen Wirkung einiger Piperidinalkine von Paderi[62]), weil dieselbe verschiedene homologe Verbindungen umfasst und daher für die Frage nach der Beziehung zwischen Constitution und physiologischer Wirkung von Werth ist. Es zeigte sich, dass Piperylalkin und Pipekolylalkin auf das Centralnervensystem paralysirend wirken, wie Piperidin selbst. Methylpipekolylalkin hat eine curareartige Wirkung. Die Einführung der Glykolgruppe in die Molekel des Piperidins verursacht also keine Aenderung der physiologischen Wirkung, weder wenn sie an Stelle des Imidwasserstoffs, noch wenn sie am Kohlenstoff geschieht. Durch gleichzeitige Einführung der Glykolgruppe im Kern und einer Methylgruppe am Stickstoff wird die Wirkung curareartig. Dass dem Piperidin selbst keine starke Giftwirkung zukommt, erwähnt Goldschmidt[63]). Dem Heroin scheint nach Kropil[64]) nur eine sehr geringe Giftwirkung zuzukommen. Zeltner[65]) weist nach, dass das Digitoxin cryst. Merck im Grossen und Ganzen die gleichen Wirkungen ausübt, wie ein Infus von Digitalisblättern. Aus der Digitalisgruppe wurde ausserdem noch das Helleboreïn von Wybauw[66]) untersucht. Letzteres wirkt steigernd auf die Elasticität der Muskulatur und auf alle Nervenelemente des Herzens. Albanese[67]) erklärt die Abnahme der Giftigkeit des Curare, wenn dasselbe per os verabreicht wird, daraus, dass dasselbe nach der Absorption beim Durchgang durch die Leber zerstört wird. Phlorizin bewirkt, wie v. Kossa[68]) nachweist, stets Albuminurie, die bei wiederholter Darreichung constant wird. Als Folge der Phlorizinvergiftung entwickelt sich eine chronische Nierenentzündung. Das dem Phlorizin nahe verwandte Hesperidin bewirkt ebenfalls Albuminurie, aber keinen Diabetes.

Zur geeigneten und bequemen Anwendung des als gutes Gegenmittel bei Blausäurevergiftungen bekannten Wasserstoffsuperoxyds construirte Kobert[69]) einen Entgiftungsapparat. Das Wasserstoffsuperoxyd bewirkt Umwandlung des Cyanwasserstoffs in Oxamid und wird in 3-proc. Lösung unter die Haut eingespritzt und, wenn das Gift innerlich genommen worden ist, in stärkerer Lösung mittels einer Schlundsonde in den Magen gegossen. Die der Blausäure nahestehenden Nitrile untersuchte Fiquet[70]) auf ihre physiologischen Wirkungen. Acetonitril ist viel weniger giftig, als man gewöhnlich angenommen hat, dagegen sind die höheren Nitrile sehr giftig, und zwar nach Art der Ptomaïne. Von Interesse für den Zusammenhang zwischen Constitution und physiologischer Wirkung ist die Beobachtung, dass die giftige Wirkung der CN-Gruppe durch andere Gruppen, wie COOH und $SO_3H$, bedeutend herabgemindert wird, ohne dass die anderen Eigenschaften aufgehoben werden. Dies liesse sich vielleicht dazu benutzen, die Eigenschaften stark giftiger Körper so zu modificiren, dass sie als Arzneimittel benutzt werden können. Eine sehr interessante Monographie über die Kohlenoxydvergiftung verdanken wir Sachs. Bezüglich der physiologischen Wirkung dieses Giftes verdient besondere Beachtung die Besprechung dieses Buches von Kobert[71]). Danach sind nach den neuesten Resultaten von Kunkel und

45) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 178.
46) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 201.
47) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 341.
48) Pflüger's Arch. 1900. 80, 111
49) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 211; Arch. Hyg. 1900. 38, 1.
50) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1118, 1139.
51) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 211.
52) Arch. Anatom. Phys. 1900, 385.
53) Arch. experiment. Pathol. Pharm. 1900. 44, 450.
54) Arch. experiment. Pathol. Pharm. 1900. 43, 400.
55) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 194; Arch. exp. Pathol. Pharm. 1900. 44, 217.
56) Centralbl. Physiol. 1900. 14, 255.
57) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 304.
58) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 160.
59) Arch. Pharm. 1900. 238, 184.
60) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 58; Arch. exp. Pathol. Pharm. 1900. 43, 367.
61) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24. 194.
62) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 321.
63) Chem.-Ztg. 1900. 24, 816.
64) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 160.
65) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 202.
66) Arch. experiment. Pathol. Pharm. 1900. 44, 434.
67) Chem.-Ztg. 1900. 24, 691.
68) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 333.
69) Chem.-Ztg. 1900. 24, 194; Geschäftsbericht von E. Merck über 1899.
70) Chem.-Ztg. 1900. 24, 334; Compt. rend. 1900. 130. 942.
71) Chem.-Ztg. 1900 24, 491.

Langendorff die verschiedenartigen Vergiftungssymptome des Gehirns, des Herzens, der Gefässe etc. nicht als primäre Schädigungen der verschiedenen Gewebe durch das Kohlenoxyd direct, sondern als Secundärerscheinungen aufzufassen, welche dadurch verursacht werden, dass der Sauerstoff im Blutfarbstoffe durch Kohlenoxyd verdrängt worden ist. Wichtig für diese Frage sind auch die Untersuchungen von Mosso[72]) über die Wirkungen des comprimirten Sauerstoffs als Gegenmittel bei Kohlenoxydvergiftung. Während bei gewöhnlichem Luftdruck schon ein Kohlenoxydgehalt von 0,5 Proc. tödtlich wirkt, werden in reinem Sauerstoff bei 2 at und in Luft bei 10 at bis zu 6 Proc. Kohlenoxyd ohne Schaden vertragen, wenn man unter Belassung des Druckes den Versuchsraum allmälich vom Kohlenoxyd befreit. Die Versuche zeigen, dass das Leben auch ohne „Blutkügelchen“ auf Kosten des im Plasma gelösten Sauerstoffs erhalten werden kann, wenn dieser nur unter genügendem Druck steht. Diese Erfahrungen können für die Rettung von mit Kohlenoxyd vergifteten Personen vortheilhaft verwendet werden. Die als Wirkung grösserer Mengen Alkohol bekannte Abnahme des Blutdruckes ist nach den Beobachtungen von Haskovec[73]) die Folge einer directen Schädigung der Herzthätigkeit. Bezüglich der physiologischen Wirkung des Alkohols zeigen die beobachteten Thatsachen einen gewissen scheinbaren Widerspruch. Während grössere Dosen unbedingt toxisch wirken, erweisen sich kleine Mengen als ein fettsparendes Mittel, so dass in diesem Sinne der Alkohol gewissermaassen als Nahrungsmittel zu betrachten ist. Diesen Widerspruch versucht Kassowitsch[74]) dadurch zu beseitigen, dass er auch die nährende Wirkung als eine eigentlich toxische auffasst und auf eine Herabsetzung der Oxydationsvorgänge zurückführt. Die Untersuchungen von Nicloux[75]) zeigen, dass von der Mutter genossener Alkohol ziemlich gleichmässig stark sowohl in das Blut und die Milch, als auch in den Fötus übergeht. Der Fötus ist also der vollen Wirkung des Alkohols ausgesetzt, was Nicloux als congenitalen Alkoholismus bezeichnet. Lewin[76]) untersuchte die Giftwirkung der Aldehyde, speciell des Acroleïns. Harnack[77]) findet, dass Oxalsäure subcutan schon in ungiftiger Dosis Indicanurie erzeugt. Dieselbe tritt auch bei Vergiftung mit verdünnter Schwefelsäure per os ein, ist aber dann viel weniger anhaltend und verlangt viel grössere Dosen. Die in einer grossen Zahl besonders monokotyler Pflanzen vorkommenden Calciumoxalat-Krystalle, die sogenannten Raphiden, sind vielfach als Ursache der Giftwirkung dieser Pflanzen angesehen worden. Lewin[78]) zeigt, dass diese Auffassung falsch ist, und dass das Eindringen der Raphiden in das thierische Gewebe an sich absolut belanglos ist. Dieselben können allenfalls, wenn sie in giftigen Pflanzen vorkommen, als Instrumente der Giftübertragung in die Gewebe hinein dienen. Amylenchloral, das unter dem Namen Dormiol als Schlafmittel empfohlen wird, soll nach Meltzer[79]) weit weniger toxisch wirken als das Chloral selbst. Ueber das Auftreten von Hämatoporphyrin im Harn bei Sulfonalvergiftung stellte Neubauer[80]) Untersuchungen an. Dieselben zeigen, dass die Hämatoporphyrinbildung in keinem Zusammenhang mit der hypnotischen Wirkung steht, da erstere z. B. bei Trional und Tetronal geringer, bei dem hypnotisch unwirksamen Dimethylsulfondimethylmethan dagegen ebenso stark ist. Einen interessanten Vortrag über die Giftwirkung der sog. leukotactischen Mittel (Terpentinöl, Camphor, Camphoröl etc.) hielt M. Mayer[81]). Als schädliche Wirkungen sind besonders Blutungen zu nennen, die daher rühren, dass unter dem Einfluss der Mittel die Leukocyten nach den Capillaren der Atemwege hin dirigirt werden. Die Mehrzahl der leukotactischen Mittel besitzt eine grosse Affinität zum peripherischen Nervensystem, doch wird auch das Centralnervensystem beeinflusst. Dass die Giftigkeit des Terpentinöls wesentlich von der Schnelligkeit der Resorption abhängt, zeigt Schulz[82]), indem er nachweist, dass dasselbe in grosser Verdünnung viel stärker toxisch wirkt, als in reinem Zustande. Pulegon ruft nach Lindemann[83]) Erscheinungen hervor, die denen der Phosphorvergiftung äusserst ähnlich sind.

Ueber die physiologische Wirkung thierischer Gifte liegen nur wenige neue Untersuchungen vor. Moura hat eine experimentelle Prüfung begonnen, ob das in Südamerika als Volksmittel gegen Hautkrankheiten, speciell gegen Lepra bekannte Klapperschlangengift wirklich eine specifische Heilwirkung besitzt. Er glaubt vorläufig damit zweifellose Besserungen erreicht zu haben. Lewin[84]) jedoch, der über diese Versuche berichtet, ist der Meinung, dass es sich trotzdem um keine specifische Heilwirkung handelt, sondern dass jeder dem Organismus bis dahin fremde Eiweissstoff, längere oder kürzere Zeit zugeführt, im Stande sein kann, auf den irgendwo und irgendwie gestörten Eiweissstoffwechsel zeitweilig ändernd einzuwirken. Haskovec[85]) stellt eingehende Versuche über die durch

72) Compt. rend. *1900*. 131, 483.
73) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 333.
74) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 253.
75) Compt. rend. *1900*. 130, 855.
76) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 50.
77) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 160.
78) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 123.
79) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 780.
80) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 50.
81) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 900.
82) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 222.
83) Ztschr. Biolog. *1900*. 39, 1.
84) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 368.
85) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 334.

Schilddrüsensaft verursachte Depression des Blutdruckes an. Diese Erscheinung wird durch Reizung des Herzens hervorgerufen, dessen Thätigkeit eine Schwächung erleidet. Porges[86]) constatirte bei einem Hunde, der die gewöhnlichen Folgeerscheinungen der Schilddrüsenfütterung besonders stark zeigte, im Harn eine reducirende linksdrehende Substanz, die sich als Lävulose erwies. Fenivessy[87]) prüfte verschiedene Schilddrüsenpräparate auf ihre Wirksamkeit und fand dieselbe bei allen annähernd gleich, während das Bayer'sche Jodothyrin keine specifische Wirkung zeigte. Er fand auch die angebliche antagonistische Wirkung gegen Jodnatrium und Atropin nicht bestätigt. Posner und Vertun[88]) untersuchten die Giftwirkung des normalen Harns. Es ergab sich aus diesen Untersuchungen, dass der grösste Theil der Wirkung auf Wasserentziehung durch Osmose beruht, neben der nur noch etwa eine geringe Wirkung der Kalisalze in Frage kommt. Auch die wichtigste Form der Harnvergiftung, die Urämie, lässt sich wahrscheinlich auf diese Weise erklären. Madsen[89]) versucht, ob es möglich ist, mittels des Antitetanolysins das schon an die rothen Blutzellen gebundene Tetanustoxin wieder zu verjagen. Es zeigt sich, dass dies bei Wahl einer passenden Giftmenge und Temperatur thatsächlich möglich ist. Um alle toxische Wirkung auszugleichen, sind steigende Mengen des Antitoxins nöthig, und zwar um so mehr, je längerer Zeit seit der Vergiftung verflossen ist. Kreidmann[90]) behauptet von einer Verbindung von Chinin und Coffeïn, die er Basicin nennt, dass sie anderen wirksamen Arzneistoffen die höchstpotenzirte Kraft ihrer specifischen Wirkung verleihe. Die Combinationen von Basicin mit Alkaloiden oder Metallgiften sollen angeblich gegen Infectionskrankheiten wie Antitoxine wirken.

Auch einige zusammenfassende Arbeiten über die physiologische Wirkung der Gifte im Allgemeinen sind hier zu erwähnen. Fränkel[91]) spricht die Ansicht aus, dass die Wirkung irgend eines Mittels durch einen im Organismus vor sich gehenden Abbau bedingt ist. Mittel, welche völlig verbrannt werden, wirken ebenso wenig wie diejenigen, welche unverändert hindurch gehen. Beziehungen zwischen Constitution und Wirkung ergeben sich u. A. daraus, dass aus verschiedenartig wirkenden Körpern durch gleichartige chemische Veränderungen Substanzen mit gleicher Wirkung entstehen, z. B. durch Anlagerung von Jodmethyl an Strychnin und Cocaïn Körper von einheitlicher curareartiger Wirkung. Aus den Vergleichen zeigt sich, dass z. B. beim Chinin nicht der Chinolinkern sondern der Loiponrest der wirksame Antheil der Molekel ist. Der Vinylrest des Chinins scheint dessen Eigenschaften als Protoplasmagift zu bedingen, da alle Körper mit doppelter Bindung besondere Beziehungen zum Protoplasma zeigen; so ist Neurin ein starkes Gift, während Cholin ungiftig ist. Durch Alkylirung oder Acetylirung lassen sich Amidoverbindungen entgiften, wie dies bei der Synthese des Phenacetins geschehen ist. Dem Morphin wird durch die Einführung einer oder zweier Aethylgruppen z. B. die narkotische Wirksamkeit genommen. Gegen einen Theil der in diesem Vortrag ausgesprochenen Theorien wendet sich allerdings Kobert[92]) wohl mit Recht. Er warnt davor, theoretischen Erörterungen allzu blind Glauben zu schenken. Es ist dringend nothwendig, die auf Grund chemischer Speculationen erfundenen neuen Mittel erst sehr sorgfältig zu prüfen. Vor allen Dingen bestreitet Kobert, dass die Stärke der Wirkung eines Mittels der Stärke der chemischen Umwandlung, die es im Organismus erfährt, proportional sei. Diese beiden Dinge stehen häufig in gar keinem Zusammenhang. Man hat bisher noch nie irgend eine Umwandlung des doch besonders heftig wirkenden Strychnins im Organismus constatiren können, vielmehr bleibt wahrscheinlich die Gesammtmenge des Giftes unverändert. Auch die Wirkung des Atropins, Morphins, Phosphors und der Oxalsäure ist anscheinend von keiner chemischen Umwandlung des Mittels begleitet. In einer Erwiderung führt Fränkel[93]) aus, dass es uns vorläufig nur an Methoden fehle, die Abbau- und Umwandlungsproducte der Alkaloide zu fassen, hält aber an seiner theoretischen Auffassung fest. Seiner Meinung nach findet man nur die überschüssige Menge des Strychnins im Organismus wieder; der wirkende Theil werde umgewandelt. Auch die Wirkung des Phosphors sei nicht unabhängig von seiner chemischen Umwandlung. Seine Wirkung kann man sich so vorstellen, dass derselbe, indem er selbst zu ungiftigen phosphorigen Säure oxydirt wird, eine intensive Reduction der Gewebe bewirkt. Auch die von Kobert als Beispiel gewählte Oxalsäure werde zum Theil im Körper oxydirt und nur zum Theil im Harn wieder ausgeschieden. Ihre Wirkung geht vielleicht so vor sich, dass sie die Calciumverbindungen des Zellkerns zerlegt und dort Calciumoxalat ablagert. Sie würde dann zu den Giften gehören, die durch Eingehen stabiler chemischer Verbindungen wirken und die Functionen bestimmter Organe gleichsam mechanisch ausschalten.

86) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 102.
87) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 76.
88) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 34.
89) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 5.
90) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24,
91) Pharm. Post *1900*. 32, 659, 675, 6
92) Apoth.-Ztg. *1900*. 15, 82.
93) Pharm. Post *1900*. 33, 109.

In ähnlicher Weise wirkt das Kohlenoxyd. Mit der näheren Erforschung der schon vorher erwähnten Thatsache, dass eine grosse Anzahl verschiedener Alkaloide durch Bindung von Alkylgruppen an das Kernstickstoffatom lähmende Eigenschaften erhält, beschäftigt sich eine Arbeit von Rosenstein[93]). Die Untersuchung der Alkylirungsproducte des Cinchonins und Chinins zeigte, dass die physiologischen Eigenschaften durch die Einführung von Alkylgruppen zunächst noch nicht wesentlich verändert werden, sondern dass die curareartigen Wirkungen erst durch Ueberführung in quaternäre Basen geschaffen werden. Stassano[94]) findet, dass sowohl anorganische Gifte, wie Quecksilber und arsenige Säure, als auch Alkaloide und Toxine wahre chemische Verbindungen mit den Nucleïnen im Organismus eingehen. Einen sehr lehrreichen Vortrag über Entgiftung hielt Heymans auf der Naturforscher-Versammlung. Er versteht darunter nicht nur die Hemmung der Giftwirkung im Körper, sondern auch das gleichzeitige Rückgängigmachen der schon bewirkten Vergiftung. Betreffs näherer Einzelheiten sei auf das Referat in der „Chemiker-Zeitung"[95]) verwiesen. Sehr merkwürdig ist das Resultat einer Arbeit von Brouardel und Thoinot[96]). Dieselben haben verschiedene Organe eines frisch getödteten Thieres mit der gleichen Menge verschiedener Giftlösungen verrieben und die dann durch Filtration erhaltene Flüssigkeit auf ihre Giftwirkung geprüft. Die verschiedenen Organe verhalten sich den verschiedenen Giften gegenüber ganz verschieden, indem sie dieselben manchmal neutralisiren, manchmal steigern und manchmal unverändert lassen. Niere und Leber machen alle Gifte, besonders Strychnin inactiv. Muskelgewebe neutralisirt Strychnin ebenfalls, wirkt aber auf Morphin und Atropin nur wenig und erhöht die Giftigkeit von arseniger Säure sogar. Aehnlich verschieden verhalten sich die anderen Gewebe gegen dieselben Gifte, doch wird die Wirkung der arsenigen Säure in keinem Falle abgeschwächt.

Ueber die Giftwirkung anorganischer Stoffe liegen verhältnissmässig wenig neue Forschungen vor. Seiner Wichtigkeit entsprechend wurde das Arsen am eingehendsten studirt. Morishima[97]) fand, dass die Menge der Fleischmilchsäure, die als constanter Bestandtheil der normalen frischen Leber anzusehen ist, bei Arsenvergiftung noch während des Lebens einen erheblichen Zuwachs erhält, und zwar wahrscheinlich ohne Zusammenhang mit dem Glykogenverlust. Die nach dem Tode, wahrscheinlich auf Kosten des Glykogens entstehende Milchsäure ist Gährungsmilchsäure. Die Grenze der Gewöhnung des Organismus an Arsenpräparate stellte Sereno[98]) fest. Nach subcutaner Injection ist Gewöhnung wahrnehmbar, so lange die Menge das Doppelte der giftigen Dosis nicht erreicht hat. Bei Darreichung per os findet Gewöhnung bis zu dreifacher Dosis statt. Gautier[99]) untersuchte die verschiedensten thierischen und menschlichen Organe auf normal vorkommendes Arsen. In den meisten Organen fehlt dasselbe vollständig. In sehr kleinen Mengen fand es sich in der Thymusdrüse, Milchdrüse, im Gehirn und in der Epidermis, in grösseren Mengen nur in der Schilddrüse. Es findet sich in Form von Arsennucleïnen in diesen Organen und spielt wahrscheinlich eine wichtige Rolle in den Zellkernen. Der gesammte menschliche Körper enthält höchstens 0,43 mg Arsen. Nimmt man an, dass diese Menge sich bei in Verwesung begriffenen exhumirten Leichen über die ganze Körpermasse vertheilt, so ist diese Menge bei der gerichtlichen Untersuchung überhaupt nicht mehr nachweisbar. Das Arsen gelangt mit den Nahrungsmitteln in den Körper. Abenius[100]) fand, dass sowohl ungefärbte Wolle (sogenannte Jäger-Unterkleider), als auch Stoffe in den meisten Fällen ziemlich stark arsenhaltig sind. Wahrscheinlich ist das Arsen schon vom lebenden Schaf durch Waschen in arsenhaltigen Bädern aufgenommen worden. Das Arsen ist ausserordentlich fest gebunden und lässt sich durch kein chemisches Mittel entfernen. Wahrscheinlich wird hierdurch die Gefahr wesentlich verringert. Biginelli[101]) weist nach, dass die gasförmigen, äusserst giftigen Arsenverbindungen, die durch die Lebensthätigkeit gewisser Pilze entstehen und auch zu dem sogenannten biologischen Nachweis von Arsen benutzt werden, nicht aus Arsenwasserstoff, sondern aus organischem Alkylarsin und zwar aus Diäthylarsin bestehen. Da die Arsenpilze auch alkoholische Gährung hervorrufen, ist die Bildung dieser Verbindung wohl aus Arsenwasserstoff und Aethylalkohol zu erklären. Bei einem Selbstmordversuch mit arseniger Säure, über den Schumacher-Kopp[102]) berichtet, wurden mit der Magenpumpe sofort ca. 2 g Arsentrioxyd herausgespült und Magnesia usta hydr. eingegeben. Trotz der colossalen Arsenmenge waren keinerlei Magenbeschwerden oder Corrosionen im Munde zu constatiren. Jacoby[103]) untersuchte die Leber- und Blutveränderungen bei Phosphorvergiftung. Es gehen dabei in der Leber autolytische Processe vor sich. Wahrscheinlich findet eine Vermehrung des vorhandenen proteolytischen Enzyms oder Bildung eines neuen neben dem vorhandenen statt, denn bei der Autodigestion wird die Phosphorleber schon in 24 Std. fast vollständig gelöst. Als Gegenmittel bei Phorphorvergiftung bewährt sich nach d'Amore[104]) besonders Kaliumpermanganat. Ueber einen an sich selbst beobachteten Fall von Zinnvergiftung berichtet Günther[105]). Eine eingehende Untersuchung über den Zinngehalt von Fleisch-Conserven machte Wirthle[106]). Er fand übereinstimmend mit Günther, dass die festen Bestandtheile stets einen höheren Zinngehalt haben als die Brühe. Die Büchsen waren stets dort am stärksten corrodirt, wo sie mit Fett in Berührung gewesen waren. In vielen Fällen fand sich ein weisser Beschlag von basischem Zinnchlorür. Demnach scheint auch das Kochsalz bei der Corrosion der Büchsen eine Rolle zu spielen. Beythien[107]) stellte Versuche darüber an, ob Gegenstände von hohem Bleigehalt Blei an Speichel, event. bei Gegenwart von Säuren abgeben. Eine Lösung von Blei konnte nie beobachtet werden, doch gingen unter den gewählten Versuchsbedingungen kleine Mengen metallisches Blei mechanisch in den Speichel über. Es wurde dann versucht, ob diese Bleimengen sich im Magensaft auflösen. 500 ccm eines künstlichen Magensaftes lösten in 4 Stunden bei 37—40° etwa 3 mg. Riche[108]) kommt zu der Ansicht, dass der Bleizusatz bei Zinngefässen völlig unterdrückt werden müsse, da ein Zusatz von 2—5 Proc. Antimon einen vollständig ungefährlichen und ausreichenden Ersatz bietet. Er betont ferner, dass auch bei emaillirten Gefässen Blei in keiner Form in der Emaille vorhanden sein dürfe. Für Kinderspielwaaren hält Fränkel[109]) dagegen selbst einen hohen Bleigehalt für ganz unbedenklich. Katsura[110]) findet, dass bei Quecksilbervergiftung die Zahl der Darmbakterien beträchtlich vermehrt wird, doch besteht zwischen dieser Vermehrung und den bei Quecksilbervergiftungen auftretenden schweren Läsionen des Darmes kein ursächlicher Zusammenhang. Es scheint, dass nur der Bac. coli communis an der Vermehrung betheiligt ist. Den Giftigkeitsgrad des Quecksilberkakodylates bestimmte Vayas[111]) an Kaninchen durch subcutane und intravenöse Injection. Lewin[112]) sucht die Frage zu entscheiden, ob metallisches Kupfer oder seine Salze beim Menschen chronische Vergiftungen zu erzeugen vermögen, indem er genaue Untersuchungen an Arbeitern vornahm, die schon seit langen Jahren mit den verschiedensten Bearbeitungen von Kupfer beschäftigt waren. Es liessen sich nur gelegentliche acute, nicht specifische Störungen durch den Kupferstaub, dagegen nie chronische Vergiftungserscheinungen constatiren. Muck[113]) beobachtete, dass das Auftreten acuter Jodintoxicationen nach Jodkaliumgebrauch in gewisser Abhängigkeit von dem Rhodangehalt des Speichels und anderer Secrete steht. Bei völligem Fehlen des Rhodans treten keinerlei Vergiftungserscheinungen auf, während sie bei hohem Rhodangehalt fast ohne Ausnahme acut eintreten. Diese Beobachtung lässt sich dadurch erklären, dass das Rhodan im Stande ist, aus Jodkalium freies Jod abzuspalten. Den Giftigkeitsgrad des Natriumpersulfates bestimmte Nicolas[114]) an verschiedenen Thieren und bei verschiedener Form der Darreichung.

Schliesslich sind auch die analytischen Methoden im verflossenen Jahre nicht unbeträchtlich vermehrt und verbessert worden. Zur Isolirung der Alkaloide empfiehlt Kippenberger einen neuen Gang, der in der „Chemiker-Zeitung" eingehend berichtet wurde[115]). Ein sehr interessantes Verfahren zur Isolirung der Alkaloide theilt Chandelon[116]) mit. Er hat schon früher gefunden, dass eine ätherische Lösung von Oxalsäure aus einer ebenfalls ätherischen Lösung gewisse Alkaloide ganz, andere nur theilweise und noch andere gar nicht als Oxalate ausfällt. Aus den gefällten Oxalaten liess sich das Alkaloid leicht sehr rein erhalten. Er setzt die Versuche jetzt in gleicher Weise mit einer ätherischen Lösung von Pikrinsäure fort. Die quantitative Bestimmung des Gesammtalkaloidgehaltes verschiedener Blätter führt Schmidt[117]) so aus, dass er dieselben zunächst mit 10-proc. Natronlauge und Aether-Chloroform ausschüttelt, einen aliquoten Theil der Aether-Chloroformlösung theilweise verdampft, die Alkaloide in $\frac{n}{100}$-Salzsäure überschüttelt und die überschüssige Säure mit Jodeosin in Alkohol als Indicator titrirt. 1 ccm $\frac{n}{100}$-Salzsäure entspricht z. B. 0,00289 g Atropin oder Hyoscyamin. Linde[118]) prüfte die Empfindlichkeit der verschiedenen zur maassanalytischen Bestimmung der Alkaloide vorgeschlagenen Indicatoren und stellte zugleich die für die verschiedenen Indicatoren geeignetste Form der Anwendung fest. Am empfindlichsten zeigte sich Jodeosin in Wasser mit Aether überschichtet. Nach den Mittheilungen von Kippenberger[119]) eignen sich die verschiedenen

[93]) Compt. rend. *1900*. 130, 752.
[94]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 626; Compt. rend. *1900*. 131, 72.
[95]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 844.
[96]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 222.
[97]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 14.
[98]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 333.
[99]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 147; Compt. rend. *1899*. 129, 929; *1900*. 130, 284.
[100]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 375.
[101]) Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5], 9, II, 210, 242.
[102]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 810.
[103]) Ztschr. physiol. Chem. *1900*. 30, 174.
[104]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 102.
[105]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 50; Ztschr. Unters Nahrungs- u. Genussm. *1899*. 2, 915.
[106]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 263.
[107]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 150.
[108]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 269.
[109]) Vierteljahresschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. [3], 19, 319.
[110]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 322.
[111]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 160.
[112]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 321.
[113]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 385.
[114]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 141.
[115]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 228.
[116]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 974.
[117]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 33.
[118]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 100.
[119]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 199.

Indicatoren für die verschiedenen Alkaloide sehr verschieden gut. Nach seinen Erfahrungen empfiehlt es sich, Schwefelsäure zum Neutralisiren der Alkaloide zu nehmen, weil deren Salze in wässeriger Lösung am wenigsten gespalten sind. Derselbe Chemiker[120]) giebt an, dass man Coffeïn und Aconitin jodometrisch nur dann exact bestimmen kann, wenn die Jodjodkaliumlösung gegen eine bekannte Coffeïn- bezw. Aconitinlösung eingestellt ist. Sicherer lässt sich Aconitin acidimetrisch bestimmen. Schaer macht in einer schon oben erwähnten Arbeit auf das ausgezeichnete Lösungsvermögen des Chloralhydrates für Alkaloide und deren Salze aufmerksam, die dasselbe als Lösungsmittel für Erkennungsreactionen gut geeinet erscheinen lassen.

Wie Carcano[121]) angiebt, lässt die Ehrlich'sche Diazoreaction eine gute Unterscheidung des Morphins und seiner Aether von den übrigen Opiumalkaloiden zu. Morphin, Heroin und Dionin geben eine rothe, Codeïn eine prächtig gelbe Färbung, während Narkotin, Narceïn, Papaverin und Thebaïn keine oder nur ganz schwach gelbe Färbung geben. Eine ausserordentlich interessante Methode zur quantitativen Bestimmung des Morphins, die sich auf das Reductionsvermögen desselben gründet, wurde von Reichard[122]) ausgearbeitet. Dieselbe besteht darin, dass durch das Morphin aus einer siedenden wässerigen Silbernitratlösung metallisches Silber gefällt wird, das direct gewogen werden kann. Die Bestimmung des Atropins und Hyoscyamins ist schon im vorhergehenden Absatz (Schmidt) besprochen worden. Schestopal[123]) modificirt diese Methode etwas und nimmt Hämatoxylin als Indicator. Farr und Wright[124]) weisen nach, dass frühere Angaben über die quantitative Trennung von Strychnin und Brucin durch Ferrocyankaliumlösung irrthümlich sind. Sie geben die Löslichkeit der beiden Ferrocyanide an, mit deren Hülfe man die Bestimmung so weit corrigiren kann, dass sie für die Praxis genügend genaue Resultate liefert. Schridde[125]) berichtet über einen Fall, in dem es ihm gelang, in einer Leiche Aconitin nebst Blätterresten von Aconitum nachzuweisen. Der Tod war nach dem Genuss von Löwenzahnsalat erfolgt. Wöhlk[126]) findet, dass die titrimetrische Bestimmung der Chinaalkaloide mit Hämatoxylin als Indicator nach Ekroos keine brauchbaren Resultate liefert. Zur Isolirung und Bestimmung des Colchicins empfehlen Gordin und Prescott Extraction mit 95-proc. Alkohol, Verdampfen, Aufnehmen mit Wasser und Entfernung der Verunreinigungen durch Ausschütteln mit Petroläther. Fischer[127]) berichtet über einen Fall von Cocaïnvergiftung. Aus den festen Organtheilen der Leiche konnte kein Alkaloid isolirt werden, dagegen wurden aus 180 g Blut 0,001 g Cocaïn erhalten. Vitali und Stroppa[128]) geben sehr wichtige Notizen über die Erkennung des Coniins in Vergiftungsfällen an.

Eine neue Farbreaction zum Nachweis des Nicotins hat Schindlmeiser[129]) gefunden. Lässt man eine Mischung von Nicotin und Formaldehyd einige Stunden stehen, so erhält man einen Niederschlag, der mit Salpetersäure eine intensiv rothe Färbung giebt. Einige kritische Bemerkungen über die Bestimmung des Nicotins macht Harker[130]). — Die Ermittelung von Digitalisbestandtheilen in Vergiftungsfällen war bisher fast unmöglich. Wie Vitali[131]) mittheilt, gelingt der Nachweis von Digitoxin nach der Keller'schen Methode in diesen Fällen gut, während Digitonin und Digitalin nie gefunden werden konnten. Ein charakteristisches Reagens auf Pikrotoxin ist nach Minovici[132]) der Anisaldehyd. Nach Schütte[133]) gelingt der Nachweis von Wurstgift leicht, wenn grosse Mengen von Untersuchungsmaterial vorliegen, sonst muss man sich auf die Isolirung der Fäulnissbakterien beschränken. Er berichtet über einen Fall, in dem es gelang, nach der gewöhnlichen Methode in einer Wurst Neurin und Neuridin nachzuweisen. Die Bestimmung von Tetanusantitoxin geschieht nach Behring[134]) ähnlich wie beim Diphtherieserum durch Neutralisation eines Testgiftes von bekanntem Werth, die durch Thierversuche nachgewiesen wird.

Von neuen Arbeiten über die Bestimmung anderer organischer Gifte ist besonders eine Verbesserung der Nicloux'schen Methode zur quantitativen Kohlenoxydbestimmung von Kinnicht und Sanford[135]) von Interesse: Die durch das Kohlenoxyd aus Jodpentoxyd in Freiheit gesetzte äquivalente Jodmenge wird in Jodkaliumlösung aufgefangen und mit $\frac{1}{1000}$-Natriumthiosulfatlösung titrirt. Es konnten so noch 0,025 ccm Kohlenoxyd in 1 l Luft bestimmt werden. Wachholz und Lemberger[136]) untersuchten, wie lange nach dem Tode sich Kohlenoxyd noch im Blute Erstickter nachweisen lässt. Es zeigte sich, dass bei höherer Temperatur eingetrocknetes Blut sein Kohlenoxyd nach zweimonatlichem Stehen in freier Luft, bei gewöhnlicher Temperatur eingetrocknetes oder faulendes Blut erst nach fünf Monaten verliert. Beckurts[137]) prüfte die Jacquemin'sche Methode zum Nachweis von Blausäure und giftigen Cyaniden neben Ferrocyankalium und fand, dass auch die Anwesenheit grösserer Mengen des letzteren nicht schadet, wenn bei der Destillation im Kohlensäurestrom die Temperatur 60° nicht übersteigt. Nicloux benutzte zur Bestimmung des Alkohols in der oben erwähnten Arbeit die Oxydation des im Vacuum erhaltenen Destillates mit Kaliumchromat und Schwefelsäure und ermittelte die gebildete Essigsäure. Hierbei bildet sich nur sehr wenig Kohlensäure, und der Fehler beträgt höchstens 2 Proc. Lewin empfiehlt zum Nachweis von Acroleïn und von mehreren anderen Aldehyden in der ebenfalls schon citirten Arbeit folgende Reaction: Giebt man eine Spur der wässerigen Acroleïnlösung zu einer Mischung von je einem Tropfen Piperidin und wässeriger Nitroprussidnatriumlösung, so entsteht eine Blaufärbung, die mit Essigsäure in Blaugrün, mit Ammoniak in Violett übergeht. Die Empfindlichkeitsgrenze liegt bei Acroleïn jenseits einer Verdünnung 1 : 2500, bei Acetaldehyd 1 : 10 000. Kippenberger[138]) macht auf einige Fehlerquellen bei der quantitativen Bestimmung des Chloralhydrates und Chloroforms aufmerksam. Man erreicht eine vollständig quantitative Zersetzung des Chloralhydrates: $CCl_3CH(OH)_2 + KOH = CHCl_3 + HCOOK + H_2O$, ohne dass das Chloroform weiter zersetzt wird, nur wenn man ohne Unterbrechung und bei gewöhnlicher Temperatur titrirt, auch darf die Verdünnung der Kalilauge nicht unter $^1/_5$-normal hinuntergehen. Zur Bestimmung sehr kleiner Mengen ist die Methode nicht geeignet; man muss dann z. B. die Reduction von Fehling'scher Lösung benutzen. Zur Isolirung des Chloralhydrates aus Leichentheilen etc. nimmt man gewöhnlich die Destillation mit Alkali oder Magnesiumoxyd vor, wobei das Chloralhydrat in Chloroform und Ameisensäure zersetzt und das Chloroform bestimmt wird. Dies genügt aber nicht, da in beiden Fällen etwas Chloroform weiter zu CO und KCl zersetzt wird, sondern man muss auch das entstehende Kohlenoxyd, z. B. durch Einleiten in warme Palladiumchlorürlösung bestimmen. Letztere Methode, für die ein passender Apparat angegeben wird, kann auch zur Kohlenoxydbestimmung im Blute Erstickter gebraucht werden. Vitali[139]) giebt eine Methode zur Isolirung von Sulfonal und ähnlichen Verbindungen in Vergiftungsfällen an. Die thierischen Massen werden mit Alkohol extrahirt, letzterer verdampft und aus der hinterbleibenden alkalisch gemachten Flüssigkeit das Sulfonal mit Aether ausgeschüttelt. Zur Erkennung werden auch neue Reactionen angegeben.

Auch die Methoden zur Bestimmung anorganischer Gifte sind weiter ausgebaut worden. Auch hier wurde das Arsen am häufigsten bearbeitet. Zur Bestimmung sehr geringer Mengen empfiehlt Gautier[140]) die organische Substanz erst durch Salpetersäure, dann durch Schwefelsäure und dann wieder durch Salpetersäure zu oxydiren, nach dem Verjagen der Salpetersäure und Lösen des Rückstandes in Wasser das Arsen mit Schwefelwasserstoff zu fällen und schliesslich im Marsh'schen Apparat nachzuweisen. Scherbatscheff[141]) zerstört dagegen die organische Substanz mit Schwefelsäure und Kupferoxyd im Kjeldahl Kolben. Er bestimmt zugleich, nach welcher Zeitdauer das Arsen vom Körper vollkommen ausgeschieden ist. Die Zeitdauer ist bei verschiedenen Arsenmengen und bei verschiedenen Thieren sehr verschieden. Beim Menschen ist das Arsen nach andauerndem innerlichen Gebrauch nach spätestens 70 Tagen im Harn verschwunden. Schridde (l. c.) theilt einen Vergiftungsfall mit, bei dem nachweislich grosse Mengen von arseniger Säure genommen waren (und einen ähnlichen für Baryumnitrat). Durch starkes Erbrechen war jedoch das Gift so weit wieder aus dem Körper entfernt worden, dass selbst im Marsh'schen Apparat nichts mehr nachgewiesen werden konnte. Marpmann[142]) findet, dass sowohl bei der Methode von Fresenius-Babo, als auch bei der von Kjeldahl stets Arsenverluste eintreten, dass dagegen die Methode von Gautier (s. oben) unter gewissen Vorsichtsmaassregeln gute Resultate liefert. Für die biologische Arsenreaction ist arsensaure Ammoniakmagnesia die geeignetste Verbindung. Dieselbe kann mit sterilisirtem Brotbrei und verschiedenen Penicillien, Aspergillen und Mucorineen ausgeführt werden. Eine eingehende Untersuchung des biologischen Arsennachweises verdanken wir Abel und Buttenberg[143]). Am geeignetsten für den Nachweis ist Penicillium brevicaule. Auch unlösliche Arsenverbindungen lassen sich auf diese Weise nachweisen. Von den verschiedenen Prüfungen auf Arsen ist nach Paul und Cownsley[144]) die von Siebold modificirte Gutzeit'sche Methode die empfindlichste. Zur quantitativen Bestimmung von Phosphor im Blut, speciell für klinische Zwecke, giebt Jolles[145]) einen Apparat (Phosphometer) an. Die Bestimmung beruht auf Ueberführung des Phosphors in Phosphorsäure und deren colorimetrischer Bestimmung mit Kaliummolybdat. Zur quantitativen

120) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 259.
121) Boll. Chim. Farm. 1900. 39, 425.
122) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1061.
123) Chem.-Ztg. Repert. 1900 24, 356.
124) Chem.-Ztg. 1900. 24, 727.
125) Chem.-Ztg. 1900. 24, 867.
126) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 292.
127) Chem.-Ztg. 1900. 24, 469.
128) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 170.
129) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 86.
130) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 176.
131) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 301.
132) Chem.-Ztg. 1900. 24, 711; Repert. 1901. 25, 52,
133) Apoth.-Ztg. 1900. 15, 452.
134) Chem.-Ztg. Repert 1900. 24, 34.
135) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 48.
136) Chem.-Ztg. 1900. 24, 774.
137) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 56.
138) Arch. Pharm. 1900. 238, 81.
139) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 243.
140) Compt. rend. 1899. 129, 936.
141) Vierteljahrsschr. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. [3], 19, 232.
142) Pharm. Central-H. 1900. 41, 66
143) Ztschr. Hyg. 1900. 32, 449.
144) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 19
145) Wiener med. Wochenschr. 18 No. 46 und 47.

estimmung von Quecksilber empfiehlt Peters[146]) die Fällung von Iercurooxalat. Man kann dieses wägen oder auch den Ueberschuss on Oxalsäure in der Lösung titriren. Die Fällung des Quecksilbers it Natriumthiosulfat, die Faktor empfohlen hatte, ist dagegen nach tz[147]) nicht quantitativ. Die Bestimmung des Quecksilbers im Harn eschieht entweder nach Schumacher und Jung[148]) durch Reduction es erst mit Kaliumchlorat und Salzsäure behandelten Harns mit Zinnhlorür und Filtration durch ein mit Goldasbest beschicktes Röhrchen, as erst nach dem Trocknen, dann nach dem Glühen gewogen wird, der nach Hoehnel[149]) direct in dem mit Kaliumcyanid versetzten Iarn durch Einstellen von reinem Kupferblech oder nach Malkes nd Stukawenkow[150]) durch Fällen mit Eiweiss und Essigsäure und Einstellen einer Kupferspirale in die Lösung des Niederschlages in alzsäure. Das Quecksilber wird durch Erwärmen mit einem Körnchen od in Quecksilberjodid verwandelt, dieses sublimirt, und die Menge vird aus der Grösse des Sublimationsringes durch Vergleich geschätzt. Durch Ueberführung des Quecksilbers in das Jodid glaubt auch Verder[151]), die Methode von Schumacher und Jung (s. oben) enauer zu gestalten. Jolles[152]) führt die Bestimmung so aus, dass r das Quecksilber zunächst auf ein vergoldetes Platinblech niederchlägt und nach dem Wiederauflösen colorimetrisch mit Schwefelvasserstoffwasser bestimmt. Eschbaum[153]) schlägt das Quecksilber rst auf einem Kupferdrahtnetz nieder, verdampft es dann in einem Glasrohr und nimmt es mit einem Silberplättchen auf, dessen Gewichtsunahme bestimmt wird. Spuren von Quecksilber und Kupfer lassen ich nach Cazeneuve[154]) sehr empfindlich durch Diphenylcarbazid achweisen. Letzteres wird kalt in Benzol gelöst und mit der schwach auren Lösung geschüttelt. Quecksilbersalze geben eine lila bis blaue, Kupfersalze eine schön violette Farbe. Auch Chromverbindungen und Ferrisalze geben ähnliche Farbreactionen, doch verschwindet im etzteren Falle die Farbe beim Schütteln mit Kaliumferrocyanid. Spuren von Kupfer lassen sich auch, wie Bellocq[155]) angiebt, durch eine lkalische Zinklösung nachweisen. Man erhält eine flockige Fällung, lie gesammelt und in wenig Salzsäure gelöst wird. Diese Lösung giebt mit Ammoniak deutliche Blaufärbung. Zur Bestimmung von Zinn in organischen Massen ist nach Wirthle[156]) zur Zerstörung ler organischen Substanz am besten concentrirte Schwefelsäure in offener Schale anzuwenden. Die erhaltene Kohle wird verascht und nit Soda und Salpeter geschmolzen. Das Zinn wird dann zunächst n wässeriger Lösung mit Kohlensäure gefällt, durch Glühen mit Cyanalium reducirt und schliesslich aus salzsaurer Lösung mit Schwefelvasserstoff gefällt. Genaue Vorschriften zur Bestimmung verschiedener Baryumverbindungen in gerichtlich chemischen Fällen giebt Vitali[157]). Schliesslich verdanken wir Pagel[158]) eine neue Methode zur Zerstörung ler organischen Substanz für toxikologische Zwecke. In einer mit gut gekühlter Vorlage und zwei Waschflaschen verbundenen tubulirten Retorte wird die Substanz mit Kochsalz und Kaliumbichromat gemischt und mit Schwefelsäure erhitzt, bis die Entwickelung von Chromylchlorür aufhört. Im Destillat findet sich das gesammte Arsen und ler grösste Theil des Antimons und Quecksilbers, im Rückstand Kupfer, Blei, Zink, Baryum und der Rest des Antimons und Quecksilbers. Besonders gut ist die Methode für Arsen.

Zum Schluss möge auf die in toxikologischer Beziehung nicht uninteressanten Jahresberichte der preussischen Behörden[159]) hingewiesen werden. Die zahlreichsten technischen Vergiftungen sind auch in diesem Jahre durch Blei verursacht worden. Die Fälle von Phosphornekrose haben bedeutend abgenommen, sollten aber durch Verbot der Verwendung von weissem Phosphor zur Zündholzfabrikation ganz vermieden werden. Eine Kohlenoxydvergiftung kam beim Ausblasen eines Hochofens vor (Reg.-Bez. Oppeln). Die bei der elektrolytischen Chlordarstellung beobachteten Erkrankungen scheinen nicht durch das Chlor selbst, sondern durch Staubtheilchen gewisser Art verursacht zu werden (Reg.-Bez. Magdeburg). Auch ein Fall von Cyanose-Erkrankung ist beim galvanischen Vergolden etc. beobachtet worden (Reg.-Bez. Arnsberg). Von Interesse sind ferner Fälle von Anilinismus (Höchst) und ein Fall von Quecksilbervergiftung in einer Spiegelfabrik (Reg.-Bez. Aachen).

[146]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 243.
[147]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 312.
[148]) Ztschr. analyt. Chem. *1900*. 39, 12.
[149]) Pharm. Ztg. *1900*. 45, 126.
[150]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 816.
[151]) Ztschr. analyt. Chem. *1900*. 39, 358.
[152]) Monatsh. Chem. *1900*. 21, 352.
[153]) D. med. Wochenschr. *1900* 26, 52.
[154]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 684
[155]) Journ. Pharm. Chim. *1900*. 6. Sér., 12, 363.
[156]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 263.
[157]) Boll. Chim. Farm. *1900*. 39, 629.
[158]) Pharm. Post *1900*. 33, 489.
[159]) Chem.-Ztg. *1900* 24, 944, 971, 988.

# Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes.

## Städtische Untersuchungs-Anstalt für Nahrungs- und Genussmittel zu Nürnberg.

Bericht über das Jahr 1900.

Von Inspector **H. Schlegel**, Vorstand.

Die städtische Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel zu Nürnberg erhielt im Jahre 1900 2910 (1899: 2350) Untersuchungsgegenstände (Proben) zur weiteren Prüfung zugestellt. Ferner hatte dieselbe 141 (82) schriftliche Gutachten ohne vorhergehende Untersuchung abzugeben und sich in 27 (20) Fällen in eigenen Angelegenheiten dem Stadtmagistrate gegenüber schriftlich zu äussern. Nicht mitgezählt ist die Untersuchung von 393 (719) Wasserproben aus Pumpbrunnen in 10 (12) einverleibten Vororten, weil dieselbe an Ort und Stelle ausgeführt wurde. Von den 3078 (2452) Gesammteinläufen kommen auf: Gerichte und Staatsanwaltschaft 17 (14), den Stadtmagistrat Nürnberg 2924 (2303), sonstige Behörden 7 (3), Private 130 (132). Auf Grund der erhaltenen Untersuchungsergebnisse wurden beanstandet von 52 Fleisch- und Wurstwaaren 26, 489 Milchproben 260, 185 Butterschmalzproben 4, 54 Schweineschmalzproben 1, 17 Margarineproben 3, 50 Käseproben 1, 127 Mehlproben 2, 72 Bierproben 1, 49 Weinproben 1, 167 Essigproben 9, 174 Gewürzproben 3, 2 Kaffee und Kaffee-Ersatzmittel 1, 7 Marmeladen u. dergl. 4, 16 Brauselimonaden 8, 32 Mineralwässer 2, 161 Wasserproben 40, 355 Farbsteinchen aus Kindermalkästen 21, 52 Kochgeschirrproben 1, 45 Verschiedenem 6 Proben; im Ganzen von 2116 Proben 394 Beanstandungen. Keine Beanstandung veranlassten: 25 Butterproben, 2 Speisefette, 7 Conditoreiwaaren, 4 Chocoladeproben, 6 Conserven 3 Fruchtsäfte, 5 Hefeproben, 7 Honigproben, 9 Mehlfabrikate, 11 Cognacproben, 11 Trinkbranntweine, 6 Conservebüchsen, 16 Petroleumproben, 18 Tapeten und Glanzpapiere, 2 Christbaumkerzen und 24 Verschiedenes; zusammen 156 Proben. Nach der Sachlage konnten keine Beanstandung zur Folge haben: 543 Milchproben (Stallproben und zum Vergleiche übersandte Proben), sowie 105 technische und sonstige Untersuchungen. Ueber die Untersuchungsergebnisse etc. ist Folgendes mitzutheilen.

**I. Nahrungsmittel.** Fleisch- und Wurstwaaren. Es wurden 750 Wurstproben einer Vorbeschau unterzogen, gegen 320 im Vorjahre. Beanstandung erfuhren 2 Fleischproben, weil sie sich als Pferdefleisch charakterisirten, 3 Hackfleischproben wegen eines Gehaltes an schwefliger Säure ($SO_2$) von 0,03 bis 0,064 Proc., 9 gewöhnliche Wurstwaaren, und zwar in 3 Fällen wegen künstlicher Färbung und in 6 Fällen wegen eines Zusatzes von 1,2—10,2 Proc. Mehl bezw. Brot, und endlich 14 Rohwürste wegen künstlicher Färbung. Strafanzeige wurde erstattet wegen 19 dieser Beanstandungen in 18 Fällen. Die Charakterisirung der zur Untersuchung gelangten Fleischproben als Pferdefleisch war in beiden Fällen durch die Ermittelung der Jodzahl des mit Aether ausgezogenen Fettes möglich. Diese Jodzahlen wurden zu 78,7 bezw. 72,5 gefunden, während das Fett eines gleichzeitig mituntersuchten, als Sauerbraten zubereiteten Rindfleisches die Jodzahl 55,7 zeigte. Der Glykogennachweis nach Bräutigam und Edelmann erwies sich dagegen als vollkommen unbrauchbar, denn das als Sauerbraten zubereitete Rindfleisch gab in dieser Hinsicht die gleichen Reactionen wie der aus Pferdefleisch bestehende Sauerbraten. Der Nachweis der künstlichen Färbung bei den untersuchten Wurstwaaren liess sich in der Mehrzahl der Fälle dadurch ausführen, dass man die zerkleinerten Würste mit 50-proc. Alkohol unter gelindem Erwärmen längere Zeit auszog; aus den erhaltenen farbigen Lösungen schied sich beim Eindampfen auf dem Wasserbade der in Lösung gegangene Blut- bezw. Muskelfarbstoff als harzartige Masse aus, während die Theerfarbstoffe grösstentheils in Lösung blieben und entweder durch einfaches Einbringen eines Wollfadens auf diesen oder als Thonerdelack abgeschieden werden konnten. In einem Falle, in welchem der vorhandene Farbstoff auch in verdünntem Alkohol unlöslich war, liess sich derselbe aus der Wurstmasse durch gelindes Erwärmen mit verdünntem wässerigen Ammoniak ausziehen. — Schweineschmalz. Beanstandet wurde eine in privatem Auftrage untersuchte Probe, welche rund 20 Proc. Wasser enthielt. Dieselbe befand sich noch in Originalpackung, aber es war das Wasser vom Schmalze bereits getrennt, und zwar jedenfalls deshalb, weil die in Frage kommenden Kübel während der heissen Sommermonate eine ziemlich starke Erwärmung erfahren hatten. Der bis nach Amerika gegangene Einspruch wurde von der betreffenden Schlächterei mit der Begründung zurückgewiesen, dass ihrerseits das Schmalz noch warm in die Originalpackung eingegossen wurde und deshalb von ihr nicht verfälscht worden sein konnte. Die Jodzahlen der untersuchten Proben lagen bei 3, entsprechend 5,59 Proc., zwischen 52,2 und 55,0; bei 10, entsprechend 18,42 Proc., zwischen 55,1 und 60; bei 17, entsprechend 31,50 Proc., zwischen 60,1 und 64; bei 13, entsprechend 24,11 Proc., zwischen 64,1 und 66; bei 11, entsprechend 20,38 Proc., zwischen 66,1 und 70,7. Die Proben mit den Jodzahlen über 66 waren sogen. „Neutral-Lard-Imitation"; sie gaben weder die Bechi'sche und Halphen'sche Reaction, noch die Phytosterinprobe und konnten deshalb keine Beanstandung erfahren. Wie der Untersuchungsanstalt durch den Chemiker einer grossen amerikanischen Schlächterei mitgetheilt wurde, rühren diese hohen Jodzahlen davon her, dass die betreffende Schweineschmalzsorte lediglich das aus erhitztem Rückenspeck abfliessende Fett darstellt. Diese Erklärung ist nicht unwahrscheinlich, denn es ist eine bekannte Thatsache, dass bei nicht zu starkem Erhitzen von Speck vorzugsweise die flüssigen Antheile des Schweineschmalzes, welche eine höhere Jodzahl besitzen als das gesammte Fett, ausfliessen. Dadurch verliert aber auch eine übermässig hohe Jodzahl die ihr bisher noch zugesprochene Beweiskraft für eine stattgefundene Fälschung. — Margarine. Die Baudouin'sche Reaction auf Sesamöl wurde von allen Proben erhalten. Die Verseifungszahlen lagen zwischen 195,2 und 203,3 (Mittel 197,5); die Reichert-Meissl'schen Zahlen zwischen 0,20 und 1,35 (Mittel 0,61). — Hefe. Die in den hiesigen Hefenhandlungen vorgenommene Nachschau stellte fest, dass der Verkauf von stärkemehlhaltiger Hefe unter entsprechender Kennzeichnung erfolgt. 5 zur Untersuchung angekaufte Hefesorten, welche als garantirt rein bezeichnet waren, enthielten auch keine wesentliche Beimengung von Stärke. Es scheint sich demnach der hiesige Hefenhandel bereits in den richtigen Bahnen zu befinden. — Honig. Von den 7 (3) im Auftrage des Stadtmagistrats untersuchten Honigproben lagen die Gehalte an Zucker (Invertzucker) zwischen 69,95 und 80,40, Mittel 73,98; an Rohrzucker zwischen 1,61 und 9,35, Mittel 5,10; an Wasser zwischen 15,66 und 20,64, Mittel 18,06; an Gesammtextract zwischen 79,36 und 84,34, Mittel 81,93. Die 10-proc. Lösungen zeigten im 200 mm-Rohre die Ablenkung a) vor der Inversion —0,35 bis —2,05, b) nach der Inversion —0,50 bis —2,80. Eine Reaction auf Dextrine nach Beckmann gab keine der Proben; ferner waren in sämmtlichen Proben zahlreiche und verschiedenartige Pollenkörner vorhanden. Auf Grund dieser Ergebnisse konnte gegen keine der

untersuchten Honigproben eine Erinnerung erhoben werden, obwohl der Geschmack einiger derselben sich nicht damit im Einklang befand.

**II. Genussmittel.** Wein. Zur Untersuchung gelangten: Weisswein 26 (32), Rothwein 8 (22), Süsswein 13 (10) Proben, Traubenmost und Apfelwein je 1 Probe. Die Extractgehalte der Weissweine lagen bei 5 Proben zwischen 1,50 und 1,60, bei 9 zwischen 1,61 und 1,80, bei 8 zwischen 1,81 und 2, bei 2 zwischen 2,01 und 2,24. Die Weissweine mit den niedrigen Extractgehalten waren gewöhnliche Schoppenweine, und daraus geht hervor, dass diese Weinsorte häufig so stark als eben noch zulässig gestreckt ist. Die Extracte der Rothweinproben lagen zwischen 1,93 und 2,72, Mittel 2,20. Diese hohen Gehalte sind wohl zumeist eine Folge des Verschnittes mit italienischen Rothweinen. Die Süssweinproben enthielten nicht selten zu geringe Gehalte an zuckerfreiem Extract; eine Beanstandung konnte indessen nicht erfolgen, da die betreffenden Weine meistens die Bezeichnung „Süsser Ungarwein“ u. dergl. trugen, aus welcher von vornherein auf einen Zuckerzusatz geschlossen werden musste. Ein als Medicinalwein verkaufter „Meneger“, welcher 3 Proc. Rohrzucker enthielt, wurde mit der Begründung beanstandet, dass ein Medicinalwein lediglich aus concentrirtem Süsswein bestehen müsse, weil diese Bezeichnung zum Ausdruck bringt, dass der Wein besserer Qualität ist. — Gewürze. Die Zahl der untersuchten Gewürzproben betrug 174 (158). Beanstandungen erfuhren ein galizischer Fenchel wegen eines Aschengehaltes von 15,27 Proc., 1 Safran wegen einer geringen Beimengung von Sandelholz und Mehl und 1 Safran, weil er fast ausschliesslich aus Saflor bestand. — Kaffee und Ersatzmittel desselben. Ein gebrannter Kaffee, welcher mit einer fettartigen Schicht überzogen war und in Folge dessen stark klebrige Beschaffenheit und ein stark glänzendes Aussehen besass, wurde im privaten Auftrag auf künstliche Fettung geprüft, weil er, wie sich nachträglich herausstellte, von anderer Seite beanstandet worden war. Die Untersuchung führte man vergleichsweise aus und stellte sich zu diesem Zwecke zunächst aus der gleichen Sorte Rohkaffee unter Einhaltung des in Betracht kommenden Verfahrens selbstgebrannten Kaffee her. Dieser zeigte die gleiche Beschaffenheit wie die zu untersuchende Probe. Die von beiden Kaffeesorten abgewaschenen fettartigen Massen besassen gleichen Geruch und Geschmack, sowie die gleiche zähflüssige Consistenz und gaben die als gleich zu erachtenden Verseifungszahlen 145 und 147. Daraus konnte nur die Schlussfolgerung gezogen werden, dass der zu prüfende Kaffee nicht künstlich gefettet war. — Marmeladen und Fruchtsäfte. Eine im amtlichen Auftrage untersuchte Erdbeermarmelade hatte wegen ihrer Geruchlosigkeit den Verdacht erweckt, dass zu ihrer Herstellung Feigen verwendet worden seien. Dieser Verdacht konnte zwar durch eine vergleichende mikroskopische Prüfung nicht bestätigt werden, aber die Marmelade verdankte ihr schönes rothes Aussehen einer künstlichen Färbung mit einem Azofarbstoffe. Der Verkäufer der Marmelade wurde zunächst verwarnt. Die Verwarnung veranlasste eine Zuschrift des betreffenden Fabrikanten, in welcher derselbe erklärte, dass die künstliche Färbung für die Marmelade-Fabriken geradezu eine Lebensfrage sei. Eine Verständigung der Untersuchungsanstalten zum Zwecke eines gleichartigen Vorgehens in dieser Sache wäre deshalb höchst wünschenswerth. — Mineralwässer. Die 16 Brauselimonaden erwiesen sich sämmtlich als künstlich gefärbt und enthielten keinen Himbeersaft, denn die aus ihnen mit basischem Bleiacetat hergestellten Niederschläge besassen rein weisse Farbe. Zwei dieser Producte trugen die Bezeichnung „Brauselimonade“ bezw. „Limonade mit Himbeeraroma“, und gegen sie konnte deshalb keine Erinnerung erhoben werden. Die übrigen Proben waren als Himbeerlimonade bezeichnet und wurden beanstandet, weil diese Bezeichnung nicht im Einklang mit ihrer wirklichen Beschaffenheit stand.

**III. Gebrauchsgegenstände.** Kochgeschirre. Zur Untersuchung gelangten 34 (35) gewöhnliche und 18 (25) emaillirte Kochgeschirre. Es befanden sich darunter 5 Proben mit bleifreier Glasur, welche auch sonst zu keiner Erinnerung Veranlassung gaben. Von den 17 übrigen Proben mit bleihaltiger Glasur genügte nur eine nicht vollkommen den einschlägigen gesetzlichen Anforderungen, indem dieselbe auch bei der zweiten Auskochung mit 4-proc. Essigsäure noch Blei in geringen Mengen an diese letztere abgab. Unter den 15 im amtlichen Auftrage zur Untersuchung gelangten emaillirten Geschirren befand sich ein Teller, der an 4-proc. Essigsäure sowohl bei der ersten, als auch bei der zweiten halbstündigen Auskochung geringe Mengen von Zinn abgab. Von den 3 durch Private übergebenen emaillirten Geschirren war die Glasur der einen Probe so stark zinkhaltig, dass davon beträchtliche Mengen durch 4-proc. Essigsäure gelöst wurden. Die von 4-proc. Essigsäure bei der ersten halbstündigen Auskochung aus den emaillirten Geschirren gelösten Substanzen betrugen, auf 1 l Rauminhalt berechnet, 0,070—1,593 g. Sie bestanden vorzugsweise aus Borax, Salpeter und Wasserglas. — Metallgeräthschaften. 6 (5) im Auftrage des Stadtmagistrates untersuchte Conservenbüchsen waren sowohl in Bezug auf ihre Löthung als Verzinnung einwandfrei. Eine für die Herstellung von Trinkbechern verwendete Metalllegirung zeigte folgende Zusammensetzung: Zinn 91, Antimon 6,5, Kupfer 2, Blei 0,4 Proc. — Spielwaaren. Unter den zur Untersuchung angekauften 15 (16) Kindermalkästen mit 355 (293) Farbsteinchen befanden sich 3 in einem Waarenhause entnommene Kästen, welche zusammen 21 stark bleihaltige Steinchen enthielten. Das Blei war in Form von Bleichromat (Chromgelb) und Bleioxydbleichromat (Chromroth) vorhanden, und zwar in Mengen von 25—75 Proc. — Petroleum. Von 16 in hiesigen Spezereiwaarenläden angekauften Petroleumproben lagen die Entflammungspunkte zwischen 22,0 und 25,7 bei 760 mm B. Sie enthielten unter 150° siedende Bestandtheile 16—20, zwischen 150—300° siedende Bestandtheile 62—73,5 und über 300° siedende Bestandtheile 9—20,5 Vol.-Proc. Braunkohlentheeröle waren in keiner Probe nachweisbar.

**IV. Verschiedenes.** Eine Weissweinprobe enthielt nicht unbeträchtliche Mengen von Kupfer und Zink. Diese Gehalte rührten davon her, dass der Wein für kurze Zeit in einem Champagnerkühler aus Messingblech, dessen Vernickelung schadhaft war, aufbewahrt wurde. — Die Ursache der Grünfärbung eines Weissbrotes bildete ein eingebackenes Messingkettchen. — Bei 3 Blutorangen erwies sich der ausgesprochene Verdacht auf künstliche Färbung als unbegründet. — Der eigenthümliche Geschmack einer Suppe wurde durch geringe Mengen Soda hervorgerufen. — 10 Proben amerikanisches Dunstobst enthielten keine gesundheitsschädlichen Metalle, insbesondere kein Zink. — Ein schwarzer Schleier, der seiner Trägerin eine Hautentzündung verursacht hatte, war mit einem nicht näher zu charakterisirenden Theerfarbstoff unter Anwendung einer Zinnbeize gefärbt. Die auf dem Schleier vorhandene Zinnverbindung löste sich zwar nicht in Wasser, aber spurenweise in sehr verdünnter Salzsäure. — Ein als „Rubrolin“ bezeichnetes Conservesalz bestand aus einem Gemenge von Borsäure, Salmiak und Salpeter. — Ein Universal-Viehpulver charakterisirte sich als eine Mischung von Glaubersalz, Schwefel, Schwefelantimon, Boxhornsamen, Eberwurz und Alantwurzel. — Eine Antikolik-Mixtur war ein Gemenge von Rüböl, Ricinusöl und einem öligen Pflanzenauszug, welcher Aloë und Baldrian enthielt. — Ein unter der Bezeichnung „Schön'scher Wunderbalsam“ verschleisstes Präparat zeigte die gleiche Beschaffenheit wie die gewöhnlichen Magenbitter. — Ein weiteres zur Untersuchung gelangtes Geheimmittel bestand lediglich aus einer wässerigen Leimlösung. — Ein als Excelsior bezeichnetes Präparat zur Verstärkung der Leuchtkraft des Petroleums war Naphthalin. — Das unter dem Namen „Wiener Olofor“ angepriesene Bleichpulver enthielt 84 Proc. Natriumcarbonat, 2 Proc. Salmiak und 18 Proc. Wasser.

**V. Technische Untersuchungen.** Von den 87 (55) abgegebenen Gutachten technischen Inhaltes betrafen 26 (26) Acetylen-Anlagen, 3 (2) Dawsongas-Anlagen, 1 eine Wassergas-Anlage, 11 eine Russerzeugungs-Anlage, in welcher mehrere Explosionen vorgekommen waren, die in einem Falle den Tod eines Arbeiters zur Folge hatten, 5 eine Harzöldestillation und Pechsiederei, 8 feuer- und explosionsgefährliche Betriebe bezw. Apparate, 2 die Verarbeitung von Zinkaschen, 3 Emaillir-anstalten, 1 eine Düngerfabrik, 1 eine Imprägniranstalt, 1 die Abstellung von Belästigungen durch eine Gewürz- und Farbmühle, 3 die Ergebnisse von Fabrikbesichtigungen, 1 die Aufstellung von Sachverständigen über Elektrotechnik und Chemie, 1 die Ursache der in einem Trockenofen stattgefundenen Explosion, 2 die Errichtung eines Bronzestampfwerkes, 14 Verschiedenes. Endlich war ein Gutachten zu erstatten über den von der königl. Regierung von Mittelfranken angeregten Erlass von ortspolizeilichen Vorschriften, betreffend die Aluminiumbronze-Fabriken. Man erachtete diese Vorschriften für wünschenswerth, da mehrere in letzter Zeit in solchen Fabriken vorgekommene Brände bezw. Unglücksfälle nur zu deutlich beweisen, dass bei der Herstellung von Aluminiumpulver die grösste Vorsicht zu beobachten ist. Die vorgeschlagenen Bestimmungen gehen darauf hinaus, dass die Herstellung und Aufbewahrung von Aluminiumpulver (Bronze) nur in trockenen gut lüftbaren und feuersicheren Räumen vorgenommen werden darf.

## American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 15. Juni 1901.

*W.* Vorsitzender: Dr. Wm. H. Crane. — Zur Discussion gelangte das Thema Ueber die rationelle Behandlung der Abwässer. Dr. Alfred Springe[r] eröffnete die Discussion und sprach sich energisch gegen die Unsitte aus, di[e] organischen Abwässer ohne vorherige Reinigung in die zur Wasserversorgun[g] dienenden Flüsse einzuführen, was aus sanitären Rücksichten verwerflich un[d] aus ökonomischen Gründen unklug sei, weil damit viel werthvolles Düngungs-material verloren gehe. Unter günstigen Verhältnissen, d. h. beim Vorhandensei[n] genügender Zeit, Belichtung, Oxydation, Verdünnung und Stromgeschwindigkei[t] sei eine Selbstreinigung der Flüsse wohl möglich; allein die localen Verhältniss[e] in Cincinnati erfüllen diese Bedingungen nicht. Die städtischen Wasserwerk[e] nehmen thatsächlich aus dem Ohioflusse die Abfallstoffe der eine kurze Streck[e] oberhalb liegenden Dörfer und einzelnen Gehöfte auf, so dass nicht genug Ge-legenheit zur Selbstreinigung gegeben ist. (Es sei jedoch bemerkt, dass eine neu[e] Wasserwerksanlage an geeigneter Stelle oberhalb der jetzt im Gebrauch stehende[n] im Bau begriffen ist.) Die Frage der Abwässerreinigung behandelte Redner specie[ll] vom bakteriologischen Standpunkte aus und wies darauf hin, dass die kräftigste[n] Zerstörer der Excrete die Mikroorganismen der Fäcalien selbst, sowie die de[s] Bodens sind, und dass durch deren Mithülfe allein bei rationellem Verfahren ein[e] vollständige Reinigung erzielt werden kann. Dieselbe besteht in einem stufen-weisen Zerfall der complicirt zusammengesetzten Excrete in die einfachsten Körpe[r] Kohlensäure, Wasser, Ammoniak, Nitrate und Nitrite oder Stickstoff. Die patho-genen Keime werden dabei mit den übrigen in dem Maasse zerstört, wie di[e] Zersetzung voranschreitet; daher ist die Gefahr einer Krankheitserregung durc[h] die Keime oder deren Producte zweifellos viel eher bei einem weniger vorar[ge]schrittenen Stadium vorhanden als im späteren Verlaufe des Zerfalls. Ma[n] kann annehmen, dass der Zerfall der Excrete, nachdem eine in der Nat[ur] der Sache liegende vorübergehende Lüftung und Oxydation stattgefunden ha[t,] in drei Phasen erfolgt: 1. Unter dem Einfluss von Enzymen und fäcale[n] Bakterien, z. B. Bacillus amylobacter, Enteritides sporogenes, Proteus vulgari[s,] Proteus mesentericus, Buttersäurebakterien und vielen anderen wird ei[ne] anaërobe Verflüssigung und Hydrolyse bewirkt, in deren Verlauf Eiweissstoff[e,] Amidoverbindungen (z. B. Harnstoff), Cellulose, Faserstoffe, Fette etc. in löslic[he] Stickstoffverbindungen, Phenolderivate, Gase und Ammoniak gespalten werde[n.] 2. Im zweiten Stadium bemerken wir einen halbanaëroben Zerfall der Zwische[n]producte in Ammoniak, Nitrite und Gase. Dabei wirken besonders mit d[ie] nitrosificirenden Fermente, z. B. Bacillus nitrosomonas, während der in d[en] Excreten so häufige Bacillus coli communis in symbiotische Beziehung m[it] Bacillus denitrificans tritt und denselben mit ammoniakalischem Nährmater[ial] versieht. 3. Schliesslich wird bei vollständiger Lüftung Ammoniak und kohle[n]stoffhaltiges Material zersetzt, wobei Kohlensäure, Wasser, Nitrate und Nitri[te] auftreten. Die diesen Zerfall bewirkenden Organismen bedürfen nur wen[ig] organischen Nährmaterials und zersetzen dasselbe bis auf 2 Proc. des ursprüngli[ch] vorhandenen. In diesem Stadium jedoch wirken oft die denitrificirenden Ferme[nte] gleichzeitig mit, indem sie den Nitraten den Sauerstoff entziehen und damit [die] letzten Spuren organischen Kohlenstoffs oxydiren. Diesen Zersetzungsvorgang [der] Abwässer hat Redner auf seinem Gute in Norwood bei Cincinnati schon s[eit] 10 Jahren praktisch durchgeführt unter Anwendung eines kastenförmigen Reservo[irs] (septic tank) nach dem System Waring-Williams. Dasselbe ist cementirt u[nd] wasserdicht und durch eine Zwischenwand in 2 Kammern getheilt, von den[en] jede 4 Fuss (etwa 120 cm) lang, ebenso breit und $5^1/_2$ Fuss (etwa 165 cm) ho[ch] ist. Der Gasammtinhalt des Tanks beträgt sonach 176 Cubikfuss (etwa 1300 Ga[ll.] oder 4800 l). Die Abwässer fliessen in die erste Kammer, die durch eine niedri[ge,] halb durchgehende Prellwand (baffle wall) nochmals getheilt ist, um eine zu heft[ige] Bewegung der Masse zu verhindern. Der Ueberschuss läuft durch eine Ueb[er]fallröhre in die zweite Kammer, deren Inhalt schliesslich durch einen automatis[ch] wirkenden Heber in den Berieselungscanal entleert wird. Derselbe besteht a[us] einer 1500 Fuss (450 m) langen Lage von porösen Drainirungsröhren von 4 Z[oll] (etwa 10 cm) lichter Weite, die 6 Zoll (15 cm) hoch mit Sand und darauf $2^1/_2$ F[uss] (75 cm) hoch mit Erde bedeckt ist. Die Berieselungsfläche ist mit „rye-gra[ss“] (Lolium perenne L.) und „blue-grass“ (Poa compressa L.) bepflanzt. Di[e] Gramineen wirken dermaassen wassertranspirirend, dass bei einem täglichen E[in]lauf in den Tank von 300—400 Gall. (ungefähr dem halben Inhalt einer Kam[mer] entsprechend) auffallenderweise keine Spur dieses Quantums am Ende des B[e]rieselungscanals zum Vorschein kommt. Bezüglich der im Reservoir stattfinden[den] Vorgänge führt Redner an, dass beim Ueberlauf aus der ersten in die zw[eite] Kammer eine kräftige anaërobe Gährung und Verflüssigung der festen Bestandth[eile] eintritt. In der zweiten Kammer bildet sich auf der Masse eine mehrere Zoll di[cke] zähe Decke, welche die Luft vollständig fernhält. Die Verflüssigung geht lei[cht] von Statten, ohne dass der einen fehlerhaften Process andeutende „schwa[rze] Schlamm“ (black sludge) auftritt. Zur Zeit der Entleerung der zweiten Kam[mer] ist deren Inhalt eine homogene, schwach trübe Flüssigkeit. — Mit Bezug auf [die] rationelle Leitung der bakteriellen Reinigung der Abwässer für Düngungszwe[cke] befürwortet Redner als Nachwirkung die Begünstigung gleichzeitiger nitrosificiren[der,] nitrificirender und denitrificirender Gährung, entgegen der häufig ausgesproche[nen] Ansicht, wonach die Oxydation im Interesse des Düngungswerthes nur bis zur Bild[ung]

von Kohlensäure und Nitraten geführt werden soll. Da bekanntlich viele denitrificirende und andere Bakterien durch äussere Infection das Wachsthum von Knöllchen an den Wurzeln von Leguminosen befördern, indem sie mit denselben in symbiotische Beziehung treten, so machen sie dieselben von gebundenem Stickstoff unabhängig, was im Interesse der Düngung den Ausfall der zerstörten Nitrate, die zur Oxydation des Kohlenstoffs verbraucht wurden, nach der Ansicht des Redners mehr als ausgleicht.

Des Weiteren sprach Joseph W. Ellms, Chemiker der städtischen Wasserwerke, welcher ebenfalls die Selbstreinigung der Flüsse als feststehende Thatsache ansieht, die neuerdings wieder durch Jordan's Untersuchungen[160]) über die Abwässer von Chicago vor der Eröffnung des Chicago Drainage Canals im Jahre 1900 bestätigt wird. Nach Jordan ist der Einfluss der Lüftung und Bewegung, sowie der keimtödtenden Kraft des Sonnenlichtes und der bakterienhemmenden Wirkung des Planktons nur von untergeordneter Bedeutung. Redner ist jedoch nach seinen Erfahrungen mit der Wasserversorgung von Brooklyn (N.Y.) der Ansicht, dass das Plankton, wenn in genügender Menge vorhanden, einen entschieden verzögernden Einfluss auf das Wachsthum der Bakterien hat. Jordan kommt zum Schlusse, dass die bakterielle Reinigung der Flüsse von dem Nährstoffvorrath für die Bakterien abhängt. Beim frischen Zerfall der Eiweissstoffe vermehren sich die Bakterien in ungeheuerer Anzahl, finden daher später kein genügendes Nährmaterial mehr vor und sterben dann allmälich ab. Redner beklagt die immer mehr überhand nehmende Verunreinigung unserer Flüsse und Seen durch Abwässer. In der Regel wird eine Verunreinigung von mehr als 1 oder 2 Proc. schon durch die Sinne wahrgenommen, während ein Gehalt von weniger als 1 Proc. nicht ohne Weiteres bemerkbar ist; doch hängen diese Ziffern naturgemäss von dem Grade der Verdünnung und der Natur der Abwässer ab. Nach dem Redner ist die Einführung der Abwässer in die zur Wasserversorgung bestimmten Flussläufe womöglich ganz zu vermeiden; wenn dies jedoch nicht angeht, so seien die Abwässer zuvor durch geeignete Methoden zu reinigen. Die chemische Reinigung, wie sie nach Redners Erfahrung z. B. in Worcester (Massachusetts) im Gebrauch ist, hat den Nachtheil, dass sich die unverwerthbaren Rückstände (sludge) zu sehr anhäufen. Eine erfolgreiche Reinigung besteht in der Filtration der Abwässer durch passend angelegte Filter, z. B. in Framingham, Marlboro' und Brockton (alle in Massachusetts) im Gebrauch; doch ist hierzu eine grosse Bodenfläche erforderlich, und die Kosten werden noch vermehrt durch eine nothwendigerweise langsame Filtration. Die vom Vorredner beschriebenen „septic tanks" in Verbindung mit gröberer und darauf folgender rascher Sandfiltration bedeuten nach der Meinung des Redners einen entschiedenen Fortschritt in der Frage der erfolgreichen Behandlung der Abwässer. —

Dr. Byron Stanton, Mitglied der Gesundheitsbehörde des Staates Ohio, theilte mit, dass in Ohio etwa 8 verschiedene Methoden der Abwässerreinigung im Gebrauch sind. Intermittirende Filtration wird am häufigsten angewendet, z. B. in Fostoria, Shelby, Oberlin, und in vielen öffentlichen Anstalten. In Oberlin wird auch die offene Berieselungsmethode (broad irrigation) angewendet, jedoch mit zweifelhaftem Erfolg, da der thonige Boden hierzu nicht günstig ist. Dagegen ist dieselbe Methode in Pasadena (Californien), wo ein loser Kieselboden vorherrscht, mit bestem Erfolg in Gebrauch. Chemische Reinigung wird in Canton (Ohio) und Alliance angewendet, jedoch macht nach Redners Ermessen diese Behandlung die Abwässer nicht unschädlich. Chemische Fällung mit intermittirender Filtration wird in Glenville durchgeführt und giebt die besten Resultate. Filtration in Verbindung mit forcirter Lüftung (das Waring-System) wird in East Cleveland angewendet und versagt nur deshalb den Erfolg, weil die Anlage zur Bewältigung der vorhandenen Abwässer zu klein ist. Dieselbe soll nunmehr erweitert werden. Das „septic tank"-System in Verbindung mit Sandfiltration ist in Anwendung im Fairmount-Kinderheim und ist dort aus dem Grunde untauglich, weil das Reservoir für den speciellen Zweck zu gross ist und die Abwässer zu lange zurückhält, so dass sie in Fäulniss übergehen. Ueber den Erfolg der „septic tanks" mit Koksfiltration, sowie über die Methode der Unterberieselung (subsurface irrigation), welche ebenfalls in Anwendung sind, liegen Redner keine Resultate vor. Die Anwendung der „septic tanks" hält derselbe für vielversprechend. Die Reinigung der Abwässer ist jedoch nur in verhältnissmässig wenigen Orten Ohios in Gebrauch. In den meisten Fällen gehen die ungereinigten Abwässer in die Flüsse und Seen, auf welche, wie Redner zeigt, die grösseren Städte Ohios und dessen Nachbarstaaten zu deren Wasserversorgung angewiesen sind. Daher ist die Typhussterblichkeit für solche Städte eine ziemlich hohe. Die Durchschnittsziffer für die Jahre 1890—1894 (einschliesslich) betrug nämlich 45 pro 100 000 der Bevölkerung in Cleveland, 39,25 in Buffalo und 48,75 in Cincinnati. Im Jahre 1893 erliess die Legislatur von Ohio ein Gesetz, wonach die technische Beseitigung der Abwässer, sowie Wasserversorgungsfragen der staatlichen Controle der Gesundheitsbehörde unterliegen müssen. Seitdem hat diese Behörde ausführliches Material über Wasserversorgung in Ohio gesammelt, sowie besonders über den Grad der Verunreinigung durch Abwässer aller Art, auf Grund allmonatlicher chemischer und bakteriologischer Untersuchungen. Man hofft, dass der zu erwartende Bericht zur Besserung der bestehenden Verhältnisse wesentlich beitragen werde.

Zum Schlusse sprach Prof. Dr. A. T. Lincoln über die Reinigung der Abwässer auf elektrochemischem Wege. Der Hauptnachtheil dieser Methode besteht darin, dass sie zu kostspielig ist. — Auf Antrag Dr. Springer's wurde beschlossen, die Discussion über dieses Thema nach Jahresfrist wieder aufzunehmen.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 22. Juli 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Berthelot spricht über die Acidität einiger animalischer Secrete. A. Magensaft. I. Verschiedene Indicatoren, wie Methylorange, Dimethylamidoazobenzol, Alizarinroth, Lackmus, Phthaleïn, gaben bei der Titration mit Natronlauge in einem speichel- und speisefreien Magensaft eines Hundes sehr nahe bei einander liegende Sättigungszahlen. Die Säure des Magensaftes besteht nach dem titrimetrischen Befund fast ganz und gar aus Salzsäure. II. In einem Magensaft aus einer Fistel, ebenfalls von einem Hunde, vermischt mit Speichel, schwankte der Säuretiter je nach dem angewendeten Indicator, da sich in diesem Magensafte Milchsäure vorfand. Salzsäure dürfte höchstens zur Hälfte der Gesammtsäure vorhanden gewesen sein. III. Der Magensaft einer Ziege, welcher Speichel und Speisereste enthielt und durch eine Fistel gewonnen war, unterschied sich in seiner Acidität nach der Futteraufnahme nicht viel von dem des Hundes unter II. In dem vor der Futteraufnahme gewonnenen Magensaft fand sich recht wenig Salzsäure vor. Der Unterschied zwischen Phthaleïn und Lackmus ist beträchtlich, wie wenn es sich um eine sehr schwache Säure, vom Grade der Kohlensäure handelte. B. Speichel aus der Ohrspeicheldrüse eines Pferdes verhielt sich bei der Neutralisation gegen die oben genannten Indicatoren wie eine Flüssigkeit, welche Alkalisalze sehr schwacher Säuren enthält. C. Harn. Methylorange zeigt nicht die Acidität einer starken Mineralsäure an. In dem vorliegenden Beispiele dürfte die gefundene Acidität einem Alkaliphosphat entsprechen, das eine Basicität besitzt, die zwischen 1 und 2 Aequivalenten liegt, oder einem organischen Salz mit analogen Reactionen.

[160]) E. O. Jordan, Some observations upon bacterial self-purification of streams, Journal of Experimental Medicine, Dec. 15, 1900.

Henri Becquerel berichtet über einige am Uran bei sehr niedrigen Temperaturen angestellte Beobachtungen. Die Versuche wurden mit flüssiger Luft ausgeführt. Es hat sich gezeigt, dass die Strahlung des Urans durch niedrige Temperatur beeinflusst wird. Die sehr absorbirbaren Strahlen des Urans sind diejenigen, welche am wirksamsten für die Ionisirung der Luft sind. Sie werden bei dem Versuche mit flüssiger Luft von der Schicht der sehr dichten kalten Luft absorbirt, welche an dem abgekühlten Metalle anliegt. Bei der Temperatur der flüssigen Luft zeigt die Intensität der Uranstrahlung keinen beträchtlichen Unterschied gegen die Intensität der Strahlen, welche das Uran bei gewöhnlicher Temperatur emittirt. Ferner hat Verf. noch einen Versuch wiederholt, den J. Dewar vor einigen Wochen mitgetheilt hat. Wenn man nämlich in flüssige Luft oder besser in flüssigen Wasserstoff einen Urannitrat-Krystall eintaucht, so wird derselbe von selbst leuchtend. Dieselbe Erscheinung tritt mit dem Platincyanür ein. Dewar hat dieses Leuchten einem elektrischen Phänomen zugeschrieben, das durch moleculare Contraction hervorgerufen wird. Bei der Wiederholung des Versuchs hat Verf. erkannt, dass die Erklärung Dewar's richtig zu sein scheint. Verf. beschreibt noch einige derartige Versuche mit Uransalzen.

E. Bouty hat eine Arbeit eingereicht, betitelt: Ueber die dielektrische Cohäsion der Gase. Einfluss der Scheidewand. — Jules Semenov macht Mittheilungen über die Natur der X-Strahlen.

C. Marie beschreibt die Einwirkung der unterphosphorigen Säure auf Aceton. Krystallisirbare unterphosphorige Säure scheint nicht zu reagiren, wenn man sie mit Aceton erhitzt; es scheint nur eine einfache Auflösung stattzufinden. Hält man jedoch diese Lösung im Kochen, so bemerkt man ein regelmässiges Steigen der Temperatur. Gleichzeitig wird die erst farblose und bewegliche Flüssigkeit immer zähflüssiger und braun gefärbt. Innerhalb ca. 70 Std. steigt der Siedepunkt von 62° auf 69° für eine Lösung aus 250 g Säure und 400 g Aceton. Es findet also eine Condensation zwischen diesen beiden Körpern statt. Beim Abkühlen erhält man nach einigen Stunden einen Niederschlag von Krystallen, welche abgesaugt und mit etwas frischem, kaltem Aceton gewaschen werden. Nach dem Umkrystallisiren aus Alkohol schmelzen die Krystalle bei 180° bis 181° unter Zersetzung nach folgender Gleichung: $C_6H_{15}O_4P = 2PO_2H_3 + 2C_3H_6O$. Die Krystalle stellen eine einbasische Säure dar, welche Lackmus stark röthet und Carbonate leicht zersetzt. Die Salze sind krystallisirbar. Aus der von den Krystallen abfiltrirten Acetonlösung hat Verf. durch Fällung mit Bleicarbonat etc. ein weisses krystallisirtes Product erhalten, das äusserst löslich in Wasser oder Alkohol und sehr hygroskopisch war; Schmelzp. lag bei 40—41°. Der Körper ist eine starke einbasische Säure, welche Carbonate zersetzt, aber, wie es scheint, keine krystallisirbaren Salze giebt. Ferner hat Verf. noch eine Substanz erhalten, welche eine zweibasische Säure ist; Schmelzp. 169—170° unter Zersetzung.

Jean Sterba theilt die Darstellung des reinen Ceroxyds mit. Verf. hat die Methode von Wyrouboff und Verneuil modificirt, um mit derselben rascher arbeiten zu können, indem er die Elektrolyse als Oxydationsmittel verwendet. Wenn man eine mit Salpetersäure angesäuerte Ceronitratlösung elektrolysirt, so wandelt sich der grösste Theil der Verbindung um in Cerinitrat, ohne Bildung eines Niederschlages. Die Reaction vollzieht sich in 3 oder 4 Std. bei gewöhnlicher Temperatur und erfährt keine Aenderung durch die Anwesenheit von Ammoniumnitrat. Das Ceronitrat war durch Auflösen des Oxalates in Salpetersäure dargestellt worden. Die Flüssigkeit, welche 1 Proc. freie Säure enthält, wird in einer als Anode dienenden Platinschale elektrolysirt; die Kathode besteht aus einem Blech von gleichem Metall. Mit einem Strom $N.D._{100} = 0{,}5$—0,7 A. und 2 V. dauert die Operation 3 Std. Hierauf verdünnt man mit 20 Vol. Wasser. Neutralisiren mit verdünntem Ammoniak veranlasst die Bildung eines blassgelben Niederschlages. Nachdem man von Neuem mit Wasser verdünnt hat, giebt man 1 g Ammoniumsulfat pro 1 l zu. Der gesammelte Niederschlag ist rein. Er wird mit einer Lösung ausgewaschen, welche 5 Proc. Ammoniumnitrat und 1 Proc. Ammoniumsulfat pro 1 l enthält. Der 6—8 Mal ausgewaschene Niederschlag wird in Salpetersäure wieder gelöst, auf dem Wasserbade abgedampft und die mit Wasser aufgenommene Lösung mit 5-proc. Ammoniumnitratlösung versetzt. Man elektrolysirt nochmals, bis das in der Lösung befindliche Cer kein Absorptionsspectrum mehr zeigt. Der so erhaltene Niederschlag giebt nach dem Glühen im Gebläse nicht immer weisses Ceroxyd, sondern eine mehr oder weniger braune pulverige Masse, namentlich wenn Sulfate fehlen. Sobald die Nitrate aus dem Oxyde entfernt sind, erhält man eine schneeweisse Substanz. Wasserstoff reducirt das Ceroxyd vollkommen unter Bildung von $Ce_2O_3$. Zink reducirt auch das Oxyd $CeO_2$.

de Forcrand veröffentlicht seine thermische Untersuchung der festen Natronhydrate. 1. Die für die Lösungswärme von NaOH bei + 21,5° gefundene Zahl (+ 10,305 c) ist höher als die, welche Berthelot angiebt, nämlich 9,78 c bei + 10,5°. Der Unterschied ist + 0,525 c für 11°, d. h. 0,048 c pro Grad. Man hat also als Lösungswärme von NaOH: + 9,78 c + 0,048 (t-10), denselben Correctionswerth wie für Kali (0;049). 2. Die für die nach einander gebundenen Wassermengen gefundenen Werthe zeigen ein ziemlich deutliches Maximum für $NaOH + 0{,}644\,H_2O$. Es giebt also ein wohl definirtes Hydrat $NaOH + \frac{2}{3}H_2O$ oder $3NaOH + 2H_2O$ ausser dem schon bekannten Hydrat $NaOH + H_2O$. Die Formeln für die festen am wenigsten wasserhaltigen Hydrate von Natriumhydroxyd und Kaliumhydroxyd dürften folgende sein:

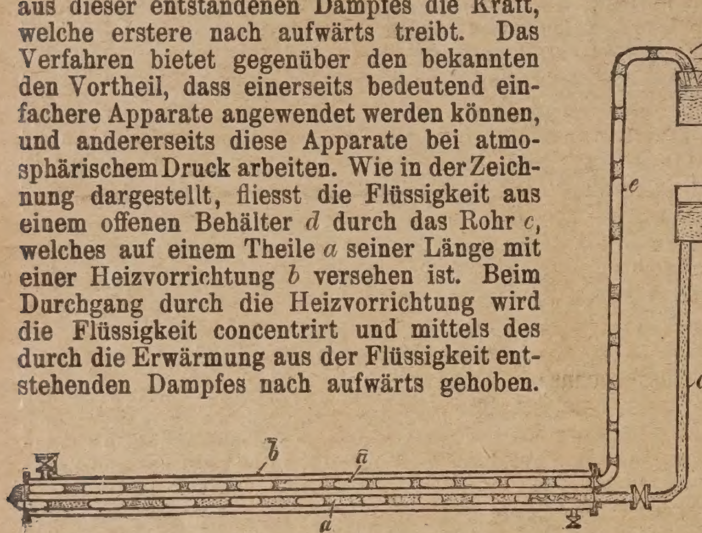
$$\text{Natriumhydroxyd}\begin{cases}3NaOH + 2H_2O\\ NaOH + H_2O\\ 2NaOH + 7H_2O\end{cases}\qquad \text{Kaliumhydroxyd}\begin{cases}2KOH + H_2O\\ KOH + H_2O\\ KOH + 2H_2O\end{cases}$$

3. Die ersten an NaOH gebundenen Antheile Wasser entwickeln weniger Wärme als die folgenden, bis zu $NaOH + H_2O$, so dass man findet, wenn man die an NaOH gebundene Molekel flüssigen Wassers durch 3 dividirt, dass der erste Bruchtheil nur + 1,2 c, der zweite + 1,9 c und der dritte + 2,0 c (insgesammt + 5,1 c) entwickelt. Schon das Kaliumhydroxyd hatte eine gleichartige Anomalie gezeigt, aber nur bis zu $KOH + \frac{1}{2}H_2O$. 4. Wenn wasserfreies Kaliumhydroxyd, KOH, begieriger nach Wasser ist als das Natriumhydroxyd NaOH (Lösungswärme + 12,95 c und + 10,305 c) und als ein besseres Entwässerungsmittel angesehen werden muss, so ist es doch anders für die meisten Proben, welche der Handel als reines Kalium- und Natriumhydroxyd liefert, und welche stets eine beträchtliche und sogar übermässige Menge Wasser enthalten. Die beiden Curven für die Lösungswärmen schneiden sich in einem Punkte, welcher $KOH + \frac{1}{3}H_2O$ und $NaOH + \frac{1}{3}H_2O$ entspricht, so dass zwei Proben von dieser Zusammensetzung gleich begierig nach Wasser sind. Wenn aber der Hydratationsgrad höher wird, was beinahe constant eintritt, so entwickelt dagegen das Natriumhydroxyd die meiste Wärme beim Auflösen in Wasser.

(Schluss folgt.)

### Concentriren und gleichzeitiges Heben von Flüssigkeiten.

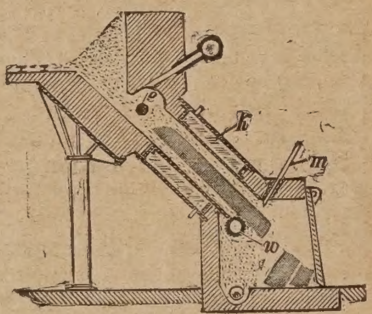
Während bei allen bisherigen Verfahren zum Concentriren von Flüssigkeiten Vacuum oder comprimirte Luft als hebende Kraft benutzt wird, ist hier die Energie des durch Erwärmung der Flüssigkeit aus dieser entstandenen Dampfes die Kraft, welche erstere nach aufwärts treibt. Das Verfahren bietet gegenüber den bekannten den Vortheil, dass einerseits bedeutend einfachere Apparate angewendet werden können, und andererseits diese Apparate bei atmosphärischem Druck arbeiten. Wie in der Zeichnung dargestellt, fliesst die Flüssigkeit aus einem offenen Behälter *d* durch das Rohr *c*, welches auf einem Theile *a* seiner Länge mit einer Heizvorrichtung *b* versehen ist. Beim Durchgang durch die Heizvorrichtung wird die Flüssigkeit concentrirt und mittels des durch die Erwärmung aus der Flüssigkeit entstehenden Dampfes nach aufwärts gehoben.




Der in der Flüssigkeit entstehende, in Mischung mit dieser befindliche Dampf ist nämlich bestrebt, durch Steigrohr *e* zu entweichen, die mit der zunehmenden Erwärmung grösser werdenden Dampfblasen wirken kolbenartig auf die Flüssigkeit, treiben dieselbe vor sich her, bezw. reissen sie mit sich und befördern sie auf diese Weise durch das Steigrohr *e* in den höher liegenden Behälter *f*. (D. R. P. 121 339 vom 16. December 1899. P. Kestner, Lille, Frankreich.)

### Elektrischer Ofen.

Unterhalb der Elektroden *e* ist eine Kühlvorrichtung *k* angebracht, durch welche das ununterbrochen nach unten sinkende Schmelzgut mit der etwa noch nicht geschmolzenen Beschickung so weit abgekühlt wird, dass es bei Herausnahme aus dem Ofen keiner Veränderung durch den Sauerstoff der Luft mehr unterliegt. Das Heruntersinken des erstarrten Schmelzblocks wird durch die Hemmwalze *w* geregelt. Der Block wird von Zeit zu Zeit durch den Meissel *m* durchstossen. (D. R. P. 121 225 v. 3. Aug. 1899. W. Borchers, Aachen.)




### Reinigen von Bauxit.

Um die Kieselsäure aus Bauxit oder einem anderen unreinen Aluminiumoxyd zu entfernen, schmilzt man dieses mit einem Metallfluorid, z. B. mit Flussspath, zusammen, dessen Menge aber weniger als das zu verarbeitende Material betragen muss. (Amer. Pat. 678 732 vom 16. Juli 1901. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y.)

### Herstellung von Aluminiumsulfat.

Aluminiumsulfat wird gereinigt durch Abkühlen einer Lösung desselben, die auf etwa 1,39 spec. Gewicht concentrirt ist, indem ein Strom comprimirter Luft hindurchgepresst wird. Die Krystalle werden dann in einer Centrifuge von der Mutterlauge getrennt. (Engl. Pat. 6254 vom 3. April 1900. F. M. Spence, D. D. Spence (P. Spence & Sons), Manchester, und H. Spence, Sale.)

### Gewinnung der Metalle aus oxydischen oder gerösteten sulfidischen zinkischen Mischerzen.

Bei Behandlung zinkreicher Mischerze wird zunächst das Zink abdestillirt. Die mit basischem Futter versehenen Retorten widerstehen sowohl der zerstörenden Wirkung der Erze, als auch der Abnutzung durch die Werkzeuge und sind dabei durchaus stark und zähe genug, um dem inneren Drucke Widerstand zu leisten, dem sie ausgesetzt werden. Nachdem das Erz durch Destillation von dem Zink gereinigt ist, wird der Rückstand in einem Schmelzofen zum Zwecke weiterer Reduction in der bei Edelmetallerzen gebräuchlichen Weise weiter verarbeitet. (D. R. P. 122 207 vom 30. Januar 1900. A. Gardner Clark, Cincinnati.)

### Behandlung von Erzen.

Um Gold und Silber führende thonige Erze zum Schmelzen zu bringen, kann folgende Methode angewendet werden: Man vermischt das Erz mit einer genügenden Menge eines Flussmittels, welches Magnesiumoxyd enthält, um eine Schlacke zu bilden, deren Hauptbestandtheile innerhalb folgender Gehaltsgrenzen enthalten sind: 32—43 Proc. Kieselsäure, 15—25 Proc. Kalk, 5—15 Proc. Magnesiumoxyd, 5—15 Proc. Aluminiumoxyd, den Rest zu 100 Proc. bilden andere Basen. Hierauf wird das Gemisch erhitzt. (Amer. Pat. 678 45[illegible] vom 16. Juli 1901. Fr. R. Carpenter, Denver, Colo.)

### Nutzbarmachung von Koksklein.

Das beim Entleeren der Koksöfen oder -Retorten abfallende Koksklein wird behufs Herstellung von grossen Koksstücken mit gut backender Steinkohle vermengt und sodann in bekannter Weise verkokt. Vor dem Vermischen mit Steinkohle kann das Koksklein gewaschen und gemahlen werden. (D. R. P. 122 747 vom 29. Mai 1900. B. Cochrane, Lanchester, England.)

### Entfetten v. Rohwolle mittels Tetrachlorkohlenstoffs.

Die zu entfettende und zu reinigende Wolle wird durch einen mit Tetrachlorkohlenstoff gefüllten, unter Wasserabschluss befindlichen oder durch einen geschlossenen, mit Tetrachlorkohlenstoff gefüllten Behälter und alsdann durch einen nur mit Wasser gefüllten Behälter geführt. Hierauf wird sie in einem geheizten Raum zum Theil von dem Tetrachlorkohlenstoff befreit, welcher durch Condensation wieder gewonnen wird, während der das gelöste Fett enthaltende Tetrachlorkohlenstoff, sowie das Fett selber durch Destillation wieder gewonnen werden. (D. R. P. 122 800 vom 3. Februar 1900. Délainage Verviétois Peltzer & Cie., Renoupré-Verviers.)

### Gewinnung von Gährungsessig mittels Pressluft.

Man sättigt das Mischgut mit Pressluft, befördert es mittels Pressluft in die Essigbildner und hält das Innere der, abgesehen von der Luftzutrittsöffnung, hermetisch geschlossenen Essigbildner während der Essigbildung unter dem Druck von Pressluft. (D. R. P. 12212[illegible] vom 12. December 1899. K. G. Witthoff, Riga.)

### Darstellung von Phenylglycin-*o*-carbonsäureestern.

Die sauren Ester der Phenylglycin-*o*-carbonsäure besitzen besondere technische Bedeutung als Ausgangsproducte für die Herstellung von Indigo. Man stellte die eine Reihe derselben bisher durch Behandeln der Phenylglycin-*o*-carbonsäure mit Alkoholen und Mineralsäuren dar. Es entsteht aber auf diese Weise ein Gemisch des Mono-Esters und des Di-Esters. In glatterer Reaction erhält man die Mono-Ester dadurch, dass man Chloressigsäureester mit Anthranilsäure nach folgender Gleichung in Reaction bringt:

$$HOCOC_6H_4NH_2 + ClCH_2COOC_2H_5 = HOCOC_6H_4NHCH_2COOC_2H_5 + HCl.$$

Der Aethylester bildet, aus Spiritus umkrystallisirt, Nadeln vom Schmelzp. 145—150°. Man führt die Reaction aus, indem man entweder 1—2 Mol. Anthranilsäure mit 1 Mol. Chloressigsäureester, am besten unter Zusatz von wenig Alkohol, auf dem Wasserbade erhitzt, oder indem man 1 Mol. Anthranilsäure mit 1 Mol. Chloressigsäureester und 1 Mol. Natriumacetat oder Soda zusammen erwärmt. Auch die bisher unbekannte Reihe der Mono-Ester von der Formel $C_2H_5OCOC_6H_4NHCH_2COOH$ eignet sich als Ausgangsproduct für Indigo. Man stellt dieselben her durch Einwirkung von Anthranilsäureestern auf Chloressigsäure. (D. R. P. 122 687 vom 30. März 1899. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul bei Dresden.)

### Darstellung von aromatischen Sulfonsäureamiden und von Saccharin.

Zur Darstellung aromatischer Sulfonsäureamide behandelt man aromatische Sulfinsäuren in überschüssiges Ammoniak enthaltenden Lösungen mit Chlor. Unterwirft man *o*-Sulfinbenzoësäureester dem angegebenen Verfahren, so erhält man Saccharin. Beispielsweise werden 7,1 kg Benzolsulfinsäure in 12 kg 25-proc. wässerigem Ammoniak und 7 kg Alkohol gelöst und in die Lösung bei 35—40° etwa 3,6 kg Chlor eingeleitet. Das entstandene Benzolsulfamid scheidet sich zum Theil beim Erkalten der Flüssigkeit aus; der Rest des Amides wird aus der Mutterlauge nach dem Abdestilliren des Alkohols gewonnen. Zur Darstellung von Saccharin werden z. B. 10 kg *o*-Sulfinbenzoësäuremethylester in 13 kg 30-proc. wässerigem Ammoniak und 10 l Alkohol gelöst und bei etwa 40° mit etwa 3,6 kg Chlor behandelt, wobei auch hier die Temperatur der Lösung durch den Chlorstrom regulirt wird. Der Alkohol wird dann abdestillirt und das gebildete Saccharin mit Salzsäure ausgefällt und filtrirt. (D. R. P. 122 567 vom 19. Juni 1900. Basler chemische Fabrik, Basel.)

### Darstellung von Rhodansubstitutionsproducten von *o*, *p*-Dinitrooxydiphenylaminen.

Man stellt durch Einwirkung von Rhodansalzen auf Dinitro-*m*-dichlorbenzol das *m*-Dinitrodirhodanbenzol dar und behandelt dieses mit *o*- oder *p*-Amidophenol oder Derivaten des letzteren. Von Amidophenolen wurden in Anwendung gebracht: *p*-Amidophenol, *p*-Amidophenol-*o*-sulfosäure, *p*-Amidosalicylsäure und *o*-Amidophenol. Die erhaltenen Producte sind zur Darstellung einer Reihe neuer und werthvoller Farbstoffe geeignet. (D. R. P. 122 569 v. 23. August 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung von schwarzen schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffen.

Versuche haben ergeben, dass *p*-Amidophenol und Amidoazobenzol oder *o*-Amidoazotoluol, wenn sie bei Temperaturen von etwa 200° mit Schwefel zusammengeschmolzen werden, sich zu neuen schwarzen Baumwollfarbstoffen condensiren lassen. Beispielsweise werden 44 kg *p*-Amidophenol, 40 kg Amidoazobenzol und 40 kg Schwefel zusammengeschmolzen und auf 220° erhitzt. Bei dieser Temperatur wird die Masse gehalten, bis die Schwefelwasserstoffentwickelung nahezu beendet und die Masse fest geworden ist. Alsdann wird die Masse gepulvert und in etwa 500 l kochendem Wasser mit 50 kg Natronlauge von 40° Bé. aufgelöst. Schliesslich wird durch Ansäuern oder durch Zusatz von Natriumcarbonat der Farbstoff ausgefällt, abfiltrirt, gepresst und getrocknet. Ein Zusatz eines Verdünnungsmittels, z. B. Glycerin, erhöht die Ausbeute. (D. R. P. 122826 v. 30. Mai 1899. J. R. Geigy & Co., Basel.)

*Vergl. hierzu das franz. Pat. 286 571*[161] *der gleichen Firma.*

### Darstellung secundärer Disazofarbstoffe aus Nitroamidophenol.

Nach dem Hauptpatent No. 120980[162]) werden secundäre violette bis blau-schwarze Disazofarbstoffe erhalten, wenn man die Diazoverbindungen von Nitroamidophenolen mit $\alpha$-Naphthylamin oder dessen zur Darstellung weiter diazotirbarer Producte verwendeten Sulfosäuren combinirt und die so entstandenen Zwischenfarbstoffe nach neuerlicher Diazotirung mit näher bezeichneten Chromogenen kuppelt. Es wurde nun gefunden, dass sich ein weiterer werthvoller Farbstoff aus dem *o*-Amido-*p*-nitrophenol darstellen lässt, wenn man an Stelle der im D. R. P. 120980 einzeln genannten Endcomponenten die 1,8,4-Dioxynaphthalinsulfosäure S verwendet. Der erhaltene Farbstoff liefert beim Nachchromiren seiner Färbungen sehr werthvolle grün-schwarze Nüancen von grosser Echtheit. (D. R. P. 122894 vom 28. December 1898; Zus. zum Pat. 120980. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung alkalilöslicher Condensationsproducte aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin und Phenolen.

Erhitzt man $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin mit einem Phenolalkalisalz, z. B. Kresol- oder $\beta$-Naphtholnatrium, in concentrirter wässeriger Lösung, so erhält man alkalilösliche Condensationsproducte. Es entsteht z. B. aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin beim Erhitzen mit Kresolen und Natronlauge ein braun-schwarzer Körper, der sich leicht in Natronlauge löst. Ebenso wie die Kresole verhalten sich auch andere Phenole, wie Phenol, Resorcin, $\beta$-Naphthol etc. Die erhaltenen Körper sollen als Ausgangsmaterial für die Darstellung von Schwefelfarbstoffen verwendet werden. (D. R. P. 122476 vom 21. August 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Darstellung von Tetra- und Polyoxynaphthalin und deren Anwendung in der Färberei.

Alizarinschwarz, das bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Dinitronaphthalin entsteht, ist kein reines Naphthazarin, sondern eine Mischung von verschiedenen Verbindungen. Baeyer und Aguiar[163]) nehmen an, dass die eine dieser Verbindungen ein Trioxynaphthochinon sei. Und zwar scheidet sich diese Substanz ab, wenn das Reactionsproduct in Eiswasser gegossen wird. Das Filtrat enthält das sogen. Naphthazarin-Zwischenproduct. Beim Aufkochen dieser Lösung scheidet sich eine Verbindung aus, von der man bisher angenommen hat, dass sie Naphthazarin sei, die indessen noch andere Farbstoffe, Polyoxynaphthochinone, in grösseren Mengen beigemischt enthält. Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Trennung dieser Beimengungen vom Naphthazarin, darin bestehend, dass das Gemisch zu den Leukoderivaten, Polyoxynaphthalinen, reducirt wird, und die letzteren durch ihre verschiedene Löslichkeit getrennt werden. So ist das Tetraoxynaphthalin, d. h. das Leukoderivat des Naphthazarins, leichter in Alkohol und in Wasser löslich als Polyoxynaphthalin. Nach der Trennung können die Polyoxynaphthaline wieder in die entsprechenden Oxychinone zurückverwandelt werden. Die Reduction des Alizarinschwarz zu den Leukoverbindungen wird mittels Eisens vorgenommen. Tetraoxynaphthalin bietet als Farbstoff ein besonderes Interesse, da seine Umwandlung zu Oxychinon überflüssig ist; es hat die werthvolle Eigenschaft, auf animalische Fasern, gleichwie die sauren Farbstoffe, zu ziehen und sich auch mit metallischen Beizen zu vereinigen. Auf ungebeizter Wolle erhält man braune Färbungen, auf mit Aluminium gebeizter Baumwolle gelbliche Lacke, welche an der Luft dunkler werden. Oxydationsmittel und besonders Chromate wandeln sie in schwarze Lacke von beträchtlicher Echtheit um. In Folge der Löslichkeit des Tetraoxynaphthalins in Wasser, wodurch es sich vom Naphthazarin unterscheidet, egalisirt der Farbstoff gut; er ist ferner gut waschecht. Die Intensität der Färbungen ist etwa doppelt so gross wie die der mit dem gleichen Gewichte Alizarinschwarz erhaltenen Töne. Die Nüancen der Lacke, welche mit Tetraoxynaphthalin und metallischen Beizen erhalten werden, differiren häufig beträchtlich mit denen der entsprechenden Naphthazarinlacke. So ist der Aluminiumlack des Naphthazarins auf Baumwolle roth-violett, während der gleiche Lack des Tetraoxynaphthalins nach genügend langem Verweilen an der Luft blau-schwarz ist. Polyoxynaphthalin kann in der Druckerei für schwarze Töne Verwendung finden. Man löst beispielsweise 10 kg 1,5-Dinitronaphthalin in 200 kg Schwefelsäure von 66° Bé. und trägt in diese Lösung eine zweite Lösung von 5 kg Schwefel in 50 kg Schwefelsäureanhydrid von 40 Proc. bei höchstens 40° ein; nach 2 Std. wird in 1000 l Wasser gegossen, aufgekocht, mit 20 kg Eisenpulver versetzt und noch 1 Std. gekocht. Aus dem gelb gefärbten Filtrate scheidet sich beim Erkalten das Tetraoxynaphthalin in Form kleiner gelb-brauner Nadeln aus. (Franz. Pat. 307554 vom 28. Januar 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung von sauren blauen bis grünen Anthracenfarbstoffen.

Das Verfahren bezweckt die Ueberführung von Methylanthrachinon in Farbstoffe, welche ungebeizte Wolle in sehr lebhaften blauen bis grün-blauen Tönen anfärben, und beruht auf der Nitrirung von Methylanthrachinon (Schmelzp. 177—179°), Reduction der erhaltenen Nitroverbindung zu der entsprechenden Amidoverbindung, bezw. Ueberführung in Alphylamidomethylanthrachinone durch Erhitzen mit aromatischen Aminen, Behandlung dieser Amido- oder Alphylamidoderivate mit Halogenen, Condensation der erhaltenen Halogenderivate mit aromatischen Aminen und Sulfirung der resultirenden Farbstoffbasen. Die Sulfirung kann indessen auch direct nach der Reduction der Nitroverbindung vorgenommen werden. Man gelangt so zu Farbstoffen, die in Folge ihrer Echtheitseigenschaften sehr werthvoll sind und Wolle im sauren Bade blau bis grün färben. Diese Farbstoffe unterscheiden sich in charakteristischer Weise von den in ähnlicher Weise aus alphylamidirten Anthrachinonen erhaltenen Producten, insofern, als beispielsweise der aus Mononitromethylanthrachinon durch Reduction, nachfolgende Bromirung, Condensation mit *p*-Toluidin und Sulfirung erhaltene Farbstoff blaue Töne von grösserem Rothstich färbt als die nicht methylirte Verbindung. Die Nitrirung des Methylanthrachinons kann nach Belieben geleitet werden, derart, dass sowohl eine als auch zwei Nitrogruppen eingeführt werden können. 10 kg Methylanthrachinon werden in bekannter Weise[164]) in Nitromethylanthrachinon und dieses durch Reduction mit 5 Th. Schwefelnatrium (krystallisirt) und 120—150 Th. Wasser in Amidomethylanthrachinon übergeführt und hierauf der Einwirkung von Halogen ausgesetzt, indem das Amidoderivat entweder im geschlossenen Gefässe Bromdämpfen ausgesetzt oder in der Kälte und in wässeriger Suspension mit der 3-fachen Menge Brom oder schliesslich in der 10-fachen Menge Eisessig gelöst mit 3 Th. Brom behandelt wird. Das Bromderivat löst sich in Schwefelsäure und in Anilin mit rother Farbe und liefert eine carmoisinrothe, stark gelb fluorescirende Lösung, wenn man es mit Schwefelsäure unter Zusatz von Borsäure erhitzt. 10 Th. dieses Bromderivates werden mit 200 Th. *p*-Toluidin während $^1/_2$—2 Std. erhitzt; nach dem Erkalten setzt man 3 Th. Alkohol hinzu, entfernt das Toluidin durch Filtration und wäscht mit Alkohol. Das auf diese Weise erhaltene Toluidincondensationsproduct wird durch Behandlung mit Schwefelsäuremonohydrat bei mässiger Temperatur sulfirt. (Franz. Pat. 307912 vom 6. Februar 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung von Mesochlor- und Mesobromacridin.

Aus dem im D. R. P. 120 586[165]) beschriebenen Thioacridin lässt sich leicht durch Behandlung mit Phosphorpentachlorid bezw. Brom und rothem Phosphor das sonst schwer zugängliche Mesochlor- bezw. Mesobromacridin darstellen. Beispielsweise werden zur Darstellung von Mesochloracridin 500 g Thioacridin mit 500 g Phosphorpentachlorid

[161]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 628.
[162]) Vergl. franz. Pat. 282958 in Chem.-Ztg. *1899.* 23 959.
[163]) D. chem. Ges. Ber. *1871.* 4, 251, 439.
[164]) D. chem. Ges. Ber. *1887.* 16, 695.
[165]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 450.

und 250 g Phosphoroxychlorid vermischt im Oelbade unter Rückfluss langsam auf 120—125° erwärmt, bis das entstandene Chloracridin in grün-gelben Nadeln zu sublimiren beginnt. Hierauf wird das Phosphoroxychlorid abdestillirt und der Rückstand nach dem Erkalten mit 10—20-proc. Salzsäure extrahirt, wobei das Mesochloracridin in Lösung geht. Aus dem Filtrat wird das Chloracridin durch Versetzen mit Ammoniak unter Kühlung ausgefällt. Zur völligen Reinigung wird es in Alkohol gelöst und die filtrirte Lösung mit Wasser, dem geringe Mengen Ammoniak zugefügt waren, bis zur bleibenden Trübung versetzt. Es krystallisirt dann das reine Mesochloracridin aus, Schmp. 122°. (D. R. P. 122 607 vom 19. Juni 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

### Erzeugung waschechter Färbungen auf der Faser.

Zur Erhöhung der Waschechtheit substantiver Färbungen auf Baumwolle bedient man sich zweier Methoden. Entweder wird der auf der Faser befindliche diazotirbare Farbstoff diazotirt und hierauf mit einem geeigneten Entwickler combinirt, oder man entwickelt die Färbungen dadurch, dass man die auf der Faser befindlichen Farbstoffe, sofern sie mit Diazoverbindungen noch kuppeln können, mit diazotirtem *p*-Nitranilin combinirt. Das letztere Verfahren bietet den Vortheil, nur 2 Bäder zu erfordern, nämlich das Färbe- und das Entwickelungsbad, während das zuerst aufgeführte Verfahren zwischen beide noch ein Diazotirungsbad einschaltet. Die Entwickelungsmethode mit diazotirtem *p*-Nitranilin (Benzonitrol-, Nitrazolfarben) hat indessen nicht die Anwendung in der Praxis gefunden, wie man anfangs hoffte, hauptsächlich weil der Färber nur eine beschränkte Anzahl von Nüancen nach dieser Methode erzeugen konnte. Ersetzt man dagegen das diazotirte *p*-Nitranilin durch diazotirtes Dichloranilin, so erhält man eine Anzahl von Nüancen, die in gleicher Waschechtheit nach dem alten Verfahren nicht hergestellt werden können, und die sich durch Lebhaftigkeit auszeichnen. Von Dichloranilinen werden verwendet 1,3,4-, 1,2,4- und 1,4,5-Dichloranilin; sie liefern nahezu die gleichen Resultate. Während es bisher nicht möglich war, mit Hülfe eines direct färbenden gelben Farbstoffes durch *p*-Nitranilin-Entwickelung waschechte gelbe Färbungen zu erzeugen — man erhält auf Primulinfärbungen mit diazotirtem *p*-Nitranilin ein röthliches, nicht waschechtes Gelb —, gelingt dies unter Benutzung der genannten Dichloraniline leicht; man erhält auf Primulin-Untergrund mit diazotirtem Dichloranilin ein sehr lebhaftes grünstichiges Gelb, das waschecht ist. (Franz. Pat. 307 041 vom 10. Januar 1901. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie., Flers par Croix, Nord.)

### Herstellung vulcanisirter Lacke und Firnisse.

Etwa 100 kg Terpentin- oder Oellack, oder Lösungen von Copal, Bernstein, Dammarharz, Asphalt und dergl., oder Oelfirnissen aus Leinöl, Mohnöl oder anderen trocknenden Oelen werden 0,5—20 kg Rohkautschuk oder Guttapercha zugesetzt, indem man letzteren Stoff zunächst in Benzin, Benzol oder dergl. löst, die Lösung dem Lack zufügt und die Mischung bis zum Klarwerden erwärmt. 100 kg dieser Lösung werden nun 0,25—10 kg Schwefel zugesetzt und die Mischung auf 120—160° erhitzt, bis der Schwefel in Lösung gegangen ist. Der erhaltene Lack soll ein einheitliches Product darstellen und bei normaler Temperatur trocknen. (D. R. P. 122477 vom 8. Januar 1899. Geschwister Wege, Hann.-Münden.)

### Entbitterung von Lupinen und Gewinnung bitterstofffreier Eiweissstoffe aus den Lupinen.

Die Lupinen werden mittels eines mit flüchtigem Alkali oder einer flüchtigen Säure versetzten Lösungsmittels von Fett befreit, und der Rückstand wird mit Wasser ausgelaugt, aus welchem die Eiweissstoffe durch Neutralisirung frei von Bitterstoffen gefällt werden können. Beispielsweise werden 100 kg Lupinen mit 2 Proc. Essigsäure enthaltendem Benzin extrahirt, nach der Extraction mit der 7-fachen Menge Wasser aufgekocht und mit Natronlauge bis zur gewünschten Fällung neutralisirt. (D. R. P. 122690 vom 29. März 1899. Tropon Gesellschaft m. b. H., Bonn a. Rh.)

### Behandlung von Kartoffeln für Nahrungszwecke mittels schwefliger Säure.

Bei der Verarbeitung von Kartoffeln zu Mehl als Zusatz zu Weizenmehl bei der Brotbereitung bleicht man bereits die gereinigten und geschälten, in Scheiben oder Würfel geschnittenen Kartoffeln mittels schwefliger Säure, um dem Product eine möglichst weisse Farbe zu geben. Um bei diesem Bleichen die Umwandlung der Stärkesubstanz in Dextrin und Zucker zu vermeiden, verwendet man nach vorliegender Erfindung schweflige Säure, welche ausserhalb der Bleichkammer erzeugt und vorher in Rohrleitungen abgekühlt worden ist. (D. R. P. 122 716 vom 12. Juli 1900. J. C. Freud, London.)

### Reinigen von Zuckersäften etc.

Rübenzuckersäfte werden gereinigt, indem man sie bei einer 50° C. nicht übersteigenden Temperatur der Einwirkung von Kalk unterwirft und dann die Säfte filtrirt. Das Filtrat wird mit fein vertheilter Thierkohle gekocht und filtrirt, um die Kohle und damit zugleich die auf letzterer krystallisirenden Rübensalze zu entfernen. Bei der Ausführung des Processes werden die Rübenschnitte direct von der Schnitzelmaschine in Kalkhydrat getaucht und dann in einem gewöhnlichen Diffusionsapparat behandelt, wobei die Säfte alkalisch sind. Nach Entfernung des von dieser ersten Diffusion resultirenden Saftes kann der Rückstand mit mehr Kalk behandelt und von Neuem der Diffusion bei 75° C. unterworfen werden. Der Rübensaft wird geklärt und mit Thonerde, Ziegelmehl, Kieselguhr oder ähnlichem Material behandelt, das Ganze wird filtrirt, mit mehr Kalk versetzt und mit Kohlensäure saturirt. (Engl. Pat. 6388 vom 5. April 1900. F. Breyer, Kogel b. Sieghardtskirchen, Nied.-Oestr.)

### Herstellung von an allen Reibflächen sich entzündenden phosphorfreien Zündhölzern.

Als Zündmassebestandtheile werden gemeinsam ein oder mehrere doppeltchromsaure Salze eines einwerthigen Metalles und ein oder mehrere chlorsaure Salze eines zwei- oder mehrwerthigen Metalles verwendet. Man kann das Verfahren so ausführen, dass man die Hölzchen mit den chlorsauren Salzen mehrwerthiger Metalle imprägnirt und an dem imprägnirten Ende eine Zündmasse aufträgt, welche das doppeltchromsaure Salz eines einwerthigen Metalles, sowie geeignete Mengen von chlorsaurem Kalium, Schwefel, Kupferoxyd und ein Bindemittel enthält. (D. R. P. 122804 vom 12. December 1899. S. L. Fog und A. G. Kirschner, Kopenhagen.)

### Darstellung eines Sprengstoffs.

Ein Sprengstoffpulver erhält man durch Zusammenmischen von 33,5 Th. Ammoniumpikrat, 15,5 Th. Kaliumpikrat, 39,5 Th. Baryumnitrat, 10,75 Th. Mehl, 25 Th. Lampenruss und 50 Th. Kaliumferrocyanid. Das Pulver wird hierauf gekörnt und mit Petroleum überzogen, welches vorher der Einwirkung von Salpetersäure, Schwefelsäure und Ammoniak unterworfen war. (Amer. Pat. 678 360 vom 16. Juli 1901. Edw. Dickson, übertragen auf die Robin Hood Powder Company, Swanton, Vt.)

### Erzeugung von matten oder matten und glänzenden Irisirungen auf Glasgegenständen.

Der in üblicher Weise vorgearbeitete Glasgegenstand wird an den mit der matten Irisirung zu versehenden Stellen mit einer metallisch vorgefärbten, d. h. durch Metalle, wie Gold, Silber, Kupfer, Antimon etc., oder Metalloxyde gefärbten Glasschmelze versehen, sodann einem starken Feuer und erst nachträglich in gewöhnlicher Weise den den Iriseffect bewirkenden Dämpfen aus Zinn-, Strontium-, Barytsalzen etc. ausgesetzt. (D. R. P. 122897 vom 16. December 1898. M. Ritter von Spaun, Klostermühle in Böhmen.)

### Photographische Platten, Films, Papiere und dergl.

Photographische Platten, Films etc. werden auf der Rückseite mit einem combinirten Entwickelungs- und Fixirungsmittel versehen, z. B. für 9×12 Platte genügend: entwässertes Natriumsulfit 0,972 g, gepulvertes Aetznatron 0,058 g, entwässertes Natriumhyposulfit 0,130 g, zusammen gemahlen, und 0,058 g Brenzcatechin hinzugesetzt. Um die lichtempfindliche Schicht der Platte bei der Verpackung vor Berührung mit dieser auf der Rückseite angebrachten Schicht der nächsten Platte zu schützen, versieht man sie mit einem Ueberzuge aus Papier, Gelatine oder dergl., welcher im Wasser aufgeweicht und dann leicht abgelöst werden kann. (D. R. P. 121 619 vom 3. April 1900. J. E. Thornton & C. F. S. Rothwell, Manchester.)

Ueberführung von Indigoleukoverbindungen in Indigblau. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 306 138[166]) berichtet worden. (D. R. P. 122 739 vom 9. November 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung schwarzer schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe. Ist bereits nach dem Zusatz vom 12. Febr. 1900 zum franz. Pat. 286 571[167]) mitgetheilt. (D. R. P. 122 827 vom 2. Juni 1899. J. R. Geigy & Co., Basel.)

[166]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 547.
[167]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 298.

## Correspondenz.

**(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)**

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

Porto, le 16 Juillet 1901.

Monsieur le **Dr. G. Krause,** **Cöthen.**

La partie historique de la note de Mr. Mastbaum, publiée dans votre „Chemiker-Zeitung", n'étant pas exacte en ce qui me concernait personellement, j'ai tenu à la rectifier, en face de documents, et Mr. Mastbaum n'insiste pas[168].

J'ajoute qu'elle est également inexacte en ce qui concerne Mr. le Dr. Borges da Costa, qui n'interprète pas la loi brésilienne comme le fait supposer Mr. Mastbaum, parce qu'il n'admet dans les vins naturels absolument aucun principe qui colore de violet par le chlorure de fer, acide salicylique naturel ou substance similaire, comme il résulte de toute sa polémique avec moi et particulièrement de ses dernières notes du 16 Avril et 21 Mai, que je vous envoie sous ce pli[169]; et partant il juge condamner effectivement tous les vins donnant la réaction ferrique de l'acide salicylique, parce qu'il suppose que cela prouve que cet antiseptique est ajouté[170]) directement, ou par coupage de vins salicylés[171]), en un mot, qu'il s'agit d'une fraude.

Au contraire, Mr. Pellet, un des auteurs de la méthode employée à Rio et que j'ai critiquée comme la cause des appréciations inexactes du salicylage, m'a rendu complète raison, avec une droiture et une loyauté scientifiques parfaites[172]. Mr. Mastbaum a passé sous silence ce fait capital de l'histoire de la question, qu'il connaît bien.

Dans la partie scientifique de sa note, la question ne peut se donner comme entièrement résolue, en ce qui concerne la nature du principe naturel qui donne la réaction ferrique par le perchlorure de fer; pour le définir avec certitude, il faut absolument, selon moi, déterminer sa formule chimique, ce que ni Mr. Mastbaum, ni moi n'avons encore pu faire. Des raisons de rigueur scientifique, et particulièrement l'histoire du maltol dans les bières[173], qui a donné aussi lieu à de nombreuses appréciations erronées, m'obligent à cette circonspection[174].

Dans l'interprétation du salicylage des vins et de l'adoption des méthodes de recherche qualitative, je me trouve donc encore d'accord avec Mrs. les Drs. Medicus, Windisch et les commissions officielles allemandes et autres, comme je l'ai démontré ailleurs[175].

Mr. Mastbaum pense, au contraire, qu'il faut dès maintenant établir la limite de 1 g d'acide salicylique par hectolitre de vin! Je ne pourrais aucunement accepter cette proposition hâtive, arbitraire et surannée, sans une démonstration complète de l'identité du principe naturel avec l'acide salicylique et sans dosages à l'appui, sur des vins naturels. L'adoption de cette limite serait, au reste, une mesure parfaitement inutile, ou plutôt, elle offrirait dans le moment de graves inconvénients pour le commerce des vins.

Mais c'est une question qui doit être traitée par moi dans quelque revue portugaise, attendu qu'elle n'a d'intérêt uniquement que pour notre pays, où Mr. Mastbaum a eu l'idée malheureuse de la soulever.

Agréez, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma parfaite considération

**Prof. A. J. Ferreira da Silva.**

Gr. Rhüden bei Seesen a. Harz, den 31. Juli 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Doctor!

Im „Chemischen Repertorium" No. 25 zu No. 60 der „Chemiker-Zeitung" wird referirt über eine Arbeit aus der Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol. 73

**über Apiin und Apigenin.**[176]

Ich möchte Sie um Aufnahme der folgenden Zeilen ersuchen. Die von den Verf. erwähnte Spaltung des Apiins mit verdünnten Säuren ist von mir schon im Sommer 1900 ausgeführt und das erhaltene Product als ein Trioxyflavon identificirt worden. Näheres darüber findet sich in meiner Dissertation („Versuche zur Synthese des Apigenins", Inaugural-Dissertation, Universität Bern).

Das Apigenin selbst ist von J. Czajkowski synthetisch dargestellt worden. Die ganzen Arbeiten darüber sind im organischen Laboratorium der Universität Bern ausgeführt worden. Dieselben sind veröffentlicht in den „Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft" *1900.* **33**, Heft 12, No. 312 unter dem Titel: J. Czajkowski, St. v. Kostanecki und J. Tambor: Synthese des 1,3,4'-Trioxyflavons (Apigenin).

Hochachtungsvoll

**Dr. H. Oenicke.**

[168]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 602.
[169]) Diario dos Estados Unidos do Brazil, du 21 Mai 1901.
[170]) Voir "Ferreira da Silva — A pretendida salicylagem dos vinhos portuguezes" — Porto 1900, pag. 6, où on voit que Mr. Borges da Costa interprète la loi brésilienne comme moi-même, en parlant d'addition aux denrées alimentaires d'acide salicylique ou tout autre antiseptique.
[171]) "Ferreira da Silva — A questão dos vinhos portuguezes no Brazil em 1900" — Porto 1900, pag. 21 et 25, où Mr. Borges da Costa se rapporte à la fraude, par salicylage direct ou indirect.
[172]) Ann. Chim. anal. appliq. *1900.* 5, 418.
[173]) Brand, in Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, de Hilger, Kayser etc. 1894, pag. 412.
[174]) Voir ma note — O criterio da salicylagem in „O Portugal Agricola", No. 11, Maio de 1901, pag. 280.
[175]) Idem, ib., pag. 280.
[176]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 220.

## Tagesgeschichte.

*f* **London.** Einer Anregung des im letzten Jahre in Paris stattgefundenen internationalen Petroleum-Congresses Folge leistend, hat sich ein permanentes British Committee of Petroleum Congress gebildet, um die Interessen der Petroleum-Industrie zu fördern und die nöthigen Vorbereitungen für den im Jahre 1902 in Bukarest abzuhaltenden Congress zu treffen.

*x* **Tokio.** Seitens der Handelskammer zu Kioto ist an die japanische Regierung eine Petition gerichtet worden, als Wiedervergeltung für die hohen Einfuhrzölle für japanische Artikel, welche in die Verein. Staaten und Russisch-Asien eingeführt werden, den Zoll für aus der nordamerikanischen Union und Russland nach Japan importirtes Petroleum erheblich zu erhöhen. — Nach weiteren Nachrichten aus Kobe geht die japanische Regierung mit dem Plane um, das Camphor-Monopol auf das ganze japanische Reich auszudehnen, da sich dasselbe in seiner gegenwärtigen Beschränkung auf Formosa als vollständiger Fehlschlag erwiesen hat. Nicht nur ist die Industrie auf der Insel selbst in ihrer Entwickelung bedeutend gehemmt worden, die Regierung darf auch auf keinen nennenswerthen Nutzen in Zukunft aus dem Monopol rechnen, da die Preise für Camphor auf den in- und ausländischen Märkten in Folge der bedeutend gesteigerten Production in Japan selbst bis auf 77—78 Yen pro 1 Picul gefallen sind. Das vorige Cabinet hatte dem Vorschlage bereits seine Zustimmung gegeben und auch das gegenwärtige ist dem Projecte günstig gesinnt, wie aus der Thatsache entnommen werden darf, dass man sich bereits über die Einzelheiten der Ausführung desselben geeinigt hat. Danach soll mit der Regelung der Ausfuhr das Landwirthschafts- und Handels-Departement betraut werden, das Hauptbureau wird zu Kobe und eine Nebenstation in Nagasaki errichtet werden, und der Ankaufspreis für Camphor soll 75 Yen pro 1 Picul loco Kobe und 65 Yen loco Nagasaki, der Verkaufspreis 85 Yen betragen.

## Literatur.

**Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines.** Nach dem Beschlusse des Bundesrathes vom 29. Juni 1901. 2. Auflage mit einem Anhange: Gesetz, betr. den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken vom 24. Mai 1901 und Ausführungsbestimmungen vom 2. Juli 1901, sowie Ministerial-Erlass vom 31. Mai 1901. 50 Pf. Selbstverlag des Deutschen Apotheker-Vereins, Berlin.

**Burrows,** H., Ueber das Heptabromderivat des *as. o*-Xylenols. Inaug.-Dissert. Universität Heidelberg.

**Carlinfanti,** E., Sul seggio del bisolfato di chinina. Sep.-Abdr., Rom.

**Fanto,** E., Zur Kenntniss styrolartiger Verbindungen. Inaug. Dissert. Univers. Heidelberg.

**Hallaway,** R. R., Ueber das Hydrazid und Azid der *m*-Nitrohippursäure. Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

**Mumme,** Erich, Ueber die Einwirkung von Chloressigsäure auf Anthranilsäure. Inaug. Dissert. Universität Halle a. S.

**Rechnitz,** H., Ueberführung von Aethylmalonsäurehydrazid in Propylaldehyd und die Umwandlung des Propylidenazins in (4)Methyl-(5)-äthylpyrazolin. Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

**Sprenger,** G., Ueber 4-Methylbenzylhydrazin. Inaug.-Dissert. Univers. Heidelberg.

**Wahl,** Robert, Ph. D., and **Henius,** Max, Ph. D. **The American Handy-Book of the Brewing, Malting and Auxiliary Trades.** Wahl & Henius, Chicago. 1901.

Das originelle Werk, in Taschenbuchformat elegant ausgestattet, bietet auf mehr als 1200 Seiten gewissermaassen eine Encyklopädie des gesammten Brauwesens nach seiner wissenschaftlichen, technischen, wirthschaftlichen und hygienischen Seite. Es ist dazu bestimmt, allen jenen, welche sich für die Bierbrauerei zu interessiren Veranlassung haben, also nicht nur den Brauern — diesen natürlich in erster Linie —, sondern auch Maschinenfabrikanten, Chemikern, Mikroskopikern, Verwaltungsbeamten etc. über irgend welche Frage auf dem ausgedehnten Gebiete raschen und sicheren Aufschluss zu geben. Diese gewiss nicht leichte Aufgabe haben die Herausgeber, unterstützt von einem Stabe zahlreicher bewährter Mitarbeiter, an der Hand umfangreicher literarischer Hülfsmittel und auf Grund eigener Untersuchungen in ganz vortrefflicher Weise gelöst. Auf den ungemein reichen Inhalt des Werkes im Einzelnen einzugehen, würde zu weit führen. Für den deutschen Leser von besonderem Interesse ist der Abschnitt, welcher das amerikanische Brauwesen betrifft. Aus der deutschen und englischen Brauerei hervorgegangen, hat sich dasselbe in eigenartiger Weise entwickelt, so dass die heutige amerikanische Bierbrauerei ganz charakteristische Züge aufweist, welche ihr vor Allem den Stempel eines grossartigen Fabrikbetriebes aufdrücken. Da der Zweck des Buches eine möglichst knappe Darstellung erforderte, so ist es besonders erfreulich, dass zahlreiche Literaturangaben im technischen und fachwissenschaftlichen Theile — wobei auch die deutsche Literatur eingehende Berücksichtigung fand — dem Leser es ermöglichen, an der Quelle eingehendere Belehrung zu suchen. In einem „Bibliographie" betitelten Abschnitte sind die Titel der Originalarbeiten wissenschaftlichen und technischen Inhalts mitgetheilt, welche in amerikanischen Fachzeitschriften erschienen sind. Eine dankenswerthe Beigabe bildet

ferner ein brautechnisches englisch-deutsches und deutsch-englisches Wörterbuch. Endlich ist noch rühmend hervorzuheben das sorgfältig bearbeitete alphabetische Inhaltsverzeichniss, welches eine rasche und sichere Orientirung ermöglicht. — Wir zweifeln nicht, dass das empfehlenswerthe Werk auch in deutschen Interessentenkreisen sich viele Freunde erwerben wird. *C. J. Lintner.*

**Dujardin, J. Recherches rètrospectives sur l'art de la distillation.** Historique de l'alcool, de l'alambic et de l'alcoométrie. Selbstverlag des Verfassers, Paris. 1900.

Das vorliegende Buch ist dem grossen Forscher und Gelehrten Berthelot gewidmet, der selbst so manche werthvolle Beiträge zur Geschichte der Chemie bezw. Alchemie geliefert hat. Verf. macht keinen Anspruch, eine „étude scientifique" geliefert zu haben, er will nur seinen Lesern „par la bibliographie et par l'image" die Geschichte des Alkohols und der Destillirbase (alambic) anschaulich vor Augen führen. Das ist ihm denn auch gelungen: Das Werkchen Dujardin's bringt auf 236 Seiten eine sehr grosse Anzahl von bekannten und unbekannten alten Abbildungen, zahlreiche Documente bezw. Stellen aus älteren Schriften werden wiedergegeben, so dass man den Eifer, mit dem der Verf. gesammelt und gearbeitet hat, nur lobend anerkennen kann. Wir beschränken uns hier darauf, den Inhalt des Buches, das in 12 Kapitel getheilt ist, kurz anzuführen. Kap. 1: Geschichte des Weines; Kap. 2: Ursprung (origine) des Alkohols; Kap. 3: Die Destillation bei den Egyptern und den griechischen Alchemisten; Kap. 4: Die Destillation bei den Arabern etc.; Kap. 5: Die Destillation im Mittelalter und die Alchemisten; Kap. 6: Die verschiedenen Verfahren der Destillation und Rectification im 16. und 17. Jahrhundert etc.; Kap. 7: Destillirgefässe im 15. und 16. Jahrhundert; Kap. 8: Ueber das Destilliren; Kap. 9: Ueber die Zunft der „Distillateurs-limonadiers"; Kap. 10: Die hauptsächlichsten Werke über die Destillation von 1550—1700; Kap. 11: Desgl. von 1700—1850; Kap. 12: Geschichte der Alkoholometrie etc. — Wie man schon aus diesen wenigen Angaben ersehen kann, ist ein ungemein reichhaltiger Stoff in dem Buche Dujardin's zusammengetragen. Sicher würde der Leser aber einen noch weit höheren Genuss haben, wenn die Art der Darstellung weniger compilatorisch (man glaubt bisweilen, einen „Abriss" aus irgend einem Geschichtswerke vor sich zu haben), vielmehr zusammenhängend wäre, den rothen Faden einigermassen erkennen lassend. Vielleicht wird dieser Wink bei einer etwa geplanten deutschen Ausgabe berücksichtigt. — Weiter möchte Ref. noch Folgendes bemerken: Es wäre vielleicht angebracht, bei Citaten aus Werken von Alchemisten, die uns auch im Urtexte noch zugänglich sind, den meist wohl lateinischen Text anzuführen, nicht erst die französische Uebersetzung, wie auch die Namen der Alchemisten nach Meinung des Ref. so wiederzugeben sind, wie wir sie aus den betr. Schriften kennen, z. B. Albertus Magnus (nicht Albert le Grand, S. 40). Den Begriff „Alchemisten" fasst Verf. etwas weit, wenn er von griechischen Alchemisten redet (allerdings hat er eine Autorität, wie Berthelot, zur Seite); wir sind im Allgemeinen gewöhnt, etwas engere Grenzen zu ziehen. Auf S. 14 führt Verf. die „hermetische Kunst" zurück auf „Hermès, le plus ancien des écrivains", während man dieses Wort (auch Hermeneutik) meist auf einen sagenhaften alten egyptischen Weisen, den man Hermes Trismegistos nannte, den wir aber wohl nicht aus seinen Schriften kennen, zurückführt. Unter den griechischen Alchemisten erwähnt Verf. (S. 21) die Arbeiten von „Marie l'Égyptienne, à qui on a attribué l'invention du bain-marie"; nach anderen Quellen soll hinter dieser „Marie" Mirjam, zu suchen sein, die, wie auch ihr Bruder Moses (nach Hermes Trismegistos), als Schutzpatronin der Alchemisten galt. Das Wort „Bain-marie" findet sich übrigens, wie auch „Alcool, son origine", im Autoren-Register, wohin es doch wohl kaum gehört. Als kleine Ungenauigkeiten sei endlich noch Folgendes erwähnt: auf S. 108 ist zu lesen: „Kunckel, né à Rendebourg", besser dürfte es wohl heissen „Hütten bei Rendsburg". Wenn Verf. vom Alkohol nach unseren jetzigen chemischen Begriffen (S. 19 und 88) redet, ist er nach Ansicht des Ref. nicht mehr berechtigt, die alte Formel $C_4H_6O_2$ anzuführen, vielmehr $C_2H_6O$.

Diese kleinen Ausstellungen, bezw. Bemerkungen beeinflussen natürlich den Werth des Buches durchaus nicht, dasselbe sei allen Interessenten bestens empfohlen.

**Brockhaus' Conversations-Lexikon.** Vierzehnte vollständig neu bearbeit. Auflage. Neue revidirte Jubiläums-Ausgabe. 3. Band. F. A. Brockhaus, Leipzig, Berlin u. Wien. 1901.

Mit lobenswerther Schnelligkeit scheint die Verlagsbuchhandlung das Erscheinen der neuen Jubiläums-Ausgabe des Brockhaus'schen Conversations-Lexikons fördern zu wollen; schon wieder[177] liegt uns ein neuer Band, der dritte des schönen Werkes, vor. Er umfasst auf 1040 Seiten (mit 40 Tafeln, 250 Textabbildungen etc.) die Worte von „Biserta" bis „Cresnola". Die einzelnen Artikel sind in derselben exacten Weise bearbeitet, wie dies schon früher lobend hervorgehoben wurde; besonders erwähnt seien hier nur z. B. die Abschnitte über Bleikammern, Bleiweiss, Blutfarbstoff, Borsäure etc., die bei knapper Fassung doch alles auch für den Chemiker Wissenswerthe bringen.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 23. Juli 1901.

678 924. **Abwasser**, App. z. Behandeln u. Verwerthen v. —. G. J. G. Wood, Leonia, N. J.
678 851. **Alkalimetallsalze**, Apparat zur Elektrolyse von —. H. S. Anderson, Springfield, Mass.
678 970. **Bleichpulver**, Apparat zur Herstellung von —. P. Naef, New York.
679 253. **Elemente**, Gewinn. flüchtiger — aus ihren Verbindungen. A. H. Cowles (Electric Smelting and Aluminium Co.), Cleveland, Ohio.
678 860. **Erze**, Apparat zum Scheiden oder Concentriren von Mineralien oder —. H. P. H. Brumell, Buckingham, Canada.
679 172. **Farbstoff**, orange — und dessen Darstellung. P. Julius (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
679 215. **Gold**, Extrahiren von — aus Seewasser. H. C. Bull, London.
679 203/204. **Hydrocellulose**, Gewinn. von —. M. C. L. Althausse, Billwärder (Fabrik chemischer Präparate von Dr. Richard Sthamer, Hamburg).
679 059. **Kohlengas**, Herstellung von —. R. S. Moss (L. Z. Leiter), Chicago, Ill.
679 221. **Polyazofarbstoff**, schwarzer und dessen Darstellung. O. Ernst (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
679 202. **Saponinlösungen**, Herstellung reiner —. M. C. L. Althausse, Billwärder. (Fabrik chemischer Präparate von Dr. Richard Sthamer, Hamburg).
679 199. **Schwefelfarbstoff**, blauer — und dessen Darstellung. J. Abel, Mannheim (Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).
678 891, 92 93. **Sterilisiren** v. Flüssigk. u. App. hierzu. J. C. Miller, Canton, Ohio.
679 195. **Wasser**, Apparat zum Reinigen von — oder Abwasser. W. G. Toplis, Philadelphia, Pa.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

D. 11 299. (Kl. 12.) **Cyanalkalien**, directe Darstellung von — aus Alkalimetall, Ammoniak und Kohle; Zus. z. Anm. D. 10 975. Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. 12 Februar 1901.
B. 28 208. (Kl. 18.) **Flusseisen**, Rückkohlung von — mittels Calciumcarbids oder eines anderen Alkalierdcarbids. L. M. Bullier und Société des Carbures Métalliques, Paris. 11. December 1900.
C. 9529. (Kl. 22.) **Harze**, Darstellung schwefelhaltiger —. Chemische Fabrik Gross-Weissandt, G. m. b. H., Weissand, Anhalt. 31. December 1900.
Z. 3008. (Kl. 30.) **Holzöl**, Umwandlung des chinesischen — in eine salbenartige Masse. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 15. Mai 1900.
G. 15 555. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe**, Darstellung von primären Disazo- bezw. — aus 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure. Gesellsch. für chemische Industrie, Basel. 6. April 1901.

#### Patent-Uebertragungen.

121 052. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines braunen schwefelhalt. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.
104 907. (Kl. 23.) **Blüthenduft**, Gewinnung von —. Dr. F. Schwarz, Berlin.
97 408. (Kl. 67.) **Korund**, Herstellung von künstlichem, geschmolzenem oder gesintertem —. Allgemeine Thermit-Gesellschaft m. b. H., Essen a. Ruhr.
113 037. (Kl. 40.) **Metalle**, Darstellung von — oder Legirungen. Allgemeine Thermit-Gesellschaft m. b. H., Essen a. Ruhr.
101 414. (Kl. 23.) **Petroleum**, Löslichmachen von — in Spiritus. Carburit-Gesellschaft m. b. H., Berlin.
109 484. (Kl. 12.) **Schwefelsäure**, Darstell. von —. La Métallurgie Nouvelle Société Anonyme, Paris.

#### Waarenzeichen. (Wortzeichen).

49 845. **Haemaphoskol**: für Haematogenpräparate mit Glycerinphosphorsäure und Cola. C. Stephan, Dresden-N. A. 6. Mai 1901. E. 4. Juli 1901.
49 844. **Selenin**: für pharmaceutische bezw. bakteriologische Präparate zu Heilzwecken. Dr. E. Klebs, Hannover. A. 14. Mai 1901. E. 4. Juli 1901.

### England.

Veröffentlicht am 31. Juli 1901.

11 953. **Acetylengas**, Verfahren und Apparat zur Darst. von —. Atkins. 1900.
12 985. **Diacetyldiamidouracil**, Darst. von —. C. F. Boehringer & Söhne. 1901.
13 032. **Erze**, Reduction von — oder Verbind. mittels des elektrischen Stromes. Irvine. 1901.
18 166. **Färben** v. Wolle. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1900.
15 185. **Farbstoffe**, Darstellung von — der Anthrachinonreihe und von Zwischenproducten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
15 391. **Farbstoffe**, Darstellung neuer — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1900.
16 998. **Farbstoffe**, Darstellung neuer — und neuer Producte hierzu. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
18 107. **Farbstoffe**, Darstellung von orangegelben — der Acridinreihe. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1900.
13 404. **Gase**, Apparat zum Mischen von —. Molet. 1900.
19 039. **Hydrocellulose**, Darstellung von —. Fabrik chemischer Präparate von Dr. Richard Sthamer. 1900.
1 375. **Legirung**, Behandl. von Gusseisen zwecks Gewinn. einer —. Grunauer. 1901.
15 879. **Metalle**, Gewinnung flüchtiger —, besonders von Quecksilber, Antimon und Cadmium. Armstrong. 1900.
13 475. **Nährextract**, Herst. eines — aus Hefe, Trebern, Bodensatz oder ähnlichen Abfallstoffen aus Brauereien, Brennereien und von Wein. Aubry. 1900.
17 193. **Schwefelfarbstoffe**, Vorrichtung zum Drucken mit —. Sansone und Clayton Aniline Co., Ld. 1900.

### Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 12.—23. Juli 1901.

290 580. **Alkohol**, Bestimmung von — und praktisches Instrument hierfür. Icard. Zus.-Pat. 13. April 1901.
308 372. **Celluloid**, Herstellung einer dem — ähnl. Masse. Zühl. Zus.-Pat. 15. April 1901.
310 025. **Cement**, Ofen zum Brennen von —; Gyps, Kalk etc. Christiaens. 16. April 1901.
310 026. **Eau de Javel**, Parfümiren von — -Extract oder concentr. —. Dégossès. 16. April 1901.
243 315. **Farbstoffe**, Darstellung neuer, vom Anthrachinon abgeleiteter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Zus.-Pat. 12. April 1901.
310 005. **Flüssigkeiten**, Apparate zum Conserviren von —. Labranche. 16. April 1901.
229 683. **Pseudojonon** u. dessen verschied. Umwandlungsproducte, sowie deren industr. Anwendung, namentlich in der Parfümerie. de Laire & Co. Zus.-Pat. 10. April 1901.
309 993. **Stahl**, Herstellung von — im Martinofen. Goldschmid. 16. April 1901.
310 012. **Wasser**, Apparat zum Reinigen von —. Lacomme u. Lauder. 16. April 1901.

### Oesterreich.

**Aufgebote** vom 1. August 1901.

**Abdampfgefäss**-Doppelboden. Krauschwitzer Thonwaarenfabrik für chemische Industrie vorm. Ludwig Rohrmann, A.-G., Krauschwitz bei Muskau. 16. Februar 1901.
**Alkaliamid**, Darstellung von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 11. Februar 1901.
**Atmungsapparat** für den Aufenthalt in mit schädlichen Gasen erfüllten Räumen. Sauerstoff-Fabrik Berlin, G. m. b. H., Berlin. 15. März 1900.
**Carborundum**, Herstellung eines feuerfesten Ueberzuges aus —. E. W. Engels, Essen a. d. Ruhr. 3. März 1900.
**Diabetes**, Gewinnung eines Mittels gegen — aus Syzygium Jambolana und dessen Abarten. R. Boersch, Berlin. 15. Mai 1901.
**Diffusionsverfahren**. L. Naudet, Paris. 7. Februar 1900.
**Essigsäure**, Herstellung von —. Dr. A. E. Behrens und J. Behrens, Bremen. 26. April 1900.

[177] Chem.-Ztg. **1901**. 25, 481, 496.

**Fäulnissfähige Stoffe,** Conserviren —. S. Gironcoli, Klagenfurt. 29. Aug. 1900.
**Glas,** Gelb-, Roth-, Braun- und Schwarzfärben von —. N. Meurer, Cöln a. Rh. 31. Januar 1901.
**Glasätzungen,** Herst. photographisch ähnlicher —. E. Vogl, München. 25. Juni 1900.
**Metallsalze,** Zellenconstruction für die Elektrolyse von — auf schmelzflüssigem Wege. C. Karas, Niedersedlitz i. S., A. Krauspe, Pirna, und A. Eckl, Tetschen a. E. 13. April 1900.
**Metallurgische Oefen,** Fuchseinrichtung für —. B. Talbot, Pencoyd, Pennsylvanien. 6. December 1900.
**Proteïnstoffe,** Darstell. von leicht löslichen Silberverbindungen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 4. April 1901.
**Schwefelerze,** Verhütt. von zusammengesetzten —. H. F. Kirkpatrick-Picard, London. 8. August 1900.
**Spüljauche,** Klärung von städtischer — und sonstigen stickstoffhaltigen Abwässern. F. Eichen, Wiesbaden. 19. Januar 1899.
**Textilfasern,** Reinigen von —, besonders Wolle, mit flüchtigen Lösungsmitteln. F. Wislicki, Tubize, Belgien. 16. Juni 1900.
**Tiegelschmelzofen.** E. W. Hopkins, Berlin. 29. November 1900.
**Trockenmelasse,** Herstellung von —. I. Fischel, Wien. 4. März 1901.
**Vacuumgefässe,** Einrichtung an — zum Einführen der Säfte. W. Greiner, Braunschweig. 22. Februar 1901.

### Ertheilungen.

5049. (Kl. 36.) **Elektrischer Ofen.** Gysinge Actiebolag, Stockholm. 1. Mai 1901.
5024. (Kl. 36.) **Erwärmen,** Vorrichtung zum — von Wasser oder anderen Flüssigkeiten mittels des elektr. Stromes. A. W. Lawton, New York. 15. April 1901.
5044. (Kl. 32.) **Glasform** aus gepresster Holzkohle. O. Hirsch, Weisswasser. 1. Mai 1901.
5033. (Kl. 80.) **Kunststein** und Verfahren zur Herstell. desselben. The Gypsine Brick Co. Limited, London. 15. März 1901.
5031. (Kl. 23.) **Seife,** Herstellung eiweisshaltiger —. Compagnie Ray m. b. H., Nürnberg. 15. März 1901.
5052. (Kl. 75.) **Soda,** Darstellung von — oder Potasche und Chlor aus Alkalichloriden mittels Silberoxyds oder Silbercarbonates. P. J. J. Roubertie, Bordeaux. 1. Mai 1901.
4966. (Kl. 48.) **Zinn,** Ausfällen von chemisch reinem — auf elektrolytischem Wege. E. Quintaine, Argenteuil, Frankreich. 1. April 1901.

### Ungarn.

**Aminophenyltartronsäuren,** Herst. v. —; Zus. z. Pat. 20304. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof. 17. Juni 1901.
**Eisenchromfarben,** Herstellung von —. Dr. A. Haagen, Cöln. 30. April 1901.
**Erzscheidungsverfahren,** nasses, elektromagnet. —. K. Leuschner, Friedrichssegen. 25. Mai 1901.
**Gas,** Apparat zur Erzeugung und zur Verwendung von —. G. Westinghouse, Pittsburg. 21. Mai 1901.
**Imprägnirung** poröser Stoffe mittels Kieselsäure. Siemens & Halske, Berlin. 25. Mai 1901.
**Metalle,** Apparat zum Raffiniren, Ausglühen, Härten oder Tempern von —. W. Holzer, London. 10. Juni 1901.
**Reinigungsmittel,** Herstellung eines weissen —. H. Urbach, Prag. 5. Juni 1901.
**Sterilisirapparate,** Neuerung an —. J. Weck, G. m. b. H., Oeflingen. 12. Juni 1901.
**Thorium,** Herstellung von metallischem —, Zirkon und den Elementen der Ytteritgruppe. Siemens & Halske, Berlin. 8. Juni 1901.
**Vulcanisationsverfahren.** A. O. Bourn jun., Bristol. 11. Juni 1901.

## Briefwechsel.

Salzdetfurth. Dr. H. T. Die gewünschten Angaben finden Sie jedenfalls in dem Buche von A. v. Ihering, „Die Gebläse". Berlin. 1893.

## Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 180. Gebr. Broemme, St. Petersburg, am 2. August 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Zum neuen Zolltarifgesetz.

*Th.* Nachstehend geben wir nach dem Entwurf des neuen Zolltarifgesetzes die Zollsätze für chemische und pharmaceutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaaren, mit dem Bemerken, dass durch die völlige Neuanordnung des Tarifes, durch die Trennung bisheriger Sammelpositionen und Bildung neuer, sowie durch grössere Specialisirung im jetzigen Entwurf eine genaue Vergleichung der vorgeschlagenen Zölle mit den bestehenden sehr erschwert ist; doch haben wir neben den Sätzen des neuen Tarifs in zweiter Reihe die jetzt geltenden Sätze des autonomen Tarifs gesetzt. Wo ein Vergleich aus obenstehend angeführten Ursachen nicht möglich war, ist ein Strich (—) gesetzt.

| A. Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und sonstige Verbindungen chemischer Grundstoffe. | Zollsatz des Entwurfs für 1 Mtr.-Ctr. | jetzt geltende Sätze des autonomen Tarifs |
|---|---|---|
| | M | M |
| Phosphor, rother (amorpher) | 20 | frei |
| „ gelber | 15 | frei |
| Oxalsäure und oxalsaures Kali (Kaliumoxalat) | 8 | 8 |
| Essigsäure, auch krystallisirt (Eisessig) bei einem Gewicht der unmittelbaren Umschliessung nebst Inhalt von mindestens 5 kg | 12 | 8—48 |
| „ weniger als 5 kg | 48 | |
| Weinsäure (Weinsteinsäure), Citronensäure | 8 | — |
| Salz (Chlornatrium [Siede-, Stein-, Seesalz]), sowie alle Stoffe, aus denen Salz ausgeschieden zu werden pflegt; ferner Mutterlauge, Pfannenstein und Steinsalzwaaren, auch Abraumsalze, neben der inneren Abgabe | 0,80 | — |
| Quellsalze, natürliche und künstliche; auch Moorsalze | 3 | — |
| Kohlensaures Ammoniak (Ammoniumcarbonat, Hirschhornsalz) | 5 | frei |
| Soda (natürliche und künstliche): roh, auch krystallisirt | 0,90 | 1,50 |
| calcinirt, auch auf andere Weise entwässert oder gereinigt | 1,50 | 2,50 |
| Doppeltkohlensaures Natron (Natriumbicarbonat) | 1,50 | 2,50 |
| Aetznatron, fest (Natriumhydroxyd) oder flüssig (Natronlauge); Aetzkali, fest (Kaliumhydroxyd) oder flüssig (Kalilauge) | 3,50 | 4 |
| Potasche aller Art, auch Schafschweissasche | 2 | 1,50 |
| Chlorkalk u. Bleichlaugen; Baryum- und Wasserstoffsuperoxyd | 2 | 3 |
| Schwefelsaures Natron (Glaubersalz, Natriumsulfat) und saures schwefels. Natron (doppeltschwefels. Natron, Natriumbisulfat) | 0,25 | frei |
| Kupfervitriol (blauer Vitriol, Kupfersulfat), auch gemischter Kupfer- und Eisenvitriol | 2 | frei |
| Ammoniak-, Kali- und Natronalaun, schwefelsaure Thonerde (Aluminiumsulfat), Thonerdealaun, Thonerdenatron (Natriumaluminat), Chloraluminium (Aluminiumchlorid), essigs. Thonerde (Aluminiumacetat); Thonerde, künstl.; auch gereinigt. Bauxit | 3 | 3 |
| Zinnoxyd | 6 | frei |
| Salpetersaures Ammoniak (Ammoniaksalpeter, Ammoniumnitrat), nicht in Hülsen oder Kapseln eingehend | 3 | frei |
| Wasserglas (Kalium- und Natriumsilicat) | 1 | 1 |
| Kali-Blutlaugensalz (Ferrocyankalium [Kaliumeisencyanür] und Ferricyankalium [Kaliumeisencyanid]), Natron-Blutlaugensalz (Ferrocyannatrium [Natriumeisencyanür] und Ferricyannatrium [Natriumeisencyanid]), Cyankalium (Kaliumcyanid) | 8 | 8 |
| Bleizucker, Bleiessig | 1 | frei |
| Weinstein, gereinigt (raffinirt); auch Natronweinstein | 8 | frei |
| Brechweinstein und andere Antimonpräparate | 8 | frei |
| Kohlensaurer Strontian, künstlich (Strontiumcarbonat), salzsaurer Strontian (Strontiumchlorid); Strontiumoxyd, Strontiumhydroxyd | 2 | — |
| Calciumcarbid, Aluminiumcarbid, Siliciumcarbid (Carborund) und anderweit nicht genannte Metallcarbide | 4 | frei |
| **B. Farben und Farbwaaren.** | | |
| Berliner Blau, rein oder versetzt mit mineralischen Stoffen oder Stärke, trocken oder in Teigform | 10 | frei |
| Ultramarin, rein oder versetzt mit mineralischen Stoffen oder Stärke, trocken oder in Teigform | 15 | 15 |
| Bleimennige, Bleiweiss | 1 | frei |
| Barytweiss (Permanentweiss) | 3 | 3 |
| Zinkoxyd (Zinkweiss und Zinkgrau), Zinksulfidweiss (Lithopone) | 2 | frei |
| Zinnober, rother (rothes Quecksilbersulfid) | 25 | frei |
| Farbholzauszüge (Farbholzextracte), flüssig oder fest; auch Auszüge aus anderen pflanzlichen Farbstoffen | 8 | 3 |
| Erdfarben: Kreide, geschlämmte und gestäubte | 0,40 | 0,30 |
| Andere Erdfarben (gebrannte, gemahlene oder geschlämmte Farberden und als solche verwendbare Abfälle und Nebenerzeugnisse der Industrie, auch als Farberden gemahlene Erze), trocken oder in Teigform, auch geschönt | 0,50 | frei |
| Russ; Buchdruckerschwärze, trocken, nicht zubereitet; auch dergleichen Kupferdruckschwärze | 10 | 3 |
| Papierdruckfarbe, aus Russ oder Kupferdruckschwärze hergestellt | 15 | — |
| Bleiweiss, Zinkweiss, Lithoponeweiss, mit Oel angerieben, nicht in Blechbüchsen oder in Aufmachungen für den Kleinverkauf | 3 | — |
| Die hier vorstehend genannten zubereiteten Farben in Blechbüchsen oder in Aufmachungen für den Kleinverkauf; andere zubereitete Farben (mit Oel, Oelfirniss, Glycerin, Leim, Mineralöl oder einem anderen Bindemittel oder mit Weingeist versetzt oder angerieben); nicht zubereitete Farben in Bläschen, Kapseln, Muscheln, Pasten, Tuben, Töpfchen, Täfelchen oder dergl.; Farben in Farben- und Tuschkästen | 20 | — |
| Tinte und Tintenpulver | 5 | 3 |
| Graphit: geformt (in Tafeln, Blöcken oder dergl.) | 4 | 20[1] |
| in Aufmachungen für den Kleinverkauf | 6 | — |
| **C. Firnisse, Lacke, Kitte.** | | |
| Oelfirnisse, auch mit Zusatz von Trockenmitteln; Firnisssatz, Standöl, Vogelleim aus eingedicktem Leinöl | 9 | 6 |
| Weingeistfirnisse (Auflösungen von Harzen in Weingeist, auch in Holzgeist) mit oder ohne Zusatz von Farbstoffen; Schellackkitt (in heissem Weingeist zur Sirupdicke aufgelöster Schellack) | 30 | 20 |
| Lackfirnisse, Lacke, ohne Verwendung von Weingeist hergestellt (Auflösungen von Harzen in Terpentinöl, Mineralöl, Harzöl, Oelfirniss, Aceton, Alkalien oder anderen Lösungsmitteln), auch mit Farbstoffen versetzt; Asphaltlack (Auflösungen von Asphalt oder asphaltähnlicher Masse in Mineral- oder Terpentinöl, sowie Auflösungen von Asphalt oder Steinkohlenpech in Steinkohlentheeröl oder Holztheeröl); Kutscherlack (Auflösung von Farbstoff und Wachs); Zaponlack (Auflösung von Collodiumwolle in Amylacetat) | 25 | 20 |
| Siegellack (auch Siegelabdrücke in Siegellack); Flaschenlack | 3 | — |
| Oelkitte (Firnisskitte), Harzkitte, Kautschuk- u. Guttaperchakitte, Leim-, Eiweiss- und andere Kitte, mit Ausnahme von Asbestkitt, Mineralkitt (Asphaltkitt), Schellackkitt u. Wachskitt (Baumwachs) | 3 | — |
| **D. Aether, Alkohole anderweit nicht genannt oder inbegriffen; flüchtige (ätherische) Oele, künstliche Riechstoffe, Riech- und Schönheitsmittel (Parfümerien und kosmetische Mittel).** | | |
| Aether aller Art, einfache und zusammengesetzte; auch Cognacöl (Weinbeeröl) in Fässern | 160 | 125 |
| in anderen Behältnissen | 240 | 180 |
| Fuselöle, auch Amyl-, Butyl- und Propylalkohol[2] | 20 | 20 |
| Holzgeist, gereinigt; Aceton, roh oder gereinigt. Formaldehyd in wässeriger Lösung | 15 | frei |
| Acetaldehyd, Paraldehyd | 40 | frei |
| Andere, nicht unter No. 351 aufgeführte, flüchtige (ätherische) Oele; ferner Menthol (Menthacampher), auch in Umschliessungen aus Holz (Migränestifte) | 30 | 20 |
| Künstliche Riechstoffe (Vanillin, Cumarin, Heliotropin und ähnliche zur Bereitung von Riechmitteln dienende Stoffe) | 80 | — |

[1] Vertragsmässig M 2.
[2] Fuselöle mit einem Weingeistgehalt von 8 Gewichtstheilen oder darüber in 100 sind wie Branntwein zu verzollen.

| | M | M |
|---|---|---|
| Wohlriechende Fette, Salben und Pomaden, sowie wohlriechende Fette und mineralische Oele, bei einem Gewicht der unmittelbaren Umschliessung nebst Inhalt { von mindestens 5 kg | 20 | — |
| { „ weniger als 5 kg | 100 | — |
| Aether- oder weingeisthaltige Riechmittel (Parfümerien) und Schönheitsmittel (kosmetische Mittel, z. B. Haarfärbemittel, sowie Haut- und andere Verschönerungsmittel); äther- oder weingeisthaltige Kopf-, Mund- und Zahnwässer; wohlriechende oder zur Verbreitung von Wohlgeruch dienende äther- oder weingeisthaltige Auszüge (Essenzen, Extracte, Tincturen) und Wässer; wohlriechender Essig | 300 | — |
| Wässer, wohlriechende, nicht äther- oder weingeisthaltig, bei einem Gewicht der unmittelbaren Umschliessung nebst Inhalt { von mindestens 5 kg | 20 | — |
| { „ weniger als 5 kg | 100 | — |
| Puder, Schminken, Zahnpulver, wohlriechend; Zahnseife, Räucherpapier, Schminkpapier und alle anderweit nicht genannten Riech- und Schönheitsmittel, Parfümerien und kosmetische Mittel | 100 | — |
| **E. Künstliche Düngemittel** unterliegen keinem Eingangszoll. | | |
| **F. Sprengstoffe, Schiessbedarf und Zündwaaren.** | | |
| Rauchschwaches Schiesspulver, Schiessbaumwolle, Collodiumwolle | 20 | — |
| Anderes Schiesspulver, auch Sprengpulver, Dynamit, Knallgold, Knallsilber, Knallquecksilber; andere sprengfähige Erzeugnisse (chlorsaures Kali und andere chlorsaure Salze, Pikrinsäure und pikrinsaure Salze, salpetersaures Ammonjak etc.) in Hülsen oder Kapseln | 5 | — |
| Zündpillen, Zündspiegel; gefüllte Zündhütchen und Sprengzündhütchen; gefüllte Geschosszündungen, Schlagröhren und Zündschrauben; Kugelzündhütchen und Schrotzündhütchen (Flobertmunition); gefüllte Patronen, auch mit Geschoss, für Feuerwaffen aller Art | 36 | 30 |
| Zündhölzer, Zündstäbchen aus Pappe | 10 | 10 |
| **G. Chemische und pharmaceutische Erzeugnisse, anderweit nicht genannt.** | | |
| Glühstrümpfe (Glühkörper für Beleuchtungszwecke, ausgeglüht, auch mit Collodium, Gelatine, Leim, Schellack oder dergleichen getränkt oder in Verbindung mit unedlen Metallen oder Legirungen unedler Metalle) | 120 | — |
| Käsestoff (Caseïn), Käsestoffgummi und ähnliche Zubereitungen | 10 | frei |
| Rohleim (entkalkte Knochen) | 3 | frei |
| Leim aller Art (mit Ausnahme des Eiweissleims), fest oder flüssig; Gelatine, auch gefärbt | 5 | 3 |
| Blätter, Flittern, Kapseln (leere und gefüllte), Oblaten und andere geformte Gegenstände aus nicht mit Zucker versetzter Gelatine | 30 | — |
| Elastischer Leim zur Herstellung von Buchdruckwalzen oder dergleichen, sowie Druckplatten für Hektographen und ähnliche Vervielfältigungsvorrichtungen | 20 | 3 |
| Verdichtete Gase, einschliesslich der als Umschliessung dienenden Stahlflaschen | 6 | — |
| Collodium und Celloidin | 24 | 20 |
| Chloroform und Chloralhydrat | 30 | 20 |
| Gerbstoffauszüge (Gerbstoffextracte), anderweit nicht genannt | 8 | frei |
| Künstliche Süssstoffe (Saccharin, Sykose, Zuckerin, Dulcin und ähnliche Stoffe, welche als Süssmittel dienen können und eine höhere Süsskraft als raffinirter Rohr- oder Rübenzucker, aber nicht entsprechenden Nährwerth besitzen) für den darin enthaltenen chemisch reinen Süssstoff | 8000 | — |
| Balsame, künstliche; Auszüge (Essenzen, Extracte, Tincturen), Wässer und dergl., nicht wohlriechend, zum Gewerbe- oder Heilgebrauch (mit Ausnahme der Farbholz- und Gerbstoff-Auszüge); alle diese nicht äther- oder weingeisthaltig | 40 | frei |
| Balsame, künstliche; Frucht- und Pflanzensäfte sowie Auszüge (Essenzen, Extracte, Tincturen), Wässer und dergl., nicht wohlriechend, zum Gewerbe- oder Heilgebrauch; alle diese ätherhaltig oder weingeisthaltig | 60 | 20 |
| Zubereitete Arzneiwaaren und sonstige pharmaceutische Erzeugnisse, anderweit nicht genannt oder inbegriffen | 40 | frei |
| Geheimmittel | 500 | — |

## Amtliche Verordnungen.

**Belgien.** Durch königliche Verordnung vom 2. August sind die Niederlagen von **schweren Mineralölen**, die zur Gasfabrikation bestimmt sind, unter die Zahl der gefährlichen, gesundheitsschädlichen und störenden Betriebe aufgenommen worden.

*a* **Russland.** Auf Verfügung des Finanzministeriums darf zur Wahrung der Reinheit des **kaukasischen Thees** die Zubereitung und Verpackung desselben nur in besonderen, unter Controle der Regierung stehenden Anstalten geschehen; durch Banderolen besonderer Farbe und Zeichnung wird der kaukasische Thee dem Käufer von chinesischem Thee und Ceylonthee erkenntlich gemacht. — Mit dem 1. Januar 1902 wird für die aus dem Auslande einlaufenden oder dorthin ausgeführten Waaren von den Seehäfen eine **Pudsteuer** erhoben werden, und zwar 1/4 Kop. pro Pud von Getreide etc., Düngemitteln, Thon, Kreide, Kalk, Gyps, Cement, Alabaster, Steine (ausser Marmor), Steinkohle, Koks, Rohnaphtha, Naphtharückstände, Erz, Eisenschlacken, ordinären Ziegeln, Salz und Brennholz; 1/2 Kop. pro Pud von Sämereien aller Art, Flachs, Hanf, Oelkuchen, Mehl, Bauholz (ausser kostbaren Hölzern) und Goudron. Von allen übrigen Waaren wird 1 Kop. pro Pud erhoben. Die Pudsteuer wird auf Grund der Connaissements erhoben, ohne dass das Gewicht controlirt wird.

## Handelsnachrichten.

*f* Ueber die **Kohlenproduction der Welt** enthält ein englischer Parlamentsbericht die folgenden Angaben:

| Jahr | England tons | Deutschland Mtr.-t | Frankreich Mtr.-t | Belgien Mtr.-t | Verein. Staaten tons |
|---|---|---|---|---|---|
| 1898 | 220 205 500 | 96 310 000 | 31 826 000 | 22 088 000 | 196 406 000 |
| 1899 | 220 095 000 | 101 640 000 | 32 256 000 | 22 072 000 | 226 554 000 |
| 1900 | 225 181 000 | 109 225 000 | 32 587 000 | 23 352 000 | 245 422 000 |

Betreffs des Preises pro 1 t Kohle aus Bergwerken bietet der folgende Vergleich zwischen England und den Verein. Staaten Interesse:

| | England | Verein. Staaten |
|---|---|---|
| 1888 | 5 s. 3/4 d. | 6 s. — d. |
| 1889 | 6 „ 41/4 „ | 5 „ 31/2 „ |
| 1890 | 8 „ 3 „ | 5 „ 23/4 „ |
| 1898 | 6 „ 41/4 „ | 4 „ 5 „ |
| 1899 | 7 „ 7 „ | 4 „ 81/2 „ |
| 1900 | 10 „ 93/4 „ | 5 „ 51/2 „ |

Das Jahr 1900 war für den Kohlenpreis ein aussergewöhnliches. Im Jahre 1899 betrug derselbe am Bergwerk: In Deutschland 7 s. 91/2 d., in Frankreich 9 s. 113/4 d., in Belgien 9 s. 111/4 d., in Australien (wo die Production 5450000 t betrug) 6 s. 1 d. und in Neu-Süd-Wales (wo die Production 900000 t betrug) 5 s. 9 d. — Die Hauptausfuhrländer sind England, Deutschland und die Vereinigten Staaten. Im Jahre 1900 betrug:

| | Einfuhr t | Ausfuhr t | Differenz t |
|---|---|---|---|
| England | 10 000 | 58 405 000 | 58 395 000 |
| Deutschland | 8 034 000 | 18 055 000 | 10 021 000 |
| Verein. Staaten | 1 764 000 | 7 558 000 | 5 794 000 |

Der Kohlenconsum pro Kopf der Bevölkerung betrug 4,05 t in England, 3 t in den Verein. Staaten, 2,83 t in Belgien, 1,66 t in Deutschland und 1,1 t in Frankreich.

†† Die **Sorghum-Sirup-Industrie** hat in den Vereinigten Staaten von Amerika während des vergangenen Jahrzehntes eine erhebliche Abnahme erfahren. Nach einem von dem Landwirthschafts-Departement zu Washington veröffentlichten Bulletin stellte sich die Gesammtmenge des in der Union producirten Sirups im Jahre 1860 auf 6749123 Gall., 1870 auf 16050089 Gall., 1880 auf 28444202 Gall., 1890 auf 24235218 Gall., seitdem ist sie bis auf ca. 20 Mill. Gall. zurückgegangen. An der Production betheiligen sich in grösserem oder geringerem Maassstabe fast alle Einzelstaaten, von Minnesota im Norden bis zu Louisiana im Süden. Auch jetzt noch bildet Sorghum die wichtigste Pflanze für die Sirup-Industrie der Verein. Staaten. Der Grund für den erwähnten Rückschritt ist hauptsächlich darin zu suchen, dass die bei der Production angewandten Methoden im Gegensatze zu denjenigen der verwandten Industriezweige sehr veraltet sind und ein minderwerthiges Product liefern, noch heute ist fast dasselbe Verfahren im Gebrauch wie vor 40 Jahren. Etwas Kalk, Kochen, theilweise Ausscheidung der Verunreinigungen des Saftes durch Sichsetzenlassen oder Abschöpfen und Verdampfung in der „open pan" sind auch heute noch die allgemein angewandten Mittel. In Folge dessen ist die Rentabilität dieses Industriezweiges nicht sehr bedeutend. Die durchschnittlichen Kosten des Rohrbaues und des Transportes (1/2 Meile weit) zur Fabrik stellten sich auf 10 Cts., die Fabrikationskosten auf 9 Cts. pro 1 Gall. Sirup von 111/2—12 Pfd. Der Gehalt an Zucker beträgt im Safte 13—14 Proc. — Von dem landwirthschaftlichen Departement zu Washington sind in den Jahren 1888—1893 Versuche angestellt worden, um das Sorghum-Rohr mit Hülfe von Zuchtwahl namentlich für die Zuckerproduction zu verbessern. Nach dem Bericht von Dr. H. W. Wiley zeigten die erzielten Resultate „äusserst klar eine fortschreitende, in einzelnen Fällen äusserst schnelle Verbesserung in Bezug auf einen höheren Rohrzuckergehalt, niedrigeren Glykosegehalt und höhere Reinheit." Indessen hat sich die Gewinnung von Sorghum-Zucker trotz der jahrelangen sowohl von dem Departement aus, als auch den landwirthschaftlichen Versuchsstationen angestellten Versuchen bisher als unpraktisch erwiesen, da der in dem Sorghum-Safte enthaltene geringe Stärkegehalt die Krystallisirung verhinderte. Die Verwendung von Alkohol zur Ueberwindung dieser Schwierigkeit hat der hohe Preis desselben ausgeschlossen. Doch werden weitere Versuche zu diesem Zwecke vorgenommen.

**Russland.** Am 15. Mai waren in Russland 528076 Dessjätinen unter Zuckerrübencultur, gegen 478778 im Vorjahr, somit eine Zunahme von 10,3 Proc. Auf das Südwestgebiet kommen 323080, auf das Centralgebiet 145777 und auf das Weichselgebiet 59220 Dessjätinen.

**Bochum.** In der technisch-chemischen Fabrik von Johann Christian Leye & Co. brach am 1. August in Folge der Explosion einer Harzdestillationsblase Feuer aus.

**London.** Die im Jahre 1864 mit einem Actiencapital von £ 150000 gegründete Barrow Haematite Steel Company, deren Capital allmählich bis auf £ 152827[illegible] vermehrt wurde, ist in Schwierigkeiten gerathen und suchte beim Chancery Court eine Capitals-Abschreibung nach, die nicht gewährt wurde. Gegen dieses Urtheil wurde appellirt. Nunmehr haben die Besitzer der Vorzugsactien gegen die Gesellschaft Klage eingebracht, weil dieselbe trotz bedeutender Reingewinne der letzten Jahre (1897: £ 55000, 1898: £ 71602, 1899: £ 88000 und 1900: £ 300000) keine Dividende auf Vorzugsactien bezahlte. Das Urtheil wurde bis nach Entscheidung der obengenannten Appellationsverhandlung hinausgeschoben.

**Nantes.** Die Société anonyme de l'Industrie Chimique du Bois in Nantes, eine Gründung der Casseler Trebertrocknungs-Gesellschaft, hat den Concurs angemeldet.

## Marktberichte.

*Q.* **Berlin**, 3. August. **Chemikalien.** Bismutum metallicum. Der Artikel ist in diesen Tagen auf M 14 pro 1 kg ermässigt worden, womit gleichzeitig auch eine Erniedrigung der Notirungen für sämmtliche Wismuthpräparate verbunden war. So z. B. für Bismutum subnitricum auf M 12 pro 1 kg, für salicylicum Ph. G. IV auf M 12 pro 1 kg. Was diese Baisse veranlasst hat, ist nicht bekannt geworden, ebenso entzieht es sich heute der Beurtheilung, ob nicht noch eine weitere Preisreduction eintreten wird. Camphora raffinata ermässigten die Hamburger Raffineure auf M 440 pro 100 kg. Von einem officiell notirten Preis kann heute nicht mehr gesprochen werden, denn aus zweiter Hand ist der Artikel stets bedeutend billiger zu kaufen, ebenso sind auch die Fabrikanten zu Theil commissionen geneigt. Coffeïnum purum. Auch hier erfolgte eine Preisermässigung auf M 32,50 pro 1 kg, weil die Fabrikanten mit einer neuen Concurrenz zu rechnen haben, der sie mit dieser Reduction entgegentreten wollen. Unter diesen Umständen ist mit ziemlicher Gewissheit noch auf einen weiteren Preisrückgang in dem Artikel zu rechnen. Salol erfuhr eine Ermässigung um M [illegible] auf M 6,50 pro 1 kg; für das Ausland ist die Notirung unverändert geblieben.

*ss* **Leipzig**, 1. August. **Gummi arabicum.** Im letzten Monat ist die Lage von Arabicum Kordofan unverändert geblieben. Es bestehen für den Einkauf noch die früheren billigen Preise. Bei Posten, die durchaus realisirt werden sollen, gelingt es wohl einmal, wenige Mark billiger anzukommen, grössere Zugeständnisse brauchen aber Verkäufer nicht zu machen. Die Speculation hält den jetzigen Preisstand für günstig; dies gilt auch für Gummi Gheziréh. Gummi Senegal wird zu den bisherigen, wenig befriedigenden Preisen weiter gehandelt. Für ostindische Gummen hat das Interesse sehr nachgelassen. Viele alte Consignationen davon werden jetzt zum Verkauf um jeden Preis gestellt, was zur Folge haben wird, dass weitere Verschiffungen von Ostindien zunächt nicht mehr gemacht werden.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die **Post M 5** (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 64.** **Cöthen, den 10. August 1901.** **Jahrgang XXV.**

### Inhalt.

Zur Schaffung einer Centralstelle für Prüfung neuer Arzneimittel . . . . . 681
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 681
Académie des sciences (Schluss) . . . . 682
Litteratur:
Angaben . . . . . . . . . . . . . 682
Schmidt, Hans, Anleitung zur Projection photographischer Aufnahmen u. lebender Bilder (Kinematographie) . . . . . . . 682
Patentliste:
Deutschland . . . . . . . . . . . . 682
Deposita . . . . . . . . . . . . . . 682
Handelsblatt:
Handelsnachrichten . . . . . . . . . . 682
Chemisches Repertorium No. 27 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 64):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 237
2. Anorganische Chemie . . . . . . . . 237
3. Organische Chemie . . . . . . . . . 238
4. Analytische Chemie . . . . . . . . . 239
5. Nahrungsmittel-Chemie . . . . . . . . 240
6. Agricultur-Chemie . . . . . . . . . 241
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 242
12. Technologie . . . . . . . . . . . . 243
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . . 244
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Zur Schaffung einer Centrale für Prüfung neuer Arzneimittel.

*Hierzu erhalten wir aus Darmstadt folgende Zuschrift:*

Den Ausführungen in No. 41, 47, 55 und 59 der „Chemiker-Zeitung“[1]) vermag ich mich nicht ganz anzuschliessen. Ich kann in der Schaffung einer Centrale zur Prüfung neuer Arzneimittel in der vorgeschlagenen Art und in ihr allein nicht den Weg ersehen, der uns unserem gemeinschaftlichen Ziele nähern könnte, nämlich unwirksame oder gar der Gesundheit schädliche Arznei- und Nährmittel, wie solche den Laboratorien der chemischen Fabriken in grosser Zahl entspringen, vom Consum fernzuhalten. Eine Centrale — und mag sie die autoritativste sein — ist niemals im Stande, über den Werth oder Unwerth eines Arzneimittels ein Urtheil zu fällen, das objectiv richtig und allgemeiner Zustimmung sicher wäre. Solche Fragen allgemein gültig zu entscheiden, ist überhaupt ein Ding der Unmöglichkeit. Ihre Beantwortung hängt von den allerverschiedensten Factoren ab. Abgesehen von der Befähigung des Experimentators, zu beobachten und aus dem Gesehenen richtige Schlüsse zu ziehen, sind in allen Fällen, in denen objective Merkmale fehlen, die Angaben der mehr oder minder kritisch veranlagten Patienten mit ihren verschiedensten Beurtheilungen der Sache unter einander nicht in Einklang zu bringen. Und dann wie verschieden reagiren die Individuen auf ein und dasselbe Mittel! Eigentlich giebt es doch wohl keine Krankheiten, sondern nur kranke Menschen, und jeder von ihnen bedarf einer seiner Constitution angepassten Behandlung. Und schliesslich, welch' grossen Einfluss hat das Temperament des Experimentators auf die Beurtheilung eines Mittels! Der Sanguiniker sieht Erfolge, wo der objective Beobachter nichts und der cholerisch veranlagte das Gegentheil vom ersten erblickt. Ziehen wir dies Alles in Betracht, so finden wir auch eine Erklärung für die merkwürdige Thatsache, dass es wohl kein Mittel unseres Arzneischatzes giebt — abgesehen von einigen wenigen, specifisch wirkenden —, das nicht seitens der Fachleute der allerverschiedensten Beurtheilung unterworfen würde.

Die heutige Misère besteht auch meiner Auffassung nach weniger darin, dass schlechte Arzneimittel auf den Markt kommen, als in dem Umstande, dass Aerzte sie den Kranken verschreiben, und dass die Apotheken sie womöglich freihändig verkaufen. Hier muss der Hebel angesetzt werden. Der praktische Arzt ist bei seiner, durch maasslose Reclame gefährdeten Existenz, bei der meist geringen Urtheilsfähigkeit des Publicums vielfach genöthigt, dem Drängen des letzteren, sowie der interessirten Fabrikanten, auf Verwendung neuer, nicht genügend erprobter Mittel nachzugeben. Alle Mittel der Reclame, der verschämten und unverschämten, werden benutzt, um das Publicum für die Sache empfänglich zu machen. Andererseits ist es so weit gekommen, dass grosse chemische Fabriken ihre Apostel — Apotheker, Chemiker, Aerzte — dem praktischen Arzt ungerufen in's Haus schicken, ausgerüstet mit Mustern, Broschüren, und eingetrichterten Reden, die Alles, nur kein Verständniss für kranke Menschen beweisen. Es ist bedauerlich, dass bei den heutigen schwierigen Erwerbsverhältnissen sich gebildete Menschen finden, die solche Dienste verrichten. Meines Erachtens bedürfen dieselben wie der Commis voyageur und Hausirer eines Gewerbescheines.

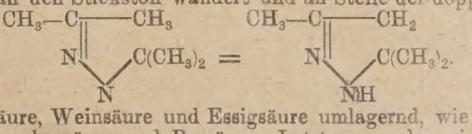
Zum Schutze der leidenden Menschheit vor der Profitwuth einiger Fabrikanten und vor Schädigung an Geld und Gesundheit, sowie auch zum Zwecke, den praktischen Arzt in seinem schweren Berufe vor dem zudringlichen Gebahren herumreisender Medicinmänner möglichst zu schützen, erlaube ich mir die folgenden Vorschläge: 1. Man verbiete den praktischen Aerzten die Receptur in Arzneimitteln, die keine Aufnahme in der Pharmakopöe gefunden haben. 2. Der Freihandverkauf derselben in Apotheken und Drogerien sei ebenfalls verboten. 3. Man wende die Bestimmungen der Gewerbeordnung, wonach Geschäftsreisende zum Besuche von Privaten deren vorheriger Zustimmung bedürfen, auch auf den vorliegenden Fall an. 4. Um jedoch wirklich guten Mitteln, wie ja auch solche aus den Laboratorien herauskommen, Producte gewissenhafter chemischer, bakteriologischer und sanitärer Forschung, die Verwendung am Krankenbette nicht nur zu ermöglichen, sondern möglichst zu erleichtern, bedürfte es einer Prüfung aller auf dem Markt erscheinenden neuen Heil- und Nährmittel. Doch falle diese Aufgabe nicht einer Centrale zu, auch nicht den praktischen Aerzten, sondern den Klinikern der staatlichen und städtischen Krankenhäuser in ihrer Gesammtheit. An ihrer Spitze stehen Männer, die bei umfassender theoretischer und praktischer Ausbildung diejenige Unabhängigkeit vom Publicum und Fabrikantenthum besitzen, die wir bei Beurtheilung so schwieriger Interessenfragen verlangen müssen. Meinetwegen werde schliesslich ihr Gesammturtheil von einer Centrale zusammengefasst und je nach Befund das geprüfte Mittel der Pharmakopöe einverleibt oder abgelehnt. Und erst dann, und nur in ersterem Falle, stände den praktischen Aerzten und Apothekern das Recht zu, von fraglichem Mittel Gebrauch zu machen. — Ich denke, auf diese Weise liesse sich die Sache regeln zum Nutzen der Kranken, der praktischen Aerzte und auch der reellen Firmen der chemisch-pharmaceutischen Industrie.

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 441, 501, 583, 627.

## Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 13. Juni 1901.[2])

*pl* Hofrath Lieben überreicht eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit: Ueber die Umlagerung von Dimethylketazin in 3-Methyl-5-dimethylpyrazolin, von K. W. Frey und R. Hofmann. Hier wird gezeigt, dass sich aus Dimethylketazin $(CH_3)_2=C=N-N=C=(CH_3)_2$ unter dem Einflusse von Maleïnsäure das maleïnsaure Salz des isomeren Trimethylpyrazolins bildet, aus welchem mittels Alkalis das (3)-Methyl-(5)-dimethylpyrazolin abgeschieden werden kann. Die Umlagerung vollzieht sich, indem ein Wasserstoffatom einer Methylgruppe des Ketazins an den Stickstoff wandert und an Stelle der doppelten Bindung eine einfache tritt:



Auch wirken Oxalsäure, Bernsteinsäure, Weinsäure und Essigsäure umlagernd, wie auch Metaphosphorsäure, Orthophosphorsäure und Borsäure. Letztere wurden nicht in wässeriger Lösung angewendet, denn in diesem Falle würde man eine Spaltung bewirken, woraus wieder ersichtlich wird, dass der elektrolytische Dissociationsgrad der Säuren von grossem Einflusse auf die Umlagerungsfähigkeit derselben ist. Es wird somit bewiesen, dass die Säuren die Eigenschaft besitzen, — insofern

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 581.

man sie in ungelöstem Zustande anwendet, also nur undissociirte Säuremolekeln — Dimethylketazin in Trimethylpyrazolin umzulagern. Auch wurden durch Einwirkung von Benzoylchlorid das Benzoyltrimethylpyrazolin ($C_6H_{11}N_2.CO.C_6H_5$) und durch Salzsäuregas das Trimethylpyrazolinchlorhydrat ($C_6H_{11}N_2.HCl$) dargestellt. Bei den Versuchen mit wässeriger Salzsäure ist eine Spaltung in Aceton eingetreten, aus welchem wieder Dimethylketazin rückgebildet wurde:

$$C_6H_{12}N_2 + 2HCl + 2H_2O = N_2H_4.2HCl + 2C_3H_6O$$
$$N_2H_4.2HCl + 2KOH = N_2H_4.H_2O + 2KCl + H_2O$$
$$N_2H_4.H_2O + 2C_3H_6O = C_6H_{12}N_2 + 3H_2O.$$

Derselbe Vorgang zeigte sich bei wässeriger Bromwasserstoffsäure. Eine 20-proc. Schwefelsäure bewirkte die Bildung von Hydrazinsulfat (im Filtrate konnte Aceton nachgewiesen werden). Dasselbe Verhalten zeigte das Dimethylketazin gegen Oxalsäure in wässeriger Lösung. Das bei den Spaltungsreactionen entstehende Aceton wurde destillirt und sowohl an dem Geruche, als auch an der Jodoform- und Nitroprussidnatriumreaction erkannt. Die Salzsäure bewirkte (gasförmig, trocken) die Umlagerung in Trimethylpyrazolin, sobald man sie auf das zur Reaction verwendete Dimethylketazin in einer Lösung von Toluol einwirken liess.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 20. Juni 1901.

*pl* Hofrath Prof. A. Lieben legt eine im I. chemischen Universitätslaboratorium ausgeführte Arbeit vor, betitelt: Zur Methoxylbestimmung in schwefelhaltigen Körpern, von Felix Kaufler. Die Bestimmung ist auf die Anwendung von Carbonsäure- und Sulfonsäureester beschränkt und besteht darin, dass die Methoxylgruppen durch kochend heisse Kalilauge verseift werden, der Alkoholdampf nach dem Trocknen in gekühlter Jodwasserstoffsäure absorbirt wird, aus welcher er beim Erhitzen als Jodmethyl entweicht, welches nach der Methode von Zeisel weiter behandelt wird.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 22. Juli 1901.

(Schluss.[3])

A. Mailhe beschreibt die Wirkung des Kupferhydroxyds auf Lösungen von Metallsalzen. Verf. hat zwei wohl definirte Hydroxyde zu seiner Untersuchung benutzt, das blaue Hydrat Péligot's, welches der Formel $Cu(OH)_2$ entspricht, und das Tetrakupferhydroxyd $Cu_4O_3(OH)_2$, dessen Constitution von P. Sabatier festgestellt ist. Als Metallsalze kamen die Chloride und auch die Bromide von Quecksilber, Zink, Mangan, Kobalt, Nickel Cadmium und Blei in Anwendung. Das Tetrakupferhydroxyd gab stets in den Metallchlorid- oder -bromidlösungen ein gemischtes basisches Salz. Die Einwirkung ist in der Kälte langsam, in der Wärme viel rascher. Bisweilen genügen einige Minuten, um das gemischte Salz zu erzeugen.

Jouniaux macht Mittheilungen über die Einwirkung von Silber auf Bromwasserstoffsäure und über die umgekehrte Reaction. Die gewonnenen Resultate sind analog denen, welche mit Chlorwasserstoffsäure erhalten wurden. — André Kling hat die Oxydation des Propylglykols durch die Mycoderma aceti studirt und kommt zu dem Schlusse, dass bis auf geringe Unterschiede in der Activität das Sorbosebakterium und die Mycoderma aceti in derselben Weise auf das racemische Propylglykol reagiren, indem sie die secundäre Alkoholfunction des *l*-Isomeren oxydiren und es in Acetol umwandeln.

Henri Imbert berichtet weiter über die Einwirkung von Pyridinbasen auf die tetrahalogenisirten Benzochinone[4]). Die aus Chloranil bezw. Bromanil und Pyridin erhaltenen Körper verlieren leicht 1 Atom Chlor bei der Einwirkung von Alkalien. Bringt man in eine alkoholische Suspension des Pyridyldichlormonoxychinons, $C_5H_4N.C_6Cl_2O_2.OH$ eine alkoholische Kalilösung, so erhält man schliesslich ziegelrothe Krystalle eines Kaliumsalzes von der Formel $C_5H_4N.C_6Cl(OK)O_2.OH$ oder $HOC_5H_3N.C_6Cl(OK)O_2$. Dasselbe Salz kann man auch in wässeriger Lösung erhalten. Man muss also annehmen, dass mit Kali die beiden Reactionen stattfinden:

$$C_5H_4N.C_6Cl_2O_2.OH + KOH = C_5H_4N.C_6Cl_2O_2.OK + H_2O \text{ (bei der Lösung)}$$
$$C_5H_4N.C_6Cl_2O_2.OK + H_2O = C_5H_4N.C_6Cl(OK)O_2.OH + HCl \text{ (beim Erhitzen.)}$$

Mit Schwefelsäure erhält man aus der wässerigen Lösung einen orangerothen Niederschlag von Pyridylchlordioxychinon. Mit Natron erhält man das dem Kaliumsalz entsprechende Natriumsalz. Diese Alkalisalze geben in Lösung mit Silbernitrat einen braunen Niederschlag des Silbersalzes, aus welchem sich weiter Aether erhalten lassen.

R. Fosse legt eine Arbeit vor über den Bromwasserstoffsäure- und Chlorwasserstoffsäureester des vermeintlichen Binaphthylenglykols. Diese Ester sind in Wirklichkeit das Monobrom- und Monochlorderivat des Dinaphthoxanthens, welches Verf. beschrieben und dessen eigenthümliche Eigenschaften er vor Kurzem mitgetheilt hat[5]). — Felix Bidet hat die Einwirkung gasförmigen Ammoniaks auf die Hydrochloride von aliphatischen Aminen studirt, und zwar in der Kälte auf das Monoäthylaminhydrochlorid und das Diäthylaminhydrochlorid. Die Reactionsgleichung dürfte folgendermaassen wiedergegeben werden.

$$C_2H_5NH_2.HCl + NH_3 = C_2H_5NH_2 + NH_4Cl.$$

Die Spannungen nehmen mit der Temperatur zu. — J. Tarchanoff hat das Licht der phosphorescirenden Bacillen in der Ostsee studirt.

Balland legt eine Arbeit vor über den Ertrag der Brotmehle. Verf. hat so genau wie möglich festzustellen versucht, wie viel man runde oder längliche Brote aus verschiedenen Gewichten Teig, die zwischen 2 und 2,5 kg schwankten, erhalten kann. — F. Garrigou bespricht in seiner Arbeit die Verwerthung von Weintrestern und krank gewordenen Weinen als Dünger. — Pozzi-Escot sandte eine Arbeit über ein allgemeines Reagens zum mikrochemischen Nachweis der Alkaloide ein und W. O. Moor eine solche über Ureïn.

## Literatur.

**Frölich**, O., Tabelle zur Bestimmung der Gasausbeute aus Calciumcarbid. 4. M 1,50. Carl Marhold, Halle a. S.

**Justin-Mueller**, Ed., Les matières colorantes artificielles a l'exposition universelle de Paris. Sep.-Abdr., Lyon.

**Russner**, J., Elementare Experimentalphysik. 5. Theil. Geb. M 3,20. Gebrüder Jänecke, Hannover.

**Vogel**, J. H., Acetylencentralen. Gemeinverständliche Darstellung des zeitigen Standes der Beleuchtung ganzer Ortschaften mit Acetylen. Gr. 8. M. 4. Carl Marhold, Halle a. S.

**Schmidt**, Hans, **Anleitung zur Projection photographischer Aufnahmen und lebender Bilder** (Kinematographie). Verlag von Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), Berlin. 1901.

Das ausschliesslich auf praktischer Grundlage beruhende Buch beschäftigt sich mit den zur optischen Projection erforderlichen Apparaten, Lichtquellen, Brennern, optischen Instrumenten, sowie mit der Aufstellung und der Bedienung des Apparates bei Vorführungen. Auch der zur Vorführung „lebender", d. h. scheinbar in Bewegung befindlicher, photographischer Aufnahmen dienende Kinematograph wird in seinen Einzelheiten besprochen. Bezüglich der Anfertigung der zu Projectionszwecken bestimmten Bilder (Diapositive) verweist der Verf. auf die Specialschriften. Das Buch ist von einem erfahrenen Praktiker geschrieben und enthält eine Fülle nützlicher Belehrung; es dürfte daher trotz der bereits vorhandenen Literatur, durch welche das geringe Bedürfniss bisher recht ausreichend gedeckt wurde, manchen Abnehmer finden. *Hermann Schnauss.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

F. 13293. (Kl. 85.) **Abwässer**, Verfahren und Apparat zur Reinigung von —; Zus. z. Pat. 118497. O. Freysoldt, Stettin. 30. August 1900.

P. 11459. (Kl. 49.) **Aluminium**, Löthen von — und dessen Legirungen unter einander oder mit anderen Metallen. F. E. Polzenius, Frankfurt a. M. 4. April 1900.

D. 11585. (Kl. 12.) **Dihydropyrrole**, Darst. von — aus Pyrrolen. Dr. M. Dennstedt, Hamburg. 25. Februar 1901.

M. 18361. (Kl. 21.) **Elektrische Oefen**, Elektrodenträger mit gekühlter Contactfläche für —. F. Morani, Rom. 2. Juli 1900.

D. 10700. (Kl. 23.) **Entfettungsapparat**. J. Delattre, Roubaix. 28. Mai 1900.

G. 15141. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von schwefelhaltigen — aus *m*-Toluylendiamin und Phthalsäure. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 15. Decbr. 1900.

H. 24732. (Kl. 8.) **Indigo**, Reduction von — mit Ammoniak u. Metallen. Chem. Fabrik Opladen vorm. Gebr. Flick, Ges. m. b. H., Opladen. 13. Oct. 1900.

C. 9548. (Kl. 45.) **Pflanzen**, Verfahren, um — von ihren animal. Parasiten zu befreien. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8. Jan. 1901.

T. 6302. (Kl. 16.) **Siliciumfluorid**, Verhütung des Entweichens von — bei der Aufschliessung von Phosphaten. Gebr. Douglas, Strehla a. E. 3. März 1899.

A. 6275. (Kl. 85.) **Wasserreinigung**, Vorrichtung zum Zuführen der Lösung von Chemikalien für die —. Allgemeine Städtereinigungsgesellschaft m. b. H., Wiesbaden. 25. Februar 1899.

E. 6465. (Kl. 29.) **Wolle**, Verfahren und Apparat zum Entfetten von —. W. Erben, Philadelphia. 17. Juni 1899.

D. 10667. (Kl. 21.) **Zweiflüssigkeitsbatterie** mit durch ein Diaphragma von der Erregerflüssigkeit getrennter, aus einem Bichromat und Schwefelsäure bestehender Depolarisationsflüssigkeit. H. J. Dercum, Philadelphia. 14. Mai 1900.

#### Gebrauchsmuster.

157653. (Kl. 12.) **Cellulosefilter** mit trockener Cellulose-Einlage in Scheibenform und mit festem Siebboden. F. Goetze, Gimmel bei Schmölln. 27. Juni 1901.

157650. (Kl. 12.) **Digestionsrohr** mit am unteren Ende befindlicher Tropfschale. Eugen Hülsmann sonst Carl & Gustav Harkort, Fabrik Altenbach bei Wurzen. 27. Juni 1901.

157651. (Kl. 12.) **Digestionsrohr** mit seitl., schräg ansteigend. Stutzen. Eug. Hülsmann sonst Carl & Gustav Harkort, Fabr. Altenbach b. Wurzen. 27. Juni 1901.

157649. (Kl. 12.) **Digestionsrohre**, Kappe für —, mit über die Rohrmündung greifendem, ringsum führendem Rand. Eugen Hülsmann sonst Carl & Gustav Harkort, Fabrik Altenbach bei Wurzen. 27. Juni 1901.

157876. (Kl. 12.) **Filteranlage**, bestehend aus mehreren unabhängig von einander unter Luftabschluss arbeitenden, durch eine gemeinschaftliche Zu- und Ableitung verbundenen Filterapparaten. E. Stone, Hamburg. 20. November 1900.

157663. (Kl. 12.) **Glühprocesse**, verticale Kapsel zur Ausführung von —, gekennzeichnet durch einen ovalen Querschnitt mit in der Richtung der Längsachse verstärkten Wandungen. W. Feld, Hönningen a. Rh. 29. Juni 1901.

157707. (Kl. 12.) **Ventil** aus schmiedbarem Stahlguss mit gegen Säuren widerstandsfähigem Sitz, Kegel und Spindel. Gebr. Reuling, Mannheim. 28. Mai 1901.

157840. (Kl. 12.) **Wasserzersetzungs-Apparat**, Verbesserung d. Hofmann'schen — durch eine Ueberlaufsicherung und eingeschmolzene Platin-Elektroden mit auswechselbaren Glaskappen. E. Geissler & Co., Berlin. 6. Juni 1901.

## Deposita.

**Eingegangen:**

Journ.-No. 181. Berliner Ceresin-Fabrik Graab & Kranich, Rixdorf, am 7. Aug. 190

## Handelsnachrichten.

**Manchester.** Die Yorkshire Indigo, Scarlet and Colour Dyers, Lt erzielte in dem am 30. Juni 1901 abgelaufenen Geschäftsjahre einen Reingewi von £. 28164 und überträgt davon £. 2500 auf den Reservefonds, £. 1557 auf d Gewinn des nächsten Jahres. Die Dividende beträgt 8 Proc.

**New York.** Die amerikanischen und europäischen Fabrikante photographischer Trockenplatten stehen in Verhandlung zwecks Z sammenschlusses. Das Capital des Trusts ist mit Doll. 30 Mill. in Aussic genommen. — Nach sachverständiger Schätzung wird die diesjährige Lei samen-Ernte den Betrag von 22 Mill. bushels nicht übersteigen; rechnen v hiervon ca. 2 Mill. bushels auf Saatzwecke, so bleiben ca. 20 Mill. bushels für Oelproduction übrig, was der im vergangenen Jahre auf den Markt gebracht Menge gleichkommt. — Die in unserem vorigen Bericht mitgetheilte Preisreducti für „Arm und Hammer"-Soda ist bereits wieder aufgehoben worden. — Vertreter der Standard Fertilizer Co. steht gegenwärtig mit der Bessen Land and Improvement Co. wegen Ankaufs eines Terrains 12 Meilen südlich v Birmingham in Alabama in Verhandlungen, auf welchem die erstgenannte Gese schaft eine Düngemittel- und Cement-Fabrik errichten will. Die Kosten si auf Doll. 1/4 Mill. veranschlagt, die tägliche Production auf 150 t, und als Ro material soll Hochofenschlacke zur Verwendung kommen. — Ein gewaltiges dustrielles Unternehmen an der Küste des Stillen Oceans ist die von der Stock Oil Refinery Co. soeben in Angriff genommene Errichtung einer mächtigen O raffinerie zu Stockton mit einem Kostenaufwande von ca. Doll. 250000, welcher das in der ca. 235 engl. Meilen entfernten Kern-Grafschaft producirte gereinigt und auf seine Destillate und Nebenproducte verarbeitet werden s Um sich von den Eisenbahngesellschaften unabhängig zu machen, wird die nannte Gesellschaft eine eigene Bahn oder eine Röhrenleitung nach den Oelfeld legen. Mit der Oelraffinerie wird eine mächtige Koks-Fabrik verbunden werd

3) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 673.
4) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 637.
5) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 624.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 65.** **Cöthen, den 14. August 1901.** **Jahrgang XXV.**

## Inhalt.

Zur Abwässer-Reinigung in England . . 683
Ueber eine allgemeine Reaction der aromatischen Amine und Hydrazine mit Holz. Von Dott. Ercole Covelli . . . . 684
Ueber das Vorkommen von Paraffinen im Tabakblatt. Von Dr. Richard Kissling . 684

**Mittheilungen aus der analytischen Praxis:**
Zur Kohlenstoffbestimmung in Stahl und Eisen. Von Schmitz (mit Abbildung) . 684
Ueber einige neue Laboratoriumsapparate (mit Abbildungen) . . . . . . . . . . 685

**Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes:**
Milchwirthschaftliches Institut zu Proskau. Bericht über das Jahr vom 1. April 1900 bis 1. April 1901. Von Dr. J. Klein, Director 685

**Sitzungsberichte:**
R. Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti 685
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 685
Académie des sciences . . . . . . . 686
Chemische Gesellschaft zu Breslau . . . 687

**Patentbeschreibungen:**
Herstellung von Glasgefässen oder Röhren mit einem dünnen Metallblechmantel, D. R. P. . . . . . . . . . . . . . . 687
Gewinnung flüchtiger Elemente aus ihren Verbindungen, Amer. Pat. . . . . . . 687
Gewinnen von Gold aus Seewasser, Amer. Pat. . . . . . . . . . . . . 687
Beseitigung der Schwefelverbindungen aus Kohlentheerdestillaten, D. R. P. . . . 687
Gewinnung von Hydrocellulose, Amer. Pat. 687
Darstellung neutraler Ester der Acetylphenylglycin-o-carbonsäure, Engl. Pat. . 687
Darst. v. im Magensaft unlösl. geschmacklosen Resorcinderivaten, D. R. P. . . . 687
Darst. von Aethoxyisoeugenol (Propenylbrenzcatechinäthoxymethyläther), D.R.P. 688
Darstellung von Isochavibetol, D. R. P. . 688
Darstellung eines Schwefelfarbstoffs aus 2,4-Dinitro-p-oxydiphenylamin, Franz. Pat. 688
Darstellung eines blauen Baumwollfarbstoffs, Franz. Pat. . . . . . . . . . 688
Darstellung eines blauen Schwefelfarbstoffs, Amer. Pat. . . . . . . . . . . . . 688
Darstellung blauer Farbstoffe der Diphenylnaphthylmethanreihe, Franz. Pat. . . . 688
Darstellung substantiver Monoazofarbstoffe aus der $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure, D. R. P. . . . . . . . . . . 688
Darstellung von substantiven Azofarbstoffen aus Carbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure, D. R. P. . . . . . . . . . 688
Schwarzer Polyazofarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. . . . . . . 688
Darstell. eines gelben Farbstoffs, D. R. P. 689
Darstellung von wasserlöslichen Anthracenfarbstoffen, Franz. Pat. . . . . . . . 689
Darstellung neuer Anthrachinonfarbstoffe, Franz. Pat. . . . . . . . . . . . 689
Dämpfen von Geweben mit alkalischen Mitteln, D. R. P. . . . . . . . . . . 689
Herstellung und Trocknung von Düngemitteln aus Industrieabfällen u. Fäcalien, D. R. P. . . . . . . . . . . . . . 689
Herstellung von Düngemitteln aus Industrieabfallstoffen, D. R. P. . . . . . . . 689
Impfung von Ackerböden mit Bodenbakterien, D. R. P. . . . . . . . . . 689
Herstellung von haltbarer Butter unter Zusatz des aus Butter gewonnenen Fettsäuregemisches, D. R. P. . . . . . . 689

**Tagesgeschichte:**
Hamburg. London. New York. St. Petersburg. Washington. Personalien . . . 690

**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . . . 690

**Patentliste:**
Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz. Spanien. Ungarn . . . . . . . . . . . . . 690

**Handelsblatt:**
Amtliche Verordnungen . . . . . . . 692
Handelsregister . . . . . . . . . . 692
Handelsnachrichten . . . . . . . . . 692
Marktberichte: New York . . . . . . . 692

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Zur Abwässer-Reinigung in England.

*f* Die Regierung ernannte im Jahre 1898 die „Sewage Disposal Commission", welcher das Programm gestellt wurde:

I. a) Welche Methode oder Methoden der Behandlung und Ableitung von Abwässern (einschliessl. der Abwässer von Fabriken) sind die empfehlenswerthesten, besonders mit Rücksicht auf die gesetzlichen Bestimmungen für das öffentliche Gesundheitswesen und für die Pflichten der Gemeindebehörden; und b) falls mehr als eine Methode in Vorschlag gebracht wird, welches in jeweiligem Falle die geeignetste ist nach Maassgabe der Quantität von Abwässern und der in Frage kommenden Bevölkerungszahl?

II. Welche Methoden der Behandlung und Ableitung von Abwässern bringt die Commission in Vorschlag?

Die Commission äussert sich zunächst in einem kürzlich erschienenen Interims-Report darüber: a) ob einige Bodenarten für die Abwässer-Reinigung unbrauchbar seien; b) ob sich durch künstliche Verfahren ein Abwasser erzielen liesse, das, in Flüsse geleitet, keiner Fäulniss mehr unterliege; c) welche Mittel sich für die Reinhaltung der Flüsse in Anwendung bringen liessen.

Eine im Jahre 1857 ernannte Commission gelangte nach 8-jährigen Untersuchungen im Jahre 1865 dahin, dass die rationellste Abwässer-Behandlung auf Rieselfeldern möglich wäre. Die im Jahre 1868 berufene Commission verglich im Jahre 1874 die drei Verfahren der chemischen Behandlung, der unterbrochenen Filtration und der Berieselung folgendermaassen: 1. Alle drei Methoden entfernen zum grossen Theile die in Suspension befindlichen organischen Bestandtheile. 2. Unterbrochene Filtration ist jedoch am vortheilhaftesten, Berieselung nimmt den zweiten Platz ein, und chemische Fällung ist die unvollkommenste Methode. Die Commission vom Jahre 1882 hatte die Methoden zu begutachten, welche für die Abwässer-Reinigung im Gebiete der Themse in Anwendung waren, und äusserte sich 1884 dahin, dass dieselben höchst unvollkommen und baldigster Abhülfe bedürftig wären. Sie schlug eine chemische Präcipitation und noch mehr eine Reinigung über Rieselfelder vor.

Die Verhältnisse haben sich inzwischen vielfach geändert. In den meisten Städten, besonders in den Industrie-Centren steht das nöthige Rieselland nicht zur Verfügung oder ist zu kostspielig, selbst unter Verwendung der für künstliche Bearbeitung des Bodens angegebenen Verfahren, welche erlauben, die Abwässer-Reinigung auf kleinem Flächenraum vorzunehmen. Auch beurtheilten die früheren Commissionen die Abwässer-Reinigung nur von einem chemischen Standpunkte, während gegenwärtigen Untersuchungen die bakteriologischen Erfahrungen der neuesten Zeit zugute kommen. Für die gründlichen chemischen und bakteriologischen Untersuchungen der Rieselreinigung zog die Commission die Bakteriologen Professor Boyce und Dr. Houston, die Chemiker Dr. Mc Gowan und Colin Frye und den Ingenieur G. B. Kershaw heran. — Es ergab sich betreffs der Beschaffenheit des Bodens, dass Torf und Lehmboden für die Abwässer-Reinigung unbrauchbar seien.

Von verschiedenen künstlichen Reinigungsmethoden für Abwässer wurden die folgenden in den Bereich der Untersuchungen gezogen: 1. Geschlossener septischer Behälter (septic tank) und Contactbetten, 2. offener septischer Behälter und Contactbetten, 3. chemische Behandlung, Subsidenzbehälter[1]) und Contactbetten, 4. Subsidenzbehälter und Contactbetten, 5. Contactbetten allein, 6. geschlossener septischer Behälter bei folgender continuirlicher Filtration, 7. offener septischer Behälter bei nachfolgender continuirlicher Filtration, 8. chemische Behandlung, Subsidenzbehälter und continuirliche Filtration, 9. Subsidenzbehälter und darauf folgende continuirliche Filtration, 10. continuirliche Filtration allein.

Die Versuche wurden in grossem Maassstabe, besonders mit Entgegenkommen der Behörden von Leeds und Manchester angestellt und ergaben, dass sich mittels aller dieser künstlichen Verfahren die Abwässer so weit reinigen lassen, dass sie keine lästige Verunreinigung der Flüsse mehr verursachen. Darüber, welches die empfehlenswertheste der obigen Combinationen ist, kann sich die Commission nicht aussprechen. Diese wären von Fall zu Fall verschieden mit dem Verhältniss, in welchem die Haushaltungs- zu den Industrieabwässern ständen. Die Experimente über Abwässer-Reinigung von einem bakteriologischen Gesichtspunkte sind noch nicht abgeschlossen. Behufs Vermeidung von Flussverunreinigungen empfiehlt die Commission die Schaffung eines neuen Departements im Local Government Board, welches die weitgehendste Vollmacht gegenüber den Gemeindebehörden haben soll, und die Einsetzung einer ständigen Commission, die gegebenenfalls die nöthigen Vorschläge zu machen hätte.

[1]) In denen keine oder nur wenig septische Wirkung stattfindet.

## Ueber eine allgemeine Reaction der aromatischen Amine und Hydrazine mit Holz.

Von Dott. Ercole Covelli.

A. Amine. Bekanntlich giebt das Anilin mit Fichtenholz eine gelbe Färbung. Prof. A. Piutti hat an einem anderen aromatischen Amin die gleiche Eigenschaft bemerkt[2]). Neuerdings habe ich eine grosse Zahl von Amidoverbindungen untersucht, und ich sehe mich gezwungen, hieraus anzunehmen, dass alle aromatischen Amine die Fichtenholz-Reaction geben. Wässerige concentrirte Lösungen der Salze, in welche Stückchen Holz oder Papier, welches Holz enthält, eingetaucht werden, zeigen sogleich die Färbung, die verdünnten nach einigen Stunden. So färben z. B. Anilin-, Phenetidin-, Naphthylaminlösungen (1 : 150 000), die 0,1 Proc. Salzsäure enthalten, nach 12 Std. deutlich das Holz. Grössere Mengen Salzsäure begünstigen die Färbung beträchtlich.

Am besten führt man die Reaction derart aus, dass Spuren von Amidoverbindungen mit conc. Salzsäure gemischt werden; mit dieser Mischung befeuchtet man 2—3 mm dicke und 2—3 cm lange Fichtenholzspähne. Die folgenden untersuchten Amine sind nach den stufenweise zunehmenden Farbenintensitäten, die sie mit dem Holze geben, geordnet worden.

| | |
|---|---|
| *o*-Toluidin<br>Anilin und Methylanilin [$C_6H_5NH.CH_3$]<br>*p*-Toluidin | gelb, wie $As_2S_3$ |
| Sulfanilsäure [$C_6H_4<^{SO_2OH\ (1)}_{NH_2\ (4)}$]<br>*o*-, *m*- und *p*-Chloranilin [$C_6H_4<^{Cl}_{NH_2}$]<br>*o*- und *p*-Amidophenol [$C_6H_4<^{OH}_{NH_2}$]<br>Phenetidin [$C_6H_4<^{OC_2H_5\ (1)}_{NH_2\ (4)}$]<br>Orthoform (Oxyamidobenzoësäuremethylester)<br>Amidosalicylsäure $C_6H_3 \lessgtr$ OH (1), COOH (2), $NH_2$ (4)<br>Diphenylamin [$(C_6H_5)_2NH$]<br>*m*-Phenylendiamin [$C_6H_4<^{NH_2\ (1)}_{NH_2\ (3)}$]<br>α-Naphthylamin [$C_{10}H_7NH_2$]<br>*o*- und *p*-Amidobenzoësäure [$C_6H_4<^{COOH}_{NH_2}$]<br>*m*-Nitranilin [$C_6H_4<^{NO_2\ (1)}_{NH_2\ (3)}$] | orange-gelb |
| *o*-Nitranilin [$C_6H_4<^{NO_2\ (1)}_{NH_2\ (2)}$]<br>Diamidophenol [$C_6H_3(NH_2)_2OH$]<br>Triamidophenol [$C_6H_2(NH_2)_3OH$ — 1,2,4,6 — OH an 1]<br>*p*-Nitranilin [$C_6H_4<^{NO_2\ (1)}_{NH_2\ (4)}$] | orange |
| *p*-Phenylendiamin $C_6H_4<^{NH_2\ (1)}_{NH_2\ (4)}$ | orange-roth |

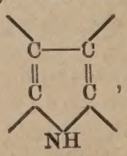
Aus der vorstehenden Liste folgt, dass einige para-Verbindungen (*p*-Toluidin, *p*-Nitranilin, *p*-Phenylendiamin) intensivere Färbungen geben als die entsprechenden meta- und ortho-Verbindungen. Wenn ein H-Atom der —$NH_2$-Gruppe durch einen Alkyl- oder Phenylrest [$(C_6H_5)_2NH$ und $C_6H_5NHCH_3$] ersetzt ist, so bleibt die Eigenschaft, das Holz zu färben, bestehen. Wird aber ein Säurerest eingeführt, so verschwindet die Fähigkeit zu dieser Reaction. So färben Lactophenin, Acetanilin, Phenacetin, Exalgin u. a. das Holz nicht. Das Holz, welches durch Amidoverbindungen gefärbt wurde, wird durch Ammoniak entfärbt.

B. Hydrazine. Phenylhydrazin [$C_6H_5NH.NH_2$]. Spuren des Hydrochlorates, mit einem Tropfen Salzsäure gemischt, färben das Fichtenholz erst gelb, dann roth, endlich grün. Diese letzte Nüance wird nach einigen Stunden erreicht; bei Zusatz von Ammoniak geht sie in Roth über. Durch erneutes Ansäuern wird sie wiederum grün. (Dies ist eine empfindliche und charakteristische Methode zum Nachweis des Phenylhydrazins.)

| | |
|---|---|
| Tolylhydrazin [$C_6H_4.\overset{(1)}{CH_3}.\overset{(4)}{NH}.NH_2$]<br>α-Naphthylhydrazin [$C_{10}H_7NH.NH_2$] | geben erst gelbe, dann rothe Färbung, die nach einigen Stunden bräunlich wird. |

Der Bestandtheil des Holzes, welcher mit Aminen und Hydrazinen in Reaction tritt, wird durch Chlorwasser oxydirt. Bringt man ein Stückchen Papier, welches Holz enthält, während 24 Std. in Chlorwasser, so verliert das Papier die Eigenschaft, durch Amidoverbindungen gefärbt zu werden.

Zum Schluss möchte ich noch erwähnen, dass das Pyrrol, Indol und Carbazol mit dem Holze eine rothe Färbung geben, welche mit Ammoniak verschwindet. Da nun alle aromatischen Amine mit dem Holze Färbungen geben, welche an Intensität verschieden sind, so glaube ich, dass die rothe Reaction des Pyrrols und seiner Abkömmlinge (Indol und Carbazol) nicht von dem Pyrrolringe:




sondern von der =NH-Gruppe abhängig ist. Die Pyrrolgruppirung hat dagegen nur auf die Farbintensität Einfluss.

[2]) A. Piutti: „Sopra una reazione colorata del Legnoso". Rend. R. Acc. Scienze Fis. e Mat. Napoli. 1898.

## Ueber das Vorkommen von Paraffinen im Tabakblatt.

Von Dr. Richard Kissling.

In der Sitzung der „Chemical Society" vom 20. Juni 1901 haben T. E. Thorpe und J. Holmes[3]) eine Arbeit über das Vorkommen von Paraffinen im Tabakblatt vorgelegt, in der sie berichten, dass sie im Petroläther-Extracte des Tabakblattes die Gegenwart zweier Paraffine, des Hentriakontans $C_{31}H_{64}$ (Schmelzp. 67,8—68,5° C.) und des Heptakosans $C_{27}H_{56}$ (Schmelzp. 59,3—59,8°) in einer Menge von mehr als 1 Promille nachgewiesen hätten. Die Verf. sprechen die Ansicht aus, dass die von mir aus Kentucky-Tabak und aus Tabakrauch isolirte wachs- bezw. paraffinartige Substanz[4]) ein Gemisch dieser beiden Paraffine gewesen sei. Ich bin einstweilen, d. h. vorbehaltlich besserer Belehrung, anderer Meinung. Der Nachweis von Pflanzenwachs im oder vielmehr auf dem Tabakblatte, bietet gewiss kein besonderes Interesse, da eine solche wachsartige Substanz ja zu den allgemein verbreiteten Pflanzenstoffen gehört. Mehr Interesse würde allerdings der Nachweis wachrufen, dass der wachsartige Ueberzug der Tabakblätter nicht aus Estern der hochmolecularen einwerthigen Alkohole und einbasischen fetten Säuren — das aus dem Wiesenheu isolirte Wachs hat die Zusammensetzung des Melissinsäuremelissylesters —, sondern aus Paraffinen, also gesättigten Kohlenwasserstoffen besteht. Ob dieser Nachweis in einwandfreier Weise erbracht ist, entzieht sich meiner Beurtheilung, wahrscheinlich ist es jedenfalls nicht, dass in der lebenden Pflanze die bisher nur als Producte pyrogener oder unter ähnlichen Bedingungen verlaufender Processe bekannten hochmolecularen Paraffine gebildet werden. Die Analyse des von mir aus dem Tabak gewonnenen Pflanzenwachses liefert folgende Zahlen: 1. C = 82,90 Proc., H = 14,22 Proc.; 2. C = 83,16 Proc., H = 14,14 Proc. und ergab nach Abscheidung einer kleinen Menge eines in kaltem Aether schwer löslichen, bei 51° C. schmelzenden wachsartigen Körpers Zahlen, die sich den der Formel des Melissinsäuremelissylesters entsprechenden ($C_{60}H_{120}O_2$, C = 82,57 Proc., H = 13,76 „) mehr näherten. Ich muss demnach annehmen, dass diese von mir abgeschiedene wachsartige Substanz nicht aus gesättigten Kohlenwasserstoffen — das Hentriakontan und Heptakosan enthalten ca. 85,3 Proc. Kohlenstoff und 14,7 Proc. Wasserstoff —, sondern aus hochmolecularen Estern der Alkohole und Säuren der Paraffinreihe besteht. Dass aus diesen Estern beim Verglimmen des Tabaks Kohlenwasserstoffe entstehen, ist nahezu selbstverständlich; die Analyse der von mir aus dem Tabakrauche gewonnenen ceresinartigen Substanz hat denn auch dementsprechende Werthe geliefert.

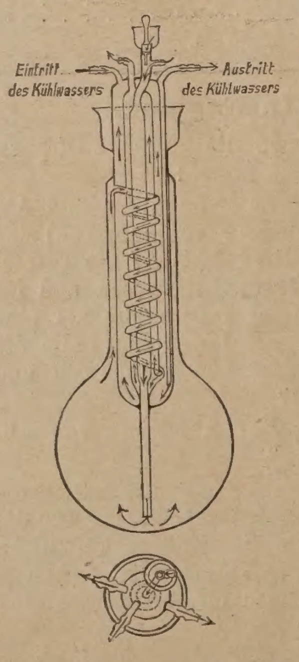
## Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

### Zur Kohlenstoffbestimmung in Stahl und Eisen.

(Mittheilung aus dem Laboratorium der Deutsch-Oesterreichischen Mannesmannröhren-Werke in Komotau.)

Von Schmitz.

Folgende kleine Modification der Kohlenstoffbestimmung ist im hiesigen Laboratorium in Anwendung, lässt sich in 1—2 Std. bequem durchführen und liefert gute Resultate. 5 g oder 3 g Stahl werden wie üblich in einem Gemisch von Chromsäure, Kupfersulfat und Schwefelsäure gelöst, die dabei noch auftretenden Kohlenwasserstoffe in einer hellglühenden, doppelt gewundenen Platinspirale durch den Sauerstoff der durchgesaugten Luft zu Kohlendioxyd verbrannt. Ein Verlust durch Kohlenwasserstoffe tritt nicht ein, sofern die Temperatur der Spirale während des ganzen Versuchs nicht unter Hellrothgluth sinkt. Praktisch hängt man die Spirale in einen leicht herzustellenden Asbestthurm, um Zugluft abzuhalten. Zu concentrirte Schwefelsäure erschwert das Lösen. Ich benutze folgendes Säuregemisch: 25 ccm Chromsäure (500 auf 250 g Wasser), 150 ccm Kupfersulfat (200 g auf 1000 g Wasser), 200 ccm Schwefelsäure (2100 g conc. Schwefelsäure auf 1000 g Wasser). Zum Lösen des Stahls verwende ich einen selbstconstruirten Kolben, welcher sich auch für andere Zwecke seiner sicheren Kühlung wegen gut eignet. Derselbe wird hergestellt von Alt, Eberhardt & Jäger-Ilmenau. Der ganze Apparat setzt sich zusammen aus a) Kolben, b) Platinspirale, c) Tropfzähler mit Schwefelsäure, d) U-Röhrchen mit Phosphorsäureanhydrid, e) 2 U-Röhrchen mit Natronkalk und Phosphorsäureanhydrid, f) wiederum U-Rö




[3]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 591.
[4]) D. chem. Ges. Ber. 1883. 16, 2432.

chen mit Phosphorsäureanhydrid und g) Tropfenzähler mit conc. Schwefelsäure. Die Spähne werden vermittelst eines Trichters eingeschüttet. Ich habe gefunden, dass trotz Kupfersulfat der Verlust durch Kohlenwasserstoffe, je nach der Härte des Stahles, oft erheblich höher als $^1/_{50}$ des Gesammt-Kohlenstoffs ist, und dass dieser Fehler durch die glühende Platinspirale beseitigt wird. Ein Laborant führt täglich mit 2 Apparaten bequem 8 Bestimmungen aus.

## Ueber einige neue Laboratoriumsapparate.

1. Heizkörbchen für Reagensgläser nach C. Liebermann. Der einfache, kleine Apparat (Fig. 1) hat den Zweck, bei Arbeiten in Reagensgläsern den Inhalt einer grösseren Anzahl derselben gleichzeitig ohne besondere Aufsicht längere Zeit erhitzen zu können. Der Apparat besteht aus einem abgestumpften Kegel aus Eisenblech, dessen unterer, schmälerer Theil durch ein Drahtnetz abgeschlossen ist. Zum Einsetzen der Reagensgläser ist im Inneren des erweiterten oberen Theiles ein wellenförmig gebogenes Eisenblechband angenietet. Der ganze Apparat wird in den Ring eines gewöhnlichen Stativs eingesetzt. Das Erhitzen geschieht durch einen beliebigen, seitwärts angeschobenen Brenner. In Folge der günstigen Wärmevertheilung durch die Seitenwände, bezw. das Drahtnetz, an denen die Reagensgläser anliegen, ist die Erwärmung so gleichmässig, dass selbst bei halbgefüllten Reagensgläsern ein verhältnissmässig sehr ruhiges Sieden stattfindet. Bei geeignet regulirter Flamme dient der obere Theil des Reagensglases als Kühler, so dass man Stunden lang ohne Aufsicht erhitzen kann. Nimmt man weite Reagensgläser, so kann man auch etwas grössere Operationen, z. B. Färbeversuche, sehr bequem in 6—8 Reagensgläsern neben einander durchführen.

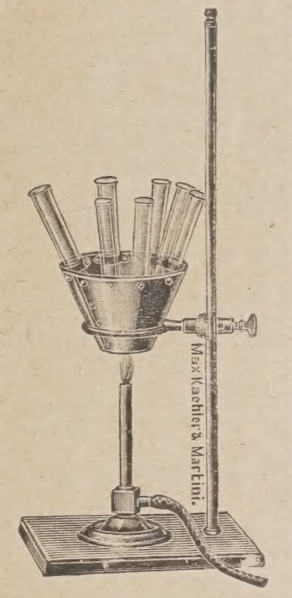



*Fig. 1.*

2. Elektrischer Heizapparat für gefahrlose Destillation von Aether. Dieser einfache, nach den Angaben von E. Thilo gefertigte Apparat (Fig. 2) gestattet, Destillationen von Aether in gefahrlosester Weise vorzunehmen. Der Apparat besteht aus einem irdenen Gefäss, in dessen Boden eine Glühlampe angebracht ist. Das Gefäss hängt in einem Dreifuss von entsprechender Höhe, ist innen mit einem Ring versehen, auf welchem ein Dreieck oder eine andere geeignete Einrichtung ruht, welche dazu bestimmt ist, den Kolben mit dem Aether aufzunehmen. Die zum Erglühen der Lampe nöthige Spannung kann je nach der Construction verschieden sein, im vorliegenden Falle 110 V. bei einer Stromstärke von $^1/_2$—$^3/_4$ A.

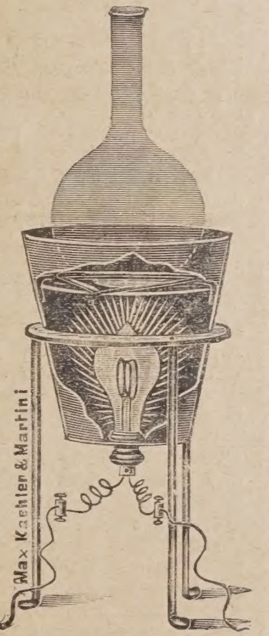



*Fig. 2.*

Die beiden Apparate werden von der Fabrik chemischer Apparate Max Kaehler & Martini, Berlin W. hergestellt.

# Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes.

## Milchwirthschaftliches Institut zu Proskau.

Bericht über das Jahr vom 1. April 1900 bis 1. April 1901.

Von **Dr. J. Klein**, Director.

I. Die Lehrthätigkeit des Instituts. Nach den im voraufgegangenen Jahre abgeänderten Bestimmungen des Reglements sollen alljährlich abgehalten werden 3 Curse der Meiereischule von ca. dreimonatlicher Dauer, und zwar im 1. Quartal ein Cursus für Meier, im 2. und 4. Quartal je ein Cursus für Meierinnen, sodann im April oder Mai ein ca. zehntägiger Molkerei-Cursus für weibliche Personen, hauptsächlich für Frauen und Töchter von Landwirthen. Ausserdem ist die Aufnahme von Hospitanten vorgesehen. Von den oben erwähnten Cursen musste der Molkerei-Cursus ausfallen, da sich für denselben nicht die nöthige Zahl von Theilnehmerinnen zusammenfand. Die 3 Curse der Meiereischule wurden abgehalten. Um die Lehrthätigkeit des Instituts auch noch in anderer Weise fruchtbringend zu machen, liegt es dem Director und dem gleichzeitig als Molkerei-Instructor angestellten 1. Assistenten ob, Versammlungen in den landwirthschaftlichen Localvereinen und in den verschiedensten Ortschaften der Provinz zu veranstalten und in diesen durch Vorträge auf Hebung und Verbesserung des milchwirthschaftlichen Betriebes hinzuwirken. — II. Als Auskunftsstation wurde das Institut wie früher sowohl von Landwirthen, als auch von Molkereien in sehr reger Weise und in beträchtlichem Umfange in Anspruch genommen. Zur Untersuchung wurden an das Institut von auswärts eingesandt 5262 Proben Vollmilch, 77 Rahmproben, 429 Magermilchproben, 96 Buttermilchproben, zusammen 5864 Milchproben; ferner 1 Probe Milchzucker, 10 Butterproben, 17 Labproben und 2 Proben Aether; demnach insgesammt 5894 Untersuchungsobjecte, gegen 5112 im Vorjahre. Ferner wurden in privatem Auftrage 3 Handcentrifugen geprüft. Wiederholt wurden auch sowohl Butter-, als auch Käseproben zur Begutachtung ihrer Qualität eingeschickt. Sehr überwiegend stammten die Milchproben von Molkereien, welche die Milch regelmässig auf den Fettgehalt untersuchen lassen. Gegenüber diesen trat die Zahl der Proben, welche der Milch von einzelnen Kühen behufs regelmässiger Untersuchung entnommen und von Landwirthen eingeschickt wurden, weit zurück. Der Fettgehalt aller dieser Proben, zusammen 5613, wurde mittels des Gerber'schen Acidbutyrometers bestimmt. Vereinzelt wurden eingesandt und gewichtsanalytisch auf den Fettgehalt untersucht 33 Vollmilchproben und 73 Magermilchproben, endlich nach dem Soxhlet'schen Verfahren 143 Vollmilchproben und 2 Magermilchproben. Bei 261 Vollmilchproben erstreckte sich die Untersuchung behufs Ermittelung einer etwaigen Verfälschung auch auf die Bestimmung des specifischen Gewichts; es wurden von ihnen 18, also rund 7 Proc., als verfälscht nachgewiesen. Unter den 429 Magermilchproben waren 7 Proben sog. Trommelmilch, d. h. Milch, welche zu Ende des Centrifugirens noch in der Trommel verbleibt. Von den sonach als eigentliche Magermilch geltenden 422 Proben hatten 186 (= 44 Proc.) einen Fettgehalt von mehr als 0,25 Proc., die übrigen 235 Proben (= 56 Proc.) einen Fettgehalt unter 0,25 Proc. Bei fast der Hälfte der Magermilchproben gab sich somit eine nach den heutigen Anforderungen nicht als befriedigend anzusehende Entrahmung zu erkennen. Allerdings ging der Fettgehalt nur bei 34 Proben (= 8 Proc.) über 0,4 Proc. hinaus, so dass der Fall, dass die Centrifuge gegenüber der gewöhnlichen Aufrahmung keinen Vortheil in Bezug auf bessere Entrahmung bot, doch sehr selten vorlag. Immerhin geht aus diesen Untersuchungsergebnissen hervor, dass der berechtigten Anforderung, es solle der Fettgehalt durchschnittlich 0,25 Proc. nicht übersteigen, ein grosser Theil der heute im Gebrauch befindlichen Centrifugen nicht entspricht. Bezüglich der zur Untersuchung gelangten Butterproben ist zu bemerken, dass eine Verfälschung mit Margarine oder anderen Fetten nicht nachgewiesen wurde. — III. Als milchwirthschaftliche Versuchsstation bethätigte sich das Institut durch nachstehende Arbeiten: 1. Regelmässige wöchentliche Untersuchung der vom Institut verarbeiteten Milch auf den Fettgehalt und das specifische Gewicht. Wie aus einer tabellarischen Uebersicht hervorgeht, schwankte das specifische Gewicht von 1,0295 bis 1,0328, der Fettgehalt von 2,82 bis 3,58 Proc., die fettfreie Trockensubstanz von 8,31 bis 9,08 Proc. Im Durchschnitt oder Mittel betrug das spec. Gewicht 1,0312, der Fettgehalt 3,16 Proc., die fettfreie Trockensubstanz 8,685 Proc., die Gesammt-Trockensubstanz 11,845 Proc. 2. Weitere Versuche, betreffend die Herstellung von Käsen aus hochgradig erhitzter Milch. 3. Prüfung der Handcentrifuge „Perfect" No. 1 von Burmeister und Wain. 4. Prüfung des Handseparators Alfa B, Modell 1899, und des Dampfseparators Alfa-Kolibri, Modell 1899, des Bergedorfer Eisenwerks. Die Prüfung beider Maschinen hat auf's Neue bestätigt, dass die Alfa-Separatoren hinsichtlich der Schärfe der Entrahmung, welche sie hauptsächlich der von Bechtolsheim'schen Erfindung, den Alfa-Einsätzen, verdanken, unübertroffen dastehen. 5. Versuche mit Walter's Original-Milchkühl- und Entrahmungs-Apparat mit Querkessel und 3 Satten, eckige Form, der Firma J. Walter-Speyer-Dudenhofen. Die Versuche sind noch nicht beendigt. 6. Versuche mit Fliegel's Milchfilter der Firma Internationale Metallwerke, Josef Fliegel-Mallmitz. Bei der Ausführung der Versuche ergab sich die Nothwendigkeit, in eine nähere Untersuchung über die Schmutzgehalts-Bestimmung der Milch im Allgemeinen einzutreten, da es bekanntlich eine einheitliche Methode der Schmutzgehalts-Bestimmung nicht giebt. Es sollen nach Erledigung dieser Frage noch einige weitere ergänzende Versuche mit dem Filter vorgenommen werden. Die Arbeit ist ebenfalls noch im Gange. 7. Schweinefütterungsversuche mit Zucker, Roggenkleie und Fleischmehl.

## R. Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti.

Sitzung vom 28. Juni 1901.

ζ Vorsitzender: Prof. Achille De Giovanni. — Prof. P. Spica legt einen Bericht vor: Ueber die Analyse des Mineralwassers von Poleo bei Schio (Vicenza). Dieses Wasser gehört zu den oligometallischen und ist bemerkenswerth wegen der verhältnissmässig grossen Mengen Eisen-, Silicium- und Manganverbindungen, die es enthält.

## Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 4. Juli 1901.

*pl* Hofrath Prof. L. Pfaundler übersendet einen vorläufigen Bericht über eine im physikalisch-chemischen Institute der Universität Göttingen von Prof. Franz Streintz ausgeführte Untersuchung: Ueber die elektrische Leitfähigkeit einiger Metalloxyde und -sulfide. Im Anschlusse an die vom Verf. früher (April 1900) beschriebenen Versuche, die sich auf das Leitvermögen pulverförmiger Elemente, und zwar von Platinmohr und Kohlenstoff in seinen beiden leitenden Modificationen erstreckten, gelang es dem Verf., Platinmohr so dicht zu pressen, dass er sich vom Drahte in Bezug auf den Temperatur-Coëfficienten nicht mehr unterschied. Für die Versuche wurde das zur Untersuchung gelangende Material in Leiter und Nichtleiter getheilt. Dabei zeigte es sich, dass alle hellen (weissen, gelben, grauen, rothen) Pulver bei normaler Temperatur die Elektricität nicht leiten, womit einer Forderung der elektromagnetischen Lichttheorie entsprochen ist. Doch finden sich auch unter den dunkelfarbigen (schwarzen, braunen, dunkelgrauen) Pulvern ziemlich viele, die — wenigstens unter gewöhnlichen Verhältnissen — zu den Nichtleitern zu zählen sind. Hierher gehören: CuO, $Ni_2O_3$, $Mo_2O_3$, $Co_2O_3$, $Fe_3O_4$, $U_3O_8$, CoS, MnS und $Sb_2S_3$, wodurch die Zahl der Leiter unter den Oxyden und Sulfiden eine beschränkte wird. Es gehören ihr an: $PbO_2$, $MnO_2$, CdO, CuS, $Cu_2S$, $MoS_2$, PbS, $Ag_2S$, NiS (?), HgS (schwarz). Von diesen Leitern besitzt das $PbO_2$ das beste Leitvermögen, welch' letztere Eigenschaft des Superoxyds wieder dafür eine Stütze giebt, dass das Blei das geeignete Accumulatormetall ist. Der Temperaturcoëfficient des $PbO_2$ ist positiv, aber kleiner als der der reinen Metalle. $MnO_2$ ist ein bedeutend schlechterer Leiter. Alle niedrigeren Oxydationsstufen von Blei und Mangan sind Nichtleiter. Die beiden Schwefelkupfer leiten gut und besitzen einen sehr kleinen Temperaturcoëfficienten, CuS leitet 10 Mal besser als $Cu_2S$. Aus diesen Ergebnissen stellt Verf. die Vermuthung auf, dass die Leitfähigkeit einer Metallverbindung um so besser wird, je grösser der Antheil des Metalloides in der Molekel ist. Versuche mit $Mn_2O_7$ führten zu keinem Ergebnisse. Der vermuthete Satz vom Einflusse des Metalloides auf das Leitvermögen könnte an einigen Schwefel- und Selenverbindungen, von denen das

Vorkommen verschiedener schwarzer Stufen mit Sicherheit nachgewiesen ist, geprüft werden. Sowohl das amorphe Silbersulfid, als auch der krystallinische Silberglanz ($Ag_2S$) zeigen Leitvermögen. Um Aufschluss über den Temperaturcoëfficienten zu erhalten, mussten die Pulver bei Temperaturen untersucht werden, welche die Zimmertemperatur wesentlich überschritten. Zu diesem Zwecke wurden in besonders construirten Formen von Stahl und bei einem Drucke von Tausenden von Atmosphären cylindrische Stifte aus den Substanzen hergestellt. Dabei ergab sich als merkwürdige Regel, dass nur die Pulver von Leitern gut zusammenhängende Cylinder von metallischem Glanz und metallischer Härte bildeten, während die Pulver von Nichtleitern weder Glanz erhielten, noch in Stiftform zu pressen waren. Es folgt nun eine genaue Beschreibung der einzelnen Stifte, sowie deren Leitvermögen bei wechselnder Temperatur, tabellarisch zusammengefasst, woraus erhellt, dass die Leitfähigkeit bei zunehmender Temperatur ausserordentlich beschleunigt wächst. Aus dem Verhalten eines $Ag_2S$-Stiftes gegen eine entsprechende elektrische Spannung bei höherer Temperatur und aus den hierbei auftretenden charakteristischen Merkmalen glaubt Verf. zu der Annahme gezwungen zu sein, dass $Ag_2S$ kein Leiter zweiter Ordnung ist. Nach den mit Bleiglanz angestellten Versuchen scheint ein Minimum des Leitvermögens zu bestehen. Aus den bei wechselnden Temperaturen angestellten Versuchen geht hervor, dass auch hier bei zunehmender Temperatur die Leitfähigkeit steigt, was überdies in einer Tabelle und Gleichung zusammengefasst erscheint: $K_T = aT^{-1} + bT^{\alpha}$, a, b und $\alpha$ hängen von der Wahl der Substanzen ab. Vermuthlich wird die metallische Leitung durch die Gesammtmolekel der Verbindung vermittelt; je grösser der Coëfficient ist, desto besser ist die Leitung. Die beschleunigte Zunahme des Leitvermögens mit der Temperatur — der die Coëfficienten b und $\alpha$ Rechnung tragen — dürfte wohl durch die Dissociation oder wenigstens durch die Tendenz der Dissociation hervorgerufen werden.

Hofrath Ad. Lieben überreicht eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit von Dr. Moritz Kohn: Ueber das Oxim des Diacetonamins und das 1-Methyl-3-dimethyl-1,3-diaminopropan. Das Diacetonamin liefert bei der Oximirung das Oxim

$$\begin{array}{l} {CH_3 \atop CH_3}\!>C.NH_2 \\ \qquad | \\ \qquad CH_2C:NOH.CH_3 \end{array}$$

vom Schmelzp. 58° (unscharf). Im Vacuum (bei 12 mm Druck) destillirte die Substanz von 120—122° C. Bei der Benzoylirung des Oxims entstand das Dibenzoylderivat

$$\begin{array}{l} {CH_3 \atop CH_3}\!>C.NH.|CO.C_6H_5 \\ \qquad | \\ \qquad CH_2.C:NO.CO.C_6H_5.CH_3 \end{array}$$

schmilzt bei 121—123° C. Das Diacetonaminoxim wurde als einsäurige Base durch die Analyse seines Sulfates ($2C_6H_{14}N_2O.H_2SO_4$) und seines Oxalates ($2C_6H_{14}N_2O.C_2O_4H_2$) charakterisirt. Bei der Reduction mit Natrium in Alkohol, sowie auch mit Natriumamalgam in essigsaurer Lösung entstand 1-Methyl-3-dimethyl-1,3-diaminopropan

$$\begin{array}{l} {CH_3 \atop CH_3}\!>C.NH_2 \\ \qquad | \\ \qquad CH_2.CH.NH_2.CH_3 \end{array}$$

Die Substanz stellt eine ammoniakalisch riechende Base vom Siedep. 147—155° dar. Bei der Einwirkung von Cyansäure auf letzteres Product entstand ein amorpher Körper, welcher den Diharnstoff des Diamins repräsentiren dürfte, da starke Salpetersäure eine Ueberführung in das Dinitrat des Diharnstoffes bewirkte. Endlich wurde auch das Quecksilberchloriddoppelsalz des Diamins dargestellt, dessen Zusammensetzung als $C_6H_{16}N_2.2HCl + 3HgCl_2$ erkannt wurde.

Prof. Zdenko H. Skraup legt zwei im chemischen Institute der Universität in Graz ausgeführte Arbeiten vor: 1. Ueber Oxycinchotin von W. Widmar. Verf. zeigt, dass die Cinchoninsulfonsäure, welche durch Einwirkung von Cinchonin auf Schwefelsäure entsteht, mit verdünnter Schwefelsäure erhitzt, ein Gemisch von Basen liefert, von denen eine sehr gut krystallisirende isolirt werden konnte. Dieselbe ist nach der Formel $C_{19}H_{24}N_2O_2$ zusammengesetzt und als Oxycinchotin aufzufassen, da sie aus der Sulfonsäure durch Austausch von $SO_4H$ gegen OH entsteht. Auch ist sie mit keiner der Oxycinchonine von Jungfleisch und Léger identisch. Dieser Nachweis bestätigt im Wesentlichen die Angaben der genannten zwei Chemiker, die von Hesse bestritten worden sind, bildet aber auch zugleich eine experimentelle Bestätigung der von Skraup geäusserten Vermuthung, dass die erwähnte Cinchoninsulfonsäure keine eigentliche solche, sondern eine additionelle Verbindung sei, ähnlich wie die Halogenwasserstoffadditionsverbindungen des Cinchonins. 2. Ueber die Cinchotinsulfonsäure von Theodor Schmid. Verf. stellt fest, dass die Cinchotinsulfonsäure keine additionelle Verbindung sein kann, wie die von Widmar untersuchte Cinchoninsulfonsäure es ist, sondern sie muss als wirkliche Sulfonsäure angesehen werden. Um festzustellen, wie der Sulfonsäurerest gebunden ist, wurde durch die Kalischmelze ein Oxycinchotin dargestellt, welches nach der Oxydation Cinchoninsäure gab. Hiernach ist die Sulfonsäuregruppe in der nach Skraup benannten zweiten Hälfte anzunehmen. Bei der directen Oxydation von Cinchotinsulfonsäure erhält man auch Cinchoninsäure, doch ist dies nicht beweisend, weil die Oxydation sehr träge verläuft und bei anhaltendem Kochen der Sulfonsäure mit Salzsäure Cinchotin rückgebildet wird. Unter 100° C. wirkt Aetzkali auf dasselbe überhaupt nicht ein. Auch die Sulfonsäure des Hydrochinins wird beim Kochen mit Salzsäure leicht zerlegt, von Aetzalkali dagegen nicht.

Prof. Guido Goldschmiedt übersendet eine im chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit über: Condensationen von Naphthaldehydsäure mit Aceton und Acetophenon, von stud. phil. Josef Zink. Verf. weist nach, dass die Naphthaldehydsäure als peri-Verbindung des Naphthalins mit Aceton und Acetophenon in alkalischer Lösung ähnliche Condensationsproducte liefert, wie die o-Aldehydcarbonsäuren. Im freien Zustande sind die Verbindungen Lactone (Pseudosäuren), und durch Einwirkung von Alkalien geben sie Salze ungesättigter Säuren. Hierauf wird vom Verf. eine Anzahl von Derivaten, die durch Einwirkung von Hydroxylamin, Phenylhydrazin und Ammoniak gebildet werden, eingehend beschrieben.

Ferner sind noch folgende Arbeiten eingelaufen: Von Karl v. Garzarolli-Thurnlackh: Zur Kenntniss der Umsetzung zwischen Ozon und Jodkaliumlösungen, und von Prof. Dr. G. Gaertner: Ueber ein neues Instrument zur Bestimmung des Hämoglobingehaltes im Blute.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 29. Juli 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — P. Curie und A. Debierne machen weitere Mittheilungen über die Radioactivität der Radiumsalze. Dem destillirten Wasser kann man auf folgende drei Arten mit Hülfe von Radiumsalzen radioactive Eigenschaften mittheilen: Erstens kann man durch Destillation im vollkommen geschlossenen Gefässe das Wasser aus einer mehrere Tage vorher bereiteten Lösung von Radiumchlorid abscheiden; das so erhaltene destillirte Wasser ist stark radioactiv. Ein zweites noch einfacheres Verfahren besteht darin, dass man in einen gänzlich geschlossenen Raum zwei Krystallisationsgefässe bringt, von denen das eine eine Lösung eines Radiumsalzes, das andere destillirtes Wasser enthält; nach hinreichender Zeit ist das Wasser unter Vermittelung der den Raum erfüllenden Gase activ geworden. Nach einem dritten Verfahren endlich bringt man eine Lösung eines Radiumsalzes in einer geschlossenen Celluloidkapsel in das zu activirende Wasser, welches sich selbst in einem geschlossenen Gefässe befindet. Das Celluloid spielt hier die Rolle einer halbdurchlässigen Membran; es geht keine Spur des Salzes durch die Wände, während die Activität der Lösung sich sehr gut dem aussen befindlichen Wasser mittheilt. Das activirte Wasser kann eine sehr starke Activität besitzen, es verliert dieselbe jedoch bald, namentlich wenn es mit der Luft in Berührung ist. Die Lösungen von Radiumsalzen verhalten sich analog. Wenn man eine solche Lösung im offenen Gefässe lässt, so nimmt sie beträchtlich an Activität ab; doch ist dieser Verlust an Activität kein definitiver, denn wenn man die entactivirte Lösung in eine geschlossene Röhre bringt, so nimmt sie allmälich (nach ca 10 Tagen) ihre frühere Activität wieder an. Die Verf. erläutern diese Versuche durch Annahme einer Theorie, nach welcher die Tension der Radioactivität, charakterisirt durch die Intensität der Strahlung, der Temperatur analog angesehen wird; man könnte auch eine Radioactivitätscapacität analog der Wärmecapacität definiren. — L. Décombe hat eine Arbeit eingesandt über die Continuität der Spectren von glühenden festen und flüssigen Körpern. — Eine Arbeit von Gouy handelt über die elektrocapillare Wirkung der nicht in Ionen dissociirten Molekeln.

Massol und Maldès haben gearbeitet über die Löslichkeit von Gemischen von Kupfersulfat und Natriumsulfat. Dieses Gemisch gehört nach Rüdorff zu der Zahl derjenigen, deren Lösung eine unveränderliche Zusammensetzung aufweist, wie auch die angewandten Mengen der Salze seien; bei 15° C. enthält nach Rüdorff eine solche Lösung auf 100 Th. Wasser 20,7 Kupfersulfat und 15,9 Natriumsulfat. Nach den Versuchen der Verf. weisen nun die Lösungen, die mit einem Gemisch von Kupfersulfat und Natriumsulfat (beide Salze im Ueberschuss) erhalten werden, bei niederen Temperaturen eine unveränderliche Zusammensetzung auf, wie schon Rüdorff beobachtet hatte; sobald aber die Temperatur hoch genug geworden ist, dass sich die wasserfreie Modification des Natriumsulfates bilden kann (23—32°), schwankt die Zusammensetzung der Lösung je nach den relativen Mengen der beiden zusammengebrachten Salze.

Camille Matignon hat sich mit dem Neodymchlorid näher beschäftigt. Das Neodymchlorid, welches zum ersten Male von Schapleigh dargestellt und auf der Chicagoer Ausstellung vorgelegt wurde, krystallisirt mit $6H_2O$; es stellt sich dar in derben klinorhombischen zerfliesslichen Krystallen von rosa Farbe, die das spec. Gewicht $d^{16,5}_{4} = 2,282$ besitzen. Wenn man dieses Chlorid im Strome von trockenem Chlorwasserstoff auf 105° erhitzt, so verliert es langsam $5H_2O$, und man erhält so ein monohydratisirtes Chlorid $NdCl_3, H_2O$; wenn man dieses, wie angegeben, weiter auf über 160° erhitzt, so entweicht die letzte Molekel Wasser. Das so erhaltene wasserfreie Chlorid stellt ein rosenfarbenes, äusserst zerfliessliches Pulver dar; bei Rothgluth schmilzt es, bei 100[...] bis 1100° ist es nicht merklich flüchtig. Durch Berechnung der Molecularmasse etc. zeigt Verf. weiter, dass das Neodym in seinem Chlorid 3-werthig ist und dass seine Atommasse der Menge Metall entspricht, welche in diesem Körper mit 3 Atomen Chlor verbunden ist. Zum Schluss bemerkt Verf. noch, dass [...] das Metall durch Einwirkung von Natrium auf das wasserfreie Chlorid isoliren konnte. — Léon Guillet hat seine Studien über die Legirungen von Aluminium und Molybdän fortgesetzt. Nachdem er kürzlich[5]) gezeigt hatte, dass man durch Reduction der Molybdänsäure mittels eines mehr oder weniger grossen Ueberschusses an Aluminium 3 Verbindungen erhält, welche sich [...] prächtigen Krystallen darbieten und den Formeln $Al_7Mo$, $Al_3Mo$ (nicht, wie l. [...] angegeben, $Al_4Mo$) und AlMo entsprechen, hat er die bei jenen Versuchen erhaltenen Metallkönige weiter untersucht und noch mehrere neue Verbindungen daraus extrahiren können. Im Ganzen kann man durch Reduction der Molybdänsäure mit Aluminium mindestens 6 Verbindungen gewinnen, von den Formeln $Al_7Mo$, $Al_3Mo$, $Al_2Mo$, AlMo, $AlMo_4$ und eine an Molybdän reichere, anscheinend von der Formel $AlMo_{20}$. Verf. studirt noch deren Eigenschaften.

Die Krystallisation des Ceriumoxydes hat Jean Sterba zum Gegenstand eines eingehenden Studiums gemacht; er hat die Krystallisation ausgeführt durch Schmelzen in Borax, Natriumchlorid und Kaliumsulfat, sowie b[...] höheren Temperaturen. Immer erhielt er das Ceriumoxyd in isotropen, farblosen und durchscheinenden Würfeln oder Würfeloktaëdern, deren spec. Gewicht ab je nach der Krystallisationstemperatur schwankte. — C. Chabrié bringt einen Beitrag zum Studium des Cäsiums. Zur Gewinnung von Cäsiumverbindungen verfährt Verf. folgendermaassen: Man schüttet in kleinen Portionen bei 130° g[...] trockneten und fein pulverisirten Pollux in eine Platinschale, welche etwa [...] 100-fache Gewicht des Minerals an Fluorwasserstoffsäure enthält. Man erhi[...] zum Sieden, bis beinahe gänzliche Lösung erfolgt ist; es bleiben ca. 1—2 Pr[...] Silicate ungelöst zurück. Die filtrirte Flüssigkeit kann dann nach verschiedenen Methoden behandelt werden, welche alle den Zweck haben, die Alkalisalze v[...] den anderen Salzen zu trennen und sie in Carbonate umzuwandeln, welche m[...] zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird mehrere Stunden mit siedend[...] absoluten Alkohol digerirt, welcher dann alles Cäsium als Carbonat enth[...] Verf. hat weiter mehrere Verbindungen dargestellt: ein wasserfreies Sulfit $SO_3[...]$ und ein Bisulfit $SO_3CsH$ (weisse Krystalle), ein Hyposulfit $S_2O_3Cs_2$ (kleine, nad[...]förmige, sehr wasserlösliche Krystalle) und ein Hyposulfat des Cäsiums $S_2O_6[...]$ (schöne hexagonale, tafelförmige Krystalle). — Ueber die Pyrogallolsul[...]säuren macht Marcel Delage Mittheilungen. Er bespricht zunächst [...] alkalimetrische Bestimmung der Pyrogallolmono- und -disulfosäure, sodann e[...] Reihe von Salzen (Kalium-, Natrium-, Ammonium- etc.) dieser Säuren.

Marcel Guerbet hat die Einwirkung von Methylalkohol [...] Baryumäthylat studirt und ist so zu einer Synthese des normalen Butylalkohols gelangt. Vor Kurzem[6]) hat Verf. eine neue Art der Synthese [...] Alkoholen mitgetheilt, welche darauf beruht, dass bei der Einwirkung von Alkoho[...] auf ihre Natriumderivate bei ca. 200° 1 Mol. NaOH abgeschieden wird, während [...] ein condensirter Alkohol mit der doppelten Anzahl C-Atome wie der ursprüngli[...] Alkohol bildet: $C_nH_{2n+1}ONa + C_nH_{2n+1}OH = C_{2n}H_{4n+1}OH + NaOH$. [...] erhält man aus dem Isoamylalkohol $C_5H_{11}OH$ den Diamylalkohol $C_{10}H_{21}OH$, [...] dem Oenanthylalkohol $C_7H_{15}OH$ den Diönanthylalkohol $C_{14}H_{29}OH$ und aus Cap[...]alkohol $C_8H_{17}OH$ den Dicaprylalkohol etc. Aethylalkohol scheint dieser Reac[...] nicht zu folgen. Wenn man aber den Aethylalkohol nicht mit seinem Natriumderi[...] sondern mit Baryumäthylat bei 230—240° reagiren lässt, so entsteht, wenn a[...] sehr langsam und nur mit geringen Ausbeuten, normaler Butylalkohol. Aus 5[...] einer concentrirten Baryumäthylatlösung wurden nur etwa 3 g Butylalkohol [...]

[5]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 525.
[6]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 136, 296.

halten. Die Reaction scheint um so leichter vor sich zu gehen, je höher das Moleculargewicht des angewendeten Alkohols ist.

Ueber die Zusammensetzung des Eiweiss des Samens von Phoenix canariensis und über die chemischen Erscheinungen, welche die Keimung dieses Samens begleiten, haben E. Bourquelot und H. Hérissey gearbeitet. Phoenix canariensis Hort. ist eine Zierpalme, welche ungefähr seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts in der Provence eingeführt ist. Bei der Hydrolyse der aus hornartigem Eiweiss bestehenden Samen erhielten die Verf. Mannose, welche wahrscheinlich nicht aus einem einzigen Mannan, sondern aus verschieden condensirten Mannanen stammt. Aus den weiteren Versuchen der Verf. ergiebt sich, dass während der Keimung der Samen von Phoenix canariensis ein lösliches Ferment sich bildet, welches fähig ist, die Mannane des Eiweiss unter Bildung von Mannose zu hydrolysiren. Dieses Ferment dringt in das Eiweiss ein und durchdringt zum Mindesten die dem Keimblatt anliegenden Theile des Eiweiss. Die Mannose wird in dem Maasse wie sie sich bildet, verbraucht.

E. Hédon macht Mittheilungen über die Affinität der rothen Blutkörperchen gegen Säuren und Alkalien und über die verschiedene Widerstandsfähigkeit gegen Solanin, welche ihnen durch jene Agentien ertheilt wird. Die rothen Blutkörperchen haben, wenn sie durch Centrifugiren und wiederholte Waschungen mit Salzwasser von ihrem Serum befreit sind, die Eigenschaft, sehr energisch Säuren und Alkalien zu binden, ohne zerstört zu werden; die Hämolyse beginnt erst, wenn die Menge Alkali oder Säure eine gewisse Zahl im Verhältniss zu der Menge der Blutkörperchen überschreitet. Die so mit Säure imprägnirten Blutkörperchen widerstehen nun, wie Verf. gefunden hat, einer hypertoxischen Menge von Solanin, welche Substanz doch sonst stark hämolytisch ist; dagegen befördern Alkalien in hohem Grade die Hämolyse durch das Solanin. Die Säuren geben also den Blutkörperchen eine gewisse Immunität gegen Solanin, während Alkalien sie gegen dieses Alkaloid empfindlicher machen. — Pierre Thomas berichtet über seine Versuche, betreffend die Stickstoffernährung der Hefe. — G Carrière lässt eine Arbeit vorlegen über den Einfluss des Lecithins auf den Stoffwechsel. Bei Kindern bewirkte Lecithin beträchtliche Gewichtszunahmen, die aber immer kleiner wurden, je mehr sich der Organismus an das Lecithin gewöhnte; auch wuchsen die Kinder, denen Lecithin gereicht wurde, schneller als solche ohne Lecithingaben. Verf. bespricht dann noch den Einfluss des Lecithins auf das Blut (Erhöhung der Zahl der rothen Blutkörperchen etc.) und auf die Zusammensetzung des Harns.

## Chemische Gesellschaft zu Breslau.

Sitzung vom 2. August 1901.

*H.* Geh.-Rath Ladenburg spricht über seine Versuche, das Atomgewicht des Jods zu revidiren. Bei Gelegenheit der Bestimmung des Siedepunktes des Jodwasserstoffs stellte er reines Jod nach Stas dar, d. h. durch Zersetzung des Jodstickstoffs durch Wasser. Dabei zeigte sich das Jod chlorhaltig, so dass der Redner auf den Verdacht kam, das von Stas zu seinen Atomgewichtsbestimmungen verwendete Jod könne ebenfalls durch Chlor verunreinigt gewesen sein. Dies veranlasste ihn zu einer Wiederholung der Atomgewichtsbestimmung des Jods, welches wegen seiner Beziehung zum Tellur von allgemeinem Interesse ist. Das zu den Versuchen benutzte Jod wurde aus chlorfreiem Jodkalium durch salpetrige Säure abgeschieden, das Silber als chemisch rein aus der Silber-Scheideanstalt in Frankfurt a. M. bezogen. Bei der Untersuchung erwies es sich als frei von Quecksilber, Blei und Kupfer. Zu den Versuchen wurde Jodsilber hergestellt, das durch Waschen mit Ammoniak möglichst von etwa vorhandenen Spuren Chlor- und Bromsilber befreit wurde. Das Jodsilber wurde im Porzellantiegel durch Chlor in Chlorsilber und dieses durch Wasserstoff in Silber verwandelt. Die Versuche, die mit möglichster Sorgfalt ausgeführt wurden, ergaben im Mittel aus 12 Versuchen für das Atomgewicht des Jods die Zahl 126,98 (O=16) mit einem Fehler von $\pm 0,04$, also wesentlich höher, als Stas angiebt (126,85). Uebrigens betrachtet der Redner seine Resultate nur als vorläufige, da die Uebereinstimmung zwischen den einzelnen Versuchen noch nicht genügend ist. Redner beabsichtigt weiter, diese Untersuchungen fortzusetzen, das reducirte Silber wieder in Jodsilber zu verwandeln und mit dem Gewicht des in Arbeit genommenen zu vergleichen, um so die Fehlergrenzen genau kennen zu lernen. — Weiterhin berichtet Geh.-Rath Ladenburg über Methoden zur quantitativen Bestimmung des Ozons. Nachdem er durch seine früheren Versuche das Moleculargewicht des Ozons als zweifellos gleich 48 festgestellt ansieht, ergiebt sich eine sehr einfache Gewichtsbestimmung des Ozons, indem man in eine Glaskugel reinen Sauerstoff bis zur Gewichtsconstanz einleitet und dann einen Theil des Sauerstoffs durch ein Ozongemisch verdrängt, wobei Temperatur und Druck ungeändert bleiben müssen. Die Gewichtsdifferenz mit 3 multiplicirt ergiebt das Gewicht des eingeführten Ozons. Diese Bestimmung, als Controle für die bekannten Titrirmethoden des Ozons verwerthet, ergiebt als einzig brauchbare maassanalytische Methode die Jodkalium-Methode, und zwar auch diese nur unter der Voraussetzung, dass das Ozon in die neutrale Lösung eingeleitet und eine genau äquivalente Menge Schwefelsäure vor der Titrirung hinzugefügt wird[7]). Redner hat ferner die besten Bedingungen für die Ozonbildung aufgesucht und dabei u. A. gefunden, dass bei einer bestimmten Spannung des Primärstromes die Ampère-Zahl desselben eine ganz bestimmte sein muss, um ein Maximum an Ozon zu produciren. Bei 60 V. z. B. beträgt dieselbe 2,3 A., bei 40 V. 1,9 A. Auch die Temperatur spielt eine wesentliche Rolle, und zwar steigt die Ozonausbeute mit der Temperaturabnahme. Das an Ozon reichste Gemisch enthielt 11 Proc. — Zum Schluss demonstrirte Prof. Abegg das Phänomen der singenden Bogenlampe.

## Herstellung von Glasgefässen oder Röhren mit einem dünnen Metallblechmantel.

Da dünne Metallblechmäntel in sich nicht genügende Steifigkeit besitzen, um frei stehen zu können oder dem Druck beim Aufblasen des Glaskörpers zu widerstehen, wird der erhitzte Metallblechmantel in eine hohle Form eingelegt, welche der Form des herzustellenden Glashohlkörpers entspricht. Darauf wird die Glasmasse in bekannter Weise in die mit dem Metallmantel ausgelegte Hohlform eingeblasen. (D. R. P. 123089 vom 8. December 1899. P. Th. Sievert, Dresden.)

## Gewinn. flüchtiger Elemente aus ihren Verbindungen.

Um ein flüchtiges elektropositives Element, z. B. metallisches Natrium, aus einem dasselbe enthaltenden elektrolytischen Bade zu extrahiren, wird das Bad auf einer über der Verflüchtigungstemperatur des Natriums liegenden Temperatur gehalten. Durch den elektrischen Strom wird das Natrium auf der Kathode, welche aus einem porösen Stoffe besteht, niedergeschlagen, geht aber, da es dampfförmig wird, durch die Poren der Kathode hindurch und wird dann condensirt. (Amer. Pat. 679253 vom 23. Juli 1901. Alfred H. Cowles, übertragen auf die Electric Smelting and Aluminium Co., Cleveland, Ohio.)

## Gewinnen von Gold aus Seewasser.

Um Gold aus Seewasser zu gewinnen, wird eine gewisse Menge des letzteren mit Kalkmilch vermischt, welche auf das im Seewasser enthaltene Goldjodid derart einwirkt, dass Calciumjodid gebildet und das Gold frei gemacht wird. Man lässt hierauf den bei der Reaction gebildeten Schlamm sich absetzen, zieht das Wasser ab und sammelt den Schlamm, um ihn dann weiter zu bearbeiten zwecks Extraction des metallischen Goldes. Eine passende Anlage wird gleichfalls angegeben. (Amer. Pat. 679215 v. 23. Juli 1901. H. C. Bull, London.)

*Nachdem Projecte zur Gewinnung von Gold aus Seewasser schon des Oefteren laut geworden sind, haben dieselben anscheinend jetzt greifbare Gestalt angenommen. Ob sich jedoch jemals ein praktischer Betrieb wird ausführen lassen, bleibt mehr als zweifelhaft.*

## Beseitigung der Schwefelverbindungen aus Kohlentheerdestillaten.

Um aus Kohlentheerdestillaten, wie Rohbenzol, leichten Theerölen etc. die Schwefelverbindungen zu beseitigen, wird in das destillirende Product ein Strom von Kohlenoxyd oder kohlenoxydreichen Gasgemischen (Generatorgasen) eingeleitet, das so erhaltene Dampf- und Gasgemenge auf 200—300° erhitzt und dann wieder abgekühlt, wonach das Condensationsproduct mit verdünnter Schwefelsäure behandelt und nochmals destillirt wird. Beispielsweise wird 1 kg Rohbenzol mit einem Gehalt von 5 Proc. $CS_2$ und 0,5 Proc. thiophenartigen Verbindungen langsam verdampft und in den Rohbenzoldampf durch glühende Holzkohle geführte Luft mit etwa 20 l Kohlenoxyd-Gehalt geleitet. Das Gasgemenge wird kurze Zeit auf 250° überhitzt und dann abgekühlt. Das condensirte Benzol wird mit Schwefelsäure von 10° Bé. behandelt und kann dann als reines Product abdestillirt werden. (D. R. P. 123053 vom 28. Juni 1900. Fr. Daub, Haarlem, Holland.)

## Gewinnung von Hydrocellulose.

Cellulose wird bei einer Temperatur von 60—70° C. mit Salzsäure behandelt und mit Kaliumchlorat, welch' letzteres allmälich in kleinen Mengen zugesetzt wird, und zwar derart, dass die Bildung von Oxycellulose vermieden wird. (Amer. Pat. 679203 v. 23. Juli 1901. M. C. L. Althausse, Billwärder, übertragen auf die Fabrik chem. Präparate von Dr. Richard Sthamer, Hamburg.)

## Darstellung neutraler Ester der Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure.

Die neutralen Ester werden, ohne die Acetylgruppe abzuspalten, dargestellt, indem man die Esterificirung der Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure bei einer Temperatur unterhalb 50° C. ausführt und den Ueberschuss an Alkohol entfernt durch Destillation im Vacuum, oder indem man das Gemisch in Eiswasser giesst. So wird z. B. ein Gemisch von Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure und Alkohol, mit Salzsäuregas gesättigt, etwa 8 Tage stehen gelassen; der gebildete neutrale Ester wird dann in der oben angegebenen Weise isolirt. (Engl. Pat. 6628 vom 9. April 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

*Vergl. hierzu das amer. Pat. 647 263[8]) der gleichen Firma.*

## Darstellung von im Magensaft unlöslichen geschmacklosen Resorcinderivaten.

Gemäss D. R. P. 117890[9]) erhält man durch Einwirkung von 2 Mol. Resorcin auf 1 Mol. Halogenmethylsalicylaldehyd ein Präparat, welches wegen seiner adstringirenden und antiseptischen Eigenschaften als äusseres Antisepticum verwendet wird. Einer inneren Anwendung steht jedoch der überaus schlechte, zusammenziehende Geschmack entgegen. Versuche haben nun ergeben, dass sich dieser Mangel ohne Aufhebung der erwähnten werthvollen Eigenschaften dadurch beseitigen lässt, dass man das Präparat durch Einwirkung acidylirender Agentien, wie Essigsäureanhydrid, Acetylchlorid, Propionylchlorid etc. acidylirt. Das Product ist geschmacklos und im Magensaft unlöslich; es wird erst im Darm gespalten. (D. R. P. 123099 vom 17. März 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

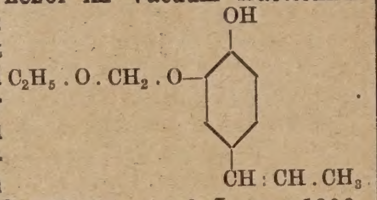
---

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 166; D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 1184,

[8]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 183. [9]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 376.

### Darstellung von Aethoxyisoeugenol (Propenylbrenzcatechinäthoxymethyläther).

Die Darstellung erfolgt durch Erhitzen von Safrol mit alkoholischem Kali unter Druck auf etwa 150°. Beispielsweise werden 100 g Safrol mit 400 g 25-proc. äthylalkoholischer Kalilauge etwa 20 Std. auf 150° erhitzt. Es ist wesentlich, die Temperatur zwischen 140 und 150° constant zu erhalten. Das Reactionsproduct wird mit dem vierfachen Volumen Wasser verdünnt, zwei Mal mit Aether ausgeschüttelt, die wässerige Schicht mit verdünnter Schwefelsäure bis zur schwach sauren Reaction angesäuert und das abgeschiedene Aethoxyisoeugenol mit Aether ausgeschüttelt. Die ätherische Aethoxyisoeugenollösung wird mit wasserfreiem Natriumsulfat getrocknet, der Aether abdestillirt und das zurückbleibende Phenol im Vacuum fractionirt. Das Aethoxyisoeugenol hat die Formel:



Es ist farblos, nahezu geruchlos, siedet unter 22 mm Druck bei 172° und wird durch Eisenchlorid in alkoholischer Lösung grün gefärbt. Es soll zu medicinischen Zwecken, sowie als Ausgangsmaterial für die Darstellung von Riechstoffen verwendet werden. (D. R. P. 122 701 vom 3. Januar 1900. Dr. C. Pomeranz, Wien.)

### Darstellung von Isochavibetol.

Gemäss dem Hauptpatent No. 119 253[10]) wird das Isochavibetol in der Weise gewonnen, dass der Methyläther des Aethoxyisoeugenols mit Säuren in verdünnter alkoholischer Lösung behandelt wird. Es wird dabei die $C_2H_5OCH_2$-Gruppe abgespalten und durch H ersetzt. Versuche haben ergeben, dass auch die Methyläther der Anlagerungsproducte anderer Alkohole an Isosafrol, wenn in gleicher Weise mit Säuren behandelt, in Isochavibetol übergehen, wie beispielsweise das Anlagerungsproduct von Methylalkohol und von Amylalkohol an Isosafrol. (D. R. P. 123 051 vom 14. März 1900; Zus. zum Pat. 119 253. Dr. C. Pomeranz, Wien.)

### Darstellung eines Schwefelfarbstoffs aus 2,4-Dinitro-*p*-oxydiphenylamin.

Beim Erhitzen von 2,4-Dinitro-*p*-oxydiphenylamin mit neutralen Sulfiten unter Druck entsteht unter vollständiger Lösung ein leicht lösliches Reductionsproduct, das weder durch Säuren noch durch Alkalien oder Kochsalz aus seiner Lösung gefällt werden kann. Wird die Lösung mit Natriumpolysulfid zur Trockne eingedampft und hierauf auf 150—190° erhitzt, so entsteht ein Schwefelfarbstoff, der Baumwolle in tief dunkelbraunen waschechten Tönen anfärbt. Die Färbungen verändern sich nicht beim Nachkupfern. 100 Th. Dinitrooxydiphenylamin werden mit 500 Th. Natriumsulfit (krystallisirt) und 500 Th. Wasser auf 180° im Autoklaven während einiger Stunden erhitzt; die wässerige Lösung wird eingedampft, der Rückstand nach und nach bei 100—120° in eine Lösung von 100 Th. Schwefelnatrium und 200 Th. Schwefel in 100 Th. Wasser eingetragen, und die Mischung anfangs auf 150—160° und dann auf 185° erhitzt. Die Schmelze ist leicht löslich in Wasser mit braun-schwarzer Farbe. Man verfährt in analoger Weise, wenn das 2,4-Nitroamido-*p*-oxydiphenylamin als Ausgangsmaterial verwendet wird. (Franz. Pat. 308 735 v. 5. März 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline, Paris.)

### Darstellung eines blauen Baumwollfarbstoffs.

In dem Verf. des franz. Pat. 303 524[11]), welches die Darstellung blauer Farbstoffe aus alkylirtem Amidooxydiphenylamin in reinem Zustande durch Fällung aus der wässerigen Lösung der Rohschmelze mit Kochsalz behandelt, kann das dort verwendete Kochsalz auch durch andere Metallchloride ersetzt werden, deren Sulfide in Wasser löslich sind, wie Calciumchlorid, Strontiumchlorid und Baryumchlorid. Diese Chloride reagiren hier nicht als Fällungsmittel, sondern möglicherweise unter Bildung von Salzen. Man löst beispielsweise die nach dem Verfahren des franz. Pat. 303 524 erhaltene Schmelze in ca. 1500 l Wasser bei 20—40°, fügt eine Lösung von 125 kg wässerigem Calciumchlorid von 25° Bé. hinzu und rührt das Gemisch 12 Stunden. Um die Fällung zu beschleunigen, kann man noch 100 kg Kochsalz zusetzen. Die Nebenproducte, welche in der Schwefelschmelze entstanden sind, bleiben hierbei im Allgemeinen als Leukoverbindungen in Lösung. Der Niederschlag, der das Calciumsalz des reinen Farbstoffes und der schwer löslichen Verunreinigungen darstellt, wird abfiltrirt und von Neuem unter Zusatz von 10 kg Schwefelnatrium und 5 kg Soda bei 50° in etwa 700 l Wasser gelöst; durch Filtration entfernt man hierauf die Verunreinigungen, die nicht in Lösung gehen. Aus dem Filtrate wird dann der reine Farbstoff durch Kochsalz gefällt. (Zusatz vom 11. März 1901 zum franz. Pat. 303 524. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Lyon.)

### Darstellung eines blauen Schwefelfarbstoffs.

Neue blaue Farbstoffe werden erhalten, wenn man Dialkylamidoindophenolthiosulfosäure mit Schwefel und Schwefelnatrium behandelt. Der so z. B. aus Dimethylamidoindophenolthiosulfosäure erhaltene Schwefelfarbstoff ist fast unlöslich in reinem Wasser, Salzsäure oder verdünnter Natriumcarbonatlösung; bei geeigneter Reduction mit Natriumsulfidlösung wird er in die Leukoverbindung umgewandelt, welche aus ihrer Lösung in Natriumsulfid durch Salzsäure ausgefällt wird und in Natriumcarbonatlösung so gut wie unlöslich ist. (Amer. Pat. 679 199 vom 23. Juli 1901. J. Abel, Mannheim, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung blauer Farbstoffe der Diphenylnaphthylmethanreihe.

Im franz. Pat. 288 561[12]) ist ein Verfahren zur Darstellung saurer blauer Farbstoffe der Diphenylnaphthylmethanreihe beschrieben worden, welches darin besteht, dass die Condensationsproducte von Michler's Keton und Phenyl-, Tolyl- oder Aethyl-$\alpha$-naphthylamin mit Sulfirungsmitteln behandelt werden. Ferner ist auch das Condensationsproduct von Michler's Keton mit $\alpha,\beta$-Dinaphthylamin sulfirt worden (franz. Pat. 257 837), indessen findet sich irgend eine Angabe über die Sulfirung des Condensationsproductes aus Michler's Keton und $\alpha$-Dinaphthylamin in der Literatur nicht. Es wurde nun gefunden, dass der basische Farbstoff, der aus Tetramethyldiamidobenzophenon und $\alpha$-Dinaphthylamin entsteht, leicht zu einem sehr werthvollen blauen Säurefarbstoff sulfirt werden kann. Je nachdem man das Sulfirungsmittel mehr oder weniger energisch einwirken lässt, gelangt man zu Producten, die eine oder mehrere Sulfogruppen enthalten. Die Sulfosäuren, die bei mässiger Sulfirung entstehen, z. B. mit rauchender Schwefelsäure von 10 Proc. bei 20—30°, erzeugen auf Wolle im sauren Bade blaue Töne, während die Sulfirungsproducte, welche bei energischer Sulfirung entstehen, erheblich röthere Nüancen färben. (Franz. Pat. 309 104 vom 18. März 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Darstellung substantiver Monoazofarbstoffe aus der $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure.

Versuche haben ergeben, dass man durch Combination der Diazoverbindungen der Naphthylamine mit der $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure rothe Monoazofarbstoffe erhält, die unerwarteterweise eine grosse Affinität zur Baumwollfaser aufweisen. Beispielsweise werden 14,3 kg $\alpha$-Naphthylamin in bekannter Weise mit 7 kg Natriumnitrit in salzsaurer Lösung diazotirt. Die erhaltene Diazoverbindung giebt man in eine mit Soda alkalisch gemachte Lösung von 23,9 kg $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure. Die Farbstoffbildung ist in kurzer Zeit vollendet, und es scheidet sich der Farbstoff zum grössten Theile aus. Derselbe färbt Baumwolle in lebhaften rothen Tönen. Ersetzt man das $\alpha$-Naphthylamin durch $\beta$-Naphthylamin, so erhält man ein lebhaftes gelbstichiges Roth. (D. R. P. 122 905 vom 25. Januar 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von substantiven Azofarbstoffen aus Carbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure.

Um orange bis blaue, ungebeizte Baumwolle direct färbende Azofarbstoffe zu erhalten, kuppelt man die in der Patentschrift 116 200[13]) beschriebenen Harnstoffe aus solchen $\beta$-Amidonaphtholsulfosäuren, welche die Amido- und die Hydroxylgruppe nicht in ortho- oder meta-Stellung zu einander enthalten, mit 1 oder 2 Mol. einer und derselben Diazoverbindung oder mit je 1 Mol. zweier verschiedener Diazoverbindungen bezw. den äquivalenten Mengen von Tetrazoverbindungen. Beispielsweise wird eine aus 18,6 kg Anilin hergestellte Diazobenzolchloridlösung unter gutem Rühren zu einer mit genügender Soda versetzten Lösung von 50,4 kg Carbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure (aus $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-monosulfosäure) allmälich zugegeben. Die Farbstoffbildung tritt sofort ein. Nach mehrstündigem Rühren wird erwärmt, ausgesalzen, gepresst und getrocknet. (D. R. P. 122 904 vom 16. November 1899. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Schwarzer Polyazofarbstoff und dessen Darstellung.

Gegenstand des Patentes sind Azofarbstoffe, welche erhalten werden, wenn man ein Chrysoidin aus 1 Mol. diazotirter Amidonaphtholsulfosäure G und 1 Mol. eines Metadiamins in alkalischer Lösung kuppelt mit 1 Mol. *p*-Diazobenzol-1,6(1,7)-naphthylaminsulfosäure. Als Beispiel beschrieben wird der Azofarbstoff von der Constitution

*p*-Phenylendiamin < 1,6(1,7)-$\alpha$-Naphthylaminsulfosäure / Amidonaphtholsulfosäure G (diazotirt) + *m*-Phenylen-(Toluylen-)diamin

Er stellt ein braunes Pulver von schwachem Metallglanz dar, fast unlöslich in Alkohol, löslich in Wasser mit dunkelvioletter Farbe

[10]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 270.  [11]) Chem.-Ztg. *1901* 25, 164.  [12]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 149.  [13]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1098.

welche auf Zusatz von Ammoniak etwas blauer wird. Concentrirte Schwefelsäure löst den Farbstoff mit grau-grüner Farbe, auf Zusatz von Wasser scheidet sich derselbe als blau-violetter Niederschlag ab; er färbt Baumwolle direct tief schwarz. (Amer. Pat. 679 221 vom 23. Juli 1901. Otto Ernst, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Darstellung eines gelben Farbstoffs.

Durch Condensation von 1,8-Naphthylendiamin-3,6-disulfosäure mit Phthalsäure oder Phthalsäureanhydrid mit oder ohne Anwendung eines Condensationsmittels, wie Schwefelsäure, Chlorzink etc., entsteht ein neuer gelber Farbstoff, der sich durch klare Nüancen und sein Egalisirungsvermögen auszeichnet. Er löst sich in Schwefelsäure mit gelblich-rother Farbe auf und ist in Alkohol sehr schwer löslich. Chlorbaryum fällt aus seiner wässerigen Lösung ein orangerothes schwer lösliches Barytsalz. Die Färbungen, welche mit diesem Farbstoff erhalten werden, sind den mit Metanilgelb erhältlichen sehr ähnlich, aber feuriger und sehr beständig gegen Licht, Chlor und Säuren. Durch kochende Alkalien werden sie rasch zerstört. (D. R. P. 122854 vom 4. September 1900. Dr. Fr. Pollak, Wien.)

### Darstellung von wasserlöslichen Anthracenfarbstoffen.

Bekanntlich entstehen bei der Einwirkung aromatischer Amine auf Nitroderivate der Anthrachinonreihe unter Substitution der Nitrogruppen Farbstoffproducte, die leicht in eigentliche Farbstoffe umgewandelt werden können. So erhält man aus Dinitroanthrachinonen wasserunlösliche Producte, die durch Sulfirung in werthvolle rothe Farbstoffe übergehen (s. franz. Pat. 288 511 [14]). Diese wasserlöslichen Farbstoffe kann man auch erhalten, wenn man direct von den Nitroanthrachinonsulfosäuren ausgeht (s. franz. Pat. 294 887 [15]). Ferner sind die aromatischen Amine mit den Nitroderivaten der Oxyanthrachinone condensirt worden (D. R. P. 89090 [16]). Alle diese Condensationen wurden unter Ausschluss von Wasser und in Gegenwart eines Ueberschusses der Amine vorgenommen. Im franz. Pat. 277 366 [17]) dagegen wird unter Verwendung von Tetranitroanthrachryson die Reaction in wässeriger Lösung unter Zusatz von Soda und bei niederer Temperatur vorgenommen. Aber auch hier werden, wie in den erstgenannten Fällen, stets nur die aromatischen Basen zur Condensation verwendet. Man kann indessen auch die Sulfosäuren der aromatischen Amine mit Nitroanthrachinonen condensiren, und zwar in wässeriger Lösung bei 100° oder einer höheren Temperatur und unter Druck. Die erhaltenen Farbstoffe sind in Wasser löslich. Man mischt beispielsweise 1 kg 1,4'-Dinitroanthrachinon mit 1 kg sulfanilsaurem Natrium und 5 l Wasser und erhitzt diese Mischung in einem Autoklaven 4 Std. auf 200 (25 at). Nach dem Erkalten wird mit Wasser verdünnt, das unveränderte Dinitroanthrachinon abfiltrirt und der Farbstoff mit Kochsalz gefällt. Er färbt chromirte Wolle violett-roth; der Farbstoff aus Nitroanthrachinonmonosulfosäure und *p*-Sulfanilsäure färbt roth, jener aus Nitroanthrachinonmonosulfosäure und *m*-Sulfanilsäure rothbraun und der aus Dinitroanthrachrysondisulfosäure und *p*-Sulfanilsäure grün-blau. (Franz. Pat. 308 661 vom 2. März 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung neuer Anthrachinonfarbstoffe.

Im Zusatz-Patent vom 22. April 1899 zum franz. Pat. 243315 ist gezeigt worden, dass bei der Einwirkung primärer Amine der aromatischen Reihe auf 1,4-Amidooxyanthrachinon bei Gegenwart eines Condensationsmittels und Reductionsmittels eine Substitution der Hydroxyl- und Amidogruppe durch den Rest des angewandten Amins stattfindet; man erhält so Farbstoffe der Chinizaringrün-Reihe. Diese Reaction verläuft in 2 Phasen: Zunächst entsteht das Monosubstitutionsproduct, in dem die Hydroxylgruppe substituirt ist, und erst hierauf das Disubstitutionsproduct. Zur Darstellung der Monosubstitutionsproducte ist es nicht nothwendig, die in dem aufgeführten Zusatz-Patente angegebene Methode zu befolgen; man kann vielmehr die Condensation auch ohne Gegenwart eines Reductionsmittels vornehmen. Die Sulfosäuren der neuen Producte sind werthvolle Farbstoffe, welche ungebeizte Wolle in rein blauen, sehr echten Nüancen anfärben. Anstatt zuerst das 1,4-Amidooxyanthrachinon mit aromatischen Aminen zu condensiren und hierauf das Condensationsproduct zu sulfiren, kann man auch die Sulfosäuren ($\alpha$- und $\beta$-) des Amidooxyanthrachinons (Zusatz vom 4. October 1898) mit Aminen condensiren. Man erhitzt beispielsweise eine Mischung von 10 kg 1,4-Amidooxyanthrachinon und 100 kg *p*-Toluidin mit 5 kg Borsäure (krystallisirt) so lange auf 150—160°, bis sich die blaue Farbe der Schmelze nicht mehr verändert. Dann lässt man erkalten, giesst das Reactionsgemisch in Methylalkohol und filtrirt den Farbstoff ab. Er stellt dunkelblaue Krystalle dar, die sich leicht in Chloroform, Anilin und Pyridin mit rein blauer Farbe lösen und schwer löslich in Methyl- und Aethylalkohol sind. Die Sulfosäure des neuen Körpers färbt ungebeizte oder chromirte Wolle in echten, rein blauen Tönen. Analoge Farbstoffe entstehen bei Verwendung anderer Amine an Stelle des *p*-Toluidins. Es wurde ferner gefunden, dass bei der Behandlung von *p*-Nitroamidoanthrachinonen mit primären Aminen der aromatischen Reihe die Nitrogruppen der Nitroamidoanthrachinone durch den Rest des verwendeten Amins ersetzt werden; man gelangt so ebenfalls zu werthvollen blauen Farbstoffen. Geht man von 1,4-Nitroamidoanthrachinon aus, so erhält man Farbstoffe, die identisch mit den eben beschriebenen sind. Aus 1,5-Diamido-4,8-dinitroanthrachinon und 1,8-Diamido-4,5-dinitroanthrachinon erhält man die entsprechenden zweifach substituirten Producte. Die *p*-Nitroamidoanthrachinone entstehen beispielsweise durch Nitrirung der Acetylderivate des $\alpha$-Amidoanthrachinons und des 1,8- oder 1,5-Diamidoanthrachinons und nachfolgende Verseifung. (Zusatz vom 11. März 1901 zum franz. Pat. 243315. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Co., Flers par Croix, Nord.)

[14]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 399.
[15]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 876.
[16]) Chem.-Ztg. *1896*. 20, 957.
[17]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 959.

### Dämpfen von Geweben mit alkalischen Mitteln.

Um Gewebe aus Pflanzenfasern mit alkalischen Mitteln zu dämpfen, wird hier eine alkalische Mischung aus Natriumhydroxyd, Natriumsilicat und einem mineralischen oder anderen Oele, welches mit Natron- oder Kaliseife emulgirt ist, in halbflüssigem Zustande auf das ausgebreitete Gewebe vor dem Dämpfen desselben gebracht. (D. R. P. 121787 vom 16. Februar 1900. Ch. Fr. Cross, London, und G. A. Parkes, Muckmore, Irland.)

### Herstellung und Trocknung von Düngemitteln aus Industrieabfällen und Fäcalien.

Fäcalien und Melasseschlempe zeigen beim Eindampfen die üble Eigenschaft, zähe, klebrige Häute zu bilden, welche die Trocknung ausserordentlich erschweren. Um dies zu verhindern, ruft man in der einzutrocknenden Flüssigkeit eine systematische Kohlensäureentwickelung hervor, indem man z. B. der bereits eingedickten Melasseschlempe kohlensauren Kalk in ganz fein vertheiltem Zustande und darauf rohe Schwefelsäure oder Phosphorsäure hinzusetzt. Die hierbei unter starker Reactionswärme entweichende Kohlensäure durchbricht die sirupartige Masse und führt auch viel Wasserdampf fort, und es entsteht fast augenblicklich eine lockere krümelige Masse, welche durch Dampf oder erwärmte Luft in Trockencanälen oder in Vacuumtrockenapparaten nachgetrocknet wird. (D. R. P. 121 526 vom 21. Februar 1900. A. Wenck, Magdeburg.)

### Herstell. von Düngemitteln aus Industrieabfallstoffen.

Im Hauptpatent Nr. 111247 [18]) ist beschrieben, wie nitrificirende Bakterienculturen in trockene Pulverform unter Mitverwendung von Aetzkalk gebracht werden, um die Bakterien dauernd haltbar zu machen. Weitere Versuche haben nun ergeben, dass Kieselguhrerde gut geeignet ist, als Träger für die im Hauptpatent beschriebenen Bakterien zu dienen. Die Bakterienculturen werden in Emulsionsform dem Kieselguhrpulver zugefügt. Um ein zu frühzeitiges Auskeimen der Bakterien in der Kieselguhrimpferde nach dem Vermischen derselben mit Dungpulvern sicher zu vermeiden, wird der imprägnirten Kieselguhrimpferde Aetzkalk hinzugefügt. (D. R. P. 123 054 vom 27. April 1900; Zus. z. Pat. 111 247. Chilinit Syndicat, Delft, Holland.)

### Impfung von Ackerböden mit Bodenbakterien.

Das Verfahren besteht darin, dass man den Feldern ausser dem Alinit-Bacillus $\alpha$ (D. R. P. 97 970) noch den Alinit-Bacillus $\beta$ in geeigneter Weise zuführt, weil hierdurch die Fähigkeit des Bacillus $\alpha$, den Stickstoffgehalt der Felder zu vermehren, wesentlich erhöht wird. (D. R. P. 121 507 vom 8. März 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Herstellung von haltbarer Butter unter Zusatz des aus Butter gewonnenen Fettsäuregemisches.

Aus Kuhmilch gewonnene Butter wird verseift, alsdann werden aus dieser Seife mittels verdünnter Säure die Fettsäuren abgespalten und abdestillirt. Das so erhaltene Destillat wird dann entweder direct als solches oder erst nach dem Extrahiren der Fettsäuren mittels Aethers der aus sterilisirter Milch bezw. sterilisirtem Rahm gewonnenen Butter zugesetzt. Dadurch sollen dem sterilisirten Rahm bezw. der Butter der Geruch und Geschmack der nicht sterilisirten Butter verliehen werden. (D. R. P. 121 657 vom 8. Juni 1900. M. Poppe, Bielefeld.)

[18]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 559.

**Darstellung secundärer Disazofarbstoffe aus Nitroamidophenolen.** Hierüber wurde bereits im Wesentlichen durch das franz. Pat. 282958[19]) Mittheilung gemacht. (D. R. P. 120980 vom 20. August 1898. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

**Darstellung von Leukoverbindungen schwefelhaltiger Farbstoffe.** Gleichfalls schon gebracht durch den Zusatz vom 12. Februar 1900 zum franz. Pat. 286571.[20]) (D. R. P. 122850 vom 3. Januar 1900. J. R. Geigy & Co., Basel.)

**Herstellung von Carbonsäurechloriden und -anhydriden** Bereits durch das franz. Pat 304117[21]) gebracht. (D. R. P. 123052. vom 29. August 1900. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul bei Dresden.)

## Tagesgeschichte.

*S.* **Hamburg.** Die 8. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Revisions-Ingenieure findet hier vom 1.—4. Sept. statt. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende technische Mittheilungen: a) Ueber Wasserstandsgläser von Schott & Gen., Jena; b) Mittheilungen über weitere Untersuchungen, betreffend die Verunreinigung des Kalisalpeters im Schiesspulver durch Kaliumperchlorat, von Kober.

*f* **London.** Ein soeben erschienenes parlamentarisches Blaubuch, das den englischen Consul in Stuttgart, Dr. F. Rose, zum Verfasser hat, behandelt die chemische Ausbildung in Deutschland, sowie die Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der deutschen chemischen Industrie. Es sind ausführlich beschrieben: Die Gründung der deutschen Universitäten und technischen Hochschulen, die chemische Ausbildung an denselben durch Vorlesungen und praktisches Arbeiten in den Laboratorien, die Unterrichtsgelder und die Gehälter der Professoren etc., die Gegenstände und Vorschriften des Doctor- und Diplom-Examens, die Zahl der Professoren und Studirenden und die Ausgaben für die chemischen Abtheilungen, die Zunahme der Studirenden der Chemie und die Zahl der Ausländer, die Zahl der in Deutschland und im Auslande thätigen deutschen Chemiker, die Reformbewegung zur Abänderung und Erweiterung des chemisch-technischen Unterrichts, die geplante Errichtung neuer technischer Hochschulen in Danzig und Breslau, die geplante staatliche Examensordnung für Chemiker, welche im Staats- und Communaldienst Anstellung finden, sowie endlich die Einführung des technischen Doctorgrades. Zur chemischen Industrie übergehend, giebt der Bericht eine detaillirte Schilderung der einzelnen Zweige der chemischen Industrie. Der 75 Seiten füllende Report schliesst mit den folgenden Bemerkungen: „Eine genaue Durchsicht des Berichtes muss zur Genüge zeigen, dass die von der deutschen Regierung auf chemischen Unterricht verwendeten Summen reichlich wieder eingebracht sind durch die Schaffung und rasche Entwickelung der wichtigsten chemischen Industrien, die den Nationalwohlstand beträchtlich vermehrt haben. Deutschland nimmt dank der gründlichen chemischen Ausbildung an Universitäten und technischen Hochschulen innerhalb der letzten 50 Jahre den ersten Platz auf dem Gebiete der chemischen Industrie ein und hat sich betreffs der Einfuhr vieler Producte unabhängig gemacht und hinsichtlich des Exportes die anderen Länder vielfach verdrängt".

*y* **New York.** In der Klagesache Jaffé & Darmstaedter, Charlottenburg, gegen Evans Son & Co., hierselbst, hat Richter O'Gorman in Abth. V des Supreme Court den Antrag der Kläger, dem Beklagten den Gebrauch des Wortes „Lanolin" zu verbieten, als unbegründet zurückgewiesen, da mit dem am 23. Januar 1900 erfolgten Ablauf des den Klägern zustehenden betr. Patentes in den Verein. Staaten die Fabrikation wie der Name des Lanolins zum öffentlichen Eigenthum geworden seien.

† **St. Petersburg.** Der Zoll auf Gerbstoff-Extracte und auf Mimosenrinde ist dahin abgeändert worden, dass Quebrachoholz in Balken oder Scheiten und Mimosenrinde, die nicht zu Pulver gerieben ist, zollfrei eingeführt werden kann, während Gerbstoff-Extracte von Kastanien, Quebracho, Mimose, Eichen, Fichten und Tannen in jeder Gestalt mit 45 Kop. pro Pud (16 kg) verzollt werden müssen.

*y* **Washington, D. C.** Der Entwurf des neuen Zolltarifes für die Philippinen-Inseln ist fertig gestellt und an den Gouverneur abgesandt worden. — Seitens des Schatzamt-Secretärs Gage ist die italienische Regierung benachrichtigt worden, dass die Verfügung betr. die Suspension der Zoll-Liquidirung für italienische Zucker-Einfuhren nur eine provisorische ist, und dass die definitive Entscheidung der Angelegenheit von der Prüfung der in Italien geltenden gesetzlichen Bestimmungen über die Ausfuhr von Zucker abhängt. Die Frage hat bisher nur eine principielle Bedeutung, doch ist die hiesige Regierung benachrichtigt worden, dass in nächster Zukunft das Eintreffen von italienischem Zucker in amerikanischen Häfen zu erwarten steht. — Von dem Treasury Department sind die Zollbehörden angewiesen worden, bei der Abschätzung eingeführter Artikel den wahren Marktwerth derselben zu Grunde zu legen, ohne Rücksicht darauf, ob derselbe sich niedriger stellt, als der von dem Importeur in Rechnung gestellte ist. Bisher wurde eine frühere oberste Gerichtscheidung dahin ausgelegt, dass in jedem Falle der letztere Werth als der Minimalwerth anzusehen sei, wodurch den Importeuren in Folge von Rechenfehlern ihrer Angestellten oder sonstigen Versehen wiederholte Verluste entstanden sind.

[19]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 959.
[20]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 298.
[21]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 226.

## Personalien.

**Ernannt:** *Braunschweig.* Der Privatdocent Dr. Ernst Stolley in Kiel zum Professor für Geologie (an Stelle des verstorbenen Prof. Kloos) an der hiesigen Technischen Hochschule.

*Brünn.* Der ausserord. Professor der Experimental-Physik und physikalischen Chemie an der deutschen Universität in Prag, Dr. Gustav Jaumann an Stelle des verstorbenen Professors Dr. Robert Felgel zum ordentlichen Professor der Physik an der deutschen Technischen Hochschule hierselbst.

*Leoben.* Norbert Korzinek zum Adjuncten der Lehrkanzel für Berg- und Hüttenmaschinen-Baukunde an der Bergakademie hierselbst.

*Wien.* Der ord. Professor der Paläontologie Dr. Victor Uhlig, Prag, zum ord. Professor der Geologie an der hiesigen Universität.

*Zürich.* Der ausserordentliche Professor für Bauconstruction an der Universität Lausanne Franz Schüle zum ordentlichen Professor für Technologie der Baumaterialien, Materialprüfung etc. am hiesigen eidgenössischen Polytechnikum an Stelle von Prof. Tetmajer.

**Habilitirt:** *Brünn.* Der Professor an der hiesigen Lehranstalt für Textil-Industrie G. Ulrich als Privatdocent für chemische Technologie der Theerfarbstoffe an der deutschen Technischen Hochschule hierselbst.

*Göttingen.* Der bisherige Privatdocent für Physik an der Breslauer Universität, Dr. Emil Bose, in der philosophischen Facultät der hiesigen Universität.

*Berlin.* Dr. Strunck, Garnison-Apotheker vom Berliner Garnisonlazareth I, übernimmt die Stelle eines zweiten Beamten und Chemikers am Botanischen Garten in Victoria (Kamerun).

## Literatur.

**Abraham, F.**, Methodische Werthbeurtheilung der Witwatersrand-Goldbergbau-Unternehmungen. Ein Vademecum mit 3 mathemat. u. 125 statist. Taf. Gr. 8. Geb. in Leinw. M 10. Boll & Pickardt, Berlin.

**Almquist, E.**, und G. Troili-Petersson, Mikroorganismerna i praktiska lifvet. 8. 3,75 Kr. P. Palmquist, Stockholm.

**Bericht** über die Königlich Bayerische Akademie für Landwirthschaft und Brauerei in Weihenstephan und die mit ihr verbundenen Institute und Betriebe für das Studienjahr 1900/1901. 8. Brosch.

**Biechele, M.**, Arzneibuch für das Deutsche Reich, 4. Ausgabe (Pharmacopoea Germanica, ed. IV), in Taschenformat, enthaltend sämmtliche Vorschriften, auf bestimmte Gewichtsmengen berechnet, nebst vielen Arbeitstabellen. Zugleich ein Einschreibebuch. 5. Aufl. 12. Geb. M 3. C. A. Kaemmerer & Co., Halle a. S.

**Gessmann, G. W.**, Kurze Entwickelungsgeschichte der Alchemie. Gr. 8. M 1 F. C. Mickl, München.

**Gooch, F. A.** Research papers from the Kent Chemical Laboratory of Yale University. Doll. 7,50. Scribner, New York.

**Spangler, H. W.**, Notes on thermo-dynamics. 2d ed. pt. I. Doll. 1. J. Wiley & Sons, New York.

**Wehmer, C.**, Die Pilzgattung Aspergillus in morphologischer, physiologischer und systematischer Beziehung, unter besond. Berücksichtigung der mitteleuropäischen Species. M. 16. Georg & Co., Basel.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 30. Juli 1901.

679355. **Amalgamirvorrichtung.** J. H. Barr, Kansas City, Kans.
679330. **Arsen,** Gewinn. von —, Antimon oder Tellur aus Schwefelerzen. E. Peterson, Brüssel (Intractable Ore Treatment Company, Limited, London
679600. **Bakteriencultur.** Alb. Caron, Ellenbach. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)
679601. **Bodenbakterien,** Impfen von Ackerböden mit —. Alb. Caron, Ellenbach (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)
679476. **Elektrolysir- und Waschapparat.** J. F. Kelly, Pittsfield, Mass.
679452. **Erze,** Apparat z. Rösten v. — u. zum Destilliren. G. D. Burton, Boston, Mass.
679536. **Filter.** Th. E. Mc Cann, Philadelphia, Pa.
679388. **Flüssigkeits-Abmessvorrichtung** für chemische Zwecke. J. F. W. Meye Scheune bei Stettin.
679587. **Gase,** Apparat zum Auffangen von —, Dämpfen und Fremdkörpern a der Luft. J. Zellweger, St. Louis, Mo.
679404. **Gummi,** Extrahiren von —. A. V. L. Verneuil, A. L. Godefro Lebeuf und A. L. Arnaud, Paris.
679357. **Metalle,** App. z. Behandeln v. — durch Elektrolyse. A. G. Betts, Upper Troy, N
679626. **Sterilisirapparat.** A. E. Leach, Winthrop, Mass.

### Belgien.

Ausgefertigt am 15. Juni 1901.

156757. **Cement,** Behandlung von Schlacken etc. zwecks Herst. von —. Fell & Ziegler, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 25. Mai 1901.
156923. **Cement,** Fabrikation von —. H. Passow, Hamburg. 6. Juni 1901.
156974. **Contactsubstanzen,** Herst. von — für katalytische Processe. Actie Gesellschaft für Zink-Industrie, vorm. Wilhelm Grillo, Ob hausen. 1. Juni 1901.
156932. **Düngemittel,** Gew. von hochprocentigen — und kalihaltigen Produc aus Melasseschlempe. A. Vasseux, Hal. 6. Juni 1901.
156943. **Entschwefeln** v. pyritischen Erzen. A. M. G. Sébillot, Paris. 7. Juni 1
156754. **Erze,** Behandlung von gemischten — zwecks Abscheidung der Met Blei, Kupfer, Zink, Eisen, Silber oder Gold. Società di Monteponi, Tu 25. Mai 1901.

156 909. **Explosivkraft**, Verfahren, die — von kohlenstoffhaltigen Gemischen zu erhöhen. C. Henry, Paris. 5. Juni 1901.
156 692. **Farben**, Erzeugung echter — auf Leder unter Anwendung von Titansalzen in Verbindung mit Gerbmaterialien oder Beizenfarbstoffen. C. Dreher, Freiburg. 23. Mai 1901.
156 880. **Farbstoffe**, Verfahren zum Erhöhen der Echtheit von — auf Textilfasern. R. Weiss, Kingersheim b. Mülhausen i. E. 4. Juni 1901.
156 727. **Feuerfestes Material**, Herst. von —. C. J. Friswell und The British Uralite Company, Limited, London. 24. Mai 1901.
156 685. **Fleischextract**, Herst. eines dem — ganz ähnlichen Hefenextractes. L. Aubry, München. 22. Mai 1901.
156 877. **Gas**, Verfahren und Apparat zur Fabrikation von — für Leucht-, Heiz- und andere Zwecke. C. H. Schill, Manchester. 4. Juni 1901.
156 802. **Gerben**, gleichzeitiges — und Färben von Häuten. Lepetit, Dollfus & Gansser, Mailand. 29. Mai 1901.
156 762. **Glycerin**, Behandeln von Oelen und Fetten unter Druck zwecks Gewinn. von sehr reinem — und von unveränderten Fettsäuren. Société belge de déglycérination, Brüssel. 28. Mai 1901.
156 795. **Indigo**, Reduction des —. Chemische Fabrik Opladen, vorm. Gebr. Flick, G. m. b. H., Opladen b. Cöln. 29. Mai 1901.
156 977. **Indigo**, Darst. von α-Thioisatin und —. Anilinfarben- und Extractfabriken vorm. Joh. Rud.-Geigy, Basel. 6. Juni 1901.
156 735. **Natronlauge**, Herst. von — und ähnlichen Körpern durch Elektrolyse von Soole. E. Geisenberger, Chêne Bourg, Schweiz, 25. Mai 1901.
156 691. **Oele**, Reinigen von —. E. Douillet, La Garenne-Colombes, Frankreich. Zus.-Pat. 22. Mai 1901.
156 828. **Oxyde**, Umwandlung gewisser bekannter schwer schmelzbarer natürlicher oder künstlicher Producte, wie — oder Verbindungen derselben von Metallen und Metalloiden, in neue industrielle Producte. C. G. Sudre und C. V. Thierry, Paris. 31. Mai 1901.
156 902. **Rohzucker**, Fabrikation von — ohne Nebenproducte. Sangerhäuser Actien-Maschinenfabrik u. Eisengiesserei, vorm. Hornung & Rabe, Sangerhausen. 5. Juni 1901.
156 969. **Sprengstoff**, schwer entzündlicher —, genannt „Wallonit". V. Ansay und C. Namèche, Forêt-Trooz, Spy. 24. Mai 1901.
156 918. **Wasserstoffsuperoxyd**, Herst. v. industriellem — unter Verwendg. v. Natriumsuperoxyd. P. L. Hulin, Aux Clavaux par Riouperoux (Frankr.). 6. Juni 1901.
156 813. **Zink**, Verfahren und Vorrichtung zum gleichzeitigen Giessen, Raffiniren und Legiren von Roh- — und anderen Metallen ausser Eisen. E. F. Herter, Beuthen. Zus.-Pat. 30. Mai 1901.
156 769. **Zucker**, vollständige Gewinn. des — aus dem Saturations- und Scheideschlamm der Zuckerfabrikation. A. Baermann, Berlin. 28. Mai 1901.
156 934. **Zucker**, Fabrikation von —. L. E. Vial, Brüssel. 7. Juni 1901.

## Canada.

71 446. **Blei**, Gewinnen v. metall. —. A. Germot, Asnières b. Paris. 21. Mai 1901.
71 578. **Brennmaterial**, Herstellung v. — aus Erde und einer Reihe anderer Stoffe. J. Kresser und G. Montag, Mannheim. 28. Mai 1901.
71 262. **Destillirmethode**, verbesserte —. J. E. Carroll, New York. 7. Mai 1901.
71 364. **Elektrischer Ofen**. W. Borchers, Aachen. 14 Mai 1901.
71 300. **Elektrolytische Methode**. J. Meurant, Liège. 14. Mai 1901.
71 482. **Elektrolytische Methode**. Sh. Cowper-Cowles, Westminster, London. 28. Mai 1901.
71 357/358. **Kautschuk**, Entschwefeln von — etc. A. Spadone (für J. Murphy), New York. 14. Mai 1901.
71 454. **Kupfer**, Extrahiren von —. D. Mc Nean (für Th. A. Irvine), Middlesex. 21. Mai 1901.
71 516. **Metalle**, Ausscheiden v. — auf trocknem Wege. S. M. Lissau, Philadelphia. 28. Mai 1901.
71 587. **Metalle**, Härten von nicht eisenhaltigen —. L. Fritz und D. E. Connor, Covington, Kentucky. 28. Mai 1901.
71 299. **Salzsoole**, Reinigen von —. G. M. Vis, Schweizerhalle, Basel. 14. Mai 1901.
71 308. **Sulfate**, Herst. organ. —. La société anglo-française des parfums perfectionnés, London (für A. Verley, Courbevoie bei Paris). 14. Mai 1901.
71 588. **Titanoxyd**, Herstellung von —. A. J. Rossi und W. D. Edwards, New York, und J. Mc Naughton, Tahawns, N. Y. 28. Mai 1901.
71 392. **Vacuum-Verdampfapparat** zum Ausscheiden von Kochsalz (Natriumchlorid) aus Lösungen, insbesondere Soole. G. N. Vis, Schweizerhalle b. Basel. 14. Mai 1901.
71 372. **Zündhölzer**, Herstellung von —. S. L. Fog und A. G. Kirschner, Kopenhagen. 14. Mai 1901.

## Deutschland.

### Patent-Anmeldungen.

A. 7 965. (Kl. 12.) **Antimonlactat**, Herstell. von Doppelverbindungen des — mit Lactaten der Alkalien und Erdalkalien. Actien-Gesellschaft der Revaler Chemischen Fabrik Richard Mayer, Reval, Russland. 16. April 1901.
B. 28 734. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darst. brauner schwefelhalt. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. Februar 1901.
D. 10 484. (Kl. 23.) **Canalabwässer**, Verarbeitung der aus — und ähnlichen Abläufen ohne chemische Zusätze sich abscheidenden Stoffe. Dr. P. Degener, Braunschweig. 22. Februar 1900.
E. 7 292 und R. 15 244 (Kl. 12.) **Diphenylreihe**, Darstellung tertiärer Basen der —. Dr. E. Rosenthal, Berlin. 1. December 1900.
O. 3 454. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darst. v. gemischten substantiven — aus Acetyl-$\beta_1\alpha_3$-amidonaphthol-$\beta_4$-sulfosäure. K. Oehler, Offenbach a. M. 6. August 1900.
O. 3 438. (Kl. 12.) **Entfärbungszwecke**, Gewinnung von für — geeignete Kohle. R. Ostrejko, Satkuny, Russland. 10. Juli 1900.
F. 13 277. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. von sauer färbenden — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 103 395. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. September 1900.
F. 13 956. (Kl. 12.) **Isatosäure**, Darstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 20. März 1901.
F. 13 219. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe**, Darst. substantiver — aus $\beta_1$-Benzoylamido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. August 1900.
B. 28 110. (Kl. 12.) **Phenylglycin-o-carbonsäure**, Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. November 1900.
B. 28 537. (Kl. 78.) **Schiesspulver**, Darst. eines für die Fabrikation von rauchlosem — geeigneten Colloids. J. B. Bernadon, Philadelphia, V. St. A. 1. Februar 1901.
F. 13 413. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darst. von —; Zus. z. A. F. 13 390. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. October 1900.
F. 13 786. (Kl. 22.) **Thiazinfarbstoffe**, Darstellung von — aus Phenanthrenchinon. Dr. Alfred Fries, Mülhausen i. Els. 5. Februar 1901.

### Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

Z. 2 999. (Kl. 12.) **Aldehyde**, Darst. der Anilincondensationsproducte aromatischer —. 6. Mai 1901.
F. 13 422. (Kl. 12.) **Filter** mit Reinigungsvorrichtung. 2. Mai 1901.

### Patent-Uebertragungen.

103 866. (Kl. 80.) **Asbest**, Herst. feuerbeständiger biegsamer Platten aus —. The London Trust Company Limited, London.
81 804. (Kl. 75.) **Kaliumchlorat**, Darstell. von — unter Anwendung von Zinkoxyd. Société anonyme d'Etudes Electro-Chimiques, Genf.
57 320. (Kl. 40.) **Nickel**, Gewinnung von —. The Mond Nickel Company Limited, London.
98 643. (Kl. 40.) **Nickel**, Verfahren und Vorrichtung zur Abscheidung von — aus Nickelcarbonyl. The Mond Nickel Company Limited, London.
95 417. (Kl. 40.) **Nickelerze**, Verbesserung an Apparaten zur Behandlung von — und anderen nickelhaltigen Materialien mittels Kohlenoxyds. The Mond Nickel Company Limited, London.
57 637. (Kl. 48.) **Vernickeln**, Verfahren zum — und zur Herstellung von Gegenständen und Abdrücken aus Nickel. The Mond Nickel Company Limited, London.

### Patent-Löschungen.

53 799. (Kl. 8.) **Azofarbstoffe**, Erzeugung schwarzer — auf der Faser. 1. April 1890 nebst Zusätzen 59 523, 78 552 und 85 389.
69 044. (Kl. 22) **Bleiweiss**, Darstell. von —. 5. April 1892 nebst Zusatz 84 362.
82 634. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung grüner basischer — der Triphenylmethanreihe. 5. April 1894.
110 709. (Kl. 22.) **Petroleum**, Apparat zur Destillation von — und ähnlichen Flüssigkeiten. 31. März 1899.
111 656. (Kl. 12.) **Salole**, Darstellung von —. 31. März 1899.
86 543. (Kl. 40.) **Schwefelmetalle**, Verarbeitung von —, insbesondere Schwefelzink. 4. April 1895.

## England.

Veröffentlicht am 8. August 1901.

15 759. **Bleichen**, Waschen und — von Pflanzenfasern und Textilstoffen ohne Zusatz von Seife oder verseifbarer Substanz. Bartelt. 1900.
17 513. **Desinficiren**, Vorrichtungen zum —. Provand. 1900.
13 653. **Eisen**, Reinigen oder Entfernen von Verunreinigungen aus — oder Stahl im geschmolzenen Zustande und Apparat hierfür. Greenway. 1900.
13 906. **Eiweisspräparat**, Darst. eines leicht verdaul. peptonisirt. —. Wilhelm. 1900.
16 293. **Elektrische Oefen**. Société électro-métallurgique française. 1900.
14 463. **Elektrolyse**, Apparat zur —. Schoop. 1900.
18 826/27. **Farbstoff**, Darstellung eines braunen Baumwolle direct färbenden —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1900.
9 091. **Fleischextract**, Herstellung von —. Herzen. 1901.
6 959. **Gummiersatz**, Herstellung eines —. Paulitschky, Paulitschky und Wüste. 1901.
13 204. **Guttapercha**, Extrahiren von — etc. aus solche enthaltenden Blättern und Zweigen. Mitchell. 1901.
17 485. **Kupfersulfat**, Herst. v. — u. anderen Metallsulfaten. Palas u. Cotta. 1900.
5 689. **Leuchtgas**, Reinigen von Heiz- und —. Danner und Kubelka. 1901.
13 403. **Milchsäure**, Gewinnung gereinigter — aus — enthaltenden unreinen Lösungen. Waite. 1901.
11 419. **Oelhaltige Stoffe**, Bleichen v. —. Cotton Seed Co., Ld. (Stanley). 1901.
11 400. **Pulver**, rauchloses. Kent. 1901.
17 611/12. **Schwefelerze**, Behandlung v. —. Swinburne und Ashcroft. 1900.
20 271. **Soole**, Reinigen von —. Vis. 1900.
18 624. **Wollfarbstoff**, Darstellung eines —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1900.

## Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 21.—31. Juli 1901.

310 145. **Azofarbstoffe**, neue —, die sich von der Pikraminsäure ableiten. Lucien Picard & Cie. 20. April 1901.
310 115. **Cemente**, Fabrikation v. künstlichen, wenig thonerdereichen hydraulischen — und Kalk. Leduc. 19. April 1901.
310 279. **Desinfectionsöfen**, verbesserte —. Leroy & Cie. 26. April 1901.
310 190. **Diffusion**, App. z. continuirl. u. automat. —. Boutellier. 23. April 1901.
306 015. **Ferrosilicium**, elektrochemische Darst. von —. Compagnie générale d'électro-chimie. Zus.-Pat. 18. April 1901.
310 234. **Gase**, Verfahren u. App. z. Reinigen v. —. Bemelmans. 24. April 1901.
310 160. **Guttapercha**, Reinigen von — durch gänzliche oder theilweise Entfernung der darin enthaltenen Harze. Gougault. 22. April 1901.
310 196. **Koksöfen** m. Gaserzeugung. Gobbe u. Delacuvellerie. 23. April 1901.
310 231. **Oele**, Reinigen von —. Douillet. 24. April 1901.
310 084. **Photographische Bilder**, Entwickeln von — mittels der Leukobasen von Farbstoffen der Triphenylmethanreihe. Gros. 18. April 1901.
310 163. **Schwefelsäureanhydrid**, Herstellung von — unter Verwendung von Vanadiumverbindungen als Contactsubstanz. de Haën. 22. April 1901.
310 195. **Sprengstoff**, neuer —. Norris. 23. April 1901.
310 205. **Sterilisiren**, Apparat zum — etc. von Milch und anderen Flüssigkeiten. Lamoureux. 23. April 1901.
310 100. **Zink**, Verfahren u. Apparat z. industr. Herst. v. — Salguès, 19. April 1901.

## Schweiz.

21 712. **Elektrischer Ofen**. C. S. Bradley, New York. 24. April 1900.
21 726. **Kesselstein**, Einricht. an Dampfkesseln zur Vergrösserung der Verdampfungsfläche und zugleich zur Verminderung der —-Bildung an den Kesselwandungen. C. Faesch, Ponte a Moriano bei Lucca (Italien). 14. September 1900.
21 725. **Recipient** mit Einrichtung zur Erhöhung des zulässigen Innendruckes. Gesellschaft für Huberpressung, C. Huber & Co., Karlsruhe. 30. April 1900.
21 713. **Schmelzprocesse**, elektrischer Heiz-Widerstand für —. G. Brandt, Leipzig. 21. Mai 1900.
21 707. **Zink**, Apparat zur elektrolyt. Extraction von — aus seinen Salzlösungen. Société des Piles électriques, Paris. 7. Juni 1900.
21 736. **Zündvorrichtung** bei elektrisch. Beleuchtungseinrichtungen mit Glühkörpern aus Leitern zweiter Klasse. C. Raab, Kaiserslautern. 23. April 1900.

## Spanien.

28 052. **Bleisuperoxyd**, elektrolytische Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 11. Juli 1901.
28 064. **Centrifugen**, verbesserte — zum Scheiden der festen von flüssigen Körpern. J. J. Berrigan. 16. Juli 1901.

28049. **Chrom**, Darstellung gewisser Verbindungen von — und Alkalien. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 11. Juli 1901.
28061. **Destilliren**, transportabler Apparat zum — im Vacuum, ohne den Geschmack des Rückstandes zu verändern. J. L. F. Garrigou. 16. Juli 1901.
28062. **Elektrolytische Zersetzungsapparate**, Zusammenstellen von —. R. Moritz. 16. Juli 1901.
27766. **Glas**, Herstellung von Hohlkörpern aus —. P. Th. Sievert. 5. Juli 1901.
28043. **Kunststein**, Herstellung von — aus Kalk u. Sand. J. Olano y de la Torre. 10. Juli 1901.

### Ungarn.

**Alkalihydroxyde**, Herstellung von — unter Verwendung von Quecksilberstrahl-Elektroden. Otto Arlt, Görlitz. 30. April 1901.
**Ammoniak-Absorptionsverfahren** für Kühl- und Eismaschinen. A. Osenbrück, Bremen. 25. Juni 1901.
**Berliner Blau**, Herstellung von — und ähnlichen Verbindungen unmittelbar aus dem nach Patent No. 14563 erhaltenen Cyanschlamm. Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau. 3. Juni 1901.
**Conserviren**, Verfahren und Vorrichtung zum —, d. h. zur Verhütung der Fäulniss organischer Stoffe. A. Mészáros, Székesfehérvár. 16. März 1901.
**Erdalkali-Basen**, Herstellung von — mittels Elektrolyse. Dr. A. Brochet und G. Ranson, Paris. 2. Februar 1901.
**Essigsäure**, Gewinnung von —, Methylalkohol, Theer und Kohle durch trockene Destillation von Abfällen landwirthschaftlicher Betriebe. Dr. Joh. Sartig, Charlottenburg, und Dr. Alfr. Waage, Ilok. 31. Mai 1901.
**Farbstoffe**, Herstellung von —. A. Fr. Hyndman, Montpellier. 8. August 1900.
**Feuerungsmaterialien**, Herstellung einer Mischung zur Verbesserung von schlecht brennenden —. F. Chr. von Lasa und Heydenbrand, New York. 4. Juni 1901.
**Futtermittel**, Herst. eines haltbaren, trockenen — aus Rosskastanien und Melasse. M. Raabe, Königsberg. 24. Mai 1901.
**Gas**, Verfahren und Apparat zur Herst. v. —. K. H. Schill, Manchester. 1. Juni 1901.
**Gase**, Reinigung von schweflige Säure enthaltenden — für den Winkler'schen Contactprocess. Dr. H. Rabe, St. Petersburg. 12. November 1900.
**Klebstoff**, Herstell. eines — als Ersatz für wasserlösliches Gummi. K. D. Eckmann, Gravensend. 28. Juni 1901.
**Malzextract**, Herst. v. — zum Färben der Biere. G. Sobotka, New York. 20. Juni 1901.
**Malzextracte**, Herst. diastasereicher —. G. Sobotka, New York. 20. Juni 1901.
**Wismuthkrystalle**, Herst. von metallischen —. J. Posch, Rézbánya. 21. Juni 1901.
**Zucker**, Ausscheidung des — aus dem Saturations- und Scheideschlamm der Zuckerfabriken. A. Baermann, Berlin. 24. Mai 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Amtliche Verordnungen.

**Britisch-Guayana.** Durch eine unterm 12. Juni ergangene Verfügung ist die frühere Bestimmung, nach welcher die **Einfuhrzölle** für alle in die Colonie eingeführten Artikel (mit Ausnahme von Tabak, Spirituosen, Opium, Cannabis indica nebst Extracten und Präparaten, einschliesslich „bhang", „gange", „charas" und „majoon", sowie Zündhölzern) um 5 Proc. reducirt worden sind, dahin abgeändert worden, dass alle specifischen und ad valorem-Zölle um 5 Proc. zu erhöhen sind; gelangt jedoch der gegenseitige Handelsvertrag mit den Verein. Staaten zum Abschluss, so sollen von dann ab die specifischen Zölle für alle aus Ländern, welche nicht als „meist-begünstigte" Nationen anzusehen sind, eingeführten Artikel um $16\frac{2}{3}$ Proc. erhöht werden.

**Columbia.** Zwecks Einlösung der grossen Menge kürzlich verausgabten Papiergeldes sind von der Regierung 2 Verfügungen erlassen worden, durch welche die in Gold zu bezahlenden **Einfuhrzölle** für die folgenden Artikel u. a. in nachstehender Weise normirt werden: Gummi 1 Peso 20 Cts., Dividivi 150 Cts., roher Tabak 40 Cts., präparirter Tabak 1 Peso, Balsam 160 Cts., Farbholz 8 Cts., Brasilholz 12 Cts., pro 100 Pfd. Gold, Silber und Platin in Barren, 6 Proc. des chemisch festgestellten Werthes, andernfalls 4 Proc. des Versicherungswerthes; falls keiner der beiden Werthe angegeben 6 Cts. pro 1 g Gold, 4 Cts. für Platin, 2 Cts. für Silber und 4 Pesos pro 1 t für die Erze. Nicht besonders erwähnte Artikel 6 Proc. ihres Goldwerthes. — Der Finanz-Minister ist mit Ausarbeitung eines neuen Zolltarifes beauftragt worden.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Celle.** Celler Filter-Werke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammcapital M 80000.

## Handelsnachrichten.

†† **Die Stärke-Industrie in Aegypten.** Nach einem amerikanischen Consulatsberichte wird Weizen- und Maisstärke in grossen Mengen bei der Herstellung orientalischer Süssigkeiten, insbesondere des „rhoat lukum", verbraucht, während die nur für Waschzwecke benutzte Reisstärke bedeutend geringeren Absatz findet. Die heimische Production beschränkt sich auf eine einzige Fabrik in Cairo, welche nur Weizenstärke fabricirt. Die Einfuhren erfolgen hauptsächlich aus Deutschland, England, Frankreich, Belgien und der Türkei. Die Conditoreien kaufen nur Stückenstärke, die vornehmlich von England importirt wird, und zwar in Kisten pro 50 Pfund netto und zum Preise von ca. $12\frac{1}{2}$ s. pro 1 Kiste f. o. b. Alexandria verkauft wird. Diese Varietät wird im Innern des Landes in grossen Mengen abgesetzt. Der französische und belgische Artikel wird ca. Fr. 34 pro 100 kg f. o. b. Alexandria quotirt, er kommt in Kisten à 25, 50 und 75 kg, die Tara wird in Abzug gebracht. Auch aus Syrien werden grosse Mengen Mais- und Weizenstärke auf den Markt gebracht, doch finden dieselben, da die Stärke eine gelbliche Farbe zeigt und in kleinen Stücken kommt, nur wegen ihres niedrigen Preises Absatz. — Reisstärke wird von England, Deutschland, Frankreich und Belgien eingeführt, gewöhnlich in Kisten enthaltend 12 Packete à 25 kg. Der Artikel kommt in 2 Sorten, die bessere wird gegenwärtig zu Fr. 48—50, die andere zu Fr. 40—42 pro 100 kg f. o. b. Alexandria quotirt. In den letzten Jahren hat die deutsche Reisstärke lebhaften Absatz gefunden.

*y* **Der gesammte Aussenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika** betrug in dem mit dem 30. Juni 1901 schliessenden Fiscaljahre Doll. 2310413077, dem Vorjahre gegenüber bedeutet dies eine Zunahme um Doll. 65988811. Die letztjährige Ausfuhr stellte sich auf Doll. 1487656544, die Einfuhr auf Doll. 822756533, so dass die Bilanz zu Gunsten der amerikanischen Union Doll. 664900011 oder Doll. 120358113 mehr als im Vorjahre aufweist. Die Ausfuhr ist um Doll. 93173462 gestiegen. Von verzollbaren Artikeln wurden für Doll. 483269380, d. h. um Doll. 565062 mehr als im Jahre 1899 importirt, von nicht verzollbaren für Doll. 339487153 oder für Doll. 27749713 weniger; hiernach ist die Gesammt-Einfuhr um Doll. 27184651 zurückgegangen. Von Gold wurde für Doll. 64571852 importirt, während nur für Doll. 53229520 exportirt wurde, so dass auch hier die Bilanz ein Plus von Doll. 11342332 zu Gunsten der Vereinigten Staaten aufweist.

**Breslau.** Die Redenhütte wird in Kurzem den gesammten Hochofenbetrieb auf unbestimmte Dauer, bis der neue Hochofen fertig ist, einstellen, da der jetzt arbeitende Hochofen schadhaft geworden ist und abgetragen werden muss.

**New York.** Die Preise für Maisstärke sind um $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Ct. pro 1 Pfund erhöht worden. Als Grund hierfür wird die hohe Marktlage des Rohmateriales angegeben. Eine weitere Erhöhung wird, namentlich in Hinsicht auf die ungünstigen Ernteberichte binnen Kurzem erwartet. — Die New York Quinine & Chemical Works haben den Preis für Morphinsulfat um 10 Cts. pro 1 Unze herabgesetzt. — Eine neue metallurgische Gesellschaft ist die zu Augusta, Maine, gegründete Monroe-Thompson Ore Reduction Co., capitalisirt mit 1 Mill. Doll. — Es schweben z. Z. Verhandlungen zwecks Consolidirung der Farben-Industrie. Der neue Trust soll den Namen U. S. Paint Corporation erhalten und mit 100 Mill. Doll. capitalisirt werden. — In Texas ist im laufenden Jahre eine ungemein lebhafte Thätigkeit zwecks Gründung neuer Cottonseed-Oelmühlen entwickelt worden. Die Zahl derselben, einschliesslich der noch im Bau begriffenen, stellt sich für den genannten Staat und das benachbarte Indiana Territory auf 164. — Die Allan-Pfeiffer Chemical Co. zu St. Louis hat ihr Capital von Doll. 15000 auf Doll. 200000 erhöht. — In der am 19. Juli abgehaltenen Jahresversammlung der Virginia-Carolina Chemical Co. wurde die Brutto-Einnahme der Gesellschaft während des letzten Jahres auf Doll. 2139000 angegeben, nach Abzug von Doll. 355000 für Ausgaben ergab sich ein Reingewinn von Doll. 1783955, wovon eine Dividende von 8 Proc. für die bevorzugten und eine solche von 4 Proc. für Stamm-Actien erklärt worden ist. Die Bilanz des Jahres ergab einen Ueberschuss von Doll. 584230. In einer Special-versammlung ist das Stammactiencapital von 26 Mill. auf 38 Mill. Doll. erhöht worden, so dass es sich zuzüglich der 12 Mill. Prioritätsactien auf 50 Mill. Doll. stellt.

**San Francisco.** Der Verbrauch von Portlandcement an der Küste des Stillen Oceans nimmt beständig zu. Im vorigen Jahre wurden von Deutschland, England und Belgien nach diesem Hafen fast 650000 Fass importirt, wofür etwas über Doll. 200000 für Einfuhrzölle bezahlt werden musste. Für das laufende Jahr wird sich die Einfuhr jedenfalls noch erheblich höher stellen. Trotz dieser steigenden Nachfrage hat die heimische Production nur geringe Fortschritte gemacht. Die einzige im Staate California gegenwärtig in Betrieb befindliche Portlandcement-Fabrik ist die der California Portland Cement Co. zu Colton (an der Southern Pacific Eisenbahn), welche im Jahre 1893 eröffnet wurde und im vorigen Jahre 60000 Fass producirte. Die Capacität der Fabrik beträgt 375 Fass pro Tag. Im letzten Februar ist die California Cement & Lime Co. gegründet worden, um in der San Joaquin-Grafschaft in der Nähe von Stockton eine Fabrik mit einer täglichen Capacität von 500 Fass zu errichten. Ebenso hat die Eureka Slate Co. in der Nähe von Placerville kalkstein- und schieferhaltiges Land angekauft, um dasselbe zur Cement-Fabrikation zu verwerthen.

**Wien.** Auf den Naphthagruben der Oesterreichischen Kreditanstalt in Galizien wurden neue Petroleumquellen erbohrt.

## Marktberichte.

*y* **New York,** Anfang August. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nicht Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigs. Kalk, grau, Doll. 1,50—1,60; braun Doll. 1,05—1,10 pro 100 Pfd. Schwefelsäure 66° $1\frac{1}{4}$—2 Cts., 98° $1\frac{1}{2}$—2 Cts. Salzsäure 22° $1\frac{3}{8}$ bis $2\frac{1}{4}$ Cts. Salpetersäure 36—50° $3\frac{7}{8}$—7 Cts., redistilled $2\frac{5}{8}$—$4\frac{1}{4}$ Cts., pure 30-proc. 4—5 Cts. Alkali, 48-proc., in Sack $82\frac{1}{2}$—$92\frac{1}{2}$ Cts., in Fass Doll. 0,90—1,00, 58-proc. 75—85 Cts. bezw. $82\frac{1}{2}$—$92\frac{1}{2}$ Cts.; ausländ., 58-proc., 85—90 Cts. bezw. 90—95 Cts. pro 100 Pfd. Ammoniumcarbonat $8\frac{1}{2}$—$9\frac{1}{2}$ Cts. Ammoniumchlorat white grain, 6—$6\frac{1}{2}$ Cts., rough grain 6—$6\frac{1}{2}$ Cts., electric $6\frac{1}{2}$—7 Cts., lump $8\frac{3}{4}$—9 Cts. Natriumbicarbonat Doll. 1,05—1,15 pro 100 Pfd. Bleaching Powder (Chlorkalk), englisch 2—$2\frac{1}{4}$ Cts., deutsch $1\frac{8}{10}$—2 Cts., französisch und belgisch $1\frac{3}{4}$—2 Cts. Blauer Vitriol $4\frac{5}{8}$—5 Cts. Borax, krystallisirt, in Fass $7\frac{1}{2}$—8 Cts. Aetznatron, 70—74-proc., Doll. 1,90—2 pro 100 Pfd. Sal-Soda heimische, 60—75 Cts.; ausländische $67\frac{1}{2}$—$72\frac{1}{2}$ Cts. pro 100 Pfd. Natrium-hyposulfit in Fass Doll. 1,72—2, in kegs Doll. 1,90—2,25 pro 100 Pfd. Natrium-nitrat, spot und to arrive, Doll. 1,90—$1,92\frac{1}{2}$, shipments Doll. 1,95 aufwärts pro 100 Pfd. Salpeter, roher $3\frac{3}{8}$—$3\frac{1}{2}$ Cts., raffinirt $4\frac{1}{4}$—$5\frac{1}{2}$ Cts. Für Düngezwecke gebrauchte Chemikalien: Schwefelsäure, 50° Doll. 12—15 pro 1 t. Phosphat, 12—16-proc., 60—$67\frac{1}{2}$ Cts. pro Unit. Ammoniumsulfat (gas liquor und bone) Doll. $2,72\frac{1}{2}$—2,80, pro 100 Pfd. Getrockn. Blut, high grade, Western Doll. 2,... bis 2,40, soft, red, City Doll. $2,27\frac{1}{2}$—2,30 pro Unit. Fish scrap, trocken Doll. 23—23,25; Maschinen-trocken Doll. 22,50—23 pro 1 t f. o. b.. Knochenmehl, gedämpftes, Doll. 17—18, rohes Doll. 20—23 pro 1 t. Kainit, future shipments Doll. 9,05—9,55, ex store in bulk Doll. 10—10,75 pro 2240 Pfd. Kieserit fut. shipm., Doll. 6—6,50. Chlorkalium, 80-proc., fut. shipm., Doll. 1,83—1,86 pro 100 Pfd. **Farbstoff-Materialien.** Säuren: Essigsäure, commercial, 28-proc. Doll. 1,60—2,15 pro 100 Pfd. Borsäure $10\frac{3}{4}$—$11\frac{3}{4}$ Cts. Gallussäure 70—75 C... Salpetersäure 38° $4\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$ Cts. Oxalsäure $5\frac{3}{4}$—6 Cts. Gerbsäure, pulverisirt, ... bis 45 Cts. Albumin, Blut-, 14—18 Cts., Ei- 52—60 Cts. Alizarin, rother Te... $15\frac{1}{2}$—20 Cts., brauner Teig 23—30 Cts. Anilinöl 9—10 Cts. Anilinsalz $8\frac{1}{4}$—9 C... Weinstein, roher, weisser, plates, $13\frac{1}{2}$—15 Cts., pulv. 18—23 Cts., rother, pu... 5—7 Cts. Weinhefe 3—4 Cts. Indigo, Bengal, Doll. $0,67\frac{1}{2}$—1,15; Kurpah ... bis 80 Cts.; Guatemala 40—90 Cts.; Manila 45—50 Cts. Kalium-Bichrom... $8\frac{1}{4}$—$8\frac{1}{2}$ Cts. -Carbonat $4\frac{1}{4}$—6 Cts. Causticum, old process $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{4}$ Ct... electrolytic, 90-proc. $6\frac{5}{8}$—$7\frac{1}{2}$ Cts. -Chlorat, kryst. $8\frac{1}{2}$—$8\frac{3}{4}$ Cts., pulv. $8\frac{3}{4}$—9 C... -Cyanid 24—26 Cts. -Permanganat, fein kryst. 10—11 Cts. -Prussiat rothes ... bis 40 Cts., gelbes $13\frac{1}{2}$—14 Cts. Natrium-Acetat $4\frac{1}{4}$—$4\frac{1}{2}$ Cts. -Bichrom... $6\frac{1}{4}$—$6\frac{1}{2}$ Cts. Causticum 1,8—1,9 Cts. -Chlorat $9\frac{1}{2}$—$9\frac{3}{4}$ Cts. -Nitrit 8—$8\frac{3}{4}$ C... -Prussiat 11—12 Cts. Bleizucker, brauner, 6—$6\frac{1}{4}$ Cts., weisser, kryst., 8 ... $8\frac{1}{2}$ Cts. Zinnbichlorid $9\frac{1}{2}$—$12\frac{1}{2}$ Cts. Zinnkrystalle 23—$24\frac{1}{2}$ Cts. Zinksta... $5\frac{3}{4}$—$6\frac{1}{2}$. Zinkoxyd, G. S., $6\frac{3}{8}$—7 Cts., R. S. 6—$6\frac{1}{2}$ Cts. Sumach, sicilianisch Doll. 50—55; Virginia Doll. 37—43 pro 1 t.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf,
ir die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
rtheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**ummer 66. Cöthen, den 17. August 1901. Jahrgang XXV.**


## Inhalt.


ber Grossbritanniens Alkali- etc. Werke 693
richte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes:
Chemisches Staats-Laboratorium in Hamburg. Bericht über das Jahr 1900. Von Prof. Dr. M. Dennstedt, Director . . . . 694
Laboratorium van den Keuringsdienst van Voedingsmiddelen, Rotterdam. Bericht über das Jahr 1900. Von Dr. A. Lam, Stadtchemiker . . . . . . . . . . 694
tzungsberichte:
Société chimique de Paris . . . . . . . 694
Académie des sciences . . . . . . . . 695
agesgeschichte:
London. Personalien . . . . . . . . . 695
teratur: Angaben . . . . . . . . . 695
tentliste:
Deutschland. Ungarn . . . . . . . . . 695

Handelsblatt:
Die Petroleum-Production im Jahre 1900 . 696
Amtliche Verordnungen . . . . . . . . 696
Handelsregister . . . . . . . . . . 696
Handelsnachrichten . . . . . . . . . 696
Marktberichte: Mannheim . . . . . . 696

Chemisches Repertorium No. 28 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 66):
2. Anorganische Chemie . . . . . . . . 245
3. Organische Chemie . . . . . . . . 245
4. Analytische Chemie . . . . . . . . 246
5. Nahrungsmittel-Chemie . . . . . . . 246
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . . . 247
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 247
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 250
12. Technologie . . . . . . . . . . 250
14. Berg- und Hüttenwesen . . . . . . . 251
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . . 251
16. Photochemie. Photographie . . . . . 252

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.


## Ueber Grossbritanniens Alkali- etc. Werke.

*f* Der unlängst für das Jahr 1900 im Auftrage der Regierung rschienene Bericht gewährt einen guten Einblick in die anorganische Grossindustrie Englands. Im Jahre 1900 unterstanden der regelmässigen Regierungsinspection 1054 Fabriken in England, Irland und Wales und 127 Fabriken in Schottland, deren Fabrikationszweige in folgender Tabelle zusammengestellt sind:

| | England. | Schottland. |
|---|---|---|
| Alkalien | 48 | 9 |
| Kupfer (auf nassem Wege) | 15 | 1 |
| Cylinder-Salzsäure | 24 | 1 |
| Salzzersetzung | 4 | — |
| Schwefelsäure | 172 | 25 |
| Kunstdünger | 184 | 39 |
| Gaswasser | 41 | 3 |
| Salpetersäure | 86 | 6 |
| Salzsaures und schwefelsaures Ammonium | 401 | 67 |
| Chlor und Bleichkalk | 35 | 5 |
| Schwefelregeneration | 26 | — |
| Salz | 53 | — |
| Cement | 88 | — |
| Alkalirückstände | 15 | — |
| Schwefelantimon | 3 | — |
| Schwefelkohlenstoff | 8 | 1 |
| Venetianer Roth | 17 | — |
| Blei-Niederschlag | 3 | — |
| Arsenik | 38 | — |
| Eisennitrat und Eisenchlorid | 48 | 4 |
| Salzsäure | 2 | 1 |
| Faser-Trennung | 42 | — |
| Zinkextraction | 9 | — |
| Baryt und Strontian | — | 1 |
| Theerdestillation | 127 | 45 |

Die entweichenden sauren Gase betrugen durchschnittlich:

| | |
|---|---|
| Salzsäure in den Kamingasen von Alkaliwerken | 0,203 g pro 1 cbm |
| Salzsäure in den Kamingasen von Salzwerken | 0,126 „ „ „ |
| Aus den Schwefelsäurekammern entweichende saure Gase (als $SO_3$) | 2,742 „ „ „ |
| Kamingase der Schwefelsäurefabriken (als $SO_3$) | 1,522 „ „ „ |
| Kamingase der Kunstdüngerfabriken (als $SO_3$) | 0,661 „ „ „ |

Von der Gesammt-Salzsäure der Alkali-Werke wurden 98,55 Proc. condensirt, während durch Gesetz vom Jahre 1881 eine Minimalcondensation von 95 Proc. vorgeschrieben ist. Für den Bedarf der Weissblech-Industrie wurde vielfach die Herstellung arsenfreier Salzsäure mittels Schwefelwasserstofffällung aufgenommen, wofür besondere Vorsichtsmaassregeln vorgeschrieben wurden.

Die Schwefelregeneration aus Sodarückständen nach dem Chance-Claus-Verfahren wurde in 9 Fabriken vorgenommen; die Verluste bei diesem Processe betragen durchschnittlich 12 Proc. Schwefel, der in Form von Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxyd entweicht. Die Fabrikation von Schwefelsäure nach dem Contactverfahren wurde im Jahre 1900 von einer Fabrik in grossem Maassstabe begonnen, arbeitete jedoch nicht befriedigend. In der Schwefelsäureconcentration hat das Kessler'sche Verfahren vielfach Eingang gefunden und lieferte durchschnittlich ein 95-proc. Product. Der Import von Materialien für die Kunstdüngerfabrikation stellte sich:

| | 1900 | 1899 | 1898 |
|---|---|---|---|
| Guano | 30000 t | 27000 t | 23000 t |
| Mineralphosphate | 353400 t | 420000 t | 330000 t |
| Salpeter | 135000 t | 136000 t | 126000 t |

Die Beseitigung der bei der Aufschliessung von Mineralphosphaten mit Schwefelsäure entstehenden sauren und schädlichen Gase begegnete noch grossen Schwierigkeiten. In den Gaswasserwerken erwies sich die Verwerthung des Schwefelwasserstoffs für die Schwefelsäurekammern noch immer am vortheilhaftesten, sofern dessen Menge nicht weniger als 20 Proc. der von den Saturateuren entweichenden Abgase beträgt. Die Werke, die den Claus-Process eingeführt haben, klagen über zu häufige Reparaturen an den Schwefelblumenkammern. Beim Reinigungsverfahren mit Eisenoxydmasse wurden Verbesserungen in der Ausschaltung der zu entleerenden Reiniger angebracht. Das System zweier ausgeschalteter auf einen arbeitenden Reiniger liefert bessere Resultate als das Verhältniss 1:1. Zwei neue Verfahren, welche zur Verwandlung des Schwefelwasserstoffs in Schwefel versucht wurden, beruhen 1. auf der Verwendung von Eisenoxydsalzen, bei nachheriger elektrolytischer Rückverwandlung der gebildeten Oxydulsalze in Oxydsalze, welch' letzteres Verfahren beim Siemens-Halske-Process der Goldextraction verwendet ist, 2. auf der Verwendung von suspendirtem Eisensulfit. Bei diesem Verfahren geht jedoch ein erheblicher Theil des Schwefels in Form von Thiosulfaten verloren.

Die Production von schwefelsaurem Ammonium zeigt fortschreitende Zunahme und betrug:

| | 1900 | 1899 | 1898 |
|---|---|---|---|
| In Gaswerken | 142419 t | 133768 t | 129590 t |
| „ Eisenwerken | 16959 t | 17963 t | 17935 t |
| „ Shalewerken | 37267 t | 38780 t | 37264 t |
| „ Kokereien | 10393 t | 7849 t | 5403 t |
| „ Generatorgaswerken | 6688 t | 7360 t | 6165 t |
| Gesammt | 213726 t | 205720 t | 196357 t |

In der Salz-Industrie wurden im Jahre 1900 keine Neuerungen verzeichnet. In verschiedenen Werken in Worcestershire arbeitet das zuerst von Pick in Oesterreich eingeführte System, den bei der Abdampfung entweichenden Dampf für Miterhitzung der folgenden Pfanne zu verwerthen. In der Cement-Industrie wird die noch so verbreitete Verwendung offener Oefen beanstandet, welche den Rauch in geringer Höhe aussenden, besonders in Rochester und Chatham. In Frindsbury arbeiten 6 Fabriken, welche in kleinem Umkreise 36 Schornsteine besitzen. Die Vereinigung von 30 an der Themse und am Medway gelegenen Cementwerken zur Associated Portland Cement Manufacturers (1900), Limited, verspricht die Aufnahme moderner Fabrikationsmethoden und lässt die Verbesserung dieser Zustände erhoffen.

Die von Arsenikfabriken entweichenden Gase zeigten im letzten Jahre eine Zunahme an Säuregehalt: Es wurde versucht, hinter den Wasch- und Kalkthürmen noch Trockenfilter zu schalten. Auch in den Venetianer Roth-Fabriken, die noch grösstentheils mit den alten Saggar-Oefen arbeiten, gelingt noch keine genügende Verminderung des Säuregehaltes der entweichenden Gase.

# Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes.

## Chemisches Staats-Laboratorium in Hamburg.

[Bericht über das Jahr 1900.]

Von **Prof. Dr. M. Dennstedt**, Director.

Die Gesammtthätigkeit der Anstalt ergiebt sich aus der folgenden Uebersicht. I. Allgemeine Verwaltung: motivirte Eingaben, Berichte etc. 226. II. Untersuchungen und Gutachten für Gerichte 45, nämlich: a) Mord, Körperverletzung, Sittenverbrechen, verdächtige Todesursachen (Gifte, Flecken etc.) 20; b) Brandstiftung, Explosionen etc. 11; c) Medicinalpfuscherei, Nahrungsmittelverfälschung, Betrug, Schriftvergleichung, Sachbeschädigung etc. 14. III. Verhandlungen vor den Gerichten 22. IV. Damit verbundene Untersuchungen, Ausgrabungen, Sectionen und Correspondenz etc. 104. V. Untersuchungen, Gutachten, Berichte etc. für Medicinalbureau, Polizei- und andere Behörden 275, nämlich: a) verdächtige Todesursache, fragliche Vergiftung etc. 10; b) Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände 161; c) Fabriken und gewerbliche Anlagen 22; d) allgemeine sanitäre Untersuchungen 1; e) verschiedene andere Untersuchungen und Gutachten 43; f) Untersuchungen, Gutachten etc. in Zollsachen 38 VI. Besichtigungen von Fabriken, gewerblichen Anlagen etc. 8. VII. Conferenzen und Commissionen mit anderen Behörden 21. VIII. Untersuchungen aus eigenem Antriebe 6; zusammen 707, gegen 623 Nummern im Jahre 1899. 1. Untersuchungen und Gutachten für Gerichte. Mord, Körperverletzung: Untersuchung verschiedener, von den Wandflächen eines Corridors und einer Küche abgeschabter Anstrichfarben, einer weissen Schürze und eines Arbeitshemdes, sowie zweier Messer auf Blut und eines Hammers auf Blut und Haare. Prüfung von Schleim aus Vagina und Uterus einer Ermordeten auf Spermatozoën. Sittenverbrechen: Untersuchung verschiedener Kleidungsstücke auf Spermatozoën und des Inhaltes zweier Flaschen auf Abortivmittel. Verdächtige Todesursachen (Gifte, Flecken etc.): Untersuchung von Leichentheilen, des Inhaltes verschiedener Gläser, zweier Löffel mit daran haftender klebriger Flüssigkeit auf Gifte oder Betäubungsmittel und von Rhabarbertropfen auf einen Zusatz von Opium. Gutachten über Vergiftung durch Phosphor und Kohlenoxyd. Brandstiftung: Untersuchung von Bohlen, Fussbodenbrettern, Schutt, eines Stückes Leinwand, einer Kiste mit Holzleisten, von Krollhaaren, eines angebrannten Sophas, eines Teppichs, diverser Lumpen, eines mit einer unbestimmten Flüssigkeit durchtränkten Päckchens Watte und einer Spülbalje auf Petroleum oder ähnliche Brennstoffe. Prüfung einer leeren Flasche darauf, ob in ihr Petroleum enthalten gewesen ist. Gutachten darüber, ob bei einer früheren Untersuchung gefundenes Stearin von einem beigegebenen Lichtstumpfe herrühren kann. Prüfung von Möbelpolsterungen auf Petroleum und Identificirung des durch die chemische Untersuchung wieder erhaltenen Petroleums mit den Füllungen von drei gerichtsseitig beschlagnahmten Petroleumlampen und eines Petroleumkochapparates. Explosion: Feuer auf einem Dampfer. Gutachten darüber, ob eine beigegebene Waarenprobe (Baryum- und Natriumsuperoxyd) in einfachen Fässern oder Kisten verpackt, als gefährlich für die Schifffahrt anzusehen ist, bei welcher Gelegenheit und Behandlung eine Explosionsgefahr vorhanden ist, und in welcher Weise die Verschiffung ohne Gefahr vorgenommen werden kann. Nahrungsmittelverfälschung: Gutachten über Weinessig und über eine als „Kümmel" verkaufte Flüssigkeit. Betrug und Diebstahl: Prüfung einer seidenen Schnur darauf, ob sie durchgerissen oder durchgeschnitten ist. Untersuchung und Begutachtung von Parfums, eines Vertilgungsmittels für Ungeziefer, von Messerklingen auf anhaftenden Kitt und von Möbelpolitur und Fensterreinigungspräparaten. Schriftvergleichung: Prüfung eines Miethequittungsbuches darauf, welcher Name früher an Stelle des jetzt darauf befindlichen gestanden hat. Feststellung, ob der an einer blauen Ziffer angebrachte schwarze Strich mit derselben Tinte geschrieben ist, die bei der Unterschrift des Namens Anwendung gefunden hatte. Photographische Prüfung einer Urkunde darauf, ob sie gefälscht ist und einer anderen darauf, ob an Stelle des Buchstabens „C" vorher ein anderer Buchstabe gestanden hat, und ob die beigesetzten Worte „Dep.-Casse B." mit gänzlich anderer Tinte als ein im weiteren Text der Urkunde enthaltener Name geschrieben sind. Photographische Aufnahme und Prüfung einer Reihe muthmaasslich gefälschter Wechsel und Accepte durch chemische, optische und photographische Untersuchung. 2. Untersuchungen und Gutachten für andere Behörden und Verwaltungen. Analysen des auf der Abdeckerei gewonnenen Thierkörpermehles. Bestimmungen des Gehaltes des hiesigen Leuchtgases an Gesammt-Schwefel und -Kohlensäure. Untersuchung einer angeblich vergifteten Milch. Gutachten, betreffend Vorsichtsmaassregeln bei der Versendung von Calciumcarbid auf den Schiffen der Hamburg-Amerika-Linie. Feststellung des Alkoholgehaltes in einem sog. „Feinsten Ei-Crême" und „Feinsten Eiercognac". Entwurf einer Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter in Kauffahrteischiffen gemäss einem Antrage der See-Berufsgenossenschaft. Untersuchung von Thee, durch den eine Erkrankung von Arbeitern herbeigeführt worden sein sollte. Prüfung eines Theerstrickes, ob aus Hanf- oder Jutefasern bestehend. Untersuchung von Düngekalk. Prüfung von 16 verschiedenen Schultinten auf Gifte oder sonstige der Gesundheit der Schüler nachtheilige Stoffe. Untersuchung einer Tapete auf giftige Bestandtheile. Feststellung, ob Minenzünder vorgelegter Art den sprengkräftigen Zündungen (Sprengkapseln) zugehören. Bericht, betreffend Verlegung des Pulvermagazins von Winterhude nach der Peute. Untersuchung von Kropf und Magen einer crepirten Henne auf Gifte. Untersuchung von Rübölen, Maschinen-(Mineral-)Oelen und Cylinderölen auf die Anforderungen der Submissionsbedingungen. Prüfung verschiedener Benzinproben auf ihre Beschaffenheit unter Bezugnahme auf die Submissionsbedingungen. Gutachten über Natur, Eigenschaften, Gefährlichkeit und Lagerung von Perchlorat. Begutachtung von 6 Lederproben (Schuhsohlenleder). Prüfung einer ätzenden Flüssigkeit auf ihre Bestandtheile. Gutachten über die Beschaffenheit von Materialproben (Leinölfirniss, Bleiweiss, Mennige, Mennige-Kitt und angeriebene Oelfarben) Prüfung eines Kesselsteinlösungsmittels darauf, ob es Eisen oder Stahl schädigende Eigenschaften besitzt. Untersuchung einer Schreibfarbe für Schreibmaschinen. Gutachten über die Gesundheitsschädlichkeit eines an einem in den Tropen gelegenen Orte als Trinkwasser benutzten Regenwassers. Gutachten über die Gefährlichkeit mit Petroleum und Rüböl gefüllter offener Lampen in Kessel- und Maschinenräumen. Untersuchung des Inhaltes einer Flasche auf Giftstoffe. Gutachten über ein braunes Petroleum. Begutachtung einer Probe Acetyloid auf ihre Gefährlichkeit beim Seetransport. Gutachten, betreffend Lieferung von Carbolsäure für die öffentlichen Desinfectionsanstalten. Untersuchung einer angeblich vergifteten Linsensuppe. Gutachten über die Verwendung von Aceton und Kieselguhr für Kriegszwecke im Sinne der Kaiserlichen Verordnung vom 6. August 1900. Untersuchung angeblich vergifteter Milch. Gutachten darüber, ob Salonfeuerwerk aus gepresstem Mehlpulver, sowie Feuerwerkskörper aus Mehlpulver überhaupt für den Transport auf Seeschiffen von ebenso oder annähernd ebenso geringe Gefährlichkeit sind, wie China fire crackers. Feststellung der Ursachen der au dem Fussboden der Turnhalle der Rumbaum'schen Schule aufgetretenen An sammlung einer Flüssigkeit und der dadurch bewirkten Zerstörung des Linoleum belages und des Betonfussbodens. Untersuchung eines in einem Weinglase ent haltenen minimalen Flüssigkeitsrestes auf Betäubungsmittel. Feststellung der U sache des Dunkelwerdens der Flüssigkeit und der Windrose bei Schwimm compassen. Prüfung von Petroleum und Motoröl auf die Anforderungen der Sub missionsbedingungen. Gutachten über Rattengift. — Die in Zollsachen ausgeführte Untersuchungen und abgegebenen Gutachten bezogen sich auf folgende Gegenstän und Fragen: Branntweindenaturirungsmittel, Holzgeist und Pyridinbasen. Tar firung von Steinkohlentheerpech und Steinkohlentheerpechrückständen. Tarifirun von Pech, bestehend aus Wollpech, Palmölpech, Stearinpech und Steinkohlen theerpech. Untersuchung von Olivenölen. Begutachtung von Steinkohlentheerpec bestehend aus Palmöl-, Woll-, Stearin- und Kohlentheerpech. Gutachten üb Kochsalzdenaturirung durch 2 Proc. Kieselfluornatrium. Tarifirung einer als Isoli firniss (Armacell) declarirten Waare. Untersuchung zweier Pechproben. Unter suchung einer Lederprobe darauf hin, ob die Farbe des Leders durch den Gerb process oder durch die Behandlnng mit Farbstoffen hervorgebracht worden is Untersuchung dreier Proben Black varnish. Gutachten darüber, ob etwa geg die Gleichartigkeit von 4 hier tarifirten Proben Everetts-Cream und den aus eine anderen Orte eingegangenen Proben Bedenken vorliegen. Tarifirung eines Pec gemisches, bestehend aus Wollpech, Stearinpech, Steinkohlentheerpech und Palmö pech. Gutachten über die Destillationsproducte von denaturirt gewesenem Brann wein und darüber, ob eine erneute Denaturirung vorzunehmen sei. Tarifirun eines festen, „Cacaoline" genannten Fettes. — Die amtliche Petroleum Controle im Jahre 1900 lieferte folgendes Ergebniss: 1. Getestet wurden i Laboratorium 560 Proben in 943 Bestimmungen. 2. Aus Tanks waren entnomme 537 Proben = 95,9 Proc. 3. Unter den Proben befanden sich russisches Petroleu 104 Mal = 18,6 Proc. 4. Bei den Testungen zeigte sich eine Differenz der Einze beobachtungen von 0,5° C. bei 29 Proben = 5,2 Proc. Im Ganzen sind 179 Tan mit je 3 Proben aus dem oberen, mittleren und unteren Theile jedes Tanks g testet worden, davon sind bei 152 Tanks = 84,9 Proc. die Proben übereinstimmen bei 10 Tanks = 5,6 Proc. steigt der Testpunkt von oben nach unten (normal), b 10 Tanks = 5,6 Proc. von unten nach oben (anormal), bei 7 Tanks = 3,9 Pro stimmt der Testpunkt oben und unten überein, weicht aber in der Mitte na oben oder unten ab. 6. Es wurden mindertestige, d. h. unter 21° C. en flammbare Proben gefunden 2 Mal = 0,3 Proc. — 3. Die Unterricht thätigkeit. An Vorlesungen wurden gehalten im Sommersemester: Ano Experimental-Chemie, Nichtmetalle. Einführung in die gerichtliche Chem (2. Theil, org. und anorg. Giftstoffe). Die Nahrungs- und Genussmittel. Or Experimental-Chemie (Kohlenstoffverbindungen mit offener Kette, Fortsetzun Analytische Chemie (qualitative Analyse, Fortsetzung). Im Wintersemester: E perimental-Chemie, anorg. Theil (Nichtmetalle, Fortsetzung). Technische Chem mit Einschluss chem.-techn. Analysen. Die Reagentien und chem. Vorgänge b dem photograph. Verfahren. Org. Experimental-Chemie (Kohlenstoffverbindung mit offener Kette, Fortsetzung). Analyt. Chemie, Einführung in die quantit. Analy Bestimmungsmethoden. Ausserdem haben die praktischen Uebungen im Laboratori (12—40 Std. wöchentlich) stattgefunden. — 4. Die Ausführung von Unte suchungen aus eigenem Antriebe. Ueber die Proteïnsubstanzen des Weize (Fortsetzung). Ueber die Mais-Proteïne. Die elektrolytische Reduction des Pyrro Die Umwandlung des Pyrrols in Indol durch schmelzendes Alkali. Versuche z Entschwefelung des Leuchtgases. Untersuchungen über die chemische Zusamme setzung des Blutes und verschiedener menschlicher Organe in Krankheiten.

## Laboratorium van den Keuringsdienst van Voedingsmiddelen, Rotterdam.

Bericht über das Jahr 1900.

Von **Dr. A. Lam**, Stadtchemiker.

Im Jahre 1900 wurden im Ganzen 7293 Artikel untersucht; hiervon war 7121 gekaufte Proben Nahrungsmittel; beanstandet wurden 612 = 8,59 Proc. d Proben. Es wurden u. A. untersucht: 2007 Vollmilch (95 = 4,75 Proc. beanstande 1059 abgerahmte Milch (178 = 16,8 Proc.), 9 Buttermilch (5), 65 Milchconserv (5 = 7,7 Proc.), 8 Käse (7), 593 Speisefette (98 = 16,5 Proc.), 985 Mehl u. der (31 = 3,1 Proc.), 811 getrocknete Früchte (30 = 3,7 Proc.), 11 Conserven ( 95 Zucker (1), 4 Fruchtsäfte (1), 538 Essige (30 = 5,5 Proc.), 17 Kaffee, 12 Th 207 Cacaopräparate (33 = 16 Proc.), 412 Gewürze (66 = 16 Proc.), 90 künstlich Mineralwasser (6 = 6,7 Proc.), 3 Farbstoffe für Nahrungsmittel (3), 127 Milch a Bakterien (13) etc. Im Vergleich mit dem vorigen Jahre ist mancher Fortschr zu bemerken; die Procentzahl der Beanstandungen ist zurückgegangen von 1 in 1899 auf 8,6 in 1900. Vollmilch. Der Procentgehalt an Fett der bemustert Marktmilch betrug in den Monaten Januar bis December: 3,13, 3,18, 3,09, 3,1 2,95, 2,93, 2,80, 3, 3, 3,16, 3,21, 3,15; Jahresmittel 3,075. Speisefette. 84 v den 91 Proben „Naturbutter" enthielten Surrogat. In Schweineschmalz wur bis 23 Proc. Wasser gefunden. Ein Rüböl, das nicht verdorben war, war sta sauer; eine Untersuchung der mit Soda gewonnenen Asche gab 0,34 Proc. Schwef säure. Von 12 im Laboratorium selbst bereiteten Butterproben hatten 11 bei 4 eine Abweichung im Refractometer, grösser als die obere Grenze von Wolln (44,2). Mehle. Ein amerikanisches „Self rising flour" enthielt einen Zusatz v Aluminiumphosphat. Eine ausführliche Untersuchung von Hafermehl und Hafe malz, im Handel gekauft, liess keinen Unterschied erkennen. Eine ebenso au führliche Untersuchung von als „Kindermehle" gekauften Nahrungsmitteln zeig dass man unter diesem Namen vielfach nicht zubereitetes Reismehl verkau Cacaopulver. Ein Gehalt an Kaliumcarbonat von 4—5 Proc. kam früher niem vor; in diesem Jahre war dies öfters der Fall. Künstliche Mineralwäss Durch Untersuchung von 51 wurden die folgenden Grenzen gefunden pro 1 bis 6,4 mg Cu, bis 0,3 mg Pb, bis 1,2 mg Zn, Spuren Zinn. Im Mittel war d Bakteriengehalt dieser Wässer in Flaschen ca. 163 Mal grösser als in dem Wass welches unmittelbar aus den Maschinen in sterilen Gefässen aufgefangen war.

## Société chimique de Paris.

Sitzung vom 12. Juli 1901.

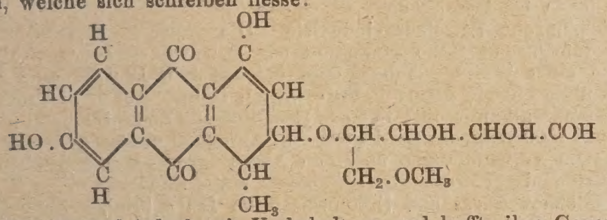
Vorsitzender: Moissan, Vice-Präsident. — Wyrouboff legt eine Arb von Sabanejeff und Rosin über die cyklischen Isonitrile und Nitri vor, Béhal eine solche von Mailhe über die Einwirkung von Quecksilbe oxyd auf wässerige Metallsalzlösungen[1]). — Freundler macht Mi theilungen über einige Eigenschaften des phenylcarbazinsaur

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 592.

[P]henylhydrazins, $C_6H_5.NH.NH.COOH.C_6H_5.NH.NH_2$, welches Fischer [sc]hon früher beschrieben hat. Die Eigenschaften dieses Körpers gestatten seine [V]erwendung zur Darstellung gewisser Hydrazone von niedrigem Schmelzpunkte, [fe]rner zur Regenerirung der Phenylhydrazinreste, sowie endlich zur Trennung dieser [le]tzteren Base von anderen aromatischen Basen. — Auger hat ein neues Mangan[p]hosphat, $Mn_4P_6O_{21}$, $14H_2O$, dargestellt, worüber bereits in der „Chemiker-[Ze]itung"[2]) berichtet wurde.

Moureu und Delange haben beobachtet, dass Alkalien in wässeriger [L]ösung die Acetylenaldehyde R.C:C.CHO angreifen unter Bildung von [A]meisensäure und Acetylenkohlenwasserstoffen. Aus dem Amylpropiolaldehyd [$C_5$]$H_{11}$.C:C.CHO bildet sich ausserdem aber Methylamylketon $C_5H_{11}.CO.CH_3$ [u]nd Capronsäure $C_5H_{11}.CO_2H$. Dies ist leicht zu erklären, wenn man die vorherige [v]orübergehende Bildung des Aldehydes $C_5H_{11}.CO.CH_2.CHO$ annimmt, welcher [si]ch auf zwei verschiedene Weisen spalten kann. — Leidié macht in seinem und [Q]uennessen's Namen Mittheilungen über ein Verfahren zur Bestimmung [v]on Platin und Iridium im Platinerz.

Léger hat die Körper analysirt, welche sich bei der Einwirkung von [N]atriumsuperoxyd auf die Aloine und ihre Chlorderivate bilden.[3]) [D]as Barbaloin liefert einen Körper $C_{14}H_8O_5$, das Isobarbaloin ein Isomeres dieses [K]örpers. Homometaloin dagegen liefert ein Derivat von der Formel $C_{16}H_{12}O_5$; [C]hlorbarbaloin giebt $C_{15}H_6Cl_4O_5$ und Chlorisobarbaloin ein isomeres Chlorderivat. [D]ie Körper $C_{14}H_8O_5$ dürften neue Trioxyanthrachinone, $C_{15}H_{16}Cl_4O_5$ die Tetra[c]hlorderivate ihrer methylirten Producte sein. Der Körper $C_{16}H_{12}O_5$ dürfte den [M]ethyläther eines Methyltrioxyanthrachinons darstellen. Auf Grund aller bisher [e]rhaltenen Resultate glaubt Léger dem Barbaloin die Formel $C_{21}H_{22}O_9$ geben [z]u können, welche sich schreiben liesse:



[E]r giebt diese Formel jedoch mit Vorbehalt an und hofft, ihre Genauigkeit be[w]eisen zu können. Das Chlorobarbaloin, ein vollkommen krystallisirter Körper, [w]elcher nach obiger Formel ein Moleculargewicht M = 724 haben würde, giebt [b]ei der kryoskopischen Bestimmung in Benzol M = 713. Wenn Barbaloin im [R]ohre trocken erhitzt wird, so entwickelt es Dämpfe, welche die Furfurolreaction [(r]othe Färbung) mit Anilinacetatpapier geben. — Blondel hat durch mässige [E]inwirkung von Wärme oder Reductionsmitteln auf Platinsulfat eine [k]rystallisirte Verbindung erhalten, welche Platinsesquioxyd und Schwefelsäure [e]nthält, in der aber die Elemente maskirt sind, wie bei den von Recoura be[s]chriebenen complexen Chromsäuren. Diese neue complexe Säure bildet mit [B]asen gut krystallisirte Verbindungen.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 5. August 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Paul Sabatier und J. B. Senderens theilen [e]ine neue Methode der Darstellung von Anilin und analogen Basen [m]it. Die von den Verf. schon früher angegebene Methode der Hydrogenisirung [m]ittels freien Wasserstoffs in Gegenwart fein vertheilter Metalle (Nickel, Kobalt, [E]isen, Kupfer, Platin) gestattet es auch sehr leicht, Nitrobenzol oder analoge [N]itroderivate in Anilin oder die entsprechenden Basen umzuwandeln. Wenn man [ü]ber eine aus dem Oxyd durch Reduction erhaltene Kupferschicht, die auf 300 [b]is 400° erhitzt ist, ein Gemisch von Wasserstoff (im Ueberschuss) mit Anilin[d]ämpfen leitet, so erfolgt eine Umsetzung nach der Gleichung:

$$C_6H_5.NO_2 + H_n = C_6H_5.NH_2 + 2H_2O + H_{n-6}.$$

[o]-Nitrotoluol und m-Nitrotoluol ergeben unter den gleichen Bedingungen o- und m-Toluidin in sehr reinem Zustande. Wenn statt des Kupfers frisch reducirtes Nickel verwendet wird, so geht die Umwandlung des Nitrobenzols sehr leicht von Statten, kann aber zu einer weiteren Bindung von Wasserstoff führen, wodurch (bei ca. 250°) neben dem Anilin noch etwas Benzol und auch Cyklohexan nebst Ammoniak gebildet wird: $C_6H_5.NO_2 + H_8 = C_6H_6 + NH_3 + 2H_2O$. Die Ausbeute an Anilin wird um so geringer, je höher die Temperatur wird. Wenn oberhalb 300° Wasserstoff in grossem Ueberschuss vorhanden ist, so hat man die Reaction: $C_6H_5.NO_2 + H_{26} = 6CH_4 + NH_3 + 2H_2O$. Bei einer geringeren Menge Wasserstoff erhält man bei dieser Temperatur neben Anilin, Benzol und Ammoniak noch etwas Diphenylamin. Reducirtes Kobalt und auch Eisen verhalten sich ähnlich wie Nickel, auch Platin bewirkt die Umwandlung des Nitrobenzols in Anilin. Bei der mitgetheilten Synthese lässt sich der reine Wasserstoff mit Vortheil ersetzen durch Wassergas (ein Gemisch von gleichen Volumina Wasserstoff und Kohlenoxyd) sowohl unter Verwendung von Kupfer bei 300—400°, als auch von Nickel bei 200—230°; hierbei wirkt das Kohlenoxyd selbst fördernd mit, entsprechend der Gleichung: $C_6H_5.NO_2 + 2CO + H_2 = 2CO_2 + C_6H_5.NH_2$. Auch gut gereinigtes Leuchtgas kann endlich statt des Wasserstoffs benutzt werden. Das angegebene Verfahren lässt sich möglicherweise industriell ausnutzen an Stelle des Béchamp'schen Verfahrens auf nassem Wege. — K. R. Johnson lässt eine Notiz vorlegen über die disruptive Entladung in Elektrolyten. — A. Ponsot macht Mittheilungen über die Dampfspannung von Lösungen und die Arrhenius'sche Hypothese. — N. Alberto Barbieri berichtet über einen Versuch der unmittelbaren Analyse des Nervengewebes. Das von Blut und den anhaftenden Hüllen befreite frische Rindsgehirn wird zertheilt und in dem 3-fachen Gewichte destillirten Wassers angerührt und hierauf durch ein leinenes Tuch gepresst, bis es eine feine und ganz homogene Emulsion bildet. Diese wird 30—40 Min. lang auf dem Wasserbade auf 45° erwärmt. Nach dem Abkühlen wird die Flüssigkeit mit Aether behandelt in einem hinreichend grossen Gefässe mit unterem Hahne. Innerhalb 24 Std. bilden sich zwei scharf getrennte Schichten: die obere (A) graulich gefärbt, die untere (B) weisslich, wird durch den unteren Hahn abgelassen. Die obere Schicht (A) wird in demselben Gefässe mit Aether erschöpft, bis der Aether beim Abdecantiren farblos bleibt. Man erhält so drei scharf unterschiedene Gruppen von Substanzen, nämlich I. alle in Aether löslichen Körper, II. alle in ätherischem Wasser löslichen Körper, III. alle in den vorgenannten neutralen Lösungsmitteln unlöslichen Körper. Diese Gruppen werden dann einzeln weiter untersucht, wie Verf. eingehend beschreibt. — Zum Schlusse werden noch folgende Arbeiten vorgelegt: Kohlenhaltige Goniatite in der Sahara von Collot, und von G. M. Stanoiévitch über ein physiologisches Photometer.

[2]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 624. [3]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 116, 202.

## Tagesgeschichte.

† **London.** Die Versendung von Saccharin und gleichartigen Süssstoffen nach Grossbritannien und Irland in Postpacketen ist durch die britische Gesetzgebung verboten.

### Personalien.

**Habilitirt:** *Erlangen.* Dr. phil. Egon Müller als Privatdocent für Physik an der hiesigen Universität.

**Verliehen:** *Berlin.* Dem Director bei der physikalisch-technischen Reichsanstalt, Professor Dr. Hagen der Charakter als Geh. Reg.-Rath. — Dem Ingenieur W. Wedding der Charakter als kaiserlicher Geh. Reg.-Rath; gleichzeitig erfolgte dessen Ernennung als nichtständiges Mitglied des Patentamtes auf weitere 5 Jahre.

*Duisburg.* Dem Commercienrath Arnold Böninger der Charakter als Geh. Commercienrath.

*Düsseldorf.* Dem Fabrikbesitzer Carl Poensgen der Charakter als Commercienrath.

*Hannover.* Dem Corps-Stabsapotheker Ludwig Bernegau der kgl. Kronenorden IV. Klasse.

**Gestorben:** *Stockholm.* Der Nordpolforscher Baron Adolf Nordenskiöld am 12. August im Alter von 69 Jahren.

## Literatur.

**Halsted, B. D.,** Bean diseases and their remedies. Bull. No. 151 of the New Jersey Agricultural Experiment Stations.

**Nelson, J.,** Domestic pasteurizing methods, and the care of milk in the home. Bull. No. 152 of the New Jersey Agricultural Experiment Stations.

**Voorhees, E. B.,** I. Losses in farm manures. II. The relative usefulness of the nitrogen in fresh and in leached manures. III. The comparative value of the nitrogen in commercial forms and in natural manures. Bull. No. 150 of the New Jersey Agricultural Experiment Stations.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

S. 14685. (Kl. 12.) **Ammoniumnitrat,** Gewinn. eines — -Natriumnitrat-Gemisches. J. W. Skoglund, Brooklyn. 5. März 1901.

C. 8214. (Kl. 18.) **Chrom-Siliciumstahl,** manganarmer, gegebenenfalls auch Nickel enthaltender — nebst Verfahren zu seiner Herstellung. C. Caspar, Ründeroth, und Fr. Oertel, München. 24. April 1899.

D. 10242. (Kl. 12.) **Filter** mit Reinigung der Filtermasse durch Umkehrung der Bewegungsrichtung des filtrirt. Wassers. H. Desrumeau, Paris. 14. Nov. 1899.

Sch. 15574. (Kl. 12.) **Filter** für gashaltige Flüssigkeiten. F. Schay, Heidelberg. 20. Januar 1900.

S. 14134. (Kl. 12.) **Filterpresse.** W. Sommer, Fürth. 16. October 1900.

N. 5654. (Kl. 12.) **Filtrir-,** Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes von benutzten, bereits in Retorten unter Abschluss der Luft wiederbelebten — oder Entfärbungsmitteln aus Knochenkohle, Walkerde oder mit Kohle behandeltem Thon. M. W. Niven, London. 3. Januar 1899.

R. 12412. (Kl. 12.) **Gase,** Reinigung von — von Staub. M. M. Rotten, Berlin. 24. August 1898.

T. 6828. (Kl. 12.) **Kälteerzeugung,** Erhöhen der — in Luftverflüssigungsapparaten. Ch. E. Tripler, New York. 25. Juli 1899.

K. 21009. (Kl. 12.) **Nitroresorcin,** Darst. von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 19. März 1901.

B. 25264. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von —. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 22. Juli 1898.

#### Patent-Ertheilungen.

123927. (Kl. 53.) **Albumose,** Darst. von —. Dr. Finkler, Bonn a. Rh. 8. März 1899.

#### Gebrauchsmuster.

158330. (Kl. 12.) **Entstaubungs-Apparat** (Staubsammler) mit rotirendem Filter-Sieb-Tuch, Wasserberieselung und Wasserkasten, zum Niederschlagen von Staub etc. zur ev. Wiedergewinnung noch brauchbaren werthvollen Materials. H. Kessler, Oberlahnstein. 5. Juni 1901.

158392. (Kl. 10.) **Hartspiritus,** welcher aus in einander liegenden, aus einzelnen Segmentstücken gebildeten Ringen besteht. J. Widmer, Zürich. 20. Juni 1901.

158431. (Kl. 12.) **Luftfiltrir-,** Wasch- und Trockenapparat mit automat. Wasserausscheider. H. Hölzer, Langensalza. 15. Juli 1901.

158356. (Kl. 12.) **Oelfilter,** bestehend aus einem hoch gelegenen Oelbehälter, einem mit Heizschlange versehenen tief gelegenen Filterkasten und einem über demselben angeordneten Sammelbehälter mit Höhenstandsanzeiger. P. N. Brooks, Philadelphia. 9. Juli 1901.

158109. (Kl. 12.) **Quecksilberbehälter** mit Schraubenkolben, der einen Canal zum Hochdrücken des Quecksilbers hat. G. Poulson, Hamburg. 5. Juli 1901.

158429. (Kl. 30.) **Trockenschrank** für mit flüssigen Desinfectionsmitteln behandelte Gegenstände mit von obenher zugeführter Trockenluft. O. Dillner, Leipzig-Neusellerhausen. 15. Juli 1901.

#### Waarenzeichen. (Wortzeichen).

49958. **Luminol:** für Glühkörper. Vereinigte chemische Fabriken Julius Norden & Co., Berlin. A. 30. März 1901. E. 9. Juli 1901.

### Ungarn.

**Acetylengas-**Entwickelungsapparat. St. Zsibrita, Kun-Szent-Márton. 1. Juni 1901.

**Conservirung** von Holz. Th. Giussani, Mailand. 13. Juni 1901.

**Darren,** Neuerung im Verfahren zum —. Zus.-Pat. Büttner & Meyer, Uerdingen. 19. November 1900.

**Salz-**Siedeverfahren. F. Gutierrez y Perez, Cabezon de la Sal. 14. Juni 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Die Petroleum-Production im Jahre 1900.

*y* Nach dem von dem U. S. Geological Survey soeben veröffentlichten Bericht stellte sich die Production von Petroleum in den Vereinigten Staaten für das vergangene Jahr auf 63362704 Fass im Gesammtwerthe von Doll. 75752691. Dem vorhergehenden Jahre gegenüber repräsentirt dies eine Zunahme von 6291854 Fass oder etwas über 11 Proc., und zwar entfiel dieselbe fast ausschliesslich auf die nachfolgenden Staaten: West-Virginia 2285045 Fass, California 1457389, Ohio 1220622, Indiana 1026210 und Texas 67026. Von der Jahresproduction kamen von den Appalachian-Feldern 57,18 Proc., von dem Lima-Indiana-Feld 34,34 Proc. und von allen andern Feldern 8,48 Proc. Von den Einzelstaaten betheiligten sich hauptsächlich: Ohio, West-Virginia, Pennsylvania, Indiana, California und New York. Von den sonstigen Staaten sind nur noch Texas, Colorado und Kansas von einiger Bedeutung. In Kentucky und Tennessee haben sich die umfangreichen Bohrarbeiten bisher als wenig lohnend erwiesen. Die Zahl der in den Pennsylvania- und Trenton-Rock-Feldern fertig gestellten Bohrungen betrug 14583, d. h. 1215 mehr als im Vorjahre und überhaupt die höchste bisher in einem Jahre verzeichnete Anzahl. Davon erwiesen sich 11761 als ergiebig und 2822 als trocken, im Jahre 1899 waren von 13368 Bohrungen 2418 trocken. Auch in Bezug auf die Preise gestaltete sich das vergangene Jahr sehr günstig. Die Gesammt-Ausfuhr betrug 975123476 Gall. im Werthe von Doll. 73276282, und zwar entfielen auf Rohöl 137501160 Gall. (= Doll. 7310270), Naphtha 18262744 Gall. (= Doll. 1648069), Leuchtöl 730585478 Gall. (= Doll. 53933556), Schmieröl und Paraffin 68997715 Gall. (= Doll. 9542618) und Rückstände 19776370 Gall. (= Doll. 841769). Den Haupt-Exporthafen bildet nach wie vor New York (60 Proc.), darauf folgt Philadelphia.

Die Gesammt-Production der Welt wird auf rund 150 Mill. Fass angegeben. Der Haupt-Producent ist natürlich Russland, dessen Production von 69358299 Fass i. J. 1899 auf 77230561 Fass im letzten Jahre gestiegen ist. Auf das Baku-Oelfeld entfielen 73571637 Fass, auf das Grosni-Feld 3658924 Fass. Nach den Verein. Staaten folgt, in weitem Abstande, Galizien mit 2346505 Fass und Rumänien mit etwas über 2 Mill. Fass. Die Production von Sumatra erreichte nur die Höhe von 1520000 Fass. Japan producirte 1116720 Fass und Canada nur 625650 Fass. Deutschlands Production wird auf 358297 Fass für 1900 und 192232 Fass für 1889 angegeben. — Die stetig zunehmende Verwendung von Petroleum als Heizmaterial in den verschiedenartigsten industriellen Betrieben und die fortwährend andauernde Entdeckung neuer Oelfelder lässt darauf schliessen, dass wir auch für das laufende Jahr eine bedeutende Zunahme der ganzen Weltproduction zu verzeichnen haben werden.

## Amtliche Verordnungen.

**Preussen.** Betreffs **Untersuchung der Dampffässer** hat der Minister für Handel und Gewerbe den Regierungs-Präsidenten und dem Polizei-Präsidenten in Berlin folgenden Erlass zugehen lassen: „Bei den vor Kurzem mit dem Vorstande der Berufsgenossenschaft für die chemische Industrie gepflogenen Verhandlungen über einheitliche Bestimmungen für Dampffässer ist von den Vertretern der chemischen Grossindustrie, namentlich mit Rücksicht auf die erforderliche ständige Ueberwachung der Autoklaven, der dringende Wunsch ausgesprochen worden, dass eigene Sachverständige der Fabriken auch dann zur Ausführung der laufenden Untersuchung zugelassen werden möchten (§ 3 der Dampffass-Verordnung), wenn die Zahl der vorhandenen Dampffässer im Gegensatz zu den bisher dafür maassgebenden Grundsätzen nicht so gross sei (etwa 300), dass ein Ingenieur allein durch ihre Ueberwachung voll beschäftigt würde, sofern keine Bedenken gegen die Sachkunde der vorgeschlagenen Ingenieure und dagegen vorlägen, dass ihre Stellung genügend unabhängig sei. Dagegen sollten in solchen Fällen die Vorprüfungen bei Anlegung neuer Dampffässer und deren Abnahmen von der zuständigen Gewerbeinspection ausgeführt werden. Ich habe keine Bedenken, diesem Wunsche, so weit Fabriken mit Autoklaven in Frage kommen, zu entsprechen, weil Autoklaven im Allgemeinen nicht mit den vorgeschriebenen Sicherheitsvorrichtungen, namentlich nicht mit einem Sicherheitsventil, versehen werden können und daher häufiger innere Besichtigungen, meist nach jeder Charge, benöthigen. Diese müssen von den Fabriken schon im Interesse der eigenen Sicherheit ohne Verzögerung ausgeführt werden."

## Handelsregister.

### Eintragungen und neue Firmen:

**Asperg.** Dr. A. Kauffmann & Cie. Fabrik chemischer Producte.
**Berlin.** Hygiene, G. m. b. H. Herstellung von Desinfections- und Reinigungsmitteln, insbesondere von Luminolpräparaten. Stammcapital M 20000.
**Köpenick.** Nitritfabrik, G. m. b. H. Stammcapital M 300000. Geschäftsführer: Fabrikbesitzer Dr. Martin Goldschmidt-Charlottenburg.
**Regensburg.** Gebrüder Maurer. Fabrik landwirthsch.-chemischer Präparate.

**Cöln.** Deutsch-Venezolanische Schwefelgruben-Act.-Ges. Georg Hoeltz ist aus dem Vorstand ausgeschieden und an seiner Stelle Arthur Fritze, Kaufmann zu Cöln, zum Vorstand bestellt.

## Handelsnachrichten.

*y* **Vom Zuckermarkt in den Vereinigten Staaten von Amerika.** Während in den östlichen Staaten der Concurrenzkampf zwischen der Am. Sugar Ref. Co., dem Zucker-Trust, und den unabhängigen Raffinerien andauert, ist der Krieg nunmehr auch an der Küste des Stillen Oceans ausgebrochen. Die Repräsentantin des Trust in den westlichen Staaten ist bekanntlich die Western Sugar Ref. Co., an deren Spitze Claus Spreckels steht, welcher seine Anlagen dem Trust für eine Reihe von Jahren verpachtet hat. In der 2. Hälfte des Juli hat nunmehr diese Gesellschaft plötzlich den Preis für Zucker zu San Francisco von 5,47 auf 5 Cts. pro 1 Pfund, also um fast $^1/_2$ Ct. herabgesetzt. Diese Maassnahme kann sich nur gegen die Rübenzucker-Producenten richten, welche, seitdem sie ihr Fabrikat in gereinigtem Zustande auf den Markt bringen, die natürlichen Concurrenten des Trust bilden. An ihrer Spitze stehen die Oxnards, welche die Am. Beet Sugar Co. controliren. Da die Aussichten für die eben begonnene Campagne in California ausserordentlich günstig sind (— so wird von Chino aus der bisherige durchschnittliche Zuckergehalt auf über 19 Proc. angegeben und auch der Rübenertrag als sehr zufriedenstellend bezeichnet —), so dürfte das Vorgehen des Trust seinen Grund in dem Bestreben haben, den von den Rübenzuckerproducenten zu erwartenden Gewinn niederzuhalten und dadurch eine weitere Ausdehnung der Industrie zu verhindern. Die Am. Beet Sugar Co. vermag jährlich 200 Mill. Pfund Zucker zu produciren, so dass bei vollem Betriebe die Preisreduction von $^1/_2$ Ct. pro 1 Pfund einen Ausfall von 1 Mill. Doll. repräsentirt. Andererseits stellt sich die Production der Spreckels'schen Raffinerie auf ca. 500 Mill. Pfund Zucker pro Jahr. Indirect werden natürlich auch die anderen Rübenzucker-Fabrikanten sowie die rübenbauenden Farmer, ferner auch die Rohrzucker-Producenten durch das aggressive Vorgehen des Trust betroffen. Dieser Interessengegensatz zwischen den Raffinerien auf der einen und den heimischen Zuckerproducenten aller Art auf der anderen Seite dürfte übrigens auch in der bevorstehenden Congresssitzung zum Ausdrucke kommen. Es ist nämlich eine Agitation dafür im Gange, die in dem Dingley-Zolltarifgesetze enthaltenen Zollsätze für die Einfuhr von Zucker in der Weise abzuändern, dass der Zoll für den raffinirten Artikel erhöht wird, während Rohzucker zollfrei bleiben soll. Es liegt auf der Hand, dass eine derartige Abänderung lediglich im Interesse der Raffinerien liegen würde. Präsident Havemeyer hat sich bereits offen für eine solche Maassnahme ausgesprochen, doch ist kaum anzunehmen, dass die Regierung zu Washington sich hierzu verstehen wird. Die Folge davon würde nur die sein, dass der Trust und die wenigen unabhängigen Raffinerien den ausländischen Rohzucker zu dem bisherigen Preise abzüglich des Einfuhrzolles einführen könnten und damit im Stande sein würden, entweder die heimischen Concurrenten zu unterbieten oder den bisherigen Einfuhrzoll unter Aufrechterhaltung des Marktpreises in die eigene Tasche zu stecken. Namentlich würde dies auf die Entwickelung der Rübenzucker-Industrie einen sehr schädlichen Einfluss haben.

†† **Rumänische Petroleum-Industrie.** Die während des Winters zurückgegangene rumänische Rohölproduction hat sich während des Frühjahres und Sommers in einer Weise gehoben, dass für das Jahr 1901/02 eine die früheren Jahre weit übertreffende Ausbeute zu erwarten steht. Auf den Grubenfeldern der „Steana romana" allein ist in Folge der Erschliessung neuer Sonden die Production monatlich auf 1500 Waggons gestiegen. Auf Anregung einiger grösserer Petroleumfabriken haben Verhandlungen über den Abschluss eines inländischen Verkaufscartells für rumänisches raffinirtes Petroleum stattgefunden.

† **Spanisches Berg- und Hüttenwesen im Jahre 1900.** Die gesammte Erzeugung betrug 405$^1/_2$ Mill. Pesetas, d. h. 62$^1/_4$ Mill. mehr als im Vorjahre, wovon 40$^1/_4$ Mill. Pesetas auf das Hüttenwesen kommen. Die Arbeiterzahl betrug etwa 100000 Mann. Es wurden an Erzen zu Tage gefördert: Anthracite 68427 t, Bleierze 131437 t, Bleierze, silberhaltige, 182016 t, Eisenerze 8675749 t, Golderze 1300 t, Kohlen 2514545 t, Kupfererze 2714714 t, Manganerze 112897 t, Quecksilbererze 30216 t, Salz 450041 t, Schwefel 64364 t, Silbererze 742 t, Zinkerze 86158 t. Gewonnen wurden Agglomerate 341156 t, Blei 98189 kg, Blei silberhaltiges, 74341 kg, Draht 4100 t, Eisen 145433 t, Feinsilber 90901 kg, Gold 13281 g, Kalk, hydraulischer, 185814 t, Koks 381000 t, Kupfer 47811 t, Quecksilber 1095 t, Stahl 144355 t, Zink, gewalztes, 2756 t, Zinkbarren 2855 t.

**Burgholdingen.** Blei- und Silbererzgrube Victoria. Reingew. M 22292.

**Fallersleben** (Kreis Gifhorn). Im Schacht Ochsenius der Gewerkschaft „Einigkeit" zu Ehmen, früher Kalibohrgesellschaft Fallersleben, ist man jetzt im Querschlage bei 384 m Entfernung vom Schacht auf ein mächtiges und vorzügliches Kalilager gekommen, das bei der zweiten Analyse schon 19$^1/_2$ Proc., dann sogar 28 Proc. Chlorkaliumgehalt ergab.

**Hannover.** Die Kali-Gewerkschaft Fürst Heinrich beschloss die Umwandlung in eine Actien-Gesellschaft, die den Namen „Kaliwerk Eime" führt.

**Harburg a. E.** Norddeutsche Chemische Fabrik. Reingewinn M 710[illegible] (i. V. M 2157).

**Hochdahl.** Bergischer Gruben- und Hüttenverein. Reingewinn M 490557 (i. V. M 325994).

**Kasza.** Die Holzdestillations-Gesellschaft Kasza, Tochterunternehmen der Trebergesellschaft, hat den Concurs angemeldet. — Der provisorische Gläubigerausschuss beschloss die Weiterführung der Fabriken in Kasza, Put[illegible] und in Russisch-Moldavitza für Rechnung der Concursmasse.

**Memel.** Die Memeler Holzindustrie-Act.-Ges. wird demnächst an der Generalversammlung über einen Antrag auf Liquidation beschliessen.

**Mülhausen i. E.** Unter der Firma Frères Koechlin Act.-Ges. wurde mit M 24000000 Grundcapital die Druckerei, Bleicherei, Färberei und Appretur Frères Koechlin, hier, in eine Actien-Gesellschaft umgewandelt.

**München.** Vereinigte Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke Act.-Ges. Reingewinn M 201018 (i. V. M 250251).

**Sala** (Schweden). Die Gysinge Sulfitfabrik ist am 13. August fast vollständig abgebrannt. Der Schaden beträgt über 700000 Kr.

**Dividenden** (in Proc.):

**Hochdahl.** Bergischer Gruben- und Hüttenverein: 25 (i. V.: 15).
**München.** Vereinigte Zwieseler u. Pirnaer Farbenglaswerke A.-G.: 11 (wie i. V.).

## Marktberichte.

*F.* **Mannheim**, 14. August. **Superphosphat.** Während der letzten Zeit, welcher die Wochenberichte ausgefallen sind, hatten wir genügend Zeit, um uns über den approximativen Absatz in Superphosphat per Herbst zu informiren, und können mit Vergnügen constatiren, dass der Consum in stetem Wachsen begriffen ist, und dass unsere Landwirthschaft, um der allgemeinen Krisis zu entgehen, von Saison zu Saison rationellere Düngung vornimmt und auf diese Weise zu günstigen Resultaten gelangt. Wir sprachen oben von einer allgemeinen Krisis, was indessen insofern nicht ganz richtig ist, als die deutsche Düngerindustrie sich durchaus nicht in einer Krisis befindet. Unsere Fabriken sind in geldwirthschaftlicher Hinsicht gut ausgerüstet und können auch der kommenden Zeiten mit Ruhe entgegensehen. Der Absatz war im Frühjahr ein aussergewöhnlich grosser; derselbe wird auch in der jetzt beginnenden Herbstcampagne ein aussergewöhnlich befriedigender sein, und wenn unsere Industrie Klagen führt, so sind sie unberechtigt. Nur eines ist zu beklagen, und das sind die allzu niederen Preise für Superphosphat. **Phosphat.** Die Phosphatpreise sind zur Zeit als sehr billige zu bezeichnen. Speciell prompte Verschiffungen werden in Folge der billigen Frachten zu reducirten Preisen angeboten. Die exceptionell billigen Frachten werden bald vorüber sein. Europa, und speciell auch Deutschland, hat einen grossen Ausfall an Weizen zu decken, und Getreide zahlt fast immer bessere Frachten als Phosphate etc. Unserer Ansicht nach werden wir nach der Herbstcampagne höhere Preise für Florida- und auch andere Phosphate zu zahlen haben.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

### Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



Nummer 67. — Cöthen, den 21. August 1901. — Jahrgang XXV.


**Inhalt.**


84. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Zofingen vom 4.—6. August 1901 . . . . . . . . 697

**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Fortschritte auf dem Gebiete der Theerfarben Fabrikation u. der dazu gehörigen Rohproducte. Von Prof. P. Friedländer 698

**Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes:**
Cantonales chemisches Laboratorium in Bern. Bericht über das Jahr 1900. Von Dr. F. Schaffer, Cantons-Chemiker . . 703

**Sitzungsberichte:**
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 704

**Patentbeschreibungen:**
Feuersicherer isolirender Ueberzug aus schwer schmelzbaren Oxyden oder Salzen etc., D. R. P. . . . . . . . . 705
Herstell. von dunkel gebranntem Portlandcement, D. R. P. . . . . . . . . . . 705
Conservirung von Dünger, D. R. P. . . 705
Herstellung von Schwefelsäure, D. R. P. . 705
Gewinnung v. Zink etc. aus Abfällen, Engl. P. 705
Gewinnung von schmiedbarem Eisen unmittelbar aus Erzen, D. R. P. . . . . . 705
Gewinnung der Paraffine aus Braunkohlentheer, D. R. P. . . . . . . . . . . 705
Darst. von Aethylendiamincarbonat, D.R.P. 705
Gewinnung von Alkalicyaniden aus cyanhaltigen Rohmaterialien, D. R. P. . . . 705
Darstell. v. Acetylhydrocellulose, Franz. Pat. 705
Herstellung von Saccharin, Engl. Pat. . . 705
Abscheidung reiner Ellagsäure aus d. Rückständen d. Gallussäurefabrikation, D.R.P. 706
Darst. organ. Metallverbindungen d. Quecksilbers mit Phenoldisulfosäuren, Franz. P. 706
Verwendung organometallischer Verbind. des Quecksilbers zur Herstellung von Verbandzeug, Franz. Pat. . . . . . . . 706
Darstellung löslicher und neutraler Silberverbindungen, Franz. Pat. . . . . . 706
Darstellung schwarzer direct färbender Schwefelfarbstoffe für Baumwolle, Fr. P. 706
Darstellung substantiver blauer Farbstoffe und deren Ausgangsmaterialien, Franz. P. 706
Neue rothe Farbstoffe der Triphenylmethanreihe, Franz. Pat. . . . . . . . . . 707
Darstellung von Sulfosäuren neuer Farbstoffe der Anthrachinonreihe, Franz. Pat. 707
Darst. v. Derivaten d. Naphthacridins, D.R.P. 707
Entfetten von Rohwolle mittels Tetrachlorkohlenstoffs, D. R. P. . . . . . . . . 707
Kochlauge für die Fabrikation von Zellstoff aus Stroh, Esparto, Holz u. dergl., D. R. P. 707
Herstellung celluloidartiger Massen, D.R.P. 707
Herstell. celluloidähnlicher Massen, D. R. P. 707

**Tagesgeschichte:**
Paris. Rostock. Washington. Personalien 707

**Literatur: Angaben** . . . . . . . . . . 708
Deuxième Supplément au Dictionnaire de Chimie pure et appliquée de Ad. Wurtz 708
Buchner, Georg, Metallfärbung . . . . . 708
Biechele, Dr. Max, Arzneibuch für das Deutsche Reich . . . . . . . . . . 708

**Patentliste:**
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich . . . . . . . . . 708

**Briefwechsel** . . . . . . . . . . . . 709

**Handelsblatt:**
Vom Metallmarkt in den Verein. Staaten von Amerika . . . . . . . . . . . 709
Handelsnachrichten . . . . . . . . . . 710
**Marktberichte:** Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 710

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.


## 84. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Zofingen vom 4.—6. August 1901.

*Sch.* Unter den 165 Theilnehmern war das Ausland durch 13 Ehrengäste etc. vertreten. Aus dem geschäftlichen Theil heben wir Folgendes von allgemeinem Interesse hervor: Die reiche Bibliothek der Gesellschaft wird unter Vorbehalt des Benutzungsrechtes der Mitglieder und einer jährlichen Entschädigung für die einlaufenden Publicationen an die Stadtbibliothek Berns abgetreten. — Die geologische Commission hat eine ganze Reihe grösserer Arbeiten druckbereit; das neue Kartenmaterial erfordert grosse Ausgaben. Von der geotechnischen Commission ist die Untersuchung der schweizerischen Thonlagerstätten in Angriff genommen, womit zur Stunde 6 Geologen sich befassen. Im Berichtsjahre sind 76 Thonlager chemisch und technologisch untersucht worden (ca. Fr. 5000 Auslagen). Die Erdbeben-, die Gletscher-, die limnologische, die Fluss-, die Moor- und die Kryptogamen-Commissionen erhalten alle die verlangten Credite, zusammen 56500 Fr. Die Einladungen zum internationalen Zoologen-Congress in Berlin und der Deutschen Naturforscher-Gesellschaft nach Hamburg werden bestens dankend zur Kenntniss genommen; an beiden Congressen werden sich einzelne Mitglieder betheiligen. — Prof. His-Leipzig, der seinen 70. Geburtstag feiert, wird zum Ehrenmitgliede ernannt. — Für 1902 wird als Festort Genf gewählt und Prof. Sarasin zum Jahrespräsidenten; für 1903 wird Locarno (Canton Tessin) und für 1904 St. Gallen bestimmt.

Interessant gestaltete sich die Lösung einer Preisaufgabe aus der sogen. Schläfli-Stiftung. Es handelte sich darum, eine Methode zu erfinden, möglichst rasch ein verticales Loch auf den Grund der Gletscher zu treiben. Dr. Dutoit-Lausanne sucht das Ziel durch mechanische Bohrung zu erreichen. In 4 Tagen durchbohrte er den Gletscher am Trian. Die Bedenken, die sich gegen dieses System erhoben, liegen in dem Umstande, dass wegen des verschiedenen Vorrückens des Eises in den verschiedenen Tiefen bei der verschiedenen Geschwindigkeit des Bohrens die Bohrstange eingeklemmt werden könne. — Egger-Luzern will das Problem durch Einsenken elektrischer Heizkörper erreichen, doch erwiesen sich die einzelnen Berechnungen als unrichtig. Beide erhielten einen Anerkennungspreis. — Die Preisfrage, Monographie der Rostpilze, harrt noch der Lösung. Als neue Preisfrage für 1903 ist aufgestellt: Die chemische Untersuchung der schweizer Seen.

In den zwei Hauptversammlungen wurden folgende Vorträge gehalten: 1. Dr. Fischer-Siegwart, Jahrespräsident: Die Vogelwelt Zofingens und Umgebung. Ganz neue Beobachtungen über die Brutverhältnisse und die Wanderzüge der Vögel werden mitgetheilt. 2. Prof. Dr. Günther-München: Ueber Josias Simler als Geograph und Begründer der wissenschaftlichen Alpenkunde; ein oratorisches Meisterstück, das dem deutschen Gelehrten reichliche Anerkennung eintrug. 3. Prof. Dr. Mühlberg-Aarau: Die aargauische Quellenkarte, in Farben die geologischen Verhältnisse angebend; alle Quellen, gefasste und ungefasste, sowie die Sode sind eingezeichnet. Dieses Werk ist das erste und einzige dieser Art auf der Welt und nur ermöglicht durch eine Unsumme von Gratisleistungen von Seiten der zahlreichen Mitarbeiter. Zweifelsohne werden nach Prof. Heim andere Staaten auf diesem Gebiete schon aus hygienischen Rücksichten nachfolgen. 4. Dr. med. Zimmerlin-Zofingen: Ueber alte Zofinger Naturforscher, Dr. Suter, Oberst Siegfried, Rector Frikart. 5. Dr. Paul Sarasin-Basel: Die Geologie der Insel Celebes; Demonstration der grossen von ihm und seinem Vetter aufgenommenen geologischen Karte, zum ersten Mal öffentlich gezeigt. 6. Dr. M. Rikli-Basel: Reisebilder aus Corsica.

In der chemischen Section wurde vorerst der Entwurf von Statuten einer schweizerischen chemischen Gesellschaft discutirt. Diese soll eine ständige Section der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft bilden. Der Entwurf wurde mit wenigen Modificationen angenommen. Als Vorstand wurden gewählt: Prof. Dr. Werner-Zürich, Präsident; Prof. Dr. Billeter-Neuchâtel, Vice-Präsident, und Prof. Pictet-Genf, Actuar.

Prof. Schär-Strassburg sprach über Oxydationswirkungen der Kupfersalze. Als oxydable Körper bei den Oxydationen durch Kupfersalze wurden Cyanin, Pyrogallol, Brasilin, Indigo, Guajakol, Anilin, Aloin, Guajakonsäure, *p*-Phenylendiamin etc. verwendet. Eine ganz neue Wirkung zeigte sich bei Aloin, indem durch Bildung eines rothen Körpers, des Aloinrothes, sehr kleine Mengen von Kupfer und Cyanverbindungen nachgewiesen werden können. Alsdann wurden die activirenden Einflüsse von Haloidsalzen, schwefliger Säure, Wasserstoffsuperoxyd, Cyanverbindungen, Alkaloiden und colloidalen Metallen bei solchen oxydirenden Einwirkungen erörtert.

Prof. Dr. Billeter-Neuchâtel: Zur Constitution der acylirten Thioharnstoffe und des Rhodanacetyls. Im Gegensatz zu Hugershoff[1]) erklärt der Autor die Isomerie zwischen der labilen und stabilen Form der acylirten Monoalkylthioharnstoffe dadurch, dass er die Zusammensetzung des labilen Acetylphenylthioharnstoffs durch folgende Formel ausdrückt: $C \begin{matrix} \diagup SC_2H_3O \\ = NH \\ \diagdown NHC_6H_5 \end{matrix}$. Dafür spricht, dass derselbe labile Körper durch directe Vereinigung von Thioessigsäure mit

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. 32, 3649.

Phenylcyanamid entsteht. Durch Verbindung von Anilin mit Rhodanacetyl sollte derselbe Körper entstehen; das aus Rhodanblei mit Chloracetyl erhältliche sogen. Rhodanacetyl bildet jedoch mit Anilin das stabile Isomere. Dies erklärt sich daher, dass das sogen. Rhodanacetyl in Wahrheit Acetyl-Senföl ist. — Prof. Dr. Werner spricht über die Constitution der Osmiamsäure, die durch Einwirkung von Ammoniak auf $OsO_4$ entsteht. Die Osmiamate haben die Formel $(OsNO_3)R$, z. B. Kaliumosmiamat: $(OsNO_3)K$. Die Constitutionsformel von Joly $\left(Os<^{NO}_{O_2}\right)K$ wurde als unrichtig erwiesen. Durch Darstellung von nitrilopentachloroosmiumsauren Salzen $(OsNCl_5)R_2$ konnte der Nachweis erbracht werden, dass die Osmiamsäure als Imid des Osmiumtetroxyds aufzufassen ist:

$$\underset{\text{Osmiumtetroxyd.}}{\overset{O}{\underset{O}{O\,Os\,O}}} \qquad \underset{\text{Osmiamsäure.}}{\overset{O}{\underset{O}{O\,Os}} = NH.}$$

Prof. Rossel bespricht eingehend die Ursachen der Verunreinigungen des Acetylengases. Die Reinigungsfrage des Acetylens erforderte die genaue Analyse des Rohacetylens[2]). Im luftfreien und trockenen Acetylen sind nach der Hempel'schen Methode kleine Mengen von Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff nachweisbar, die aber insgesammt 0,5 Vol.-Proc. nicht überschreiten und daher photometrisch nicht von Bedeutung sein können. Drei Gase können als Verunreinigungen des Acetylens geltend gemacht werden: Phosphorwasserstoff, Schwefelwasserstoff und Ammoniak. — Phosphorwasserstoff rührt vom Phosphor des Kalksteines (Petrefacten) her, der zur Carbidfabrikation dient. Selten findet man phosphorfreie Kalksteine, dagegen in der Schweiz solche, die nur Spuren davon enthalten. Beim Verbrennen des Phosphorwasserstoffes bilden sich Dämpfe von $P_2O_5$, die lästig werden können. In 1 kg Carbid sind 0,063—0,450 g Phosphor nachweisbar. Alle Carbide des Handels enthalten Schwefel, und zwar durchschnittlich 3 g pro 1 kg Carbid. Sehr instructiv war folgende Demonstration: Wenn man Carbid in Wasser wirft und das Gas in eine saure Bleiacetatlösung leitet, so trübt sich diese nicht; taucht man dagegen ein Gefäss, das mit Carbid gefüllt ist, in Wasser, so dass das Carbid nur theilweise benetzt wird, so entweicht die grösste Menge des Schwefels in Form von Schwefelwasserstoff, der in saurer Bleiacetatlösung einen starken Niederschlag von PbS bildet. Einwurfacetylenapparate erzeugen daher Acetylen frei von Schwefelwasserstoff, während Tropf- und Tauchapparate ein unreines, schwefelwasserstoffhaltiges Gas liefern, das am Brenner sowohl $SO_3$, als auch $SO_2$ erzeugt. Die dadurch gebildete Schwefelsäure ist im hohen Grade lästig. Acetylen aus Carbid enthält immer Ammoniak, nachgewiesen sind 0,140—0,500 l in 100 l Gas. Ammoniak wird durch kleine Mengen Magnesium und Calcium, die im Carbid vorkommen, und die an der Luft Stickstoff binden, erzeugt:

$$3\,Mg + 2\,N = Mg_3N_2;\ 3\,Ca + 2\,N = Ca_3N_2$$
$$Mg_3N_2 + 3\,H_2O = 3\,MgO + 2\,NH_3;\ Ca_3N_2 + 3\,H_2O = 3\,CaO + 2\,NH_3.$$

Gestützt auf diese Thatsachen ist die Reinigung von Acetylen nach A. Rossel sehr einfach. Das Acetylengas muss so erzeugt werden, dass das Carbid in Wasser fällt, der Schwefelwasserstoff wird als Schwefelcalcium im Entwickler vollständig gebunden, zugleich auch ein grosser Theil des Ammoniaks. Der Phosphorwasserstoff wird dadurch zerstört und in Phosphorsäure übergeführt, indem man in das Wasser des Entwicklers für 1 kg Carbid 20 bis 25 g Chlorkalk mengt. Wenn dann das Gas durch einen geeigneten Apparat nachgewaschen wird, um das Ammoniak vollständig zu binden, so ist das Gas ohne Anwendung irgend eines Reinigungsmittels oder einer Reinigungseinrichtung so rein, dass es, ohne lästige Nebenproducte zu bilden und ohne die Acetylenbrenner zu verstopfen, brennt und brillant leuchtet. In der Schweiz sind verschiedene Centralen nach diesem System (z. B. Worb bei Bern) eingerichtet, die sich vorzüglich bewähren.

Dr. Schumacher-Kopp-Luzern, Cantons-Chemiker, demonstrirt eine Reihe von technisch-chemischen Objecten aus der Pariser Weltausstellung. 1. La pierre de verre Garchey. Glasabfälle, besonders von Flaschen, werden bei ca. 1300° entglast und hydraulisch gepresst. Es entsteht ein neues Product, das an Härte und Resistenzfähigkeit jedes andere Baumaterial übertrifft. 2. Der durchsichtige Platinspiegel von St. Gobain. Das früher verloren gegangene Verfahren von Godet ist mit einigen Modificationen aufgenommen; auf das Glas werden Platinverbindungen, mit gewissen Oelen vermischt, aufgetragen; nahe dem Schmelzpunkte des Glases erfolgt die Reduction, und das Platin wird so fein vertheilt eingebrannt. 3. Der blaue Asbest vom Cap (Minen in Griqualand West und Orange River, Südafrika). Das Mineral tritt zu Tage und wird auf ca. 16 000 ha Ausdehnung abgebaut. Gegenüber dem Asbest von Canada zeichnet es sich aus durch seine Reinheit, Leichtigkeit, Stärke und sein Wärme-Isolationsvermögen. Die Verwendung in der französischen Marine ist jetzt allgemein. Die Gründer dieser Industrie, Allard et Cie., Chaplet fils et J. Pivert, haben ihre Rechte an die Cie. Française de l'Amiante du Cap, Paris, abgetreten. 4. Le tue-microbe Malliver, Paris. Eine Art Bodenwichse mit desinficirenden Eigenschaften, die nach bakteriologischen Versuchen im Institut Pasteur sich als wirksam erwiesen. Die aufgeimpften pathogenen Mikroben gingen in diesen Wachsschichten alle zu Grunde. 5. und 6. Die neuen Ledersurrogate „l'Oreïd" und „Cuir de Paris". Diese Producte lassen sich mit desinficirenden Flüssigkeiten reinigen, sind von ausserordentlicher Schönheit und Mannigfaltigkeit. 7. Die Azelejos carton piedra von Hermenegildo Miralles, Barcelona; ein neues höchst decoratives Baumaterial. Die reichsten (Alhambra und andere) Motive werden in diesen von Wasser undurchdringlichen, sehr leichten Cartons in Farbenrelief wiedergegeben. Die sogen. Alhambra-Bauten im Innern der Ausstellung waren so aufgebaut.

Ein allgemeiner Besuch galt dem neuen Museum, das der Weltreisende G. Gustav Strähl der Stadt hat erbauen lassen, und wo er seine eigenen ethnographischen Sammlungen, sowie die grosse Naturaliensammlung des Jahrespräsidenten Dr. Fischer-Siegwart untergebracht hat.

[2]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, Heft 4.

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Fortschritte auf dem Gebiete der Theerfarben-Fabrikation und der dazu gehörigen Rohproducte.

Von **Prof. P. Friedländer.** *(Nachdruck verboten.)*

Sieht man von einigen Verbindungen ab, deren technische Isolirung aus dem Steinkohlentheer durch neuere Untersuchungen ermöglicht wurde (wie z. B. die des Fluorens), die aber bisher noch keine praktische Verwendung gefunden haben, so hat sich der Kreis der Rohmaterialien der Farben-Industrie kaum erweitert. Dagegen ist eine bemerkenswerthe Verschiebung in der Verwendung einzelner zu constatiren, die durch die veränderten Preisverhältnisse der letzten Jahre bedingt wurde. Für einige Phenolderivate (event. auch für Phenol selbst) ist es wegen der niedrigen Benzolpreise vortheilhafter, vom Benzol auszugehen, und namentlich lässt sich *o*- und *p*-Nitrophenol gegenwärtig am zweckmässigsten aus *o*- und *p*-Nitrochlorbenzol darstellen (die sich aus nitrirtem Chlorbenzol durch systematisches Fractioniren im Vacuum von einander trennen lassen, D. R. P. 97013, Chemische Fabrik Griesheim). Die analoge Darstellung von 1,4-Nitronaphtholäthern bezw. 1,4-Nitronaphthylamin aus 1,4 Chlornitronaphthalin ist in D. R. P. 117006, 117731[3]) derselben Firma beschrieben. Trotz zahlreicher Arbeiten auf diesem Gebiete finden die elektrolytischen Reductions- und Oxydationsmethoden praktisch nur langsam Eingang. Die Vorgänge bei der elektrolytischen Reduction aromatischer Nitrokörper sind durch die bekannten Arbeiten von Fr. Haber im Princip klargestellt, doch ist hier für Variationen der Ausführungsbedingungen noch ein weiter Spielraum gelassen. Hervorzuheben sind die Resultate, welche man erhält, wenn man die elektrolytische Reduction bei Gegenwart kleiner Mengen von Metallsalzen, wie Zinnchlorür, Kupferchlorür im Kathodenraum, oder mittels Zinn- oder Bleikathoden alkalisch oder sauer durchführt. Bei der sauren Reduction entstehen hierbei die Amidoverbindungen, deren Darstellung auf diesem Wege von Vortheil sein kann, wenn wie beim α-Naphthylamin die Trennung von grösseren Mengen der bisher angewendeten Reductionsmittel (Eisen) Unbequemlichkeiten und Verluste verursacht. (Vergl. hierübe D. R. P. 116942, 121835, 117007[4]), C. F. Boehringer & Söhne ferner D. R. P. 121899, 121900, Farbenfabriken vorm. Fried Bayer & Co., D. R. P. 116467, 122046[5]), W. Loeb.) In analoge Weise ist auch bei Oxydationsvorgängen ein Zusatz von oxydiren wirkenden Metallsalzen (Mangan, Chrom) von Vortheil. So namentlic bei der Oxydation von Naphthalin zu Phthalsäure, von Anilin z Chinon, von *p*-Nitrotoluol zu *p*-Nitrobenzoësäure etc. (D.R.P. 117129[6] C. F. Boehringer & Söhne).

**Aromatische Basen.** Die Ausbeute an neuen technisch zugäng lichen Verbindungen ist keine grosse. Ein brauchbares Verfahre zur Darstellung von Diamidostilben durch Reduction von Dinitro stilben mit Schwefelnatrium ist in D. R. P. 115287[7]) von M. Freun und R. Niederhofheim beschrieben. Eine Anzahl neuer, nac bekanntem Schema dargestellter Amidodiphenylaminderivate (au Chlornitrobenzolen und Aminen und darauf folgende Reduction) dien fast ausschliesslich als Ausgangsmaterial für Schwefelfarbstoffe. Verg D. R. P. 112180[8]), 117891[9]), 119009[10]), 121211[11]).

**Phenole.** Bemerkenswerth ist hier ein Verfahren der Isolirun von *o*-, *m*- und *p*-Kresol aus dem Gemische des Steinkohlenthee

[3]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 93, 166.
[4]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 13, 93.
[5]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 50.
[6]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 90.
[7]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1023.
[8]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 571.
[9]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 183.
[10]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 270.
[11]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 509.

kresols (F. Raschig, D. R. P. 114975, 112545[11]). Dasselbe basirt auf der verschiedenen Löslichkeit der *m*- und *p*-Kresolsulfosäuren in starker Schwefelsäure. *o*-Kresol wird durch fractionirte Destillation abgetrennt. Ueber die Bildung von *o*-Nitrophenol aus Nitrobenzol und Aetznatron durch intramoleculare Oxydation berichtete A. Wohl, D. R. P. 116790[12]).

**Aldehyde.** Das Problem der Beschaffung eines für Indigosynthesen genügend billigen *o*-Nitrobenzaldehyds hat hier zu zahlreichen Versuchen angeregt, die auch anderen Aldehyden zugute gekommen sind. Praktisch bewährt hatten sich von den bisherigen Darstellungsmethoden nur zwei, bei denen in gleicher Weise *o*-Nitrotoluol zunächst in der Seitenkette chlorirt wurde, was quantitativ leider nicht zu erreichen ist. Das Chlorirungsproduct enthält je nach der Dauer der Chlorirung noch bedeutende Mengen von *o*-Nitrotoluol, Chlortoluol, *o*-Chlorbenzylchlorid u. a., die sich allerdings in den weiteren Stadien der Verarbeitung ziemlich leicht entfernen lassen. Die Aufarbeitung erfolgt dann entweder durch (directe oder indirecte) Ueberführung des *o*-Nitrobenzylchlorids in den gut krystallisirenden *o*-Nitrobenzylalkohol (Kalle & Co.), oder in die *o*-Nitrobenzylanilinsulfosäure (Farbwerke Höchst) mittels Sulfanilsäure. Beide lassen sich in reinem Zustande fast quantitativ zu *o*-Nitrobenzaldehyd-oxydiren. An diesen Methoden ist neuerdings nur wenig geändert (z. B. Trennung von *o*-Chlor- und *o*-Nitrobenzylalkohol durch fractionirte Destillation im Vacuum, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron), und der Hauptfehler derselben, die wenig glatte Chlorirung von *o*-Nitrotoluol, scheint sich nicht beseitigen zu lassen. Es hat deshalb nicht an Versuchen gefehlt, die Methylgruppe des *o*-Nitrotoluols in anderer Weise in die Aldehydgruppe überzuführen, und hierfür hat sich die directe Einwirkung von Oxydationsmitteln bisher am aussichtsreichsten erwiesen, so schwierig es a priori scheinen möchte, die leicht oxydirbare Aldehydgruppe vor weiterer Oxydation zu schützen.

Wesentlich ist hierbei das Medium, in dem die Oxydation ausgeführt wird. So entstehen aus Xylolen und aus *p*-Nitrotoluol in Essigsäureanhydridlösung mit Chromsäure und Schwefelsäure in der Kälte recht glatt die Acetate der entsprechenden Aldehyde (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., D. R. P. 121788[13]). Billiger erhält man analoge technisch verwerthbare Resultate bei directer Oxydation mit Chromsäure oder Braunstein in starker Schwefelsäure (60° Bé.) bei höherer Temperatur unter Druck (Société chimique des Usines du Rhône, Badische Anilin- und Soda-Fabrik), und speciell hierbei konnte *m*-Toluylaldehyd aus *m*-Xylol in so guter Ausbeute erhalten werden, dass seine durch Nitriren erhaltenen *o*-Nitroderivate ein hinlänglich billiges Ausgangsmaterial für die Homologen des Indigblaus abgeben, (D. R. P. 113604[14]), Société chimique des Usines du Rhône). Für die Darstellung des *o*-Nitrobenzaldehyds selbst scheint das Verfahren jedoch noch keine befriedigenden Resultate ergeben zu haben.

Von weiteren aromatischen Aldehyden sind zu erwähnen Benzaldehyd-*o*-sulfosäure und einige para-Substitutionsproducte derselben (Nitro-, Chlor-), die durch Oxydation substituirter Stilbendisulfosäuren mit Kaliumpermanganat gewonnen werden können. Letztere lassen sich leicht durch Oxydation von *p*-Nitrotoluol-*o*-sulfosäure bezw. Diamidostilbendisulfosäure erhalten (D. R. P. 115410[15]), 119163[16]), 119878[17]), Levinstein Limited). Die Einführung von Aldehydgruppen in Phenole (und Amine) bezwecken folgende, für die Farbenindustrie wohl zu kostspielige Synthesen: Lässt man analog den Gattermann'schen Aldehyd-Synthesen mit Blausäure oder Kohlenoxyd und Salzsäure auf aromatische Kohlenwasserstoffe und Phenole Knallquecksilber (und $AlCl_3$, HCl etc.) einwirken, so resultiren nach Versuchen von R. Scholl[18]) in guter Ausbeute die Oxime der entsprechenden Aldehyde (D. R. P. 114195[19]), J. H. Ziegler). Als weiteres Hülfsmittel für analoge Synthesen ist neuerdings das in Folge der Fischer'schen Harnsäure-Arbeiten technisch zugängliche Alloxan vorgeschlagen. Dasselbe vereinigt sich mit aromatischen Basen und Phenolen glatt zu Verbindungen, die sich leicht zu *p*-Amido- bezw. *p*-Oxyphenyltartronsäuren aufspalten und weiterhin in Phenylglyoxylsäuren bezw. Aldehyde überführen lassen (C. F. Boehringer & Söhne, D. R. P. 107720, 112174, 113722, 114904, 115817[20]), 117021, 117168, 120375[21]). Die zunächst entstehenden Substanzen sind Derivate von Oxy- bezw. Amidobenzylalkoholen, und ihre Bildung ist analog der der aromatischen Alkohole aus Basen bezw. Phenolen und Formaldehyd. An Stelle des letzteren lässt sich, wie im D. R. P. 113723, 113512, 114194, 120374[22]) der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. gezeigt wurde, bei Phenolcarbonsäuren und Oxyaldehyden (Salicylsäure, Salicylaldehyd etc.) mit Vortheil Chlormethylalkohol (aus $CH_2O$ und HCl, nach neueren Untersuchungen wohl wesentlich aus $ClCH_2—O—CH_2Cl$ bestehend) verwenden. Bei Gegenwart starker Salzsäure in der Kälte bilden sich aus obigen Oxyderivaten zunächst Oxy- etc. -benzylchloride, in denen das Chloratom sehr leicht gegen Hydroxyl etc. ausgetauscht werden kann. Die Oxydation aromatischer substituirter Alkohole zu Aldehyden kann nach J. Walter (D. R. P. 118567[23]) namentlich in Fällen, in denen die Verbindung gegen Oxydationsmittel empfindlich ist, bei Gegenwart aromatischer Basen oder deren Sulfosäuren vorgenommen werden, mit denen sich die entstehenden Aldehyde zu Benzylidenverbindungen vereinigen.

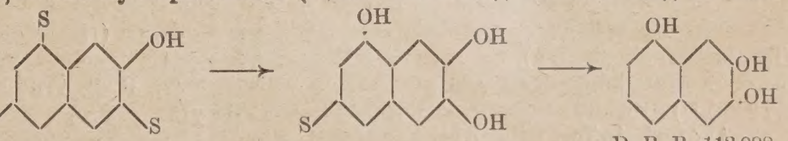
**Säuren.** Begreiflicherweise concentrirt hier die Anthranilsäure (als Ausgangsmaterial für den synthetischen Indigo) das technische Interesse fast ausschliesslich auf sich. Die vorläufig allein in Frage kommende Darstellungsmethode aus Phthalimid (Hoogewerff und van Dorp) ist sehr eingehend studirt, ohne dass sich daraus ein wesentlicher technischer Fortschritt ergeben hätte. Die Reaction lässt sich in einzelne Phasen zerlegen. Phthalimid geht zunächst in Phthalimidchlorid über, das mit Natriumalkoholat Carboxyanthranilsäuredialkylester (D. R. P. 119661[24]), Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), mit wässeriger Natronlauge Anthranilsäure liefert.

$$C_6H_4{<}^{CO}_{CO}{>}NH \longrightarrow C_6H_4{<}^{CO}_{CO}{>}N.Cl$$
$$\longrightarrow C_6H_4{<}^{COOC_2H_5}_{NH.COOC_2H_5} \longrightarrow C_6H_4{<}^{COOH}_{NH_2}.$$

Aus Carboxyanthranilsäureester entsteht bei Einwirkung von Acetylchlorid Isatosäure $C_6H_4{<}^{CO}_{NH—CO}{>}O$. (D. R. P. 112976[25]). Derartige Zwischenproducte haben jedoch bisher keine Verwendung finden können. Obwohl die Darstellung von Anthranilsäure aus Phthalsäure technisch kaum etwas zu wünschen übrig lässt, hat es nicht an anderweitigen Versuchen zur Lösung dieses Problems gefehlt. Hervorzuheben wäre hier die Bildung von Anthranilsäure aus *o*-Nitrotoluol und starkem Alkali (neben *o*-Azo- und Azoxybenzoësäuren, die durch Schwefelwasserstoff zu Anthranilsäure reducirt werden können, D. R. P. 114839[26]), Badische Anilin- und Soda-Fabrik). Ein ähnliches Beispiel für eine derartige intramoleculare Sauerstoffverschiebung bietet die interessante Bildung von *o*-Cyanzimmtsäure aus Nitroso-*β*-naphtholnatrium bei 250°, D. R. P. 116123[27]), Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.). Leider ist in beiden Fällen die Ausbeute keine sehr grosse.

**Naphthalinderivate.** Die Periode der schematischen Arbeiten auf diesem Gebiete ist schon seit einigen Jahren nahezu abgeschlossen. Die bekannten Sulfurirungsmethoden, die Natronschmelze, das Nitriren, Reduciren und Diazotiren etc. sind auf nahezu alle technisch zugänglichen Naphthalinderivate wiederholt und mit allen möglichen Variationen angewendet worden, und es ist begreiflich, dass sich bei fast ausschliesslicher Anwendung dieser Reactionen die früher so reichen Ernten an neuen isomeren Oxy-, Amido-, Dioxy-, Diamido- etc. -sulfosäuren allmählich auf Null reducirten. In der That ist hier nicht viel Neues zu berichten.

Ein neues Trioxynaphthalin-2,3,8 lässt sich nach D. R. P. 112098[28]) (L. Cassella & Co.) durch Hydrolyse seiner Sulfosäure bequem erhalten. Es liefert beizenziehende Azofarbstoffe, die aber nicht in den Handel zu kommen scheinen. Weniger bequem darstellbar ist das isomere 1,3,6-Trioxynaphthalin (D. R. P. 112176[29]), Kalle & Co.), das sich




D. R. P. 112098.




D. R. P. 112176.

bei weiterem Verschmelzen zu *m*-Kresol aufspaltet. Eine bequeme Reindarstellung von 1,5-, 1,8-Dinitro- bezw. 1,3,8-Trinitronaphthalin beschreibt das D. R. P. 117368[30]) (Kalle & Co.). Beim Nitriren von *α*-Chlornaphthalin entsteht neben vorwiegendem 1,4- auch 1,5-Chlornitronaphthalin, das durch seine Unempfindlichkeit gegen Ammoniak (bei 180°) von ersterem getrennt werden kann (D. R. P. 120585[31]), Chemische Fabrik Griesheim). Unter bestimmten Bedingungen lassen sich 1,8- und 1,5-Dinitronaphthalin zu 3-Monosulfosäure sulfuriren, ohne dass hierbei die Umlagerung in Nitronitrosonaphthole (D. R. P. 90414) eintritt (D. R. P. 117268[32]), Farbwerke Höchst). Dagegen

[11]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 628, 978.
[12]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1140.
[13]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 545.
[14]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 780.
[15]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1001.
[16]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 298.
[17]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 382.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 1; 1901. 25, 198; D. chem. Ges. Ber. 1899. 32, 3492; 1901. 34, 1441.
[19]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 934.
[20]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 230, 588, 1001, 1067.
[21]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 425.
[22]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 850, 936; 1901. 25, 425.
[23]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 227.
[24]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 354.
[25]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 821.
[26]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 976.
[27]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1098.
[28]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 524.
[29]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 571.
[30]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 91.
[31]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 449.
[32]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 91.

findet diese Umlagerung sehr leicht statt, wenn man 1,8-Dinitronaphthalin-3,6-disulfosäure mit Alkalien behandelt, wobei zuerst Nitronitrosonaphthol-, dann Dioxydinitrosonaphthalindisulfosäure entsteht (D. R. P. 113063[33]), Kalle & Co.).

Für die Darstellung gewisser Baumwollazofarbstoffe (Diaminogen) von Interesse ist die Beobachtung, dass sich 1,4-Naphthylendiamin-6-(7)-sulfosäure sowohl durch Einwirkung der berechneten Menge Essigsäureanhydrid auf die neutrale Lösung des Natriumsalzes bei 40—50° (D. R. P. 109609[34]), Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), als auch durch Kochen mit dem gleichen Gewicht 65—70-proc. Essigsäure (und essigsaurem Natrium, D. R. P. 116922[35]), L. Cassella & Co.) in die diazotirbare Monoacetsäure überführen lässt. Erfreulicherweise ist neben diesen schätzbaren, aber durch Originalität nicht gerade überraschenden Reactionen auch über eine wirklich neue auf diesem Gebiete zu referiren. Aus den fast gleichzeitigen Arbeiten der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. und der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik hat sich die überraschende Thatsache ergeben, dass fast alle Amidonaphthalinderivate von Bisulfit ausserordentlich leicht angegriffen werden. Die Amidogruppe wird dabei durch $-O.SO_3Na$ ersetzt; die entstehenden Schwefligsäureester der betr. Naphtholderivate werden durch Säuren leicht gespalten, und die Reaction gewährt daher ein bequemes Mittel, um die Amidogruppe glatt in Hydroxyl überzuführen. So entsteht aus Naphthionsäure 1,4-Naphtholsulfosäure, aus 1,8-Naphthylendiamin-4-sulfosäure und Bisulfit zunächst 1,8-Amidonaphthol-5-monosulfosäure (D. R. P. 109102, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), bei Gegenwart von Aceton 1,8-Amidonaphthol-4-sulfosäure (D. R. P. 120016[36]), Badische Anilin- und Soda-Fabrik), weiterhin 1,8-Dioxynaphthalinsulfosäure etc. Dieselben Naphtholschwefligsäureester entstehen aber auch bei der Einwirkung von Bisulfit auf die Naphthole (D. R. P. 115335[37]), und mit Hülfe dieser unerwartet reactionsfähigen Ester lässt sich die Reaction auch umkehren. Aus β-Naphthol(sulfosäuren) entstehen schon beim Kochen mit conc. Ammoniumsulfit + Ammoniak, besser unter Druck bei ca. 150° glatt β-Naphthylamin(sulfosäuren) aus 1,5-Dioxynaphthalin, 1,5-Amidonaphthol bezw. 1,5-Naphthylendiamin etc. (D. R. P. 117471[38]), Badische Anilin- und Soda-Fabrik). Ersetzt man hierbei das Ammoniak durch secundäre fette oder aromatische Amine, so resultiren die entsprechend alkylirten oder alphylirten Naphthylaminderivate (D. R. P. 121683[39]). Danach ist es leicht verständlich, dass man aus Naphthylaminderivaten bei Einwirkung geringerer Mengen von Bisulfit direct Dinaphthylaminderivate erhält, indem unangegriffenes Naphthylamin auf den gebildeten Naphtholschwefligsäureester reagirt; so β-Dinaphthylamin aus β-Naphthylamin, Dioxydiphenylamindisulfosäuren aus Amidonaphtholsulfosäuren etc. (D. R. P. 114974[40]), 121094, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.). Obige beiden Reactionen gestatten daher nicht nur die Gewinnung bereits bekannter Naphthalinderivate auf einfacherem Wege, sondern auch die Darstellung neuer, von denen bereits mehrere praktische Verwendung gefunden haben. Die Umsetzungen scheinen wesentlich auf die Naphthalinreihe beschränkt zu sein, sie versagen in der Benzolreihe oder verlaufen wie beim Resorcin und *m*-Phenylendiamin complicirter. In der Naphthalinreihe scheint eine ortho- oder meta-ständige Sulfogruppe hindernd zu wirken. Von bereits bekannten Naphthalinderivaten hat in den letzten Jahren die (nicht ganz bequem darstellbare) 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure erhöhtes Interesse gewonnen, wegen der Eigenschaft ihrer Azoderivate, mehr oder weniger leicht ungebeizte Baumwolle zu färben. Noch mehr tritt dieses Verhalten hervor bei einigen dimolecularen Derivaten der Säure (Harnstoff-, Thioharnstoffderivaten), wie sie durch Einwirkung von Chlorkohlenoxyd oder Schwefelkohlenstoff erhalten werden können (D. R. P. 116200, 116201[41]), Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.).

**Azofarbstoffe.** 1. Azofarbstoffe für Wolle. Der Verwendung neuer Componenten werden auf einem Gebiete, auf dem eine internationale Concurrenz die Preise fast auf das zulässige Minimum herabgedrückt hat und in den gangbarsten Farbstoffen nur noch eine Massenproduction einigermaassen rentabel ist, naturgemäss immer engere Grenzen gesteckt. So sind denn unter Monoazofarbstoffen, die von diesen Verhältnissen am schärfsten getroffen werden, nur wenige Neuheiten zu verzeichnen.

Einen rein gelben Wollfarbstoff von grossem Egalisirungsvermögen erhalten J. R. Geigy & Co. (D. R. P. 122233[42]) aus Phenylhydrazin und sulfirtem Isatin, das gegenwärtig durch verschiedene Synthesen leichter zugänglich geworden ist. Von bemerkenswerther Klarheit der Nüance sind die violetten und blauen Azoderivate der 1,4-Nitronaphthylamin-6- und -8-sulfosäure mit 1,5-Amidonaphthol- und mit Phenyl(Tolyl)naphthylamin-8-sulfosäure (D. R. P. 118124, 119662[43]), Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.). Die Azoderivate letzterer Säure bilden sich auffallenderweise auch, wenn man die der 1,8-Naphthylaminsulfosäure in wässeriger Lösung mit *p*-Toluidin und salzsaurem Toluidin erwärmt (D. R. P. 108546, 116565[44]), Farbwerk Mühlheim). Eine Anzahl blauer bis schwarzer secundärer und primärer Disazofarbstoffe wurde in bekannter Weise mit mittelständigem α-Naphthylamin (6-sulfosäure) oder durch Kuppelung zweier Diazoverbindungen mit einer 1,8-Amidonaphtholsulfosäure erhalten (D. R. P. 114906, 116899, 114976, 116349[45]), Badische Anilin- und Soda-Fabrik). Zur ersten, älteren Kategorie gehören die schwarzen secundären Disazofarbstoffe mit Amidodiphenylaminsulfosäure (D. R. P. 101274, Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin), Nitroamidodiphenylamindisulfosäure (D. R. P. 116351[46]), L. Cassella & Co.) in Anfangsstellung und die blauen der D. R. P. 122065, 122066 (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.) mit Alpbyl- oder Alkylnaphthylamin-8-monosulfosäure in Endstellung u. a. m.

Von grösserem praktischen Interesse ist eine Gruppe von Azofarbstoffen, welche, obwohl nicht als eigentliche Beizenfarbstoffe in strengem Sinne zu bezeichnen, durch eine nachträgliche Behandlung mit Chromaten walkecht fixirt und vortheilhaft verändert werden können, aber auch als solche sich in vielen Fällen sehr brauchbar erwiesen haben. Schon vor längerer Zeit wurde die Beobachtung gemacht, dass die Azoderivate des *o*-Amidophenols (also *o*-Oxyazofarbstoffe) eine gewisse Verwandtschaft zu Beizen auf Wolle und Seide zeigen (H. Erdmann), doch zeigten sich die Farbstoffe aus Amidophenol selbst wie aus seinen Sulfosäuren färberisch nicht sehr brauchbar. Dagegen üben substituirende Gruppen, namentlich die Nitrogruppe und Chlor, auf die färberischen Eigenschaften einen sehr vortheilhaften Einfluss aus. Nitro-*o*-amidophenole, Chlor-*o*-amidophenole und deren Sulfosäuren sind in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten für die Azofarben-Fabrikation benutzt worden und dienen namentlich für die Darstellung schwarzer (und brauner) Farbstoffe, die event. durch eine Nachbehandlung mit Chromaten auf der Faser fixirt werden können. Bei letzterer Operation handelt es sich offenbar nicht nur um eine Lackbildung, sondern auch um Oxydation des Farbstoffs, wie sie ähnlich bei vielen *o*-Oxyazofarbstoffen unter charakteristischem Farbenumschlag und Intensitätsvermehrung beobachtet wurde (so bei den Chromotropen, bei den *o*-Oxyazofarbstoffen des α-Naphthols D. R. P. 66338, 67240 u. a. m.). Von obigen *o*-Amidophenolderivaten sind technisch leicht zugänglich namentlich Pikraminsäure (Dinitro-*o*-amidophenol) und verschiedene isomere Nitro-*o*-amidophenolsulfosäuren, die in einer grossen Zahl von Patenten als Anfangscomponenten sowohl für Monoazofarbstoffe, als auch für primäre und secundäre Disazofarbstoffe figuriren. Ohne auf die einzelnen Farbstoffe einzugehen, sei hier nur auf die Patente der Farbwerke Höchst (D. R. P. 112280, 111327[47]), der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation (D. R. P. 110619, 117147, 113241, 112819, 118013), der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik (D. R. P. 118266, 121427, 117747[48]), 119829), von Kalle & Co. (D. R. P. 110711, 117802[49]) verwiesen. Zu den nachchromirbaren Woll-*o*-azofarbstoffen gehören dann ferner die Azoderivate der 2,3-Amidonaphthol- und Nitro-2,3-amidonaphthol-6-sulfosäure, welch' letztere durch Nitriren der ersteren gewonnen werden kann (D. R. P. 110369[50]). Bei ihnen findet ein ähnlicher Farbenumschlag statt, wie bei den α-Naphthol-*o*-azoderivaten z. B. von Roth nach Schwarz. Die Wollfärberei hat durch diese Farbstoffe eine sehr wesentliche Bereicherung erfahren. Hierher dürften das Anthracenchromschwarz von L. Cassella & Co., verschiedene werthvolle L-Marken des Azosäureschwarz der Farbwerke Höchst (in Mischung mit anderen Azofarbstoffen), das Palatinchromschwarz der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik und vermuthlich noch verschiedene andere neuere Farbstoffe gehören.

2. Azofarbstoffe für Baumwolle. Die Fluth der Patente auf diesem Gebiet scheint bereits im Abnehmen begriffen. Wenn auch die gegenwärtig disponiblen Azocomponenten noch eine unübersehbar grosse Zahl neuer Combinationsmöglichkeiten zulassen, unter denen ein fleissiges Durcharbeiten gewiss noch manches Brauchbare entdecken wird, so haben sich doch wesentlich neue Gesichtspunkte in der letzten Zeit nicht ergeben, und das Arbeiten nimmt einen etwas schablonenhaften Charakter an. Zu erwähnen wäre der Ersatz von *p*-Nitranilin durch Chlor- und Dichloraniline bei Diamingrün (D. R. P. 112820[51]), L. Cassella & Co., D. R. P. 116521[52]), J. R. Geigy & Co.) Der Schleier, der über der Zusammensetzung der Cassella'schen Diaminogenfarbstoffe lag, ist in den letzten Jahren gelüftet, und die Folge war etwas post festum ein intensiveres Studium der Azo- und Disazoderivate des 1,4-Naphthylendiamins bezw. der 1,4-Naphthylendiamin-6(7)-sulfosäure. (Vgl. D. R. P. 117972[53]),

[33]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 720.
[34]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 219.
[35]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 13.
[36]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 384.
[37]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 204.
[38]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 249.
[39]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 545.
[40]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 977.
[41]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1096, 1098.
[42]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 618.
[43]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 205, 336.
[44]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1120.
[45]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 977, 1002, 1097; *1901.* 25, 205.
[46]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1099.
[47]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 546.
[48]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 229, 494, 186.
[49]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 165.
[50]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 291.
[51]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 629.
[52]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1122.
[53]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 184.

'arbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., D. R. P. 121 667, 'arbwerk Mühlheim, auch D. R. P. 102 160 und 115 990[54]), Levinstein.) Zu den länger bekannten Naphthalinderivaten, welche ir dieses Gebiet erst in letzterer Zeit eine grössere Beachtung fanden, ehört ferner die 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure, und zwar egen der auffallend grossen Affinität ihrer Azoderivate zur vegetailischen Faser. Diese Eigenschaft, die schon in den einfachen Ionoazoderivaten hervortritt (die Säure wird dabei stets in alkalischer ösung combinirt), (Farbwerk Mühlheim, D. R. P. 95 624, 98 842, 9501, 114 248, 117 950[55]); Farbenfabriken vorm. Friedr. ayer & Co., D. R. P. 121 421, 121 867, 121 868[56]) zeigen auch die m Stickstoff substituirten Derivate der Säure, und zwar sowohl die lkyl- und Acetylverbindungen, als auch namentlich die complicirteren imolecularen Dinaphthylaminderivate (siehe Zwischenproducte) und ie Carbonyl- und Thiocarbonylderivate (Farbenfabriken vorm. riedr. Bayer & Co., D. R. P. 114 841, 119 828[57]). Hierher gehören ls bemerkenswerthe Novitäten einige Marken Benzoechtscharlach er Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., die auf ungebeizter aumwolle ein säurebeständiges Roth färben. Die Verwendung von ,3-Naphthylendiaminsulfosäure für Baumwollazofarbstoffe ist in einigen 'atenten der Firma Kalle & Co. beschrieben (D. R. P. 117 299, 17 300, 117 801[58]). In der Gruppe der gelben bis orange-gelben tilbenfarbstoffe (Curcumin S etc.) liegen einige neue Darstellungsiethoden vor, die jedoch mehr patentrechtliches als praktisches nteresse beanspruchen. Ebenso wie sich von der sogen. Dinitrosoder Azoxystilbendisulfosäure, dem Einwirkungsproduct von starker Iatronlauge auf $p$-Nitrotoluolsulfosäure, Farbstoffe erhalten lassen urch Einwirkung von aromatischen Aminen, Diaminen etc., kann ian für die Gewinnung sehr ähnlicher orange-gelber Baumwollfarbtoffe die durch Oxydation von $p$-Nitrotoluolsulfosäure darstellbare Dinitrodibenzyl- bezw. Dinitrostilbendisulfosäure als Ausgangsmaterial enutzen. Die Vereinigung der Componenten dürfte hierbei durch tickstoffbindung zu Stande kommen, und die Farbstoffe dürften als zo- oder Azoxystilbenderivate aufzufassen sein (vergl. J. R. Geigy Co., D. R. P. 100 613, 101 760, 105 057, 106 230, 117 729[59]); Clayton niline Co., D. R. P. 113 513, 113 514[60]).

Die Methoden der Nachbehandlung von Baumwollazofarbtoffen auf der Faser sind zur Erhöhung der Echtheit neuerdings in nteressanter Weise um verschiedene principiell neue vermehrt worden. Die wichtigsten rothen Baumwollazofarbstoffe (Benzopurpurin 4 B etc.) eigen bekanntlich eine für viele Verwendungen sehr störende Säurempfindlichkeit. Wie die Farbwerke Höchst (Homolka) fanden, erschwindet dieselbe beim Behandeln der Ausfärbung mit Amidobenzylasen, welche die Atomgruppirung R—NH—$CH_2$—R enthalten, — so iit dem Einwirkungsproduct von Formaldehyd auf ein Gemisch von - und $p$-Toluidin, das als Gemisch salzsaurer Salze in wässeriger Lösung inter der Bezeichnung Solidogen A in den Handel kommt. Da er Farbenumschlag des Congoroths, Benzopurpurins etc. mit Mineraläuren vermuthlich auf der Bildung von anders gefärbten Salzen an en Amidogruppen beruht, dürfte das Ausbleiben des Farbenumschlages vahrscheinlich durch eine Neutralisirung der Amidogruppen bedingt ein, die mit Solidogen in $-NH-CH_2C_6H_3<^{CH_3}_{NH_2}$ etc. übergehen, woür auch analoge Reactionen dieser Amidobenzylbasen einen Anhalt ieten. Bei Eosinfarbstoffen bewirkt Solidogen eine Erhöhung der Vasserechtheit vielleicht aus einem ähnlichen Grunde. Leider beeitigt Solidogen andere Mängel der Congofarbstoffe, namentlich lie Licht- und Waschunechtheit, keineswegs in gleicher Weise, und lieser Umstand, sowie namentlich pecuniäre Rücksichten haben es isher nicht zu einem durchschlagenden Erfolg der interessanten Reaction kommen lassen. Einige Baumwollazofarbstoffe erfahren eine Vermehrung ihrer Waschechtheit durch eine Nachbehandlung auf der 'aser mit Formaldehyd (J. R. Geigy & Co., D. R. P. 114 634[61]), iamentlich diejenigen, welche Resorcin oder $m$-Diamine als Endomponenten enthalten, so namentlich Isodiphenylschwarz. (Congofarbtoffe der $o$-Amidoreihe werden im Gegensatz zu $p$-Amidoazofarbstoffen, offenbar unter Bildung farbloser Triazinringe, entfärbt). Die interessanten Ammoniumazofarbstoffe der Farbwerke Höchst aus (diaz.) $n$-Amidotrimethylphenylammoniumchlorid, die als Janusfarben vorehmlich für die Halbwollfärberei bestimmt waren, haben den auf ie gesetzten Erwartungen (wegen zu heikler Färbebedingungen) nicht ganz entsprochen. Neu ist hier die Beobachtung, dass Azoerivate des asym. Dimethyl-$m$-toluylendiamins (in Endstellung) durch Behandlung mit Halogenalkyl in analoge Ammoniumfarbstoffe umewandelt werden, ohne dass zuvor die freie Amidogruppe alkylirt vird. (D. R. P. 118 392, Actien-Ges. für Anilin-Fabrikation[62]).

Triphenylmethanfarbstoffe. Auf den färberisch wichtigen Einluss, den eine ortho-ständige Sulfogruppe auf die Alkalibeständigkeit saurer Triphenylmethanfarbstoffe ausübt (Sandmeyer), wurde in früheren Berichten schon wiederholt hingewiesen. Weitere Arbeiten zeigten dann, dass auch anderweitige ortho-Substitutionen einen ähnlichen, wenn auch nicht immer so stark ausgeprägten Effect haben, so dass man hier wohl an sterische Hinderungen zu denken hat, durch die der Uebergang der gefärbten chinoiden in die ungefärbte Carbinol-Configuration erschwert wird. Die praktischen Consequenzen der Sandmeyer'schen Beobachtung scheinen auch jetzt noch nicht erschöpft zu sein. So wurden auch neuerdings blau-grüne Farbstoffe vom Typus des Erioglaucins beschrieben durch Ueberführung von Diamidostilbendisulfosäure in Dichlorstilbendisulfosäure, Oxydation der letzteren zu $p$-Chlor-$o$-sulfobenzaldehyd und Condensation desselben mit Aethylsulfobenzylanilin etc. (D. R. P. 117 540[63]), Clayton Aniline Co.). Als ortho-substituirte Triphenylmethanfarbstoffe sind vermuthlich auch die Farbstoffe der D. R. P. 109 664 und 112 175[64]) der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, bezw. deren Sulfosäuren aufzufassen. Die Bildung derselben basirt auf der schon von E. Noelting beobachteten Thatsache, dass Tetraalkyldiamidobenzhydrol mit $o$-Toluidin und anderen aromatischen Basen bei Gegenwart von concentrirter Schwefelsäure bezw. Monohydrat andere Leukobasen liefert, als beim Condensiren mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure. Die in letzterem Falle orientirend wirkende Amidogruppe wird durch viel conc. Schwefelsäure offenbar maskirt, und der Eintritt des Carbinolkohlenstoffs erfolgt dann in der para- (oder ortho-)Stellung zur Methylgruppe etc. Von weiteren Synthesen auf diesem Gebiete wären zu erwähnen: die Bildung primärer Amidobenzhydrole aus $p$-Nitro- oder $p$-Chlorbenzaldehyd und Anilin, $NO_2C_6H_4—CH.OH—C_6H_4NH_2$ (D. R. P. 119 461[65]), Kalle & Co.), die Bildung von Diamido- und asymmetrischen Triamidotriphenylmethanderivaten aus den leukoauraminartigen Vereinigungsproducten aromatischer Aldehyde mit primären Basen $^{C_6H_5—}_{NH_2C_6H_4}>CH—NH.C_6H_5$ (D. R. P. 106 497, 111 041[66]), Farbwerke Höchst), die Bildung von Triphenylmethanfarbstoffen aus $p$-Amidophenyltartronsäure, die hier wie $p$-Amidobenzylalkohol wirkt (D. R. P. 120 465[67]), C. F. Boehringer & Söhne).

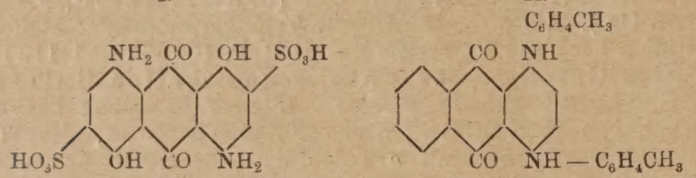
Rhodamine. Die Entwickelung dieser Gruppe von Phthaleïnfarbstoffen hat technisch nicht ganz den Erwartungen entsprochen, die man im Hinblick auf die ungewöhnlich glänzenden Farbstoffeigenschaften fast aller Glieder hegen durfte. Auf die ersten symmetrischen Tetraalkylrhodamine der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik aus Phthalsäuren und 2 Mol. Dialkyl-$m$-amidophenol folgten die Darstellung der gleichen und analoger Farbstoffe aus Fluoresceïnchlorid (Farbwerke Höchst), deren Sulfosäuren, Echtsäureroth etc., sich in der Wollfärberei einbürgerten, endlich die Darstellung der basischen Rhodaminäther (Rhodamin 6G, Monnet, Badische Anilin- und Soda-Fabrik), bei denen die Aufklärung der Bildungsvorgänge (Bernthsen) zunächst fast wichtiger erscheint, als die Farbstoffe selbst. Sieht man von den zahlreichen vergeblichen Versuchen ab, fertige Rhodaminfarbstoffe durch anderweitige Reactionen in brauchbare Producte überzuführen, so ist von praktischem Interesse erst wieder die Beobachtung (Bindschedler), dass die Bildung der Rhodamine aus Phthalsäure und 2 Mol. Alkyl-$m$-amidophenol in zwei trennbaren Stadien verläuft. Die zunächst entstehende Alkyl-$m$-amido-$o$-oxybenzoylbenzoësäure lässt sich bequem isoliren und liefert bei der weiteren Condensation mit einem $m$-Amidophenol oder Dioxybenzol unsymmetrische Rhodamine bezw. Rhodole, die sich bis dahin technisch nicht darstellen liessen. Eine eingehende Untersuchung hat auch unter diesen Farbstoffen brauchbare Producte zu Tage gefördert; hierher gehört beispielsweise das durch die Klarheit seiner stark blaustichigen Nüance ausgezeichnete Irisamin G von L. Cassella & Co., der Ester eines unsymmetrischen Dialkylhomorhodamins und einige stark gelbstichige Rhodole. Die Reactionsfähigkeit der Dialkyl-$m$-amido-$o$-oxybenzoylbenzoësäure wurde neuerdings noch nach anderer Richtung verwerthet. Mit Pyrogallol, Gallussäure etc. vereinigt sie sich zu beizenfärbenden Rhodolen (L. Cassella & Co.), mit $\alpha$- und $\beta$-Naphthol entstehen sog. Rhodine, die nach dem Esterificiren brauchbare Farbstoffe zu geben scheinen, analoge naphthalinhaltige (saure) Rhodolfarbstoffe resultiren aus Dioxynaphthalinsulfosäuren (Chromotropsäure). (D. R. P. 115 991, 116 057, 119 061, 118 077[68]), Farbwerke Höchst.) Als energisch wirkendes Esterificirungsmittel sind auch für diese Gruppe Dimethylsulfat und Toluolsulfoester (D. R. P. 121 200, 121 201[69]), Farbwerke Höchst) vorgeschlagen. Die Isolirung eines bei der Darstellung von Diäthylrhodamin als Nebenproduct auftretenden gelben alkalilöslichen Farbstoffs ist im D. R. P. 121 688[70]) der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik beschrieben.

Anthracenfarbstoffe. Die Arbeiten auf diesem Gebiete haben in den letzten Jahren eine neue Richtung genommen. War es früher der Hauptzweck, Polyoxyderivate des Anthrachinons zu gewinnen,

[54]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 978.
[55]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 184.
[56]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 510.
[57]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 510.
[58]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 165, 317.
[59]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 166.
[60]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 780.
[61]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 977.
[62]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 228.
[63]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 249.
[64]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 218, 546.
[65]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 354.
[66]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 20, 399.
[67]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 425.
[68]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 207, 270.
[69]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 510.
[70]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 548.

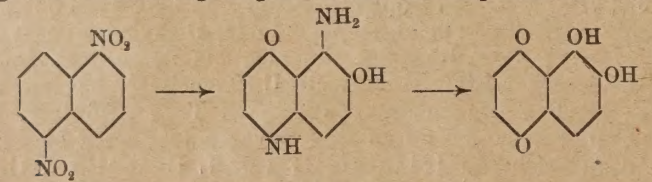
die als Beizenfarbstoffe für den Kattundruck und die Wollfärberei zur Verwendung kommen sollten, so wird gegenwärtig von verschiedenen Seiten vornehmlich auf die Darstellung von sauren Wollfarbstoffen hingearbeitet, die keine oder nur eine untergeordnete Verwandtschaft zu Metalloxydbeizen besitzen und mit den alten Alizarinfarbstoffen fast nur die grosse Lichtechtheit theilen. Sie enthalten Amido- oder Alphylamidogruppen als integrirenden Bestandtheil des Anthrachinoncomplexes. Die ersten auch gegenwärtig noch wichtigsten Farbstoffe dieser Kategorie waren das Alizarinsaphirol und das Alizarinviridin der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., ersteres Diamidoanthrarufindisulfosäure (I), letzteres ein sulfirtes Chinizaringrün, vermuthlich 1,4-Ditolyldiamidoanthrachinon (II):

I. II.



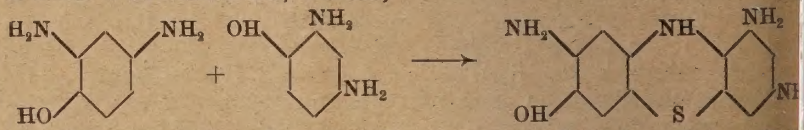

Es war a priori wahrscheinlich, dass isomere Diamidooxyanthrachinone, Alphylamidoanthrachinone und deren Substitutionsproducte gleichfalls Farbstoffcharakter besitzen würden, und derartige Erwägungen haben eine ausserordentlich grosse Anzahl von technischen Untersuchungen hervorgerufen, die namentlich in zahlreichen Patenten der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. und der Farbwerke Höchst niedergelegt sind. Die Methoden, die dabei zur Anwendung kamen, sind grösstentheils bereits bekannt und bestehen in der Einführung von Amidogruppen durch Nitriren und Reduciren, durch Einwirkung von Ammoniak auf Oxyderivate; von Alphylamidogruppen durch Einwirkung aromatischer Amine auf Halogenderivate des Anthrachinons und seiner Substitutionsproducte, die in Folge dessen eingehender untersucht wurden, sowie auf Nitroanthrachinone, in denen die Nitrogruppen häufig auffallend leicht durch Aminreste ersetzt werden. Die praktischen Erfolge entsprechen vorläufig nicht der grossen Zahl der Patente. Alkylamidoanthrachinone wurden ferner durch Condensation von Alkylamidobenzyl- und -benzoylbenzoësäuren mit Schwefelsäure erhalten (D. R. P. 108 837, 114 197, 112 297, 114 198[71]), Société anonyme des Matières Colorantes de St. Denis). Von Phenylanthracenfarbstoffen existirte bisher nur das Coeruleïn und das Resorcincoeruleïn und mangels einer allgemeiner anwendbaren Synthese waren ähnliche Verbindungen nicht zugänglich. Neuerdings haben die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. die interessante Beobachtung gemacht, dass reducirte Alizarinfarbstoffe (z. B. Desoxyalizarin) beim Bromiren am Mittelkohlenstoff bromirte Producte geben, die sich mit Phenolen ausserordentlich leicht zu Phenylanthracenderivaten condensiren. (D. R. P. 117 923, 117 894[72]). Auffallenderweise färben die bisher dargestellten Phenylalizarinderivate Beizen gelb bis braun.

Die Untersuchungen der letzten Jahre haben auch die Vorgänge bei der Bildung von Naphthazarin aus 1,5-Dinitronaphthalin, rauchender Schwefelsäure und Schwefel aufgeklärt, welcher die Entstehung des blauen sog. Naphthazarinzwischenproductes voraussgeht.




Durch Aussalzen der sauren Lösung, zweckmässig unter Zusatz von Chlorzink (D. R. P. 111 683[73]), Farbwerke Höchst), lässt sich dasselbe in fester Form isoliren und durch Einwirkung verschiedener Reagentien sehr leicht in Derivate überführen, die wie das Naphthazarin auf Beizen ziehen, sich von diesem aber u. A. auch durch eine abweichende Nüance unterscheiden. So entstehen durch Einwirkung aromatischer Amine Chinonanilide etc., deren Sulfosäuren gebeizte Wolle dunkelgrün färben, D. R. P. 101 152, 101 525, 108 414, 108 415, 118 078[74]), Badische Anilin- und Soda-Fabrik); durch Condensation mit Phenolen, Naphtholen etc. bilden sich brauchbare grün- bis violett-schwarze Beizenfarbstoffe (D. R. P. 103 150); Sulfosäuren des Naphthazarins sind endlich durch Sulfuriren der Leukoverbindung des Zwischenproductes (D. R. P. 106 029[75]) Badische Anilin- u. Soda-Fabrik), oder durch Einwirkung von Bisulfit auf dasselbe (D. R. P. 116 866[76]), Farbwerke Höchst) erhalten worden.

Schwefelfarbstoffe. Die Zahl der auf diesem Gebiet vorliegenden neuen Patente ist eine so grosse, dass von einer Besprechung der einzelnen Verfahren hier Abstand genommen werden muss, um so mehr, als es vorläufig ganz unmöglich ist, die Reactionen, die bei diesen Farbstoffbildungen vor sich gehen, in ihrem Verlauf zu verfolgen oder gar durch Formeln auszudrücken. Das gemeinsame Reagens bei fast allen diesen Farbstoffdarstellungen ist Schwefelnatrium und Schwefel bei höherer Temperatur (150—220°); die damit aus den verschiedenartigsten Verbindungen der aliphatischen wie der aromatischen Reihe entstehenden Farbstoffe zeigen eine so grosse Aehnlichkeit in ihren Eigenschaften, namentlich in ihrem wichtigsten färberischen Verhalten gegen ungebeizte Baumwolle, dass auch das Vorhandensein chemisch identischer oder analoger chromogener Atomgruppirungen in allen sehr wahrscheinlich erscheint. Welcher Natur diese Gruppen sind, die jedenfalls Schwefel als integrirenden Bestandtheil enthalten, aber mit den bisher bekannten keine Aehnlichkeit besitzen dürften, muss vorläufig dahin gestellt bleiben. Eine derartige Annahme schliesst natürlich nicht aus, dass auch die Structur der Ausgangsverbindung als chromophorer Bestandtheil auf den Farbstoffcharakter von grossem Einfluss ist, und nach dieser Richtung hin haben zahlreiche Versuche in der That das unzweifelhafte Resultat ergeben, dass gewisse aromatische Verbindungen in hervorragender Weise zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen geeignet sind. Ich glaube aber nicht, dass man berechtigt ist, die Structur dieser Verbindungen in den betreffenden Schwefelfarbstoffen als das Maassgebende aufzufassen und beispielsweise das Vidalschwarz oder das Immedialschwarz als complicirtere Thiazinfarbstoffe aufzufassen, weil sie event. einen Thiodiphenylamincomplex enthalten. Zu den Verbindungen, welche sich in erster Linie als Ausgangsmaterial für Schwefelfarbstoffe geeignet erwiesen haben, gehören allerdings vor Allem substituirte Diphenylaminderivate, und von derartigen Substanzen, die technisch fast durchgängig durch Einwirkung von Chlornitrobenzolen und deren Derivaten auf aromatische Amine dargestellt werden, ist neuerding eine überaus grosse Zahl beschrieben. Doch sind auch andere Darstellungsmethoden möglich; so bildet sich Dioxydiphenylamin neben anderen Substanzen beim Erhitzen von $p$-Amidophenol mit salzsaurem $p$-Amidophenol (Chr. Rudolph, D. R. P. 118123), und es ist nicht unwahrscheinlich, dass sich bei einer grossen Zahl von Farbstoffsynthesen aus Nitro- oder Amidophenolen für sich oder in Mischung mit anderen aromatischen Verbindungen intermediär Diphenylaminderivate bilden. Es ist dann ferner nicht unwahrscheinlich, dass diese Diphenylaminderivate bei der Einwirkung von Schwefel und Schwefelnatrium in Thiodiphenylaminderivate übergehen. In einigen Fällen konnten derartige Condensationen in der That nachgewiesen werden. So entsteht beim Kochen einer wässerigen Lösung von $o,p$-Diamidophenol mit Schwefelnatrium und Schwefel Diamidoleukothionolin (D. R. P. 117921[77]), Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)




Indessen haben derartige Vorgänge mit der eigentlichen Farbstoffbildung wohl nicht viel zu thun. Bei weiterer Einwirkung von Schwefel etc. entstehen nämlich sehr viel schwefelreichere Verbindungen, die in der Schwefelnatriumschmelze als Leukoderivate von Farbstoffen auftreten, bei der Oxydation sich sehr leicht in letztere umwandeln und bei Steigerung der Temperatur und der Dauer des Erhitzens in immer complicirtere höher moleculare Substanzen übergehen, wie derartige Condensationen beispielsweise bei der Bildung von Primulin oder Anilinschwarz schon öfter beobachtet wurde (Vergl. hier namentlich die Arbeit von C. Ris über die schwefelhaltigen Derivate des $p$-Amidophenols und Oxazobenzols[78]). Als Endproducte der Einwirkung resultiren dann hochmoleculare amorphe Schwefelfarbstoffe, die in Säuren unlöslich, in Schwefelnatrium und partieller Reduction löslich sind und in der Nüance je nach der Zusammensetzung des Ausgangsproductes ziemlich stark variiren. In dieser Hinsicht scheinen Substitutionen in der meta-Stellung einen gelbbraunen bis braunen Ton zu bedingen, ortho- und para-substituirende Gruppen im Allgemeinen einen blau-, violett- oder grün-schwarzen. Doch existiren auch mehr oder weniger rein olivgrüne, und in dem Immedialreinblau von L. Cassella & Co. liegt bereits ein Schwefelfarbstoff von sehr reiner, fast methylenblauartiger Nüance vor, der durch gemässigte Einwirkung von Schwefelnatrium und Schwefel (bei 110—115°) auf $p$-Dimethylamido-$p$-oxydiphenylamin erhalten zu sein scheint.

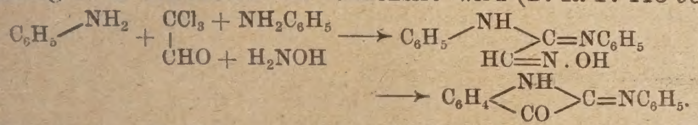
Von weiteren Ausgangsmaterialien für Schwefelfarbstoffe wären dann hervorzuheben gewisse Naphthalinderivate, namentlich Dinitronaphthaline, Naphthazarinderivate und 1,8-Amidonaphtholsulfosäuren. Welche Vorgänge bei der Verarbeitung dieser Verbindungen anzunehmen sind, entzieht sich vorläufig jeder Vermuthung. Die Zahl der im Handel befindlichen Schwefelfarbstoffe ist bereits eine sehr beträchtliche. Angesichts des Interesses, das dieser Gruppe von den Färbern entgegengebracht wird, sind die andauernden Bestrebungen

[71]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 401, 545, 908.
[72]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 165.
[73]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 472.
[74]) Chem.-Ztg. 1900. 318; 1901. 25, 183.
[75]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 21.
[76]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1141.
[77]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 186.
[78]) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 796.

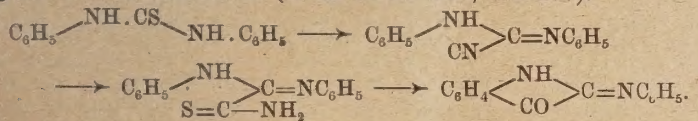
[si]ch gegenseitig mit Neuheiten zu überbieten, leicht begreiflich. Von [s]chwarzen Farbstoffen, die sich vorläufig noch des stärksten Con[su]ms erfreuen, wären zu nennen Immedialschwarz (L. Cassella [&] Co) und Katigenschwarz (SW) (Farbenfabriken vorm. [F]riedr. Bayer & Co), deren Preise durch einen fast zu lebhaften [C]oncurrenzkampf in letzter Zeit rapid gesunken sind. Daneben Schwefel[sc]hwarz der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation [B]erlin, Eclipseschwarz von J. R. Geigy & Co., Sulfoschwarz und [I]midazolschwarz Holliday & Sons, Sulfanilinschwarz von Kalle [&] Co. u. a. m. Ausser diesen zunächst wichtigsten existiren aber [n]och Schwefelfarben anderer Nüance, von gelb-braun, braun, olive, violett, [w]ie Katigenolive, Katigengrün, Immedialbraun, Sulfanilinbraun etc.

Unter der Bezeichnung Kryogenfarben bringt die Badische [A]nilin- & Soda-Fabrik eine Reihe von Schwefelfarbstoffen auf den [M]arkt, die zum grossen Theil aus 1,8-Dinitronaphthalin dargestellt [z]u sein scheinen. Eine ähnliche Collection der Farbwerke Höchst [f]ührt die Bezeichnung Melanogenfarben u. a. m.

**Indigo.** Nach einer längeren Reihe von Jahren, die in erster [L]inie der technischen Ausarbeitung der Baeyer'schen und Heu[m]ann'schen Indigosynthesen gewidmet waren, liegen neuerdings wieder [pr]incipiell neue Arbeiten auf diesem Gebiete vor, die nicht nur theoretisch [vo]n ausserordentlichem Interesse sind, sondern auch vom technischen [St]andpunkte die lebhafteste Beachtung verdienen. Die neuen Synthesen [vo]n J. R. Geigy & Co. (Fr. Sandmeyer) benutzen das Anilin als [A]usgangsmaterial, für welches quantitative Bedenken auch bei einer [R]ealisirung der Synthesen in sehr grossem Maassstabe kaum vorliegen [dü]rften. Nach dem einen weniger wichtigen Verfahren, D. R. P. 113 848[78]), [w]ird dasselbe durch Einwirkung von Chloralhydrat und salzsaurem [H]ydroxylamin zunächst in Isonitrosoäthenyldiphenylamidin [ü]bergeführt, das durch conc. Schwefelsäure bei 100° unter Ammoniak[ab]spaltung zu α-Isatinanilid condensirt wird (D. R. P. 113 981[79]).



[B]ei dem zweiten Verfahren wird aus Anilin und Schwefelkohlenstoff [D]iphenylthioharnstoff dargestellt, dieser durch gleichzeitiges Behandeln [m]it Bleiweiss und Cyankalium in das bekannte Hydrocyancarbodiphenyl[im]id umgewandelt und letzteres mit gelbem Schwefelammonium in [ei]n Thioamid übergeführt (D. R. P. 115169, 116 563, 113 978, 115 464[80]). [E]rwärmt man dieses mit conc. Schwefelsäure, so tritt auch hier unter [Ri]ngschliessung Ammoniak und Schwefelwasserstoff aus, und es bildet [si]ch glatt α-Isatinanilid (D. R. P. 113 980, 115 465).

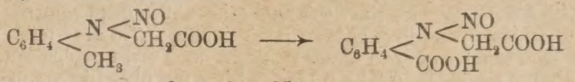


[A]us Isatinanild entsteht dann Indigo durch Reduction mit Schwefel[a]mmonium. Durch Behandeln des Anilids mit verdünnter Schwefel[sä]ure spaltet sich Anilin ab, und man erhält glatt Isatin, das nach [d]ieser Methode leicht zugänglich wird (D. R. P. 113 979[81]). Die [r]elative Neuheit dieser interessanten Synthese gestattet natürlich [n]och keine Prognose auf ihre technische Zukunft. Doch lassen sich, [u]nter Zugrundelegung glatt verlaufender Reactionen wenigstens, die [K]osten an Ausgangs- und Hülfsmaterialien einigermaassen berechnen, [u]nd hierbei ergiebt sich das Resultat, dass der Herstellungspreis des [In]digos nach obigem Verfahren annähernd derselbe ist (ca. 6—7 M), [w]ie bei dem Nitrobenzaldehyd- oder dem Anthranilsäure-Verfahren, [w]enn auch hier die Fabrikationsspesen nicht berücksichtigt werden, [so]ndern nur die Materialpreise. — Die beiden letzteren Methoden stehen [no]ch wie vor im Vordergrunde des technischen Interesses. Beide sind [i]n Princip fertig, lassen aber natürlich noch eine Menge technischer [V]erbesserungen zu, die, so geringfügig sie von rein chemischem Stand[pu]nkte auch scheinen mögen, bei dem gegenwärtig schon sehr lebhaften [K]ampf mit dem natürlichen Farbstoff ausschlaggebend sein können.

Bei dem Verfahren der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik [(H]eumann) handelt es sich um eine möglichst billige Beschaffung [vo]n Phenylglycincarbonsäure $C_6H_4<\genfrac{}{}{0pt}{}{NH-CH_2CO_2H}{COOH}$, deren Bildung aus [A]nthranilsäure und Chloressigsäure nicht ganz quantitativ zu erreichen [z]u sein scheint. Hierfür liegen einige neuere Vorschläge vor. Unter [be]stimmten Bedingungen addirt Anthranilsäure Formaldehyd und [B]lausäure und geht in das Nitril der Phenylglycincarbonsäure [ü]ber, die sich glatt zu Phenylglycincarbonsäure bezw. deren Estern [ve]rseifen lässt (D. R. P. 117 924, 120 105, 120 138[82]) Farbwerk [M]ühlheim vorm. A. Leonhardt & Co.):

$$C_6H_4<\genfrac{}{}{0pt}{}{NH_2}{COOH} + CH_2O + HCN \rightarrow C_6H_4<\genfrac{}{}{0pt}{}{NH.CH_2CN}{COOH} \rightarrow C_6H_4\genfrac{}{}{0pt}{}{.NH-CH_2COOH}{.COOH}.$$

*o*-Toluidin lässt sich durch Oxydationsmittel in Anthranilsäure überführen, wenn die Amidogruppe durch Acetyliren geschützt wird (siehe oben). In derselben Weise entsteht aus Acetyltolylglycin Acetylphenylglycin-*o*-carbonsäure. Nach D. Vorländer und R. v. Schilling (D. R. P. 121 287[83]) übt die Nitrosogruppe denselben schützenden Einfluss aus, so dass man aus



mittels Permanganates glatt das Nitrosamin der Phenylglycincarbonsäure erhält.

Sehr interessant ist die Bildung von Phenylglycin-*o*-carbonsäure nach dem Verfahren des D. R. P. 111 067[84]) der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik. Anthranilsäure wird mit Glycerin, Mannit, Stärke oder ähnlichen Polyhydroxylverbindungen und Aetzkali auf 220—250° erhitzt. Unter lebhafter Wasserstoffentwickelung entsteht in guter Ausbeute Phenylglycincarbonsäure, die bei weiterem Erhitzen in Indoxylcarbonsäure übergeht (D. R. P. 105 569[85]). Der Vorgang hat ein Analogon eigentlich nur in der Bildung von Oxalsäure aus ameisensaurem Natrium oder aus Cellulose.

Sehr eingehend untersucht wurden die Ester der Phenylglycin- und Acetphenylglycin-*o*-carbonsäure, die wegen ihrer Ueberführbarkeit in Indoxylderivate bezw. Indigo mit Essigsäureanhydrid und essigsaurem Natrium bedeutendes technisches Interesse beanspruchen. Vergl. hierüber die Arbeiten von Vorländer, sowie D. R. P. 117 059[86]) Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., D. R. P. 121 198[87]) Badische Anilin- & Soda-Fabrik, D. R. P. 120 321[88]), Chemische Fabrik von Heyden. Auch diese Synthesen können von praktischer Wichtigkeit werden, wenn sich Essigsäureanhydrid billiger als bisher darstellen liesse. Hierfür ist das Verfahren der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. aus essigsaurem Natrium, Chlor und schwefliger Säure

$$4CH_3COONa + SO_2 + Cl_2 = 2(CH_3CO)_2O + 2NaCl + Na_2SO_3$$

ausserordentlich beachtenswerth. Endlich sei auf das neue Verfahren der Farbwerke Höchst (D. R. P. 120 900) hingewiesen, bei dem Indoxyl bezw. Indigo (über Phenylglycincarbonsäure) durch Erhitzen von *o*-Chlorbenzoësäure mit Glykokoll und Aetzalkali auf 200—250° gewonnen werden soll.

## Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes.

### Cantonales chemisches Laboratorium in Bern.

Bericht über das Jahr 1900.

Von **Dr. F. Schaffer**, Cantons-Chemiker.

I. Im Berichtsjahre wurden folgende Gegenstände untersucht: a) Nahrungs- und Genussmittel: Bier 8 (beanstandet 1), Brot und Teigwaaren 9 (3), Butter 21 (5), Cacao und Chocolade 21 (2), Cognac 94 (23), Drusenbranntwein 20 (14), Eigelb 4 (2), Essig und Essigessenz 4, Fleisch und Fleischwaaren 9 (4), Honig 3 (1), Kaffee und Kaffeesurrogate 8 (3), Käse 4 (1), Kindermehl und Zwieback 9 (2), Kirschwasser 20 (3), Liqueurs und Sirup 12 (3), Mehl und Grütze 6 (2), Milch und Milchconserven 204 (79), Nelkenpulver 3 (2), Obstconserven 2 (2), Obstwein 3 (1), Pfefferpulver 3, Rum 9 (3), Safran 3, Speisefette und -öle 31 (8), Thee 11 (7), Treberbranntwein 5 (5), Wasser 520 (68), Wein 407 (145), Zucker und Zuckerwaaren 6 (1); b) Gebrauchsgegenstände und Verbrauchsartikel 160 (36); c) Geheimmittel 14 (5); d) toxikologische und physiologische Untersuchungen 27 (12); insgesammt 1660 (443). — II. Besprechung einzelner Objecte. Die 79 beanstandeten Proben Milch (im Vorjahre 86) waren wiederum entweder mit Wasser verdünnt, theilweise entrahmt oder irgendwie verunreinigt. Der Wasserzusatz betrug in einzelnen Fällen bis 40 Proc. Bei einer Milch lag Verunreinigung mit Carbolsäure vor, die, wie sich herausstellte, von der thierärztlichen Behandlung einer Kuh der betreffenden Stallung herrührte. Wenngleich kein quantitativ bestimmbarer Gehalt an Carbolsäure vorhanden war, so musste die Milch doch als ungeniessbar bezeichnet werden. Die grosse Absorptionsfähigkeit der Milch für Gase, bezw. Gerüche aller Art bedingt, dass dieselbe während der Behandlung der Thiere mit stark riechenden Medicamenten sowohl vom Markte als auch von der Verarbeitung zu Molkereiproducten ausgeschlossen werden muss. Dies gilt nicht nur für die Milch der behandelten, sondern auch für diejenige sämmtlicher im gleichen Stalle befindlichen Kühe. Bei der Prüfung auf Käsereitauglichkeit haben sich u. A. wieder mehrere Proben Milch vorgefunden, die mit Labferment unter gewöhnlichen Bedingungen gar nicht oder doch nur ganz ungenügend dickten. Welchen Schaden eine solche Milch bei der Käsefabrikation anrichten kann, lässt sich jedes Jahr wiederholt constatiren. Der Uebelstand macht sich schon beim Pressen der frischen Käsemasse bemerkbar, indem dabei die Molken („Syrte") milchig-weiss abfliesst. Weitere Folgen zeigen sich später in abnormen Gährungserscheinungen. Die Prüfung der Milch mit Lablösung (in der Caseïnprobe) sollte daher in den Käsereien noch viel häufiger vorgenommen werden. Mittels der Gährprobe, die fast allgemein, aber gewöhnlich für sich einzig angewendet wird, findet man gerade solche Milchfehler nicht. In einer Büchse condensirter Milch ausländischer Provenienz wurde Borsäure als Conservirungsmittel vorgefunden. — Von den 145 beanstandeten Weinen waren 38 spanischen Ursprungs. Viele derselben waren, wie in früheren Jahren schon oft beobachtet wurde, ursprünglich gehaltreiche, nun aber „herabgesetzte",

78) Chem.-Ztg. 1900. 24, 909.
79) Chem.-Ztg. 1900. 24, 934.
80) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1024, 1067, 909, 1067.
81) Chem.-Ztg. 1900. 24, 909.
82) Chem.-Ztg. 1901. 25, 186, 355, 402.

83) Chem.-Ztg. 1901. 25, 527.
84) Chem.-Ztg. 1900. 24, 398.
85) Chem.-Ztg. 1899. 23, 1017.
86) Chem.-Ztg. 1901. 25, 139.
87) Chem.-Ztg. 1901. 25, 509.
88) Chem.-Ztg. 1901. 25, 425.

d. h. mit Wasser verdünnte und event. mit Weinsäure versetzte Weine, die hier namentlich unter der Bezeichnung „Panades" in den Verkehr gebracht werden. Dass gallisirte Weine, Tresterweine, Trockenbeerweine immer noch ohne entsprechende Declaration trotz der vielen Strafanzeigen ihre Rolle weiter spielen, bedarf kaum der Erwähnung. Auch übermässig geschwefelte und gegypste Weine mussten wieder öfters angehalten werden. Mehrere Fässer süsser Walliser, der von einem hiesigen Weinhändler mittels eines ihm von Paris aus angepriesenen Geheimmittels „Remarcol" (Fluornatrium) conservirt worden war, wurden als gesundheitsschädlich beschlagnahmt. Der betreffende Weinhändler ist mit Fr. 50 und Tragung der Kosten bestraft, und der Wein ist confiscirt worden. Eine sehr häufige Erscheinung war namentlich bei den Weissweinen des Jahrganges 1900 das Braunwerden. — Dass seit Jahren im Allgemeinen ein leichteres Bier gebraut wird als früher, wurde schon oft erwähnt. Man scheint aber in dieser Hinsicht noch mehr zurückgehen zu wollen. Während vor kaum mehr als 15 Jahren hiesige Biere mit über 16 Proc. ursprünglichem Würzegehalt nicht selten zu finden waren, findet man jetzt solche aus ca. 12-proc. Würze. Unter den beanstandeten Spirituosen machte sich in letzter Zeit der Drusenbranntwein besonders bemerkbar. Dieses Destillat, das eigentlich aus Weinhefe („Druse") hergestellt sein soll, war oft derartig mit Spiritus und Wasser „gestreckt", dass der Gehalt an echter Waare kaum 20 Proc. betrug. Der Verkäufer eines solchen Branntweins behauptete vor Gericht, dass dies für gewöhnlichen Drusenbranntwein, der eben billig sein müsse, allgemein gebräuchlich sei. Reiner Drusenbranntwein werde als „Gesundheitsdrusen" facturirt und nur selten verlangt. Auf diese Unterscheidung wollte der Richter aber nicht eintreten. Die Verfälschungen auf dem Gebiete der Speisefette und -öle sind dank der eifrigen Controle ohne Zweifel hier etwas zurückgegangen. In zwei beobachteten Fällen war allerdings wieder blosse Margarine unter der Declaration von Butter verkauft worden. Mit stets neuen Namen bezeichnet, die oft mehr oder weniger auf Täuschung berechnet sind, treffen wir das Cocosnussfett im Handel an. Man nennt dasselbe z. B. Nucoline, Palmin, Pflanzenbutter, Palmenmilchbutter. Als Merkwürdigkeit verdient ein Fall notirt zu werden, in welchem ein als Sesamöl declarirtes Speiseöl beanstandet worden war, das nach den Ergebnissen genauerer Untersuchung reines Olivenöl war. Gefärbte Würste sind namentlich in den Städten hier und da zu finden. Das erste Mal wurde hier in getrockneten amerikanischen Ringäpfeln auch Zink nachgewiesen. Während in der Fachliteratur schon längst auf diese öfters vorkommende Verunreinigung aufmerksam gemacht worden war, hatten unsere Untersuchungen bisher entnommener Proben in dieser Hinsicht immer zu negativen Ergebnissen geführt. Eine grosse Zahl der Untersuchungen von Trinkwasser wurde sowohl chemisch als auch bakteriologisch ausgeführt. — Gebrauchsgegenstände und Verbrauchsartikel. Unter diese sehr Vieles umfassenden Begriffe haben wir untergeordnet: Kohlen, Briquettes, Petroleum, Schmieröle, Bodenöl, Terpentinöl, Firniss, Glycerin, Seifen, Waschpulver, Stärke, Presshefe, Tinten, Insektenpulver, Kupfervitriol, Conservirungssalze, Farbstoffe, flüssige Kohlensäure, Schwefelphosphor, Feuerlöschmittel, Aräometer, Thermometer etc. Zu den in früheren Berichten erwähnten Waschpulvern müssen wir auch noch solche verzeichnen, die in auffallender Aufschrift als Salmiak und Terpentin enthaltend garantirt sind, in Wirklichkeit aber bei der Untersuchung weder von der einen noch von der anderen Substanz eine Spur enthielten. Mehrmals wurden bedeutende Verfälschungen von Terpentinöl beobachtet. Die Beurtheilung dieses Productes wird am meisten unterstützt durch die fractionirte Destillation. Während reines Terpentinöl zwischen 150—160° C. fast vollständig übergeht, ergab z. B. eines der untersuchten Producte für diese Temperatur eine Fraction von nur 26 Proc. Die Fractionen mit Siedepunkt unter 150° und über 160° zeigten kaum merklich Terpentingeruch und bestanden vorwiegend aus mineralischen Oelen. Das Oel hatte ein spec. Gew. von 0,8525 statt eines solchen von mindestens 0,862. — Geheimmittel. Zwei Flüssigkeiten, Albo- und Rubrocarnit, waren Borsäurelösungen zur Conservirung des Fleisches. Die letztere enthielt zudem einen rothen Farbstoff, Ponceau, der zum gleichzeitigen Färben des Wurstteiges (oder Fleisches) bestimmt war. — Toxikologische und physiologische Untersuchungen. In 4 Vergiftungsfällen wurde Arsen und in einem anderen Strychnin nachgewiesen. Von 17 Untersuchungen auf Blutspuren hatten 8 ein positives Ergebniss. Ein Fall von Vergiftungen durch Maccaroni darf hier nicht unerwähnt bleiben. Laut Bericht eines Lebensmittelinspectors waren in einer Ortschaft des Cantons 15 Personen fast gleichzeitig und unter gleichen Erscheinungen erkrankt. Es stellte sich heraus, dass diese Personen sämmtlich Maccaroni genossen hatten, die in einer dortigen Krämerei gekauft worden waren und der gleichen Kiste entstammten, was zur Einsendung von Proben dieser Teigwaare Veranlassung gab. Wir lassen den über die Untersuchung erstatteten Bericht hier wörtlich folgen: „Die schwach gelbliche Teigwaare enthält keine schädlichen Farbstoffe. Auch Kupfer, Blei oder andere metallische Verunreinigungen haben sich nicht vorgefunden. Wird die zerkleinerte Waare aber nach der Methode von Beckurts mit Salzsäure und Eisenchlorür abdestillirt, so entsteht ein Destillat, in welchem sehr deutlich Arsen nachweisbar ist. Beide Proben verhalten sich gleich. In No. I wurde eine quantitative Bestimmung vorgenommen. Dieselbe ergab einen Arsengehalt (auf $As_2O_3$ berechnet) von 0,05 g in 100 g der Teigwaare. Demnach ist die hier in Frage stehende Teigwaare ohne Zweifel mit einer Arsenverbindung, und zwar wahrscheinlich mit Arsenik vergiftet. Die in mehreren Familien, in welchen von diesen Maccaroni genossen wurde, beobachteten Vergiftungserscheinungen lassen sich durch diese Thatsache sehr wohl erklären. Allerdings erreicht der Gehalt an Arsenik in dem Quantum, das von einer Person per Mahlzeit genossen wird, nicht die letale Dosis, indem diese ca. 0,1 g betragen würde und auf ein Mal kaum mehr als 100 g der trocken gewogenen Waare gegessen wird. Da auf der Oberfläche der Teigwaare nichts Abnormes bemerkbar ist, so muss das Gift in dieselbe hineingeknetet worden sein." Untersuchungen über die Frage, wie eine solche Verunreinigung des Nahrungsmittels zu Stande kam, sind namentlich in der betreffenden Teigwaarenfabrik eingeleitet worden.

## Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathemat.-naturwissenschaftlichen Klasse vom 4. Juli 1901.

(Schluss[89].)

*pl* Prof. G. Goldschmiedt überreichte eine Arbeit von Prof. Karl von Garzarolli-Thurnlackh-Prag: Zur Kenntniss der Umsetzung zwischen Ozon und Jodkaliumlösungen. Verf. macht darauf aufmerksam, dass es unmöglich erscheint, sich eine richtige Anschauung über die bei dieser Umsetzung stattfindenden Vorgänge zu bilden, da die meisten Angaben verschiedener Chemiker, welche dieses Gebiet speciell behandelten, sich widersprechen. Die meisten Chemiker haben Ozon in der Weise auf Jodkalium einwirken gelassen, indem sie ersteres in die neutrale oder schwach saure Lösung des letzteren einleiteten und das ausgeschiedene Jod nach eventuellem Ansäuern mit Thiosulfat titrirten. Tritt nämlich Ozon in eine neutrale Lösung von Jodkalium ein, so färbt sich diese erst gelb, dann braun, und die Flüssigkeit zeigt nach kurzer Zeit eine alkalische

[89]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 685.

Reaction. Daraus ist zu ersehen, dass bei dieser Arbeitsmethode das Ozon scho
nach ganz kurzer Zeit nicht mehr auf Jodkaliumlösung allein, sondern auch au
Jod in einer alkalischen Jodidlösung einwirkt; auch zeigte es sich, dass das Ver
hältniss zwischen freiem und gebundenem Jod in der Reactionsmasse wesentlic
von der Dauer des Durchleitens von Ozon abhängig ist, was Verf. überdies i
einer tabellarisch zusammengestellten Versuchsreihe zum Ausdrucke bringt. E
folgt sodann eine genaue Beschreibung der Versuchsanordnungen etc. Es wär
nur zu erwähnen, dass ein bestimmtes Quantum Ozon in verschieden langen Zeit
intervallen auf Jodkalium einwirken gelassen wurde, und dass die Weiterverarbeitun
des freien Jods ca. 30 Min. nach der Einwirkung erfolgte. Aus den in der Tabell
angeführten Zahlen geht hervor, dass — wenn auch das Verhältniss von freie
zu gebundenem Jod ein schwankendes ist — um so mehr Jod gebunden wird, j
verdünnter die Jodkaliumlösung ist. Bei gleicher Concentration der Jodkalium
lösung dagegen, wird um so mehr Jod oxydirt, je grösser die absolute Menge de
Ozons ist; endlich ist auch aus den angeführten Versuchen ersichtlich, dass di
Menge des gebundenen Jods auch von der Zeit, während welcher die Reactions
producte auf einander einwirken, abhängig ist. Die alkalische Reaction de
Reactionsproductes, die Zunahme des gebundenen Jods beim längeren Stehe
desselben, deutet auf die Anwesenheit von Hydrojodid, das zum Theile direc
zum Theile aus Jod und Kaliumhydroxyd entstanden sein konnte. Es schie
zweckmässig, da sich die Geschwindigkeit der Umwandlung des Hydrojodids m
der Verdünnung ändert, das unverdünnte Reactionsproduct möglichst kurze Ze
nach der Bildung zu untersuchen. Aus den mit dem Apparate des Verf. aus
geführten Versuchen, welche tabellarisch geordnet erscheinen, lässt sich entnehme
dass das Verhältniss von freiem zum Gesammtjod zwar schwankend, jedoch i
verhältnissmässig engen Grenzen ist. Hingegen zeigen die Werthe der vom Ver
mit x bezeichneten Verbindung der Hydrojodide — welche überdies Arsenitlösun
oxydiren — in derselben Versuchszeit viel grössere Abweichungen, sie nehmen m
der Dauer der Einwirkung der Reactionsproducte auf einander ab und werde
schliesslich gleich Null. — Auch wurde vom Verf. die Einwirkung von Kalium
hydroxyd auf Jodkalium eingehend studirt. Die Versuche, welche tabellarisc
geordnet angeführt werden, werden in der Weise ausgeführt, dass man Jodkaliu
in Kaliumhydroxydlösungen möglichst ohne Temperaturerhöhung einträgt, ei
bestimmtes Volumen von Zeit zu Zeit mit Schwefelkohlenstoff ausschüttelt, d
freie Jod mit Thiosulfat bestimmt und ein gleiches Volumen mit Kaliumarsen
ausmisst. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass, wenn Jodlösungen un
Kaliumhydroxydlösungen von der in der Tabelle angegebenen Concentratio
($\frac{n}{50}$-Jodlösung) auf einander einwirken, in der ersten Viertelstunde über 50 Pro
des Jodes in Jodid und Jodat übergehen, so dass nach Verlauf derselben nur 3,8 Pro
Hydrojodid, nach 1 Std. nur noch 1,6 Proc. vorhanden sind oder gebildet werde
Sodann erfolgt die Umsetzung äusserst langsam, und eine Zunahme zwisch
24 und 48 Std. kann nicht mehr festgestellt werden, da dieselbe innerhalb d
Fehlergrenzen der Bestimmungsmethode liegt. Kaliumhydroxyd und Jod könn
demnach in entsprechender Verdünnung, ohne auf einander einzuwirken, neb
einander bestehen. Es gelang auch dem Verf. in den mit x bezeichneten Jo
verbindungen auf eine von ihm angegebene Weise Ueberjodsäure nachzuweise
womit derselbe den Beweis erbracht haben will, dass bei der Reaction zwisch
Ozon und Jodkalium auch Perjodat entsteht. Nach obigen Angaben würden si
also etwa 5 Min. nach der Einwirkung des Ozons auf die Jodkaliumlösu
Kaliumhydroxyd, Hypojodit, Jodat und Perjodat bezw. die Ion
dieser Verbindungen in der Lösung vorfinden. Verf. bringt dann eine Reihe v
Parallelversuchen zu der von Péchard veröffentlichten Untersuchung vor —
welcher letzterer anführt, dass das hierbei entstehende Jod der Umsetzung d
Jodkaliums mit dem sich bildenden Perjodat zu Jodat zuzuschreiben ist — u
resümirt aus diesen, dass ein Theil des Jodes einem anderen Vorgange seine En
stehung verdankt, als dem von Péchard angeführten. Schliesslich kommt Ve
auf mehrere schon in dieser Richtung veröffentlichte Arbeiten zurück und polemis
gegen die von C. Engler und W. Wild angenommene Auffassung, dass die Neb
welche unter gewissen Bedingungen bei der Einwirkung von Ozon auf Jodkaliu
auftreten, nur durch das Vorhandensein des Jodpentoxyds entstehen, es mu
vielmehr, wie derselbe aus unternommenen Versuchen darthut, ein anderes Jo
oxyd oder wenigstens neben dem Jodpentoxyd noch ein zweites Jodoxyd vorhand
sein, welches die Nebelbildung verursacht. Verf. bemerkt gegenüber der v
Brunck veröffentlichten Arbeit, dass weder Kaliumsuperoxyd, noch Wassersto
superoxyd bis jetzt in den Reactionsproducten wirklich nachgewiesen wurd
somit keine zwingenden Gründe vorhanden sind, ihre Entstehung anzunehm
Bei der Einwirkung von Ozon auf Bromkalium entwich ursprünglich unverändert
Ozon, bald aber färbte sich die Flüssigkeit gelb, und es trat ein schwacher Bro
geruch auf. Aus einer Reihe von Versuchen, die Verf. in dieser Richtung h
angestellt hat, empfiehlt derselbe die Annahme, dass die Wirkung des Ozons a
Bromkalium wesentlich darin besteht, dieses zu Hypobromit zu oxydiren; gleic
zeitig bildet sich freies Brom in geringer Menge. Das vorhandene Bromat dür
zum Theil direct gebildet werden, zum Theil auch aus dem Hypobromite stamm
Verf. kündigt die Fortsetzung dieser Untersuchungen in der Weise an, wie
beim Jodkalium ausgeführt wurden.

Ferner legt Prof. Dr. G. Gaertner eine Arbeit vor, betitelt: Ueber e
neues Instrument zur Bestimmung des Hämoglobingehaltes
Blute. Dasselbe beruht auf dem Principe der Absorption der chemischen Strah
des Spectrums von Blut und Blutlösungen, und wird das Blut in einer Verdünnu
innerhalb gewisser Grenzen gehalten, so hat ein kleines Plus oder Minus sch
einen beträchtlichen Einfluss auf die Durchlässigkeit für die genannten Strahl
Die Thatsachen des neuen Apparates beruhen auf Folgendem: Werden zwei v
schiedene Lösungen, welche direct verglichen noch keinen Farbenuntersch
erkennen lassen, in zwei gleiche, planparallele Glaskammern gefüllt, auf pho
graphisches Papier gestellt und dem Lichte ausgesetzt, so entstehen Bilder, die
Tone deutlich verschieden sind. Es folgt nun eine Beschreibung der einzel
Bestandtheile des ganzen Apparates, und die Verwendung desselben wird folgend
maassen empfohlen. Man bereitet sich eine 1-proc. wässerige Lösung des
untersuchenden Blutes und füllt diese in eine für diese Zwecke im Apparate
findliche Kammer, die hierauf mit kleinen Glasplatten bedeckt wird. Nun w
die Kammer in einen photographischen Copirrahmen geschoben, in welchem a
der photographische Keil fixirt ist. In den Rahmen wird ein Blatt photographisc
Papier gelegt und der Apparat dem Lichte ausgesetzt. Auf dem Papiere bi
sich ab: 1. Ein rundes Feld, dem Boden der Kammer entsprechend, 2. der pho
graphische Keil, 3. die Scala. Man schneidet die Copie entzwei, um das I
der Blutkammer neben das Bild des Keiles legen und diesen entlang verschie
zu können. Mit Hilfe der Blende, in deren Fenster die beiden zu vergleichen
Abschnitte erscheinen, sucht man nun jenen Punkt des Keils auf, der im T
mit dem Bilde der Blutkammer identisch ist. Am Ausschnitte der Blende v
der dazu gehörige Scalentheil abgelesen. In einer Tabelle findet man
correspondirenden Hämoglobinwerth.

### Feuersicherer isolirender Ueberzug aus schwer schmelzbaren Oxyden oder Salzen etc.

Die zur Verwendung gelangenden Oxyde, Salze etc. werden durch [vo]rherige Sinterung, Schmelzung oder Verdampfung in den Zustand [g]rosser Dichte übergeführt. (D. R. P. 122 296 vom 10. October 1899. [W]. Boehm, Berlin.)

### [H]erstellung von dunkel gebranntem Portlandcement.

Dunkelfarbiger Cement wird in der Weise hergestellt, dass die [C]ement-Rohmasse vor dem Brennen einen Zusatz von Chlorkalk er[h]ält. Enthält die Rohmasse nur wenig Eisenverbindungen, so werden [ih]r ausser Chlorkalk geringe Mengen Eisenoxyd zugesetzt. (D. R. P. [1]22 300 vom 2. Juni 1900. S. Wormser, Oppeln.)

### Conservirung von Dünger.

Der Dünger wird mit Bisulfat, welches aus Chloriden und Sulfaten [d]er Abraumsalze der Kaliwerke hergestellt ist, und Tricalciumphosphat [i]n solchem Gemisch versetzt, dass bei der Umsetzung freie Phosphor[s]äure entsteht, welche in Verbindung mit der bei der Umsetzung [e]ntstehenden Wärme die Mikroben, welche die Zersetzung der stick[st]offhaltigen Bestandtheile des Düngers bewirken, abtödten soll und [d]en Düngerstickstoff in Ammoniumphosphat überführt. (D. R. P. 121 673 [v]om 13. October 1899. F. Lucke, Halle a. S.)

### Herstellung von Schwefelsäure.

Das bisherige Verfahren der Herstellung von Schwefelsäure im [G]loverthurm leidet an dem Mangel, dass eine bedeutende Menge [S]alpetersäure unnöthig verbraucht wird, und dass ferner ein Theil [d]er schwefligen Säure nicht zu Schwefelsäureanhydrid oxydirt wird. [U]m diesen Mangel zu beseitigen, wird nach vorliegender Erfindung [d]ie durch einen Dampfstrahl zerstäubte Salpetersäure in das zwischen [d]em Gloverthurm und der nächsten Bleikammer befindliche Verbindungs[r]ohr eingeleitet. Dadurch soll die gesammte Schwefligsäuregas-Menge [m]it der Salpetersäure bei hoher Temperatur in innigste Berührung [g]ebracht werden. (D. R. P. 122 920 v. 6. März 1900. J. Potut, Paris.)

### Gewinnung von Zink etc. aus Abfällen.

Die zinkhaltigen Abfallproducte, welche beim Pyritrösten erhalten [w]erden, werden gemahlen, und das Zink darin wird zuerst durch [B]ehandlung mit schwefliger Säure und Wasser in Bisulfit umgewandelt. [N]ach dem Abdecantiren der Lösung wird diese einem Luftstrome [a]usgesetzt, um das Bisulfit in Sulfat überzuführen. Eisen und Kalk, [a]ls Verunreinigungen vorhanden, werden nach bekannten Methoden [a]bgeschieden. Ein Alkali- oder Erdalkalichlorid, am besten Natrium[o]der Calciumchlorid, wird nun hinzugefügt, um Natrium- oder Calcium[s]ulfat und Zinkchlorid zu bilden, und die Lösung wird dann elektro[l]ysirt, um Zink und Chlor zu erhalten. Wenn Calciumchlorid ver[w]endet wurde, so scheidet sich Calciumsulfat in feinen Krystallen [a]us. Wenn Natriumchlorid verwendet wurde, so kann das gebildete [N]atriumsulfat vor der Elektrolyse durch Auskrystallisiren entfernt [w]erden. Diese Krystalle können gereinigt werden durch Wieder[a]uflösen und Zusatz von genügend heisser Natriumcarbonatlösung, [u]m alles Zink auszufällen, worauf reines Natriumsulfat zurückbleibt, [w]elches sodann auskrystallisirt wird. Wenn das Natriumsulfat nicht [v]or der Elektrolyse entfernt ist, so dient die gemischte Lösung als [E]lektrolyt. Man lässt sie entweder circuliren, bis das Natriumsulfat [a]usfällt, oder man kühlt sie ab und erwärmt in Zwischenapparaten, [s]o dass das Sulfat abgeschieden wird, nach jedem Durchgange durch die [B]äder, bevor sie dorthin zurück gelangt. Nach einer Modification [d]es Verfahrens wird das Bisulfit erhitzt, um die schweflige Säure [a]bzutreiben, welche dann für eine neue Charge von Abfallproducten [b]enutzt wird; es bildet sich Monosulfit, welches entweder auf Flecht[w]erk der Luft ausgesetzt oder mit angesäuertem Wasser und Luft [b]ehandelt wird. In jedem Falle bildet sich das Sulfat. (Engl. Pat. 7028 [v]om 14. April 1900. C. Kellner, Wien.)

### Gewinn. von schmiedbarem Eisen unmittelbar aus Erzen.

Das Verfahren findet statt unter Benutzung eines reducirenden [k]ohlenstoffhaltigen Gasstromes zur Reduction der Eisenerze in einem [S]chachtofen, wobei unmittelbar an den Schmelzprocess sich das Frischen [d]es gewonnenen flüssigen Eisens anschliesst. Die aus dem Frisch[r]aum austretenden heissen Gase werden zwecks Nutzbarmachung [i]hrer Wärme und ihres Kohlenstoffgehaltes durch einen Generator [u]nd sodann zum Reduciren der Eisenerze durch den Schachtofen ge[l]eitet. (D. R. P. 122 637 vom 27. Nov. 1898. W. Ivanoff, St. Petersburg.)

### Gewinnung der Paraffine aus Braunkohlentheer.

Der Braunkohlentheer wird im Autoklaven mit siedendem Alkohol in Lösung gebracht. Aus der Lösung werden durch Abkühlung unter Innehaltung bestimmter Krystallisationstemperaturen die Paraffine der verschiedenen Schmelzpunkte abgeschieden. Beispielsweise werden 1000 kg Theer in 10000 kg 90-proc. Alkohol bei 80° in einem Autoklaven gelöst. Die Lösung wird in eiserne Zellen geführt und daselbst auf eine jeweils bestimmte Temperatur abgekühlt. Nach dem Auskrystallisiren des Paraffins lässt man die Lösung sammt dem darin suspendirten Paraffin in eine Centrifuge laufen, wo der Alkohol nebst sämmtlichem Harz, Kreosot und Oel abgeschleudert wird. Hierauf wird mit etwa 1000 kg Alkohol nachgespült und die nun schöne, vollkommen weisse Paraffinmasse (100—200 kg) zum Abtreiben der letzten Alkoholreste bei 80° aus einem mit Dampfschlange versehenen Behälter abdestillirt, in demselben Behälter abgeblasen und mit Knochenkohle völlig entfärbt. (D. R. P. 123 101 v. 18. August 1900. Dr. R. Pauli, Berlin.)

### Darstellung von Aethylendiamincarbonat.

Leitet man in concentrirtes Aethylendiamin oder in eine etwa 20-proc. alkoholische Lösung desselben Kohlensäure ein, so erhält man ein dicköliges, fadenziehendes Product, das wahrscheinlich als das basische Carbonat des Aethylendiamins anzusehen ist. Setzt man das Einleiten der Kohlensäure genügend lange fort unter stetem Bewegen und Abkühlen der Masse, so bilden sich schliesslich krystallinische Ausscheidungen, und das Ganze lässt sich bei Zusatz von Alkohol auf dem Filter absaugen und mit Alkohol waschen. Das erhaltene Product lässt man an der Luft trocknen. Es soll therapeutischen Zwecken dienen, besonders bei harnsaurer Diathese, da es Harnsäure in grosser Menge zu lösen vermag. (D. R. P. 123138 vom 1. Juli 1900. Chemische Fabrik auf Actien, vormals E. Schering, Berlin.)

### Gewinnung von Alkalicyaniden aus cyanhaltigen Rohmaterialien.

Um Alkalicyanide aus Rohmaterialien, welche Metallcyanide oder Doppelcyanide, Cyanate und Sulfocyanate für sich allein oder unter einander gemischt, oder mit Alkalicyaniden gemischt enthalten, zu gewinnen, werden die Rohmaterialien der Wirkung von Mitteln ausgesetzt, welche das Cyan sowohl der in verflüssigtem Ammoniak unlöslichen, als auch der löslichen Cyanverbindungen in Alkalicyanide, die in verflüssigtem Ammoniak löslich sind, überführen und die hierbei vom Cyan abgespaltenen Elemente und Verbindungen, sowie die in verflüssigtem Ammoniak löslichen Verunreinigungen in darin unlösliche Stoffe überführen. Darauf werden aus dem so vorbereiteten Rohmaterial die Alkalicyanide durch Extrahirung mit verflüssigtem Ammoniak in reinem Zustande gewonnen. Die Behandlung des Rohmaterials mit den betreffenden Mitteln erfolgt zweckmässig unter Erhitzung auf Rothgluth, bei Vermeidung des Schmelzens, und zwar entweder unter Luftabschluss, oder in einem die Alkalicyanide nicht zersetzenden Gase. Als solche oben genannten Mittel kommen in Betracht: Zink oder Eisen, oder deren mit Kohle oder Carbiden gemischte Oxyde oder Carbonate, oder Carbide der genannten Metalle oder der Erdalkalimetalle. (D. R. P. 122 825 vom 13. Juni 1900. P. Mascow, Rixdorf.)

### Darstellung von Acetylhydrocellulose.

Im franz. Pat. 304 723 [90]) ist ein Verfahren zur Darstellung von Hydrocellulose aus Cellulose, Eisessig und Chlor beschrieben und angegeben worden, dass ein Acetylderivat dieser Hydrocellulose erhalten werden kann, das in Alkohol löslich ist. Gegenstand dieses Patentes ist die specielle Darstellungsweise des Acetylderivates, darin bestehend, dass 100 Th. Hydrocellulose mit 350 Th. Eisessig und 350 Th. Acetylchlorid gemischt werden. Hierbei tritt sofort eine energische Reaction ein, während welcher Ströme von Salzsäuregas entweichen und eine starke Erwärmung wahrzunehmen ist. Sobald die Reaction nachzulassen beginnt, setzt man eine kleine Menge Schwefelsäure hinzu, rührt um und erwärmt auf 60—70° während einiger Zeit, bis eine herausgenommene Probe sich klar in Alkohol löst. Dann wird in Wasser gegossen, wobei die Acetylhydrocellulose sich in Form bläulich-weisser, opalfarbener und wasserunlöslicher Stücke abscheidet. Sie wird gründlich mit Wasser gewaschen und hierauf in Alkohol von 25 Proc. gelöst. Wenige Theile Alkohol genügen, um beträchtliche Mengen von Acetylhydrocellulose selbst in der Kälte zu lösen. Die alkoholische Lösung wird nicht durch Wasser gefällt. Verdunstet man eine solche wässerig-alkoholische Lösung, so bleibt ein in Wasser vollkommen unlösliches Häutchen zurück, das in der Photographie etc. verwendet werden kann. Die Acetylhydrocellulose kann ferner zum Wasserdichtmachen von Geweben benutzt werden. (Franz. Pat. 308 506 vom 26. Februar 1901. Fabrik chemischer Präparate von Dr. Richard Sthamer, Hamburg.)

### Herstellung von Saccharin.

Das Verfahren besteht in der Umwandlung von *o*-Sulfamidobenzoësäure in Saccharin, indem erstere in Lösung in Aethyl- oder Methylalkohol oder einem anderen Lösungsmittel mit getrocknetem

[90]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 270.

und gepulverten Natriumbisulfat oder -pyrosulfat auf dem Wasserbade mehrere Stunden im verticalen Destillationsgefäss erhitzt wird. Die resultirende Flüssigkeit wird von dem erzeugten Natriumsulfat und von etwa unzersetztem Bisulfat oder Pyrosulfat abfiltrirt und dann mit Natriumcarbonat neutralisirt, um die freie Schwefelsäure in Natriumsulfat umzuwandeln, welch' letzteres gleichfalls abfiltrirt wird; der Alkohol wird nun abdestillirt. Der Rückstand besteht aus einem Gemisch von Saccharin und seinem Aethylester. Dieser wird mit Wasser und Aetznatron gemischt, wodurch der Ester verseift wird, und dann angesäuert, um das Saccharin auszufällen. Die Ausbeute beträgt über 95 Proc. der theoretisch berechneten. (Engl. Pat. 7199 vom 18. April 1900. E. Gfeller, Bern.)

### Abscheidung reiner Ellagsäure aus den Rückständen der Gallussäurefabrikation.

Beim Invertiven von Gallextracten mittels Säuren entsteht stets ein Niederschlag, der im Wesentlichen aus Ellagsäure besteht und durch Decantiren oder Filtriren gewonnen werden kann. Durch Auswaschen mit Wasser wird die Gallussäure aus dem Niederschlage entfernt. Den verbliebenen Rückstand löst man in heisser Alkalilauge, filtrirt und fällt mit einem Ammoniumsalz, am besten Chlorammonium, das Ammoniumsalz der Ellagsäure aus, aus welchem dann mittels einer beliebigen Säure die freie Ellagsäure abgeschieden wird, die man in sehr fein vertheilter amorpher Form erhält. Die freie Ellagsäure wird dann noch durch Auswaschen und Decantiren gereinigt; sie soll für medicinische Zwecke Anwendung finden. (D. R. P. 123128 vom 4. November 1900. Dr. A. Heinemann, Magdeburg.)

### Darstellung organischer Metallverbindungen des Quecksilbers mit Phenoldisulfosäuren.

Erhitzt man Phenoldisulfosäuren als Natriumsalz in wässeriger Lösung mit Quecksilberoxyd, so entstehen in Wasser sehr leicht lösliche organische Metallverbindungen, in denen das Metall maskirt ist und weder durch Soda noch durch Schwefelwasserstoff gefällt wird. Diese Verbindungen sind in Folge der Gegenwart von Sulfogruppen in der Molekel viel weniger giftig, als die gewöhnlich gebrauchten Quecksilbersalze; antiseptische Wirkungen zeigen sie indessen in hervorragendem Maasse. Albuminoide Verbindungen fällen sie nicht. Die Quecksilberverbindung mit phenoldisulfosaurem Natrium stellt ein amorphes, fast farbloses Pulver dar; 100 Th. Wasser lösen 22—23 Th. desselben bei 15°. Zur Darstellung analoger Verbindungen werden an Stelle der Phenoldisulfosäure Kresol-, Naphthol- etc.- di-, tri- oder -polysulfosäuren verwendet. (Franz. Pat. 306456 v. 20. December 1900. A. und L. Lumière.)

### Verwendung organometallischer Verbindungen des Quecksilbers zur Herstellung von Verbandzeug.

Die zum Verbinden von Wunden und in der Chirurgie verwendeten Verbandzeuge werden grösstentheils durch Quecksilberchlorid, Salicylsäure, Borsäure, Jodoform, Carbolsäure etc. antiseptisch gemacht. Indessen wirkt das Quecksilberchlorid giftig, schlägt die Eiweisskörper nieder und verzögert die Vernarbung; andere der genannten Verbindungen wieder, wie Carbolsäure und Salicylsäure, wirken ätzend etc. Die im franz. Pat. 306456 *(vorstehend)* aufgeführten organometallischen Verbindungen hingegen, welche aus Quecksilberoxyd und Phenolsulfosäuren erhalten werden, zeigen diese Uebelstände nicht; sie wirken fast ebenso antiseptisch wie Sublimat, dagegen viel weniger giftig, reizen die Wunden nicht, schlagen Eiweissverbindungen nicht nieder und sind geruchlos. Sie eignen sich daher vorzüglich zur Herstellung antiseptischer Verbandzeuge. Die letzteren werden mit der Lösung der organometallischen Salze imprägnirt, ausgedrückt und getrocknet. Auch die organometallischen Salze des Zinks, Silbers, Cadmiums, Kupfers etc. können unter Umständen für die gleichen Zwecke verwendet werden. (Franz. Pat. 306458 vom 21. December 1900. A. und L. Lumière.)

### Darstell. löslicher und neutraler Silberverbindungen.

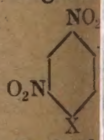
In Wasser lösliche und neutrale Silberverbindungen, die 20 Proc. und mehr Silber enthalten, entstehen, wenn die wässerigen Lösungen der Gelatosen neutralisirt, mit Silbersalzen, wie Silbernitrat, Silberacetat etc., versetzt und hierauf eingedampft oder mit Alkohol bezw. Aceton gefällt werden. In diesen Silberverbindungen findet sich das Silber sehr fest gebunden (maskirt); die Präparate können daher therapeutische Verwendung finden. Unter dem Namen „Gelatosen" werden die Spaltungsproducte des Glutins und des Glutinaldehyds verstanden; sie entstehen aus den letzteren durch Einwirkung von Säuren oder Alkalien oder durch Erhitzen mit Wasser unter Druck (Glutosen etc.). 10 g Gelatose werden in 10 g Wasser auf dem Wasserbade gelöst und nach der Neutralisation mit 1,5 g Silbernitrat, gelöst in 8 ccm Wasser, vermischt. Die Mischung wird im Vacuum zur Trockne eingedampft. Die erhaltene Silberverbindung stellt ein gelblich-weisses Pulver dar, das in Wasser mit neutraler Reaction löslich ist; es gelingt leicht, 50-proc. Lösungen zu erhalten. Verdünnte Salzsäure, Kochsalz und Schwefelwasserstoffgas bringen in der wässerigen Lösung der Silberverbindung Niederschläge nicht hervor. (Franz. Pat. 306541 v. 22. December 1900. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline, Paris.)

### Darstellung schwarzer direct färbender Schwefelfarbstoffe für Baumwolle.

Als Gruppen, welche die Bildung von Schwefelfarbstoffen für Baumwolle begünstigen, wurden bisher die Nitro-, Amido- und Sulfogruppen angesehen. Es wurde indessen gefunden, dass man auch Schwefelfarbstoffe herstellen kann, wenn man Substanzen mit Schwefel und Schwefelalkali verschmilzt, welche an Stelle der genannten Gruppen Halogene enthalten, welche in der wässerigen Lösung der Schmelze nachgewiesen werden können. Es scheint jedoch, nach den bisherigen Erfahrungen zu urtheilen, dass für die Bildung der Farbstoffe ausser dem Halogen noch eine Sulfogruppe vorhanden sein muss. Die so erhaltenen Farbstoffe sind nicht rein schwarz, sondern dunkelbraun; ist dagegen ein Theil der Halogene oder die Sulfogruppe durch die Nitrogruppe ersetzt, so entstehen auch hier schwarze Schwefelfarbstoffe. So erhält man durch Verschmelzen von Dichlorphenolsulfosäure (erhalten durch Einleiten von Chlor in eine wässerige Lösung von phenolsulfosaurem Natrium) mit Schwefel und Schwefelnatrium einen Farbstoff, der alle Eigenschaften eines Schwefelfarbstoffes zeigt und Baumwolle in concentrirten Bädern tief schwarz-braun färbt. Wird dagegen in der Dichlorphenolsulfosäure das Halogen oder die Sulfogruppe durch die Nitrogruppe ersetzt, und die so erhaltene Chlornitrophenolsulfosäure bezw. das Dichlornitrophenol verschmolzen, so erhält man Farbstoffe, von denen der erstere rein schwarz, der letztere hingegen grün-schwarz färbt; aber auch die mit dem Farbstoffe aus Dichlornitrophenol erhaltenen grün-schwarzen Färbungen werden beim Nachkupfern tiefschwarz. Zur Darstellung des Farbstoffs aus Chlornitrophenolsulfosäure werden 10 kg der letzteren (Natriumsalz) mit 30 kg Schwefelnatrium und 10 kg Schwefel auf 160—190° so lange erhitzt, bis der Farbstoff Baumwolle rein schwarz färbt. Zur Darstellung des Farbstoffs aus Dichlornitrophenol erhitzt man 5 kg desselben mit 30 kg Schwefelnatrium und 10 kg Schwefel auf 160—190°. Anstatt Chlornitrophenolsulfosäure und Dichlornitrophenol getrennt von einander mit Schwefel und Schwefelnatrium zu verschmelzen, kann man auch direct ein Gemisch dieser beiden Componenten, wie es durch Behandlung von Mono- und Dichlorphenolsulfosäure (erhalten durch Chlorirung von *p*-Phenolsulfosäure) mit Salpetersäure gewonnen wird, verschmelzen. (Franz. Pat. 309322 vom 23. März 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline, Paris.)

### Darstellung substantiver blauer Farbstoffe und deren Ausgangsmaterialien.

Behandelt man 1 Mol. 1,3,4,6-Dinitrodichlorbenzol in alkoholischer Lösung mit 2 Mol. Sulfocyankalium, so entsteht das bisher unbekannte 1,3-Dinitro-4,6-disulfocyanbenzol, welches mit 1 Mol. *p*-Amidophenol oder dessen *o*-Sulfo- bezw. *o*-Carbonsäure in Gegenwart von Alkohol unter Ersatz einer Sulfocyangruppe und unter Bildung von Sulfocyanverbindungen des *o,p*-Dinitro-*p*-oxydiphenylamins von folgender allgemeiner Formel reagirt:




X bezeichnet hier *p*-Amidophenol etc., Y die Sulfocyangruppe —S—C≡N. Die gleichen Verbindungen entstehen, wenn man Dinitrodichlorbenzol zunächst mit 1 Mol. *p*-Amidophenol condensirt und dann in dem entstandenen *o,p*-Dinitro-*m*-chlor-*p*-oxydiphenylamin das Chloratom durch die Sulfocyangruppe ersetzt. 47,4 kg Dinitrodichlorbenzol werden in 100 kg Aceton gelöst und mit 39 kg Sulfocyankalium (gepulvert) bei gewöhnlicher Temperatur versetzt; nach kurzer Zeit scheidet sich *m*-Dinitrodisulfocyanbenzol in Form von Krystallen theilweise aus der Lösung ab (gleichzeitig mit Chlorkalium). Der Niederschlag wird abgepresst und zur Entfernung des Chlorkaliums mit Wasser gewaschen. Zur Darstellung von *o,p*-Dinitro-*m*-sulfocyan-*p*-oxydiphenylamin werden 282 kg Dinitrodisulfocyanbenzol, 110 kg *p*-Amidophenol (Base) und 150 kg Natriumacetat in 2500 kg Alkohol gelöst und 8 Std. auf 60—65° erhitzt; das Diphenylaminderivat scheidet sich hierbei aus. Ersetzt man die Sulfocyanverbindungen durch die Alkalisulfhydrate oder -xanthogenate und lässt diese auf *o,p*-Dinitro-*m*-chlor-*p* oxydiphenylamin einwirken, so entstehen Thiophenole oder die entsprechenden Xanthogenate, deren allgemeine Formeln sich dadurch von der oben aufgeführten unterscheiden, dass hier Y die Gruppe —SH bezw. die Gruppe —S—C≡S.$OC_2H_5$ bezeichnet. Zur Darstellung der Thiophenole kann auch Sulfocyandinitrooxydiphenylamin mit Alkalisulfhydraten behandelt werden, wobei dann die Sulfocyangruppe durch die —S—H-Gruppe ersetzt wird. Alle aufgeführten Reactionsproducte liefern beim Verschmelzen mit Schwefel und

Schwefelalkalien einander sehr ähnliche Farbstoffe, die Baumwolle schwarz oder grau-grün färben; durch alkalische Oxydation oder durch Dämpfen bei Gegenwart von Luft werden die Färbungen lebhaft indigoblau. (Franz. Pat. 306 569 vom 24. December 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Neue rothe Farbstoffe der Triphenylmethanreihe.

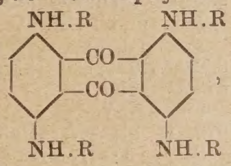
Chloral reagirt mit Dialkyl-*m*-amidophenol in der Wärme und in essigsaurer Lösung bei Gegenwart eines Oxydationsmittels und von Natriumacetat unter Bildung eines neuen werthvollen rothen Farbstoffs nach folgender Gleichung:

$$Cl_3CH(OH)_2 + 3(C_6H_4OH.NR_2) + O = 3HCl + CH_2O_2 + H_2O + C\begin{cases} C_6H_3OH.NR_2 \\ C_6H_3OH.NR_2. \\ C_6H_3NR_2 \end{cases} \text{(C–O–ring)}$$

Die neuen Farbstoffe werden „Urbine" genannt. Man erhitzt beispielsweise 10 Th. Diäthyl-*m*-amidophenol, 1,5 Th. Dinatriumarseniat (krystallisirt), 1,5 Th. Natriumacetat (krystallisirt), 3 Th. Eisessig und 0,5 Th. Chloral (krystallisirt) 4 Std. auf 100°; das stark roth gefärbte Reactionsproduct wird nach dem Erkalten mit Soda neutralisirt, der abgeschiedene Körper abfiltrirt, mit Kochsalzlösung gewaschen und mit 30 Th. Wasser heiss in Lösung gebracht. Beim Erkalten scheidet sich aus dieser Lösung der Farbstoff in Krystallen aus, die wenig in kaltem, leichter in heissem Wasser mit schöner kirschrother Farbe und orangegelber Fluorescenz löslich sind. In Alkohol ist der Farbstoff leicht löslich, dagegen in Aether und Benzol unlöslich. Das salzsaure Salz des Farbstoffs ist leicht löslich in Wasser und färbt Wolle und Seide im neutralen oder besser schwach essigsauren Bade schön roth; die Färbungen auf tannirter Baumwolle sind etwas stumpfer und blaustichiger. Der entsprechende Farbstoff aus Dimethyl-*m*-amidophenol ist sowohl als Base als auch als salzsaures Salz weniger in Wasser löslich als das Product aus Diäthyl-*m*-amidophenol; auch die mit ihm erhaltenen Färbungen sind weniger schön. (Franz. Pat. 308 968 vom 14. März 1901. J. Ville.)

### Darstellung von Sulfosäuren neuer Farbstoffe der Anthrachinonreihe.

In dem Hauptpatente No. 243 316 ist zum ersten Male gezeigt worden, dass die Sulfosäuren der Alphylamidoanthrachinone (Alphylidoanthrachinone) sehr werthvolle Farbstoffe darstellen. Weitere Farbstoffe der gleichen Klasse entstehen durch Sulfirung der Tetraalphylidoanthrachinone von der Formel:



in der R einen aromatischen Rest bezeichnet. Die Tetraalphylamidoanthrachinone werden durch Condensation der $\alpha$-Dinitro-$\alpha$-dihalogenanthrachinone mit primären aromatischen Aminen gewonnen, wobei alle negativen Gruppen (Nitro-, Chlor- oder Brom-) substituirt werden. Man erhitzt beispielsweise eine Mischung von 50 kg 1,5-Dichlor-4,8-dinitroanthrachinon und 400 kg *p*-Toluidin so lange zum Sieden, bis die grüne Farbe der Schmelze sich nicht mehr verändert. Dann giesst man in verdünnte Salzsäure, filtrirt den abgeschiedenen Farbstoff ab und reinigt ihn durch Umkrystallisation aus Pyridin. Das gleiche Farbstoffproduct entsteht beim Erhitzen von *p*-Toluidin mit 1,8-Dichlor-4,5-dinitroanthrachinon, analoge Producte beim Ersatz des *p*-Toluidins durch andere Amine. Die Sulfosäuren dieser Farbstoffproducte färben ungebeizte oder chromirte Wolle meist gelblich-grün bis bläulich-grün. Zur Sulfirung erhitzt man beispielsweise 50 kg des nach obigem Beispiel erhaltenen Productes mit 600 kg Schwefelsäuremonohydrat auf dem Wasserbade, bis eine herausgenommene Probe in heissem Wasser löslich ist. Hierauf giesst man in Wasser und fällt den Farbstoff durch Zusatz von Kochsalz aus. (Zusatz vom 2. Februar 1901 zum franz. Pat. 243 316. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie., Flers par Croix, Nord.)

### Darstellung von Derivaten des Naphthacridins.

Bei weiterer Ausarbeitung des Verfahrens des Hauptpatentes No. 117472 [91]) hat sich gezeigt, dass die Synthese von Naphthacridinen aus Formaldehyd, $\beta$-Naphthol und *p*-Toluidin insofern verallgemeinerungsfähig ist, als man an Stelle von *p*-Toluidin andere primäre aromatische Amine, wie Anilin, *o*-Toluidin, *as.-m*-Xylidin, Acetyl-*p*-phenylendiamin verwenden kann. Diese Amine werden entweder durch Verschmelzen mit $\beta$-Naphthol und Trioxymethylen in das entsprechende Acridinderivat verwandelt, oder man kann durch Behandeln des Amins mit Formaldehyd dieses in die betreffende Formaldehydverbindung überführen und diese dann mit $\beta$-Naphthol umsetzen. (D. R. P. 123 260 vom 25. Januar 1899; Zus. z. Pat. 117472. Dr. Fr. Ullmann, Genf.)

[91]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 119.

### Entfetten von Rohwolle mitt. Tetrachlorkohlenstoffs.

Die Erfindung bezieht sich auf die Wiedergewinnung des Tetrachlorkohlenstoffs, welcher nach dem Verfahren des Hauptpatentes Nr. 122 800 [92]) zum Entfetten von Rohwolle verwendet wird, und zwar wird abweichend von den bisherigen Verfahren der Tetrachlorkohlenstoff in der Wollwaschmaschine ohne besondere Condensationsapparate wiedergewonnen. Zu dem Zwecke wird das aus dem Tetrachlorkohlenstoffbehälter kommende Material in einem hermetisch verschlossenen Raume einem entgegenströmenden Dampfstrom ausgesetzt und durch diesen der in der Wolle verbliebene Tetrachlorkohlenstoff verflüchtigt. Letzterer wird mit dem Dampf zusammen direct in dem Tetrachlorkohlenstoffbehälter condensirt und diesem so immer wieder zugeführt. (D. R. P. 122 801 v. 28. Octbr. 1900; Zus. z. Pat. 122 800. Délainage Verviétois Peltzer et Cie., Renoupré-Verviers.)

### Kochlauge für die Fabrikation von Zellstoff aus Stroh, Esparto, Holz und dergl.

Diese Kochlauge enthält die bisher bei der Herstellung von Zellstoff aus Stroh und dergl. üblichen Bestandtheile — Aetznatron und Schwefelnatrium — nur in sehr geringen Mengen oder gar nicht. Als Lösungsagentien werden vielmehr neutrales, schwefligsaures Natrium ($Na_2SO_3$) und unterschwefligsaures Natrium oder Thiosulfat ($Na_2S_2O_3$) verwendet. Die Herstellung dieser Kochlaugen erfolgt durch Einleiten von schwefliger Säure ($SO_2$) in die Rohsoda- bezw. Schmelzlösungen, und zwar so lange, bis alles Aetznatron, Schwefelnatrium, kieselsaures Natrium und ein Theil des kohlensauren Natriums in neutrales schwefligsaures Natrium und einen geringen Theil unterschwefligsaures Natrium übergeführt worden ist. (D. R. P. 122 171 vom 10. October 1900. W. Schacht, Niederlössnitz b. Dresden.)

### Herstellung celluloidartiger Massen.

Der zur Herstellung von Celluloid verwendete Camphor wird ganz oder theilweise durch Methylnaphthylketon, Dinaphthylketon, Methyloxynaphthylketon oder Dioxydinaphthylketon ersetzt. (D. R. P. 122 166 vom 28. October 1900. Zühl & Eisemann, Berlin.)

### Herstellung celluloidähnlicher Massen.

Der bei der üblichen Celluloidherstellung verwendete Camphor wird ganz oder theilweise durch aromatische Sulfosäurederivate, welche sich von Chloriden, Estern und Amiden ableiten, ersetzt. (D. R. P. 122 272 v. 10. October 1899. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Herstellung von Hydrocellulose aus Cellulose. Hierüber wurde bereits durch das franz. Pat. 304 723 [93]) Mittheilung gemacht. (D. R. P. 123 121 v. 2. März 1900. Fabrik chemischer Präparate von Dr. R. Sthamer, Hamburg.)

Herstellung von Hydrocellulose. Auch hierüber ist schon im Wesentlichen durch das amer. Pat. 679 203 [94]) berichtet worden. (D. R. P. 123 122 v. 2. März 1900. Fabrik chemischer Präparate von Dr. R. Sthamer, Hamburg.)

Färben mit Vidalschwarz oder ähnlichen schwarz färbenden schwefelhaltigen organischen Farbstoffen. Bereits gebracht durch das franz. Pat. 276 612 [95]). (D. R. P. 122 156 vom 6. März 1898. Hölken & Co., Barmen.)

## Tagesgeschichte.

*Ak.* **Paris.** Aus dem soeben veröffentlichten ersten Quartals-Bericht der Arbeiter-Unfall-Commission ist Folgendes zu entnehmen: Die Ausübung der Bestimmungen des neuen Gesetzes hatte 2528 gerichtliche Entscheidungen zur Folge; hiervon beziehen sich 462 auf Todesfall, 48 auf absolute dauernde Arbeitsunfähigkeit, 2018 auf partielle dauernde Arbeitsunfähigkeit. Von den Unfällen entfallen u. a. auf: Bauten und öffentliche Arbeiten 434, wovon 98 Todesfälle, Eisen und Stahl-Metallurgie 243, Bergbau 184, Gerberei und Hautverarbeitung 46, Papierfabrikation 42, Zuckerfabrikation 37, Brauerei 37, Glasfabrikation 12. — G. Bonnier berichtet über einen interessanten Versuch von Serumtherapie bei Pflanzen, wohl der erste derartige Versuch. Während seiner Untersuchungen über eine in Gewächshäusern sehr verbreitete Krankheit — Botrytis cinerea — kam er auf den Gedanken, die Erde mit einer von der Cultur des Botrytis stammenden Flüssigkeit zu begiessen. Er constatirte nun, dass die auf derartig behandeltem Erdboden wachsenden Pflanzen alle ausnahmslos der Krankheit widerstanden, d. h. immun blieben.

* **Rostock.** Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege hält seine 26. Versammlung hierselbst in den Tagen vom 18. bis 21. Septbr. 1901 ab. Auf der Tagesordnung stehen recht interessante Themata, so u. a. folgende: Hygiene der Molkereiproducte (Geh. Med.-

[92]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 674.
[93]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 270.
[94]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 687.
[95]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 892.

Rath Prof. Dr. Löffler-Greifswald); Fortschritte auf dem Gebiete centraler Heizungs- und Lüftungsanlagen für Wohnhäuser und öffentliche Gebäude etc. (Ingenieur A. Osländer-Düsseldorf); die Bedeutung der hygienisch wichtigen Metalle (Aluminium, Blei, Kupfer, Nickel, Zinn und Zink) im Haushalt und in den Nahrungsgewerben (Prof. Dr. K. B. Lehmann-Würzburg).

*y* **Washington.** Hier wird gegenwärtig der Plan discutirt, statt des Dingley-Zolltarifes einen neuen Tarif mit Maximal- und Minimal-Zollsätzen einzuführen, welcher dem Präsidenten die Ermächtigung geben würde, je nach Bedürfniss den einzelnen Ländern gegenüber die verschiedenen Sätze zur Anwendung zu bringen, in ähnlicher Weise, wie dies gegenwärtig mit den Zucker-Ausgleichszöllen geschieht. Die jüngsten Vorgänge, insbesondere das Vorgehen Russlands, sowie die bevorstehende Einführung des neuen deutschen Zolltarifes, lassen dies wünschenswerth erscheinen. Man hegt hier die Ansicht, dass, falls der deutsche Tarif-Entwurf die Zustimmung des Reichstages findet, die hiesige Regierung alsbald mit Berlin in Verbindung zwecks Abschliessung eines Reciprocitäts-Vertrages treten wird. — Aus Californien wird berichtet, dass in der Stanislaus-Grafschaft in der Hawards & Newell-Mine in einer Tiefe von 180 Fuss eine über 1 Fuss mächtige reiche Quecksilber-Schicht entdeckt worden ist. — In Boise City, Idaho, wurde in den Tagen vom 23.—25. Juli d. J. die 4. Jahresversammlung des International Mining Congress abgehalten. Es waren mehr als 500 Theilnehmer an derselben erschienen Die Versammlung sprach sich in einer Resolution zu Gunsten der Bildung eines besonderen Bergbau-Departements in Washington aus. Als nächstjähriger Versammlungsort wurde Butte, Montana bestimmt. — Von dem U. S. Geological Survey wird demnächst ein von Prof. Geo. L. Adams verfasster Bericht über die Petroleum-Felder in Texas veröffentlicht werden. Derselbe reicht bis zum 15. Juni d. J. — Aus Atlanta, Georgia, wird berichtet, dass in der Nähe von Washington, in der Wilkes-Grafschaft, eine Goldquarzader entdeckt worden ist. Aus 1407 Pfd. Erz sollen angeblich mit Hülfe des Amalgam-Verfahrens 1785 Pennyweights Gold gewonnen worden sein.

## Personalien.

**Ernannt:** *Halle a. S.* Der Director des Hygienischen Instituts der hiesigen Universität, Professor Dr. Karl Fränkel, zum Medicinal-Assessor bei dem Medicinalcollegium der Provinz Sachsen.

**Habilitirt:** *Erlangen.* Der Assistent am physikalischen Institut der hiesigen Universität, Dr. phil. Arthur Wenelt, als Privatdocent für Physik.

*Paris.* Ein Erlass des Unterrichtsministers bringt folgende Ernennungen zu Docenten für die Section des sciences: Université Paris: Richaud (Pharmacie); Bordeaux: Benech (Chemie), Dupouy (Pharmacie); Lille Vallé (Pharmacie); Toulouse: Ribaut (Pharmacie), Cluset (Physik).

## Literatur.

**Bernadou**, J. B., Smokeless powder, nitro-cellulose, and theory of the cellulose molecule. 12. Doll. 2,50. J. Wiley & Sons, New York.

**Boussinesq**, Théorie analytique de la chaleur. Tome I: Problèmes généraux. 8. Fr. 10. Gauthier-Villars, Paris.

**Fresenius**, H., Chemische Untersuchung des Victoria-Melita-Sprudels in Vilbel bei Frankfurt a. M. Ausgeführt im Chemischen Laboratorium Fresenius. C. W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden.

**Gerlach**, M., Jahresbericht der landwirthschaftlichen Versuchsstation in Posen, Etatsjahr 1900/1901. 8. brosch.

**Le Chatelier**, H., and **Boudouard**, O., High-temperature measurements. Translated by George K. Burgess. 12. Doll. 3. J. Wiley & Sons, New York.

**Marchis**, L., Leçons sur les moteurs à gaz et à pétrole. 18. Fr. 2,75. Gauthier-Villars, Paris.

**Pellat**, H., Cours d'électricité. Tome I. 8. Fr. 10. Gauthier-Villars, Paris.

**Richards**, E. H., and **Woodman**, A. G., Air, water and food. 8. Doll. 2. J. Wiley & Sons, New York.

**Richards**, E. H., The Cost of living as modified by sanitary science. 12. Doll. 1. J. Wiley & Sons, New York.

**Souris**, A., Traité pratique de peinture industrielle. 8. Fr. 15. Ch. Béranger, Paris.

**Deuxième Supplément au Dictionnaire de Chimie pure et appliquée de Ad. Wurtz** publié sous la direction de Ch. Friedel, Membre de l'Institut (Académie des sciences), Professeur à la Faculté des Sciences de Paris. Hachette et Cie., Paris.

Seit einigen Jahren erscheint — zuerst noch unter der Leitung von Ch. Friedel — im Verlage von Hachette & Cie. ein zweites Supplement zu dem bekannten Wurtz'schen „Dictionnaire". Den gewaltigen Fortschritten auf allen Gebieten des chemischen Wissens folgend, hat das vorliegende Supplement, trotzdem die einzelnen Abschnitte äusserst knapp und präcis, dabei doch erschöpfend abgefasst sind, einen Umfang annehmen müssen, der den des eigentlichen „Dictionnaire" weit überholen dürfte. Bisher liegen 3 Bände complet vor, welche die Buchstaben A—E umfassen, der 4. Band ist auch nahezu vollständig. Für die Gediegenheit und Gründlichkeit, mit der das umfangreiche Material bearbeitet ist, bürgen die Namen der zahlreichen Mitarbeiter, von denen hier nur folgende herausgegriffen seien: Bouveault, Étard, Gautier, Haller, Lebeau, Maquenne, Moissan, Noelting, Reverdin u. A. Als redigirender Secretär fungirt J. Dupont. Wir wollen nicht verfehlen, unsere Leser auf das vorliegende schöne Werk aufmerksam zu machen, das in keiner grösseren Bibliothek fehlen sollte.

**Buchner, Georg. Metallfärbung.** Verlag von M. Krayn, Berlin. 1901.

Von dem trefflichen Buche, das sich einer grossen Beliebtheit erfreut, liegt nunmehr die zweite vermehrte und verbesserte Auflage vor. Bereits bei einer Besprechung der ersten Auflage[96]) wies ich darauf hin, dass man es dem Verf. hoch anrechnen müsse, dass er sich ernstlich bemühe, durch die kritische Besprechung einer Reihe von Kunstgriffen, von deren richtiger Befolgung vielfach das Gelingen der ganzen Arbeit des Metallfärbens abhängig ist, die Interessenten über das Wesen der Metallfärbung aufzuklären. Mit Recht warnt der Verf. vor der Receptarbeit; wie viele ungünstige Resultate sind darauf zurückzuführen, dass der Ungeübte glaubt, der Besitz eines Receptes schütze ihn vor allen unangenehmen Ueberraschungen. Eindringlich weist der Autor u. A. darauf hin, dass geringfügige Aenderungen in der Zusammensetzung von Legirungen grosse Verschiedenheiten in der Nüance von Metallfärbungen bedingen können und deshalb manchmal an der Hand des vorliegenden Receptes eigene Versuche des Interessenten erheischen. Wie verschieden sind z. B. vielfach die Färbungen, welche mit ein und derselben Lösung auf gegossenem und galvanisch gefälltem Kupfer erzielt werden. Das Buch befasst sich in der eingehendsten Weise mit den Färbungsverfahren für alle in Betracht kommenden Metalle auf chemischem und, so weit angängig, auch auf galvanischem und mechanischem Wege. Die vorliegende Zusammenstellung muss im Hinblicke darauf, dass gerade die Vorschriften über Metallfärbungen in der Literatur ungemein zerstreut sind, auf's Freudigste begrüsst werden. Gegenüber der 1. Auflage hat das Buch ein ansprechenderes Format erhalten; veraltete Recepte mit zweifelhaften Ergebnissen wurden entfernt, neue Verfahren sind dafür eingefügt worden. Kurz erwähnt sei, dass sich auf Seite 8 Zeile 12 von oben ein Druckfehler einschlich; es darf nicht 50-proc., sondern muss 10-proc. Eisenalaunlösung heissen. Die Anschaffung des Buches erscheint wohl für Jeden, der sich mit Metallfärbungen befassen will, als ein Bedürfniss und kann auf's Angelegentlichste empfohlen werden.

*Prof. Dr. Stockmeier.*

[96]) Chem.-Ztg. *1896.* 20, 670.

**Biechele**, Dr. Max., Apotheker. **Arzneibuch für das Deutsche Reich. IV. Ausgabe** im Taschenformat, enthaltend sämmtliche Vorschriften, auf bestimmte Gewichtsmengen berechnet, nebst vielen Arbeitstabellen. Ein Hülfsbuch beim Arbeiten in der Receptur und Defectur. 5. Aufl. C. A. Kämmerer & Co., Halle a. S. 1901.

Der Titel giebt ausführlich genug an, was das Werkchen bezweckt. Nun sind zwar die Vorschriften des D. A.-B. IV in so abgerundeten Zahlen gegeben, dass die Umrechnung auf bestimmte Gewichtsmengen im Schlafe geschehen kann. Da aber die vierte Ausgabe des Deutschen Arzneibuches bereits von der fünften Auflage des Biechele'schen Taschenbuches begleitet wird, so dürfte das als Beweis gelten, dass es einem „Bedürfnisse" abgeholfen hat. Diese Kreise mögen es auch in der neuen Auflage freundlich empfangen, da es gegen früher noch verbessert worden ist.

*Dr. Jehn.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

***Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.***

***Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.***

### Amerika.

Ertheilt am 6. August 1901.

680 191. **Alkalimetallsalze**, Elektrolysiren von —. E. A. Allen, Rumford Falls, Me., und H. K. Moore, Lynn, Mass. (Moore Electrolytic Company, Portland, Me., und Boston, Mass.).
680 050. **Baryumcarbid**, Herstellung von —. Cl. M. J. Limb, Lyon.
679 824. **Blei**, Raffiniren von — durch Elektrolyse. A. G. Betts, Lansingburg, N. Y.
679 974. **Disazofarbstoff**, blau-rother — und dessen Darstellung. A. L. Lask (K. Oehler), Offenbach a. M.
679 973. **Elektrischer Ofen**. D. Lance, R. L. E. de Bourgade u. L. Schmit, Paris.
679 869. **Erzconcentrator**. A. H. Stebbins, Little Rock, Ark.
680 171. **Erze**, Apparat zum Entschwefeln von —. E. M. Oviatt und A. Dea, Denver, Colo.
679 777. **Fett**, Extrahiren von — aus Wolle. G. Peltzer, Verviers.
679 761. **Gase**, Apparat zum Reinigen von —. A. L. Lion, Paris.
679 885. **Gaserzeuger**. A. E. Calder, Steelton, Pa.
680 176. **Gold-Scheider und -Wäscher**. G. Robertson, Durango, Colo.
679 985. **Kupfersulfate**, Herstellung von —. H. Palas und F. Cotta, Marseille.
680 093. **Lampenruss**, Herstellung von —. G. Wegelin, Rondorf, Rheinprovinz.
680 131. **Mercerisirapparat**. W. H. Crompton und W. Horrocks, Radcliffe.
679 997. **Metalle**, elektrolytische Gewinnung von — aus ihren geschmolzenen Verbindungen. G. P. Scholl und Ch. W. Roepper, Philadelphia.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

L. 14 963. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. substantiver schwefelhaltiger —. Levinstein Limited, Manchester. 11. December 1900.
B. 29 441. (Kl. 39.) **Vulcanisiren** von Gummigegenständen. A. O. Bourn ju., Bristol, Rhode-Island, V. St. A. 11. Juni 1901.

#### Patent-Löschungen.

110 372. (Kl. 40.) **Arsenige Säure**, Condensator für —, Blei-, Zink- und ähnliche Dämpfe. 9. April 1899.
85 491. (Kl. 12.) **Benzoësulfonimide**, Darstellung von —. 18. April 1897.
112 400. (Kl. 22.) **Chlorindigo**, Darst. von —. 14. April 1899.
96 107. (Kl. 22.) **Dinitrosostilbendisulfosäure**, Darst. von Oxydationsproducten — des D. R. P. 79 241. 16. April 1893.
110 520. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von — aus Salicylaldehyd und Ketonverbindungen. 19. April 1898.
93 939. (Kl. 12.) **Gerbstoffe**, Extractionsverfahren für —. 19. April 1896.
105 102. (Kl. 12.) **Isatin**, Darstellung von — bezw. isatinsauren Salzen und der Homologen neben Indigoleukokörpern. 14. April 1898.
101 390. (Kl. 12.) **Kohlensäure**, Gewinnung von — aus Gasgemischen mittels fester Monocarbonats. 13. April 1897.
106 498. (Kl. 12.) **Phosphordämpfe**, Apparat zur trockenen Condensation von — 10. April 1898.
97 241. (Kl. 12.) **o-Phthalaldehydsäure**, Darstellung von —. 18. April 1897.
67 255. (Kl. 12.) **Terpenalkohole**, Darst. von — aus Terpenen. 12. April 1892.
105 198. (Kl. 12.) **Triphenylmethanreihe**, Darstell. von Leukoverbindungen der — 20. März 1898.

### Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

49 984. **Lenipurgin:** für ein pharmaceutisches Präparat. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. A. 22. März 1901. E. 10. Juli 1901.

### England.
Veröffentlicht am 14. August 1901.

19 667. **Baumwollfarbstoff,** Darst. eines schwefelhaltigen directen —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1900.
20 276. **Beizenfarbstoffe,** Darst. orangegelber bis rother —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1900.
14 356. **Briquettiren** von pulverförmigem Material. Edison Ore Milling Syndicate, Ld. (Edison). 1900.
14 278. **Cement,** Herst. von erstklassigem —. Passow. 1900.
13 788. **Gas,** Apparat zum Reinigen von —. Prégardien. 1901.
21 731. **Indigo,** Darst. v. —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1900.
14 353—55. **Magnetischer Scheideapparat.** Edison Ore Milling Syndicate, Ld. (Edison). 1900.
17 768. **Nährmittel,** Herst. von — aus den Früchten der Rosskastanie und Extraction der darin enthaltenen bitteren Harzstoffe. Flügge. 1900.
13 694. **Salpetersäure,** Condensationsapparat für die — -Fabrikation und ähnliche Zwecke. Guttmann. 1901.
10 632. **Sauerstoffgas,** Herstellung von —. Timm. 1901.
19 271. **Schwefelfarbstoffe,** Herst. direct färbender — aus 1,8- und 1,5-Dinitronaphthalin und dessen Derivaten. Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning. 1900.
17 278. **Seife,** Herst. von weicher (Schmier-) —. Hulme. 1900.

### Frankreich.
Ausgefertigt in der Zeit vom 1.—7. August 1901.

310 399. **Absorptionsapparate,** Verbess. an Trocken- u. —. Saatmann. 30. April 1901.
310 329. **Anthracenreihe,** Darst von Derivaten der —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 27. April 1901.
310 356. **Chemische Verbindung,** sowie deren Herstellung und Apparat hierzu. Ramage. 29. April 1901.
310 332. **Fettstoffe,** Entfärben v. Harz- und —. Arledter u. Dobler. 27. April 1901.
310 330. **Gase,** Apparate zur Abscheidung von — aus ihren Gemischen. Pictet. 27. April 1901.
310 457. **Gase,** Apparat zum Sättigen v. Wasser oder anderen Flüssigkeiten mit —. New Era Carbonator Co. 1. Mai 1901.
310 409. **Gasfabrikation,** Apparat zur —. Climax Nut Lock Co. 30. April 1901.
310 349. **Hefe,** Extraction des Inhaltes der —zellen durch Einwirkung organischer Flüssigkeiten auf feuchte —. Pharmaceutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans. 27. April 1901.
310 336. **Hochöfen,** Einrichtung an — zwecks rationeller Verwerthung ihrer Abgase als motorische Kraft. Société générale des industries économiques moteurs Charon. 27. April 1901.
310 468. **Molybdänit,** drehbarer cylindrischer Ofen zum Calciniren und Destilliren von —, Molybdänsäure, Antimon etc. Cölner Russ-Fabriken Act.-Ges. 2. Mai 1901.
310 410. **Monoazofarbstoffe,** Herst. von —, welche Wolle unter Zusatz von Kupfersalzen in blauen Tönen färben. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 30. April 1901.
310 424. **Persulfate,** neue industrielle Verwendung der —. Trust chimique. 29. April 1901.
310 350. **Russ,** Verfahren und Apparat zwecks Umwandlung von Asphalt in —. Cölner Russ-Fabriken A.-G. 29. April 1901.
310 368. **Zucker,** schnelles Raffinirverfahren für weissen —. Robin-Langlois. 29. April 1901.

### Oesterreich.
**Aufgebote** vom 15 August 1901.

**Acetylenentwickelung,** Regelung der — aus Calciumcarbid und mit indifferenten Körpern versetztem Wasser. Dr. C. Kellner, Wien. 29. August 1900.
**Alkohole,** Darstellung von Carbaminsäureestern secundärer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. Mai 1901.
**Asphaltöle,** Trennung schwefelhaltiger — in Bestandtheile von verschiedenem Schwefelgehalt. A. König, Wien. 4. April 1900.
**Cellulosefäden,** Herstellung von festen, als Ersatz für Seide dienenden —. Dr. E. Bronnert, Niedermorschweiler i. Elsass, Dr. M. Fremery und J. Urban, Oberbruch bei Dremmen. 27. März 1901.
**Elektrolyse,** Neuerung an Apparaten zur — mit über einander angeordneten Elektroden. Dr. C. Kellner, Wien. 12. April 1900.
**Gas,** Erzeug. eines Gemisches von — und Luft. E. Füller, Berlin. 8. April 1899.
**Halogenmethyloxybenzaldehyde,** Darstellung von Condensationsproducten der — und -Benzoësäuren mit aromatischen Oxyverbindungen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co, Elberfeld. 18. Januar 1901.
**Harzseife,** Herstell. einer Doppel- (Thonerde und Natron) —. D. A. Péniakoff, Brüssel. 8. November 1900.
**Pflanzenfasern,** Verfahr., — zum Bleichen vorzubereiten. Ch. F. Cross, New Court, und G. A. Parkes, Muckmore. 17. Februar 1900.
**Siliciumfluorid,** Verhütung bezw. Verlangsamung des Entweichens von — bei der Aufschliessung von Phosphaten mit Schwefelsäure. Montan- und Industrie-Gesellschaft m. b. H., Strehla. 8. Juni 1901.
**Stickstoffverbindungen,** Herstell. von — aus dem Stickstoff der atmosphärischen Luft. Ch. Sch. Bradley, New York, u. Ch. B. Jacobs, East-Orange (V. St.). 24. April 1900.
**Zink,** Gewinnung von —. J. L. Babé u. A. Tricart, Paris. 8. März 1900.

### Ertheilungen.

5128. (Kl. 12.) **Chinon,** Darstellung von — und Hydrochinon. Dr. Th. Kempf, Charlottenburg. 1. Mai 1901.
5121. (Kl. 30.) **Desinfection,** pyridinhalt. — - und Conservirungsmittel. Berliner Holz-Comptoir, Berlin-Charlottenburg. 1. April 1901.
5159. (Kl. 75.) **Destillationsrückstände,** Verarbeitung von —. Ch. G. Sudre und Ch. V. Thierry, Paris. 15. April 1901.
5131. (Kl. 12.) **Eiweisskörper,** Darstellung von Körpern, welche die allen — gemeinsamen Reactionen zeigen. Dr. Lilienfeld & Co., Wien. 1. März 1901.
5124. (Kl. 38.) **Faserstoffe,** Imprägniren von — unter Anwendung des elektrischen Stromes. A. L. C. Nodon und L. A. Bretonneau, Paris. 1. April 1901.
5135. (Kl. 80.) **Feste Masse,** Herstell. einer — aus Stoffen, welche chemisch gebundenes Wasser enthalten. V. Karavodine, Paris. 15. April 1901.
5130. (Kl. 12.) **Isatin,** Darstell. von —. J. R. Geigy & Co., Basel. 1. März 1901.
5087. (Kl. 80.) **Kieselsaurer Kalk,** Herstellung von künstlichem —. Ungarische Kalksandstein-Industrie Pohl & Co., Budapest. 1. September 1899.
5123. (Kl. 53.) **Kleber,** Gewinnung von trockenem, reinem, unverändertem —. L. A. Morel, Paris. 1. April 1901.
5088. (Kl. 23.) **Mineralöle,** Herstellung leicht und haltbar emulgirbarer Mischungen von — mit Harzölen und solcher von Theerölen mit Harzölen. Fr. Boleg, Esslingen. 15. Juni 1900.
5132. (Kl. 53.) **Rosskastanie,** Herstell. eines Eiweiss und Stärkemehl enthaltenden Nahrungsmittels aus der —, sowie des in derselben enthaltenen Bitterharzes. A. Flügge, Hannover. 1. März 1901.
5158. (Kl. 75.) **Schlempe,** Verarbeitung von —. Ch. G. Sudre u. Ch. V. Thierry, Paris. 15. April 1901.

## Briefwechsel.

**Breslau.** R. G. Eine unseren technischen Hochschulen ungefähr entsprechende Anstalt in Paris ist die „Ecole centrale des Arts et Manufactures" (rue Mongolfier 1). Anfragen sind an das Secretariat zu richten; Beginn des Studienjahres 1. October. Die andere Hochschule, die „Ecole Polytechnique" (Paris, rue Descartes 5 und 21) nimmt keine Ausländer auf.

**Frankfurt a. M.** A. P. Nach dem Entwurf des neuen Zolltarifgesetzes fällt „Resorcin" unter No. 244, welche folgende Artikel aufführt: Naphthalin; Anthracen; durch einfache Destillation des Steinkohlentheers hergestellte nicht ölartige Erzeugnisse, z. B. Phenol (Carbolsäure); Anilin (Anilinöl), Anilinsalze und andere Steinkohlentheerstoffe (Anthrachinon, Nitrobenzol, Toluidin, Naphthylamin, Resorcin, Naphthol, Phthalsäure etc. . . . frei.

„Antipyrin" ist im Zolltarifentwurf nicht namentlich aufgeführt; es könnte unter No. 386 fallen: „Zubereitete Arzneiwaaren und sonstige pharmaceutische Erzeugnisse, anderweit nicht genannt oder inbegriffen . . . M 40 pro 100 kg" oder unter No. 388: „Chemische Erzeugnisse, anderweit nicht genannt oder inbegriffen . . . frei."

Es lässt sich nicht sagen, zu welcher von den beiden Nummern die Zollbehörde „Antipyrin" rechnen wird; aller Wahrscheinlichkeit nach unter No. 386; bisher war es zollfrei.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Vom Metallmarkt in den Verein. Staaten von Amerika.

y Der Eisenmarkt steht gegenwärtig unter der Wirkung des von der Amalgamated Association der Metall-Arbeiter in den verschiedenen Eisenwerken der U. S. Steel Corporation inscenirten Strikes. Die Verhandlungen zwecks Beilegung desselben haben sich zerschlagen, und der Arbeiter-Präsident Shaffer hat nunmehr eine allgemeine Strike-Ordre an sämmtliche von der U. S. Steel Corporation angestellte Unionsmitglieder erlassen, welche am 10. August in Kraft getreten ist. Dadurch werden an dem genannten Tage ca. 100000 Arbeiter ausständig, und etwa die doppelte Anzahl wird als Folge davon gleichfalls ihre Beschäftigung verlieren. Da beide Seiten entschlossen scheinen, bis auf's Aeusserste zu kämpfen, so kann sich die Arbeitseinstellung Monate lang hinziehen, um so mehr, als es sich in diesem Falle nicht nur um eine blosse Lohnerhöhung oder Verkürzung der Arbeitszeit handelt, sondern um die principielle Anerkennung der Arbeiter-Union seitens des Trust. Es ist klar, dass das Fernbleiben des letzteren vom Markte für längere Zeit nothwendigerweise ein Sinken der Preise für die Rohmaterialien zur Folge haben wird, während andererseits die gewaltig verringerte Production von Fabrikaten letztere erheblich im Preise steigen lassen dürfte. Die ersten Anzeichen hierfür sind bereits bemerkbar. Uebrigens dürfte die dem „Trust" aufgezwungene Unthätigkeit für die neuen Concurrenz-Gesellschaften desselben, auf welche die „Chemiker-Zeitung" wiederholt aufmerksam gemacht hat, eine willkommene Gelegenheit bieten, ihre Position zu kräftigen. — Nach der Statistik der Am. Iron and Steel Associaton betrug die Production von Roheisen (pig iron), einschliesslich Spiegeleisen, während der ersten sechs Monate d. J. 7674613 gr. t (à 2240 Pfund) gegenüber 7642569 t im gleichen Zeitraume des vorigen Jahres und 6146673 t im zweiten Halbjahre 1900, die Production hat also auch im laufenden Jahre abermals eine, wenn auch nur geringe Zunahme erfahren. An derselben sind hauptsächlich Pennsylvania und Ohio betheiligt, während New York und New Jersey bedeutend zurückgegangen sind. Von Bessemer pig iron wurden in diesem Jahre 4582187 gr. t gegenüber 4461391 bezw. 3482061 t im vorigen, von basic pig iron 645105 gr. t gegenüber 581868 bezw. 490508 t, von charcoal pig iron 194231 gr. t gegenüber 167146 bezw. 172728 t, von Spiegeleisen und Ferromangan 135920 t (ausschliesslich in New Jersey, Pennsylvania, Alabama, Illinois und Colorado) gegenüber 148102 bezw. 107875 t, producirt. Es waren am 30. Juni d. J. im Ganzen 259 Hochöfen in Thätigkeit, gegenüber 232 am 31. December und 283 am 30. Juni vorigen Jahres.

Der Kupfermarkt hat ebenso, wie während des vergangenen Jahres, auch in dem letzten Halbjahre eine ausserordentlich stetige Haltung gezeigt, die Preise haben sich fast ohne jede Veränderung auf 17 Cts. pro 1 Pfd. für Lake Superior und $16^5/_8$ Cts. für electrolytic gehalten. Dass diese anhaltende Hausse des amerikanischen Marktes nicht lediglich durch das Verhältniss von Angebot und Nachfrage in den Vereinigten Staaten hervorgerufen ist, mag aus Folgendem entnommen werden. Die Production während der ersten 6 Monate im Jahre 1900 stellte sich auf 134577 gr. t, in der 2. Hälfte auf 134104 gr. t., während in den gleichen Zeiträumen 90747 bezw. 69335 gr. t exportirt wurden, so dass für den hiesigen Consum 43830 bezw. 64769 gr. t übrig blieben. Im vergangenen Halbjahre betrug die Production 133394 gr. t, die Ausfuhr dagegen nur 50027 gr. t, so dass auf dem hiesigen Markt 83367 gr. t verblieben sind, also fast doppelt so viel wie im Vorjahre. Es ist nicht anzunehmen, dass die hiesige Consumption sich plötzlich verdoppelt hat, vielmehr, dass die Preise durch den Trust, sowie die Metall-Börsen künstlich hoch gehalten werden. Bei dem geringen Interesse, welches die europäischen Länder, namentlich auch Deutschland, für dieses Metall zeigen, dürfte auch hier in absehbarer Zeit eine Preisreduction zu erwarten sein. Uebrigens hat sich die Erwartung einer Productionserhöhung, wie aus den vorstehenden Zahlen ersichtlich, nicht bewahrheitet, vielmehr zeigt die Anzahl der in Betrieb befindlichen Kupferminen eine dauernde Abnahme. In der 1. Hälfte 1900 waren 114177, in der 2. Hälfte 113810 und im letzten Halbjahre 112794 Minen in Bearbeitung. Der Kampf zwischen der Amalgamated Copper Co., dem von den Standard Oil-Magnaten controlirten Kupfer-Trust, und den Heinze-Interessen ist noch immer nicht beigelegt.

Der Bleimarkt steht nach der Uebernahme der Guggenheim-Interessen durch die Am. Smelting & Refining Co. vollständig unter der Controle dieses Trust, der den Preis für desilverized auf 4,34$^1/_2$ Cts. pro 1 Pfd. loco New York und 4,32$^1/_2$ Cts. loco St. Louis festhält. Für Zink steht der Preis auf 3,90 bis 3,95 Cts. pro 1 Pfd. loco New York und 3,80 Cts. loco St. Louis. In beiden Metallen ist der Markt sehr matt und ruhig. — Der Zinnmarkt hat in letzter Zeit wiederholte Schwankungen gezeigt, die fallende Tendenz des Londoner Marktes hat gegenwärtig eine grosse Stille hier verursacht, die Preise werden mit 27$^1/_2$ Cts. für spot und 26$^1/_2$ Cts. für future deliveries quotirt. Die Einfuhren stellten sich für das letzte Halbjahr auf 40 753 265 Pfd. gegenüber 37 227 345 Pfd. im 1. Halbjahre 1900, d. h. um 3 525 920 Pfd. oder 9,5 Proc. höher. — Antimon wird mit 8$^3/_4$ Cts. für Hallett's und 10$^1/_4$ Cts. für Cookson's Marke pro 1 Pfd. quotirt. — Nickel steht fest auf 50—60 Cts. pro 1 Pfd., je nach Grösse der Bestellung und Zahlungsbedingungen. — Quecksilber wird loco New York nominell mit Doll. 51 pro 1 Flasche quotirt, doch kann es schon zu Doll. 48,75—50, je nach Umfang der Ordre, gekauft werden. Loco San Francisco stellen sich die Preise auf Doll. 46 bis 47 für inländische Consumption und Doll. 42—43 pro 1 Flasche für Ausfuhr. Letztere betrug in den letzten 6 Monaten 432 010 Pfd. gegenüber 491 041 Pfd. im 1. Halbjahre 1900, d. h. um 58 031 Pfd. oder 11,8 Proc. weniger.

## Handelsnachrichten.

†† **Die Waaren-Einfuhr nach Paraguay** im Jahre 1900 stellte sich im Ganzen auf £ 367 724. Hiervon entfielen auf Gross-Britannien £ 167 710, darunter £ 24 268 für Eisenwaaren und Werkzeuge und £ 13 364 für Chemikalien und Drogen; auf Frankreich £ 81 519, auf Deutschland £ 71 933. Da der Aussenhandel dieses Landes zum überwiegenden Theile in den Händen deutscher Firmen liegt, so darf man sich billig über die verhältnissmässig geringe Betheiligung Deutschlands an der Einfuhr wundern.

*y* **Die Verschiffungen von Florida hard rock-Phosphat** während der ersten 6 Monate d. J. beliefen sich auf 186 604 t. Während des gleichen Zeitraumes im Jahre 1900 wurden 188 489 t und im Jahre 1899 235 015 t verschifft. Aus dem Mt. Pleasant-District in Tennessee wurden während des abgelaufenen Halbjahres 196 738 gr. t verschifft, wovon 122 614 t im Inlande consumirt wurden und 74 124 t in's Ausland gingen. Im v. J. wurden im Ganzen bis Ende December 359 630, im Jahre 1899 398 569 gr. t verschifft, so dass also für das laufende Jahr bislang kein Rückgang zu verzeichnen ist.

**Laibach.** Wie hier verlautet, soll der Betrieb des Quecksilberwerkes in St. Anna am Loibl eingestellt werden. Von den drei Oefen des Werkes soll nur noch einer in Thätigkeit stehen, der ebenfalls auf zwei Drittel seiner Leistungsfähigkeit reducirt sein soll.

**New York.** Es sind zur Zeit Verhandlungen zwecks Consolidirung der Kautschuk-Industrie im Gange. Die gegenwärtige Haupt-Repräsentantin derselben ist die im Jahre 1897 gebildete, mit 1 Mill. Doll. capitalisirte Crude Rubber Co. — In Verbindung mit der stetig fortschreitenden Absorbirung der Cottonseed-Mühlen durch die Virginia-Carolina Chemical Co., den südlichen Düngemittel-Trust, ist die Nachricht von grossem Interesse, dass in Augusta, Georgia, eine neue Concurrenz-Gesellschaft organisirt wird, die den Namen Southern States Phosphate and Fertilizer Co. führen und mit Doll. 300 000 capitalisirt werden wird; dieselbe will zu Savannah eine mächtige Düngemittelfabrik errichten. — Auch der Am. Sugar Ref. Co., dem Zucker-Trust, dürfte in der Firma Robert Crooks & Co. ein neuer Rivale erstehen; dieselbe beabsichtigt nämlich, an dem westlichen Ufer des Hudson River eine neue Zucker-Raffinerie zu errichten und in Opposition zu dem Trust zu operiren. — Die mit 1 Mill. Doll. capitalisirte Person Consolidated Copper and Gold Mines Co. will, hauptsächlich in Nord-Carolina, Bergbau betreiben. — In Michigan ist zu Bellaire die Bellaire Portland Cement Co. mit einem Capital von Doll. 350 000 gebildet worden, um Portlandcement zu produciren; der Präsident derselben ist Dr. Toles. — Eine neue Zucker-Gesellschaft ist die Detroit River Sugar Co., mit Doll. 450 000.

**Pontarlier.** Durch Blitzschlag wurde die bekannte Absinthfabrik Pernod Fils in Flammen gesetzt. Durch die elektrischen Leitungsdrähte wurde der Blitz nach dem ungeheuren Alkohol-Depôt geleitet, welches 3 Mill. l Alkohol enthielt und vollkommen zerstört wurde. Ein Strom brennenden Alkohols ergoss sich in den momentan in ein Flammenmeer umgewandelten Doubs. 220 Arbeiter sind wenigstens für 1 Jahr — so lange der Neubau dauern wird — ohne Arbeit. Der Schaden beträgt Fr. 8 Mill. Im Jahre 1805 gegründet, war die Fabrik seit 1887 Eigenthum von [illegible]-Picard Frères.

**Trenton.** Von neuen Unternehmungen interessiren hier: mit Sitz in Jersey City sind gebildet worden die Safety Explosive Co. of America, um Explosivstoffe aller Art zu produciren, Capital: Doll. 4 500 000; Atlantic Oil Co, capitalisirt mit Doll. 1 Mill., um in Louisiana und sonstwo Petroleum zu bohren; Allan Steel Co, capitalisirt mit Doll. 1 Mill., und Carnahan Tin Plate and Sheet Co., capitalisirt mit Doll. 500 000, um Stahl etc. zu fabriciren (wieder 2 neue Concurrenz-Gesellschaften des Stahl-Trust); Mohawk Cement Co., capitalisirt mit Doll. 350 000, um Cement herzustellen, und Coxey Silica Sand Co., capitalisirt mit Doll. 500 000. Ferner zu East Orange die New Jersey Gold-Copper Reduction Co., capitalisirt mit Doll. 500 000, um Gold- und andere Erze zu behandeln.

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam**, 17. August. **Farbwaaren.** **Amerikan. Harz.** Sehr unregelmässig durch bedeutende Preisschwankungen in Amerika. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, Juli-August-Verschiffung G fl. 2,65, F fl. 2,60 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfangs fest und steigend, schliesst ruhig. Prompt fl. 16$^5/_8$ bis fl. 16$^3/_4$, August-Verschiffung fl. 16$^3/_8$—16$^1/_2$, August-September fl. 16$^5/_8$, September-October fl. 16$^3/_4$ pro 50 kg. Dividivi ohne Vorrath oder Zufuhren. **Java-Indigo.** Fester, und es fanden bei lebhafter Stimmung 80 Kisten Käufer. **Krapp.** Verlassen, Prima 1900er Ernte, nom. fl. 21 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 10,15 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Der Markt blieb hin und her schwankend, Schluss eher flauer. Prompt fl. 34$^3/_4$, September-December fl. 33$^3/_4$, Januar-Mai 1902 fl. 31$^1/_2$, Juni-August 1902 fl. 29$^7/_8$ pro 100 kg. Rüböl. Ruhig; der Umsatz war sehr unbedeutend. Prompt fl. 29, September-December fl. 28$^5/_8$, pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Unverändert ruhig, ohne Verkäufe aus erster Hand. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar, fest. **Chemikalien.** Markt geschäftslos, Bleisalze flau und niedriger. Acidum citricum fl. 149. Acidum tartaricum fl. 126. Alaun, gemahl. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure, kryst. fl. 32, gemahlen fl. 34,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 28,50—33 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 36,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 36. Eisenvitriol fl. 2,15. Gelbblausaures Kalium fl. 54. Gelbblausaures Natrium fl. 49. Kupfervitriol fl. 26, Paraffin, 98/102° fl. 24, 110/112° fl. 30. Salmiak in Stücken fl. 38. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13. Soda, kaustische 60/62-proc. fl. 9,85, 70/72-proc. fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam**, 17. August. **Rinden.** China-Rinde. Zugeführt 1584 Colli Java. Markt ruhig. Für die auf den 29. August festgesetzte Auction sind bis jetzt declarirt worden 6358 Colli Java-China-Rinde, total 567 809 kg, wovon 387 Säcke und 53 Kisten, zusammen 41 911 kg, Regierungscultur, 5724 Säcke und 194 Kisten, zusammen 525 898 kg, Privatcultur sind, unter welchen die nachstehenden Sorten vorkommen. Regierungscultur: Ledgeriana 27 017 kg, Succirubra 9973 kg, Calisaya 4921 kg. Privatcultur: Ledgeriana 379 559 kg, Succirubra 69 212 kg, Officinalis 9030 kg, Hybriden 68 097 kg. Die Verschiffungen von Ceylon vom 1. Januar bis zum 15. Juli beliefen sich auf 393 183 Amst. Pfd. gegen 301 885 an demselben Termin im letzten Jahre. Chinin. sulfur. ruhig. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II. fl. 28,50, Ed. III. fl. 33 pro 1 kg. Der Londoner Markt war etwas fester gestimmt bei grösserem Umsatz, besonders auf December. Prompt 1 s. 2$^1/_2$ d., December-Lieferung 1 s. 3 d. pro Oz. **Zinn.** Der Markt war anfangs sehr fest, und die Preise stiegen schnell in die Höhe; nachher trat eine scharfe Reaction ein, und die Preise fielen wieder ebenso schnell zurück auf die Anfangscurse. Banca war in guter Frage, jedoch schwer zu kaufen. Billiton verlassen. Der Markt schliesst zu nachstehenden Preisen: Banca prompt fl. 69, October fl. 66,50, December fl. 65,50 pro 50 kg.

γ **Antwerpen**, 17. August. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, ausländ., reelle Tara: Disponibel Fr. 66, vier letzte Monate Fr. 66,50 vier erste Monate 1902 Fr. 68,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 68, vier letzte Monate Fr. 68,50, vier erste Monate 1902 Fr. 70,50; franz. oder span.: Disponibel Fr. 67. Harz, für den Export: Good strained 9$^5/_8$, D 9,75, E 10, F 10,25, G 10,50, H 11,50, J 13, K 14,25, M 15,85, N 16,75, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto, für Belgien: Good strained 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,50, J 13,75, K 14,75, M 16,50, N 18,50, WG 20, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 77, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 69, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 67. Schmalz behauptet. Man notirt: August/September Fr. 108,25, October Fr. 108,50, November/December Fr. 108,75, Januar Fr. 109. Petroleum fest. Officielle Notirung für raff. amerikanisches Standard white disponibel Fr. 17,75 bezahlt u. Verkäufer, September Fr. 18,25, vier letzte Monate Fr. 18,50, Verkäufer; nicht officielle Notirung disponibel Fr. 17,75, September-December Fr. 18,50. Salpeter fest. Disponibel Fr. 21,10, October-November Fr. 21,60, Februar-März 1902 Fr. 22 pro 100 kg. Ammoniacum, englisches, September-October Fr. 27, Februar-März 1902 Fr. 27,50. Galipot, amerik. Fr. 36, französ. fehlt. Japanthran, light colour Fr. 41,50—40,50, good ordinary Fr. 40,50—40. Japanwachs, disponibel Fr. 82—81. Quebracho, Grau Chaco prompt erwartet Fr. 79 bis 78 f. o. b. Antwerpen.

*M. S.* **Berlin**, 17. August. **Stärke und Stärkefabrikate.** Diese Woche waren die Umsätze in Kartoffelfabrikate etwas besser, ohne dass die Preise eine Aenderung erlitten. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 17—17,25. Ia.-Kartoffelmehl M 17—17,25. IIa.-Kartoffelmehl M 14—15,50. Gelber Sirup M 20,50—21. Capillär-Sirup M 21,50—22. Export-Sirup M 23—23,50. Kartoffelzucker, gelber, M 21—21,50, Capillär- M 21,50—22. Dextrin, gelb u. weiss, Ia. M 23,50—24, IIa. M 21—21,50. Weizenstärke: kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche u. schlesische M 39—40. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 29—32. Ia.-Maisstärke M 29—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10 000 kg.

*Q.* **Berlin**, 17. August. **Chemikalien.** Acidum carbolic. cryst. Der Markt zeigt eine recht matte Haltung; in der Hauptsache ist es das grosse Angebot von England, welches die Preise weiter herunter drückt. So liegen heute von dort bei Posten Forderungen von M 155—160 pro 100 kg für 39/40° Waare vor. Sehr wahrscheinlich dürfte aber der Preis noch weiter herunter gehen. Acidum citricum. Die Nachfrage war im Verlaufe des Sommers eine lebhafte, ja sogar grosse zu nennen, doch hat dies nur verhindert, dass der Artikel in der am Anfange des Sommers eingeschlagenen weichenden Tendenz bestärkt wurde. Heute ist seine Lage noch eine sehr matte, obwohl sich die Bestände beträchtlich geräumt haben. Notirt wird bleifreie krystallisirte Waare M 280—285 pro 100 kg. Acidum oxalic. Die Werthlage dieses Artikels leidet noch immer unter der Ueberproduction, die auch neuerdings wieder zu Angeboten geführt hat, welche noch etwas unter den bisher notirten Preisen liegen. Im Uebrigen dürften die Fabrikanten hiermit an der untersten Grenze angelangt sein. Acidum tartaric. Die gegenwärtige Lage gilt als eine unsichere, es ist grosses Concurrenzangebot in dem Artikel vorhanden, welches bereits zu sehr verschiedenen Preisen und theilweise auch billigeren geführt hat. Besonders das Ausland tritt hier stark in Concurrenz. So wird chemisch reine Waare heute schon mit M 220 pro 100 kg bei grösseren Posten angeboten. Argentum nitricum unterlag in der letzten Zeit wiederholten, jedoch nur sehr kleinen Schwankungen nach oben oder unten. Der Werth ist heute M 55—56 pro 1 kg. Chinin. Der matte Verlauf der Juli-Rindenauction in Holland hatte Anfang August eine Reduction des Preises für Chinin um M 2 pro 1 kg zur Folge. Der Grundpreis für sulfuric. Ph. G. II ist M 46 pro 1 kg. Die allgemeine Lage bleibt weiter matt, und da die Rindenausfuhr von Java pro Juli mit 620 000 kg gemeldet worden ist, der Vorrath pro 31. Juli sich auf 9840 Colli beläuft, dürfte die nächste Rindenauction wohl wieder billigere Preise und einen weiteren Abschlag für Chinin bringen. Kalium ferrocyanat. flavum wird in deutschem und auch englischem Product zu etwa M 110—115 pro 100 kg angeboten. Der Artikel ist in dieser Werthlage beachtenswerth, obwohl vorläufig nur wenig Aussicht für eine Besserung der Preise vorhanden ist. Menthol. recryst. Nach den bisherigen Berichten soll die Ernte in dem Rohmaterial in Japan nur eine geringe sein. Die bereits Neigung nach unten zeigenden Preise in dem Artikel haben dadurch wieder eine festere Tendenz erhalten, und die Forderungen lauten hier auf M 29—30 pro 1 kg.

? **Cöln a. Rh.**, 17. Aug. **Speisefette u. Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine hat in den letzten Wochen einen bedeutenden Aufschlag erfahren, und die Zufuhren sind steigend. Umsatz letzte Woche 1400, Vorrath 5500, schwimmend 14 000 Tces. Gleiche Bewegung erfolgt bei Prem. Jus. Steam Lard und Neutral Lard konnten bei ihrem hohen Preisstand wenig profitiren. Cottonöl ist in Folge proponirter Erhöhung des Eingangszolles steigend, wozu augenblicklicher Mangel an greifbarer Waare das Seinige beiträgt. Die Aussichten für neue Ernte sind gut; Saatpreise sehr hoch gehalten. Zufuhren aus Russland, holl. Indien, Klein-Asien dürften hier bald abschwächend wirken. Futtermehle in Folge des trockenen Sommers hoch gehalten.

X **Drohobycz**, 17. August. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die Stagnation auf dem Erdwachsmarkte blieb anhaltend. Der Verkehr beschränkt sich auf mässige Promptkäufe. Stimmung und Preise waren stationär. Nota: Hochprima 72/73° C. K. 110—112, Hochprima 68° C. K. 103—104, Secunda-Waare

64/65° C. K. 97—98 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Angesichts der herannahenden Campagne beginnen die Petrolraffinerien mit der Eindeckung von Rohwaare. Es wurde deshalb sowohl für Prompt- als auch für Schlusslieferung gekauft. Nota: Rohöl, Marken Mraznica, Boryslaw K. 6,10—6,20, Marke Urycz K. 7, Marke Schodnica K. 7,50 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 7,20 ab Stationen pro 100 kg. — Besserer Bedarf zeigte sich auch auf dem Petroleummarkte. Nota: Marke Standard white K. 33,25 ab Wien, K. 32,75 ab Oderberg, K. 31,50 ab Drohobycz, pro 100 kg, inclusive Barrels. — Nachfrage und Entbietung auf Rohbenzin blieben anhaltend. Nota: Marke 0,705 spec. Gew. M 15,50—16 ab Oderberg, Motorenbenzin im Inland K. 17—18 unversteuert pro 100 kg exclusive Barrels. — Auch der Absatz in Schwerölen hat gut angehalten. Notirung: Blau- und Gasöl K. 4-4,10 pro 100 kg in Cisternen ab Drohobycz. — Der Kerzenmarkt lag unverändert ruhig. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 88—90, IIa. K. 80—82 pro 100 kg ab hier. — Bei mässigem Absatz blieb auch der Ceresinmarkt wenig verändert. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 175—178, IIa. K. 169—170, IIIa. K. 160—161, Gelb-Sorten Ia. K. 132, IIa. K. 120—122 pro 100 kg ab Drohobycz.

*M.* **Genua**, 17. August. **Drogen und Chemikalien.** Cumin mit festen Preisen und gewöhnlicher Frage. Aus Malta, neue Ernte Fr. 73—74 in Gold, aus der Levante Fr. 63—65 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assecuranz. Manna still mit nominellen Preisen, aus Capaci in Röhren L. 6,50, Geraci in Sorten, fein L. 3,50, aus Frassino in Sorten L. 1,80 pro 1 kg. Farbwaaren. Blauholz, geschnitten L. 26—27, Campêche-Holz L. 30—32, cubanisches Gelbholz L. 26—27, italienische Galläpfel L. 60—65, levantinische L. 120—125 Terra Japonica L. 70—75 pro 100 kg. Indigo, Bengal L. 14—18 pro 1 kg, Curpah L. 9—12, Guatemala L. 8—14, Java L. 16—20, Cochenille L. 4—5. Sternanis flau. Man quotirt: Spanisches Fr. 72—73, levantinisches Fr. 52—53, russisches Fr. 42—43 pro 100 kg ab Bord. Mandeln ohne Schale. Man erwartet eine grosse Preiserniedrigung und quotirt Ia. Bari, lieferbar October, zu L. 155—160, aus Sardinien, prompte Waare, fragt man zu L. 215—220 Englische chemische Producte. Wenig Veränderung wegen Mangels an Frage und sehr wenig Geschäfte. Preise sind allgemein flau. Krystallsoda L. 9,80, Alkali I. 30° L 10,60, 48° L. 16,50, 50° L. 17,10, 52° L. 17,40; Ash II. 48° L. 15,30, 50° L 15,80, 52° L. 16,45. Chlorkalk in Weichholzfässern zu 250/300 kg L. 15,25, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 16,40, 500/600 kg L. 16,60, 150/200 kg L. 17,20. Minium L. B. & C. L. 44,75. Aetznatron, weiss, 70° L. 27, 60° L. 24. Arsenik, weiss, gestossen L. 65. Alles pro 100 kg, unverzollt, ab Bord.

*M.* **Genua**, 17. August. **Talg** bleibt fest, aber ohne Veränderung im Preise. Paris quotirt Fr. 61 für 43$^1/_2$-proc. frischen; Talg ohne Leben. Für die nächsten 4 Monate fragt man Fr. 62. Auf Lager waren am 1. August 22900 kg. London ist still; auf Lager sind 15698 Fässer Austral-Talg gegen 23010 in 1900. In voriger Woche war keine Auction. Man quotirt nominell: Austral-Ochsentalg 26 s., Austral-Schaftalg 27 s. 9 d., Stadt-Talg 24 s. 6 d. Der Palmölmarkt war lebhafter. Die weichen Oele blieben £ 22. 5 s. und die harten zu £ 21. 15 s. pro 1 t engl. ab Bord. New York meldet für Prime City 5$^1/_8$ Cts. ohne Veränderung. In Liverpool ist La Plata-Ochsentalg ohne Veränderung zu 28 s. 6 d. Von La Plata hat man sehr wenig Nachrichten, aber man meldet Preise von Fr. 72 für Saladero und Fr. 71 für Matadero, welche nur nominell sind. Marseille offerirt Stadt-Talg, 44°, für August zu Fr. 64,50. La Plata-Ochsentalg, Saladero, Fr. 70. Man verkauft auch zu Fr. 71 prompte Waare ab Bord Marseille. Von Italien ist wenig zu sagen; bis October-November kaufen unsere Fabrikanten sehr wenig Waare. Stearin und Kerzen sind vernachlässigt. Man offerirt Ia Kerzen zu L. 128 und Ia. Stearin zu L. 112—114 ab Käufers Bahn. Die Preiserniedrigung für Paraffin hat auf den Stearinmarkt eingewirkt; die Kerzenfabrikanten verhalten sich abwartend. Im Allgemeinen sind die Preise für Stearin und Kerzen wahrhaft erbärmlich, und es wird immer Preisverderber geben, die wohlfeiler als die anderen verkaufen.

*G.* **Hamburg**, 17. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Ruhiger. Notirt wird heute: Prompt M 11,10, September M 11,10, Frühjahr 1902 M 11,20 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24$^1/_2$ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 721 Säcke. Chilisalpeter. Markt fester. Notirt wird heute: Prompt M 8,65, Sept.-Oct. M 8,70, Nov.-Dec. M 8,65, Jan.-Febr. 1902 M 8,65, März M 9,10, März-April M 9,10 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes. Taravergütung 1 Proc. Eingeführt wurden in letzter Woche 50089 Säcke. Phosphate: 87/90-proc. norwegischer Apatit 9$^1/_4$ d., 78/82-proc. Tennessee Hard Rock 7$^1/_2$ d., 75/80-proc. Florida Hard Rock 7$^1/_2$ d., 65/70-proc. Florida Pebble Land 6$^3/_4$d., 58/63-proc. Florida Pebble River 6$^1/_4$d., 56/63-proc. Algier-Phosphat 6$^1/_4$ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6 d., 70/75-proc.Somme-Phosphat gemahlen 7$^1/_2$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein, von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 117, Originalwaare 85/87-proc. M 116 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 95,50, Originalwaare 80/82-proc. M 75,25 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche engl. Pfund £ 9. 2 s. 6 d. Antimon, regulus £ 33 bis £ 34., crud. von Japan £ 18 bis 21. Blei (pig), engl. common brands £ 12. 7 s. 6 d. bis £ 12. 10 s., spanisch £ 12. 5 s. bis £ 12. 7 s. 6 d.

§ **Hamburg**, 17. August. Das Geschäft ist im grossen Ganzen still. Gewürze zeigen wenig Verkehr; Saatöle lebhaft steigend. Schmalz ist ruhig, Talg steigend, Petroleum leblos, Salpeter fest. **Aetherische Oele.** Terpentinöl befestigt, Pfefferminzöl sehr fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13—13,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 12,75—12,50, matt. Ol. Cajeputi pro Flasche M 2,25—2,50. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7$^1/_8$—7$^5/_8$, matt. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,25—2,40. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 6,80—7, fest; japan. pro 1 kg M 7,50—7$^5/_8$, fest. Ol. Terebinth., amerik. pro 100 kg M 54—54,50, befestigt. **Chemikalien.** Salpeter ist fest, Chinin wenig beachtet. Acid. citric. pro 100 kg M 283—290. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218. Antimon, crud. pro 100 kg M 32—33. Arsenik pro 100 kg M 53—55, weiss in Stücken. Borax, kryst. pro 100 kg M 34—35. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 43, ruhig. Cocaïn pro 1 kg M 700. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 77—80. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 26. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—15,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 84 bis 85, Pulver. Salpeter pro 100 kg M 17,10, fest. Schwefel, roh M 11 bis 14, raffin. M 11,75—14,25. **Drogen.** Camphor ist sehr ruhig, Sternanis matt, Rad. Senegae anziehend, Semen Feni graeci knapp. Aloë Capensis pro 100 kg M 63—65. Asa foetida pro 100 kg M 140—170. Asphalt, amer. pro 100 kg M 20—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaivae pro 1 kg M 3,40—3,50, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50—13. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,70—2,85. Cacao ist unverändert ruhig; Bahia pro 100 kg M 126—128, Caracas pro 100 kg M 134—158, Domingo pro 100 kg M 102—109, Guajaquil pro 100 kg M 138—153, Samana pro 100 kg M 112—114, Surinam pro 100 kg M 136—140, Trinidad pro 100 kg M 140—158. Camphor, raff. pro 100 kg M 420—415, matt. Cantharides pro 100 kg M 510, gesiebt. Cascara sagrada pro 100 kg M 49—49,50. Cassia lignea pro 100 kg M 89—90. Cassia flores pro 100 kg M 212. Cassia fistula pro 100 kg M 40—50. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,40—1,65. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. flav. Calisaya pro 100 kg M 350—400. Cort. Chin. reg. pro 100 kg 130—135, Cochabamba. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28, matt. Cort. Condurango pro 100 kg M 87,50—88. Cort. Simarubae pro 100 kg M 75—85. Fabae Calabar. pro 100 kg M 170—176. Folia Sennae pro 100 kg M 88—95, parvae. Folia Cocae pro 100 kg M 325 bis 350, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 52—70, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 117,50, matt. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 35—36, russ., fest. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 58—58,50. Gummi Elemi pro 100 kg M 375—385, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 350—360. Gummi Gutti pro 1 kg M 4,50—4,60, elect. Lycopodium pro 100 kg M 480, neue Waare. Nuces vomicae pro 100 kg M 19—21, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 40—55. Opium pro 1 kg M 20—20,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 21—23, Calcutta. Rad. Gentianae rubr. pro 100 kg M 29—31. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 26,50 Rio, M 13 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 80—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 210—315, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 380, fester. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 48—50, pulv., Madras, pro 100 kg M 46—48. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 42—44. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—47, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 66, Bengal pro 100 kg M 80, Cochin pro 100 kg M 105—106. Secale cornut. pro 100 kg M 380—385. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 20—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 18—20, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 74—76, grün. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14—16, knapp. Semen Sabadill. pro 100 kg M 83—85. Spermaceti pro 100 kg M 260—265. Tub. Jalapae pro 100 kg M 130—140, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Kupfer abgeflaut, Zinn und Zink unverändert. Antimon. Regulus pro 100 kg M 76 bis 77. Quecksilber pro Flasche M 205—208. **Oele und Fette.** Petroleum vernachlässigt, Leinöl sehr fest, Cottonöl und Palmkernöl steigend, Rüböl fest, Thran behauptet, Wachs unverändert. Cera, Carnauba pro 100 kg M 120—160, je nach Qualität; Japan pro 100 kg M 66, fester. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 65, fest. Ol. Olivar. pro 100 kg M 64—65, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 58. Petroleum pro 100 kg M 13,80, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 58,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 64,50, deutsch pro 100 kg M 68,50, prompt. **Theerproducte** sind ruhig. Steinkohlentheer pro $^1/_1$ Barrel M 16—16,50. Stockholmer Theer pro $^2/_3$ Barrels M 30 bis 31,50, dicker pro $^1/_1$ Barrel M 22—23, dünner M 25—27,50.

*α* **Havre**, 17. August. **Farbhölzer.** Das Geschäft an unserem Farbhölzermarkte verkehrte in den letzten Wochen sehr ruhig. Nachstehend die heutigen Quotirungen; für Blauholz: Mexico-Laguna Fr. 7,50—14, Sisal-Yucatan Fr. 8 bis 9,40, Côte de Campêche Fr. 7,50—8, Honduras Fr. 8,50—9, Tabasco Fr. 7—8, Sto.-Domingo Fr. 5,50—6, Monte-Christi Fr. 5,50—6, Fort-Liberté Fr. 5,75—5,85, Haïti-Cap Fr. 5,25—5,50, Aquin Fr. 5,75—6, St. Marc Fr. 6,25—6,75, Gonaïves Fr. 6,25—6,30, Cayes Fr. 5,60—5,75, Port-de-Paix Fr. 6,50—6,60, Miragoane Fr. 5,50—5,75, Port-au-Prince Fr. 5,50—5,75, Jacmel Fr. 5,50—5,75, Martinique Fr. 4,75—5,25, Jamaïca Fr. 5,50—6,75 und Jamaïca-Wurzeln Fr. 5,10—6,50 pro 50 kg; für Gelbholz: Cuba und Santiago Fr. 6—6,50, Manzanillo Fr. 6—6,25, Tuspan Fr. 6,25—6,50, Veracruz Fr. 6—6,25, Campêche Fr. 5—5,25, Carmen Fr. 5—5,25, Tecolutla Fr. 6—6 25, Tampico Fr. 6—6,25, Porto-Plata Fr. 4,75—5, Haïti Fr. 5,25—5,50, Jamaïca Fr. 5,25—5,50, Barcelona u. Porto-Cabello Fr. 6—6,25, Rio-Hacha Fr. 4—4,25, Carthagena und Savanilla Fr. 4—4,25, Maracaïbo Fr. 4,75—5,75, Tatajuba-Bahia Fr. 4—5, Tatajuba-Fernambourg Fr. 4—5, Corinto Fr. 5,50—6,50 und Amapala Fr. 5,50—5,75 pro 50 kg; für Rothholz: Brasil-Bahia Fr. 7—9, Pernambuco Fr. 16—18, Calliatour Fr. 7,50—8,50, Lima Fr. 8,50—10, Ste.-Marthe Fr. 8—10, Ste.-Marthe-Bresillet Fr. 4, Sandel Fr. 2,75—4 und Sapan Fr. 6—8 pro 50 kg; für Quebrachogerbholz Fr. 78—88 pro 1 t. Wochenzufuhr: per „Angeli" von Colastine-Südamerika 3097 Stücken Quebrachoholz; per „le Galion" von St.-Pierre-Martinique 1 Ladung Blauholz; per „Syria" von Veracruz 1 Ladung Gelbholz und per „Solid" von Côte de Campêche 1 Ladung Blauholz.

*l* **Liverpool**, 17. August. **Chemikalien.** Borax, krystall., 15 s. bis 16 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. 2$^1/_2$ d. bis 1 s. 3 d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium 2$^1/_2$—2$^3/_4$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 6,15 s. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 7. 10 s. bis £ 8. 10 s. pro 1 t. Natronsalpeter 8 s. 9 d. bis 9 s. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5. 10 s., kryst. £ 3. 5 s. bis £ 3. 10 s., kaust. 70-proc. £ 10. 5 s., 60-proc. £ 9. 5 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 8. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 22 bis £ 22. 5 s. pro 1 t Magnesia, kohlensaure, 30 s. pro 1 Ctr., Schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure, 3$^1/_4$—3$^1/_2$ d. pro 1 Pfd. Weinstein, 72 s. bis 76 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 11$^1/_2$ d. bis 1 s. $^1/_4$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 22 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 24 s. bis 25 s. pro 1 Ctr. Leinöl 33 s. 6 d. bis 34 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos £ 24. 5 s., Benin £ 22. 12 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerikan. 7 d. bis 8 d., russisches, 6$^1/_8$ bis 6$^1/_2$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 27 s. 6 d. pro 1 Ctr.

*P. & Co.* **London**, 17. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt ruhig, aber die Production genügt immer, um die Nachfrage zu unterhalten. Heutige Notirungen sind: £ 10. 12 s. 6 d., Beckton-Conditionen London, £ 10. 10 s. f. o. b. Hull, £ 10. 11 s. 3 d. bis £ 10. 12 s. 6 d. f. o. b. Leith und Liverpool für prompte und über September lieferbare Waare. £ 10. 15 s. wird notirt für Beckton über August/September, und es sind Verkäufer zu £ 10. 17 s. 6 d. f. o. b. Hull, über October/März Käufer zu 1 s. 3 d. pro 1 t. weniger.

+ **London**, 17. August. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 5 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 6 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 11 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raffinirt, pro 1 Ctr. 16 s. bis 17 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 8 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 2$^1/_4$ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3$^3/_4$ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 3 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 10 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3$^1/_4$ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2$^1/_2$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 6 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 8. 7 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 9, chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2$^3/_4$ d. bis 3 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 10. 15 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 6, kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 9. 5 s., 70-proc. pro 1 ton £ 10. 5 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. $^3/_8$ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 73 s. bis 83 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 63 s. bis 65 s. Grenada,

gut bis fein pro 1 Ctr. 62 s. bis 65 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 58 s. bis 59 s. Surinam pro 1 Ctr. 66 s. bis 74 s. Caracas pro 1 Ctr. 74 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 67 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 170 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 21 s. bis 22 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 25 s. bis 26 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 55 s. bis 60 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 21 s. 6 d. bis 22 s. Cubes, gepresst pro 1 Ctr. 19 s. 6 d. bis 20 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 35 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 7 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 2 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 4 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 9 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 9 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostindische Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 6 bis £ 10, zerstückt pro 1 ton £ 6. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 80 s. bis 85 s., second, mässig pro 1 Ctr. 72 s. bis 73 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 75 s. bis 85 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 55 s. bis 70 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 36 s. bis 40 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 13 s. bis 24 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 7 s. bis 10 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 33 bis £ 34. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s., span. pig pro 1 ton £ 11. 10 s. bis £ 11. 11 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. $6\frac{3}{4}$ d. bis 7 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 65. 16 s. 3 d. bis £ 66. 1 s. 3 d., Engl. pro 1 ton £ 71 bis £ 71. 5 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 72 bis £ 72. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £ 83. Ind., Platten pro 1 ton £ 80 bis £ 80. 10 s. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. Quecksilber pro Flasche £ 9. Zink. Engl. gewalztes £ 21. 15 s. bis £ 22. 5 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 115 bis £ 115. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 116 bis £ 116. 10 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 116 bis £ 116. 10 s. in Barren pro 1 ton £ 117 bis £ 117. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 22. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 24. 10 d. bis £ 25, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 22. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 21. 7 s. 6 d. Cocosnussöl. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 26. 5 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 32. Barrels pro 1 ton £ 32. 5 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 30. 15 s. Petroleum. Sehr ruhig. Amer. raff. pro 1 Gall. $5\frac{3}{8}$ d. bis $5\frac{3}{4}$ d., russ. pro 1 Gall. $4\frac{3}{4}$ d. bis $4\frac{7}{8}$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 28. 5 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 35. Seehund, hell pro tun £ 23. 10 s. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 2 s. 6 d. bis £ 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7 bis £ 7. 15 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7. 7 s. 6 d., vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 12 s. bis £ 1. 12 s. 6 d. Carnauba, pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 26 s. 6 d. Archangel pro Barrel £ 16 bis £ 16 s. 3 d. **Theerproducte.** Anilinöl rein, pro 1 Pfd. $4\frac{1}{2}$ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit $2\frac{1}{2}$ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. $9\frac{1}{2}$ d., 90-proc. pro 1 Gall. $9\frac{1}{2}$ d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 8 d., 60°, roh, pro 1 Gall. 2 s. 1 d. Pech pro 1 ton 31 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. 1 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1\frac{1}{4}$ d., filtered pro 1 Gall. 2 d.

*n* **Mailand**, 17. August. **Drogen und Chemikalien.** Hier sind wir noch geschäftlich in der todten Saison, und von Leben und Animation spürt man äusserst wenig. Offerten und Abschlüsse bleiben ganz aus, und bis Ende August wird es auch wahrscheinlich so bleiben. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, ganz leblos, L. 55—54. Minium L. 42—42,50. Schuppenglätte L. 50. Salpeter L. 21,50—22. Chlorkalium und schwefelsaures Kalium L. 25,50. Borax L. 45, in Pulver L. 41,50. Borsäure L. 90, in Schuppen L. 95. Gelbblausaures Kalium L. 128. Gelbblausaures Natrium L. 100. Natriumhyposulfit L. 21. Chlorkalk L. 20. Ammoniaksalz No. I L. 103, No. II L. 98. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 14. Kaustische Soda 70/72° L. 29, 60/62° L. 27. Ammoniumcarbonat L. 90. Chlorsaures Kalium L. 89. Chlorsaures Natrium L. 95. Oxalsäure L. 68. Kaliumbichromat L. 78. Natriumbichromat L. 58. Essigsaures Natrium L. 48. Weinsteinsäure L. 288. Carbolsäure, flüssig, 90/100° L. 36. Kryst. Carbolsäure 40° L. 260. Pikrinsäure L. 325. Preise [illegible] Genua, 3 Monate netto oder comptant $1\frac{1}{2}$ Proc. Sconto. Chinin. [illegible] [illegible]pyrin L. 85. Cocaïn L. 1000. Camphor L. 820. Jodo-[illegible] [illegible]lium L. 30. Jod bisubl. L. 40. Preise pro 1 kg franco [illegible] Monate netto oder comptant $1\frac{1}{2}$ Proc. Sconto.

Z. **Marseille**, [illegible] August. **Wachs,** gelbes, Einfuhr der letzten Woche 3000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2200 kg, Stock 15 900 kg. Algérie Fr. 162,50, Maroc Fr. 165,00, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 375, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 80. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 150, weisse Fr. 120—130. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 130—140, Senegal in Farden Fr. 130—140, Aden Fr. 105—115, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 225, ½-orange Fr. 170, kirschroth A. C. Fr. 170, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 180, graue Fr. 170, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 155—165. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 21,00. Kalisalpeter Fr. 40,50. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 26,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23—23,50. Schwefelkalium Fr. 26,50—27. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 9,25-9,45. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing“ Fr. 9,50. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto“ Fr. 9—20. Schwefel, subl. Fr. 16,50—17, raff. Fr. 15,50—16. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Zinn hält sich andauernd fest. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 170, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 315, Billiton, disponibel Fr. 310, französisches in Stangen Fr. 320. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60,50. Blei, weiches, erster Guss Fr. 34,50—35. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, fest. Sesame surf. Jaffa Fr. 84—85, Arachis surf. ruffisque Fr. 80. Ricinusöl, flau. Pharmaceutisches in Blechbüchsen Fr. 80—90, erste Auspressung im Fass Fr. 67. Cottonöl, französisches Fr. 85—90, amerikanisches Fr. 74 bis 77. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 180—200. Concrete industrielle Oele: Coprah, fest zu Fr. 63. Cocos Ceylon Fr. 64. Cocos Cochin Fr. 67. Palmöl: halten sich gut. Lagos Fr. 55. Bonny Fr. 54,50. Sherbro Fr. 52,25. Oleïn Fr. 53. **Talg.** Kleine Baisse. Provencer Fr. 64—64,50. La Plata Fr. 71. Prime City Fr. 63. Stearin. Marke „Fournier sup. extra“ Fr. 92. „Fournier Luxe“ Fr. 89.

*G.* **Paris**, 17. August. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 95; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 125; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 120; chem. rein, 28° Bé. Fr. 130; chem. rein, 30° Bé. Fr. 135; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 125 Arachisöl, Dunkerque Fr. 64,50. Knochenfett Fr. 55. Leimfett Fr. 51. Oleomargarin, extra Fr. 112, Ia. Fr. 108, IIa. Fr. 92, IIIa. Fr. 72. Oleïn, sapon. Fr. 57, destill. Fr. 53. Schaffett, Premier Jus Fr. 92. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 52. Sesamöl Fr. 61. Stearin, sapon. Fr. 113,50, dest. Fr. 106. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 62, incl. Fastage Fr. 63,50. La-Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 72, cif. Marseille Fr. 72. Schaftalg cif. Havre Fr. 72, cif. Marseille Fr. 72. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 90. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 91. Der Markt ist sehr fest.

*S.* **Triest**, 16. August. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Preislage bei allen Märkten ist eine flaue. Ia.-Centrifugal transito $26\frac{3}{8}$—$28\frac{3}{8}$, Inland-Pilé 85,25—86,50. Concassé 29,25—30,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 470, blond und gelb 310—360, in granis 100—105, Fabrikwaare 170 bis 210, Ghedda, ausgewählt 200, Gheziri und Senegal, fein ausgewählt 420—430, in granis 80—85, Fabrikwaare 140—180. **Oele.** Olivenöl. Italien 160—170, Levante 71,50, Dalmatien, in Fässern 76—77. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 120, 95-proc. 126, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 29—30. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 72. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 58—60, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—130, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210, Camphor, raff. 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 186 bis 280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 160—280. Coloquinten 240—440. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 25—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50 bis 623,50, gemahlen 615—637, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 26. 3 s. 6 d., in Fässern zu $34\frac{1}{2}$ kg pro 100 kg £ 8. 19 s. 6 d.

*N.* **Wien**, 17. August. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—115. Oesterr. weiss gesiebt K. 125. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 130 bis 135. Ungar. weiss nat. K. 95—110. Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 72 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

*Nj.* **Wien**, 17. Aug. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 142. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 19 Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230, franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Bei sehr ruhigem Geschäfte blieben die Preise unverändert. Soda, calc., 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15 bis 16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Premier Jus hat ausserordentlich angezogen. Alles Andere blieb unverändert. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 27—27,50, destillirt K. 26—26,50. Kerntalg K. 34—35. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 28 bis 28,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 26—26,50, Margarine Ia. K. 49—53, IIa. K. 44—45, Premier Jus Ia. K. 47—48, IIa. K. 42—43. Presstalg K. 40—40,50. Speisetalg K. 36—37. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1900, Hoch-Ia. K. 23—24. **Leim.** Ruhig stetig. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130 bis 140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 81—90, IIa. K. 70—74, Mercantil K. 68—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 76—83, mittelfein K. 72—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firniss haben im Preise angezogen, alle anderen Artikel haben sich behauptet. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 13,50—22,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österreich. K. 93—94,50 ausländ.: a) holländ. K. 92,50—93,50, b) engl. K. 92,50—93,50 mit Fass, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 97,50—98, holländ. K. 95—96, mit Fass 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 81—82 incl. Fass, ab Neustadt, galiz. K. 48,50—49, russ. K. 48,50—49 ab Bahn Wien. **Wachs.** Gelbes Bienenwachs ist billiger geworden. Alles Andere unverändert; die Nachfrage in Folge Saisonschlusses gleich Null. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 316—322, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124 bis 156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 30 bis 31, blond K. 30—31, braun K. 31—32. Kartoffelmehl Hoch-Ia. K. 21,50—22 Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 20,50—21,50, Ia. K. 19,50—20,50, IIa. K. 12,50—13,50 IIIa. K. 10—11 ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelsirup krystallhell K. 34—36, weiss K. 32, gelbstichig K. 31, lichtgelb K. 29, dunkelgelb K. 27 ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger Maisstärke K. 20—31 ab Fabrikbahnstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 34—35, wie Kartoffelsirup Weizenstärke: Ia. K. 30—31. Kern, mittlere K. 26—27, ordinär K. 20—21. Klebe (Stärkepappe) 00 K. 126—128, 0 K. 66—68, Tüll-anglais, Krystalle, Hoch-Ia. in Packeten K. 37—38, lose verpackt K. 32—33, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10 000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

### Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
ei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870.**

**ummer 68.** **Cöthen, den 24. August 1901.** **Jahrgang XXV.**

**Inhalt.**

usterstätten chemischen Wirkens:
Das neue I. chemische Institut d. Universität Berlin (mit Abbildungen) . . . . . . 713
orrespondenz:
Fehler bei der Thonwaarenfabrikation . . 717
iteratur:
Angaben . . . . . . . . . . . . 717
Koch, Karl Heinrich, Gesetz, betr. den Verkehr mit Wein und weinähnlichen Getränken . . . . . . . . . . . 718
atentliste:
Deutschland. Luxemburg. Spanien . . 718
riefwechsel . . . . . . . . . . . 718
andelsblatt:
Handelsnachrichten . . . . . . . . . 718
Marktberichte: Baku . . . . . . . . . 718
Vorlesungs-Verzeichnisse von Universitäten, technischen Hochschulen etc. für das Winter-Semester 1901/1902:
(Separat-Beilage zur „Chemiker-Zeitung".)
Aachen. Berlin. Bern. Braunschweig. Breslau. Brünn. Clausthal. Darmstadt. Dresden. Eberswalde. Erlangen. Freiberg. Freiburg i. B. Freiburg (Schweiz). Genf. Giessen. Göttingen. Graz. Greifswald. Halle. Hannover. Heidelberg. Hohenheim. Innsbruck. Jena. Karlsruhe. Kiel. Königsberg. Lausanne. Leipzig. Leoben. Marburg. Mülhausen i. E. München. Münden (Hann.) Münster. Neuchâtel. Poppelsdorf. Prag. Přibram. Rostock. Strassburg. Stuttgart. Tübingen. Wiesbaden. Würzburg. Zürich.
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Musterstätten chemischen Wirkens.

### Das neue I. chemische Institut der Universität Berlin. [1])

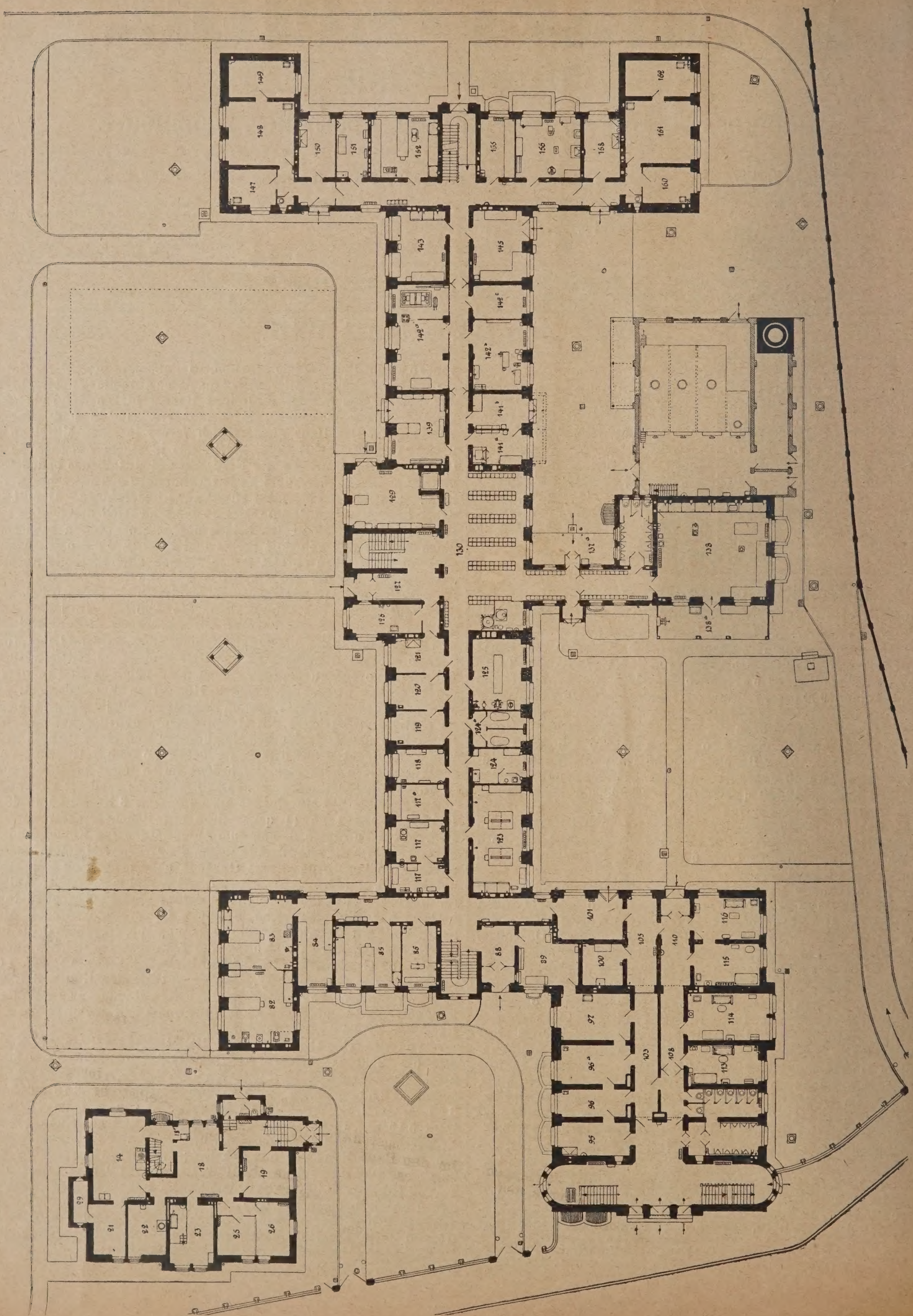
Der Neubau des I. chemischen Institutes der Universität Berlin, essen Pläne nach dem vom Institutsdirector Geh.-Rath Prof. Dr. Emil Fischer selbst aufgestellten Programme von Geh. Ober-Baurath Thür nd Regierungsbaumeister Lohr entworfen waren, wurde vom Herbst 897 bis Frühjahr 1900 unter Leitung des Landbauinspectors Guth ausgeführt. Das Institut liegt in der Hessischen Strasse, in unmittelbarer Nähe des Museums für Naturkunde, der Landwirthschaftlichen Hochschule und Bergakademie, der Anatomie, der Charité und der Thierärztlichen Hochschule. Der Bauplatz ist ein Theil des alten Charité-Friedhofes (seit etwa 40 Jahren nicht mehr zu Beerdigungszwecken benutzt) und umfasst 10400 qm, wovon nur 3060 qm bebaut sind. Begrenzt wird er im Westen von der Hessischen Strasse, im Süden on dem Charité-Waschhause und Bleichplatz und im Osten von Privatgebäuden bezw. Gärten. Der im Norden gelegene, bisher noch unbebaute Theil des früheren Charité-Friedhofes ist für ein anderes Universitätsinstitut bestimmt.

Das Hauptgebäude ist mit seinen Längsfronten auf dem rund 60 m breiten und 120 m tiefen Grundstück nach Norden und Süden orientirt. An den Mittelbau stossen nach Osten und Westen 2 Zwischenbauten, welche die Arbeitssäle enthalten, dann folgen 2 Querflügel für die Nebenräume und Privatlaboratorien. In dem nördlichen Kopfbau des westlichen Flügels liegt das Laboratorium des Directors im I. Stockwerk. Dasselbe steht durch eine allseitig umbaute Brücke mit dem im Nordwesten des Grundstücks gelegenen Directorwohnhause in unmittelbarer Verbindung. Im Südwesten des Grundstücks schliesst sich an den westlichen Flügel der Hörsaalbau an, welcher bis dicht an die Hessische Strasse herantritt. Directorwohnhaus, westlicher Flügel und Hörsaalbau bilden einen 26 m tiefen und 23 m breiten Vorhof. Der Mittelbau ist nach Süden durch einen Anbau erweitert, an den sich im Osten das Kesselhaus anlehnt. Zwischen diesem, dem östlichen Zwischenbau und dem nach Süden erweiterten Mittelbau liegt der Wirthschaftshof. Um Verdunkelung durch die Flügelbauten möglichst zu vermeiden, ist das Gebäude äusserlich hell gehalten, und ebenso sind alle inneren Räume, mit Ausnahme der optischen Zimmer, hell gestrichen. Endlich ist die Hauptfront des Institutes nach Nord-Nord-West gerichtet, so dass die wichtigsten Arbeitsräume von einer Seite Nordlicht empfangen. Um den Bauplatz auszunutzen, hat das Haus 3 Stockwerke und in Folge dessen eine Höhe von 15,60 m über Terrain erhalten. Im obersten Stockwerke ist die anorganische und im mittleren die organische Abtheilung untergebracht, das Erdgeschoss enthält zahlreiche Räume für specielle chemische Zwecke, ferner Maschinen, Magazine, Werkstätten und Beamtenwohnungen. Das Haus gliedert sich ferner in einen Mittelbau und 2 fast symmetrische Hälften, welche aus je einem Zwischenbau und Querflügel bestehen. An der Nordseite des Mittelbaues befindet sich der Haupteingang, der von der Pförtnerwohnung aus übersehen werden kann. Ein kurzer Flur führt zuerst zur Kleiderablage. Unmittelbar dabei liegt die Haupttreppe, welche bis zum Dach durchgeführt ist; von ihr gelangt man in den beiden oberen Stockwerken zunächst in einen Vorsaal und von dort rechts und links in die grossen Arbeitssäle. Der Mittelbau enthält ferner die von allen Seiten in Anspruch genommenen Räume, wie die Bibliothek, die beiden Ausgaben von Chemikalien und Apparaten mit dem elektrisch betriebenen Fahrstuhl, den Fabrikraum, das Stinkzimmer, die Aborte. An jeden der 4 grossen Arbeitssäle, welche auch als Durchgang dienen, schliessen sich in den Flügeln die zugehörigen Nebenräume, sowie die Laboratorien der Docenten und Assistenten an. Der grosse und mittlere Hörsaal nebst den Vorbereitungszimmern und der Sammlung sind in dem an die Hessische Strasse grenzenden Hörsaalbau untergebracht. Die Wohnungen der Beamten liegen im Erdgeschoss, diejenige des Pförtners im Mittelbau, diejenigen des Hausinspectors und der Assistenten im Hörsaalbau und diejenige des Maschinisten und eines Dieners in den beiden Kopfbauten des östlichen Flügels, wo eine Belästigung durch schädliche Gase oder eine Gefährdung durch leicht brennbare Stoffe so gut wie ausgeschlossen ist. Das Kesselhaus schliesst sich an den hinteren Flügel des Mittelbaues an, es enthält 3 Kessel zu je 48 qm Heizfläche und 1 zu 11 qm, welche mit Rauchverzehrer versehen sind. Zwei Vorräume dienen zum Aufbewahren der Kohlen und der Schlacken. Da die Fundamente wegen der Gräber tief geführt werden mussten, so konnte das ganze Gebäude ohne erhebliche Mehrkosten unterkellert werden. Ausser den Canälen und maschinellen Anlagen für die Heizung und Lüftung sind hier untergebracht die Accumulatorenbatterie für die elektrische Beleuchtung, die elektrischen Messinstrumente mit Kabelleitung, die Vacuumpumpe, die grosse Centrifuge, die Gasmesser, das ganze horizontale Leitungsnetz, welches für die Zufuhr von Gas, Wasser, Dampf und Elektricität, sowie für die Fortführung der Abwässer dient. Ferner enthält der Keller 3 Räume zum Aufbewahren von Fahrrädern, mehrere Kammern für die Haushaltungen der Beamten, endlich den Brutraum und den nicht heizbaren Raum für constante Temperatur.

Von den vier Geschossen des Hauptgebäudes liegt das Kellergeschoss 2,60 m unter Terrain und das Erdgeschoss 0,30 m über demselben etc. Es betragen die lichten Höhen im Kellergeschoss 2,53 m bezw. 2,20 m, im Erdgeschoss 3,73 m bezw. 3,50 m, im I. Stockwerk 5,48 m bezw. 5,25 m und im II. Stockwerk 5,15 m. In dem nach Süden vorgezogenen Mittelbau hat das Erdgeschoss wegen des daselbst befindlichen Fabrikraumes eine grössere lichte Höhe von 5 m erhalten; die lichte Höhe des grossen, durch 2 Stockwerke reichenden Hörsaales beträgt 9,50 m. Die beiden grossen Hörsäle, die optischen Zimmer, der Raum für Spectralanalyse und der eine photochemische Raum können verdunkelt werden. Die diesbezüglichen Verdunkelungsvorrichtungen werden im grossen Hörsaal durch Elektromotoren bewegt und von einer Stelle aus (an der Rückwand hinter dem Vortragenden) bedient; in den übrigen Räumen wird dies durch Handkurbel bewirkt.

[1]) Bearbeitet nach der Broschüre: „Der Neubau des I. chemischen Institutes zu Berlin" von Emil Fischer und Max Guth (Verlag von August Hirschwald, Berlin).

Erdgeschoss.



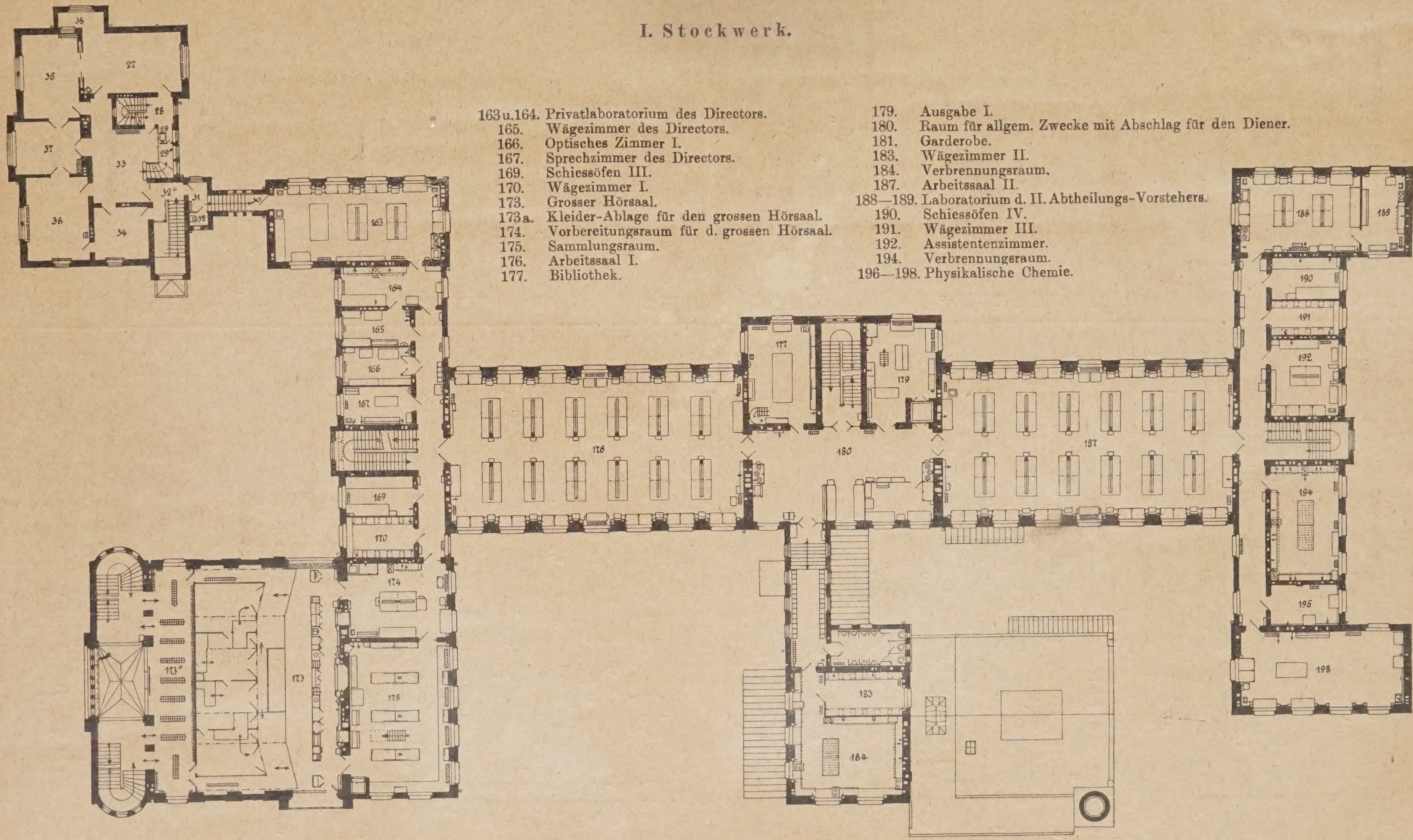
…essische Directorwohnhaus. Hörsaalbau. Westlicher Flügel. Westlicher Zwischenbau. Mittelbau. Oestlicher Zwischenbau. Kesselhaus. Oestlicher Flügel.

## Erklärung der Raumnummern im Erdgeschoss.

| | |
|---|---|
| 82. | Pyrochemie. |
| 83. | Metallurgie. |
| 84. | Dauer-Heizversuche II. |
| 85. | Dauer-Heizversuche I. |
| 86. | Schiessöfen I. |
| 89. | Dienstzimmer des Hausinspectors. |
| 95—97 u. 103. | Wohnung des Hausinspectors. |
| 100. | Dunkelkammer. |
| 101 u. 105. | Photochemie. |
| 113—116. | Wohnungen für 3 Assistenten. |
| 117. | Calorimetrie, Thermochemie. |
| 117a. | Gasanalyse. |
| 118. | Mikroskopirraum. |
| 119—121. | Wohnung des Pförtners. |
| 123. | Physiologische Chemie. |
| 124. | Sterilisirraum. |
| 124a. | Baderaum. |
| 125. | Kältemaschine. |
| 126. | Dienstzimmer des Pförtners. |
| 129. | Magazin I (Glassachen). |
| 130. | Garderobe. |
| 137a. | Säurenhalle. |
| 138. | Fabrikraum. |
| 138a. | Terrasse. |
| 139. | Magazin II (Chemikalien). |
| 141a. | Magazin III (feste feuergefährliche Stoffe). |
| 141b. | Magazin IV (flüss. feuergefährliche Stoffe). |
| 142a. | Kleinere Maschinen u. Transformator. |
| 142b. | Holzwerkstatt. |
| 142c. | Feinmechanik. |
| 143. | Elektrochemie I (präparative Elektrolyse). |
| 145. | Elektrochemie II (elektrischer Ofen). |
| 147—150. | Wohnung des Dieners. |
| 151. | Sammlungszimmer. |
| 152. | Dauer-Heizversuche III. |
| 155. | Schiessöfen II. |
| 156. | Schmiede. |
| 158—162. | Wohnung des Maschinisten. |

## I. Stockwerk.

| | |
|---|---|
| 163 u. 164. | Privatlaboratorium des Directors. |
| 165. | Wägezimmer des Directors. |
| 166. | Optisches Zimmer I. |
| 167. | Sprechzimmer des Directors. |
| 169. | Schiessöfen III. |
| 170. | Wägezimmer I. |
| 173. | Grosser Hörsaal. |
| 173a. | Kleider-Ablage für den grossen Hörsaal. |
| 174. | Vorbereitungsraum für d. grossen Hörsaal. |
| 175. | Sammlungsraum. |
| 176. | Arbeitssaal I. |
| 177. | Bibliothek. |
| 179. | Ausgabe I. |
| 180. | Raum für allgem. Zwecke mit Abschlag für den Diener. |
| 181. | Garderobe. |
| 183. | Wägezimmer II. |
| 184. | Verbrennungsraum. |
| 187. | Arbeitssaal II. |
| 188—189. | Laboratorium d. II. Abtheilungs-Vorstehers. |
| 190. | Schiessöfen IV. |
| 191. | Wägezimmer III. |
| 192. | Assistentenzimmer. |
| 194. | Verbrennungsraum. |
| 196—198. | Physikalische Chemie. |



In den Arbeitssälen, den Privatlaboratorien und einer Anzahl anderer Räume ist eichener Stabfussboden in Asphalt zur Verwendung gelangt, welcher sehr widerstandsfähig gegen Chemikalien ist und vor Asphalt- oder Steinboden den Vortheil der Wärme und grösseren Elasticität hat. Der Fabrikraum (138) und die davor liegende Terrasse, der eine Raum für Elektrochemie (145), der Raum für kleinere Maschinen (142a) und die Werkstätten (142b 142c und 156) sind mit Rücksicht auf die in ihnen auszuführenden gröberen Arbeiten mit Sandstein belegt. In den Räumen, deren Fussboden starken Wärmeeinwirkungen ausgesetzt ist, wie in den Zimmern für Pyrochemie (82) und Metallurgie (83) und in dem Sterilisirungsraum (124) hat Terrazzo Verwendung gefunden. Mit Linoleum auf Cementestrich sind die Sprech- und Wägezimmer, die optischen Zimmer, die Räume für Spectralanalyse, Gasanalyse, Calorimetrie und physikalische Chemie, die Bibliothek und der Sammlungsraum belegt, weil in ihnen eine Beschädigung des Bodens durch Chemikalien weniger zu befürchten ist. Um den Schall zu dämpfen, sind ferner die ansteigenden Sitzreihen der drei Hörsäle und der grösste Theil des Raumes hinter dem Experimentirtische im grossen Hörsaal mit Linoleum beklebt.

Heizung und Lüftung. Die Beheizung der Institutsräume erfolgt durch Niederdruckdampf. Bei einer Aussentemperatur von —20° C. und einer Innentemperatur von +15° C. in den Treppenhäusern, Fluren, Garderoben und Aborten bezw. +20° C. in den Hörsälen und Arbeitsräumen beträgt die stündliche Wärmetransmission rund 600000 Wärmeeinheiten. Der Gesammtwärmebedarf für die Heizung einschliesslich der Vorwärmung der Frischluft für die Lüftung beträgt rund 1300000 Wärmeeinheiten. Hierfür sind 3 Zweiflammrohrkessel von je 48 qm Heizfläche mit einem 30,30 m hohen Schornstein von 1,25 m kleinstem Durchmesser vorgesehen. Der Dampfdruck in den Kesseln beträgt 3 at und wird an 3 Stellen im Keller auf 0,2 at reducirt. Zur Wärmeabgabe sind in den Räumen 170 regulirbare glatte Radiatoren aufgestellt. Das Directorwohnhaus hat eine besondere Warmwasserheizung. Die für ein chemisches Laboratorium besonders wichtige Lüftung wird durch eine Pulsionseinrichtung bewirkt, welche stündlich 55000 cbm Luft in das Gebäude befördert, so dass in allen für chemische Operationen bestimmten Räumen ein 3—5-maliger Luftwechsel in der Stunde erreicht werden kann. Die frische Luft wird auf der Nordseite des Hauses in 12 m Entfernung vom Gebäude auf den Rasenplätzen des Gartens entnommen, durch begehbare und vorn durch Klappen abschliessbare gemauerte Canäle in das Gebäude geleitet, hier durch Tücher filtrirt und dann durch 2 Ventilatoren, deren jeder mit einem Elektromotor von 4 P. S. verbunden ist, in die Druckkammer gepresst. Diese ist durch eine waagerechte Zwischendecke in 2 Räume getheilt. Die Luft tritt zuerst in den unteren, geht dann durch eine Oeffnung in der Zwischendecke in den oberen Raum und vertheilt sich von hier aus gleichzeitig in die 3 Systeme des westlichen Flügels, des östlichen Flügels und des Mittelbaues. Für den grossen Hörsaal dient eine besondere Anlage gleicher Art, welche durch einen Elektromotor von $^2/_3$ P. S. betrieben wird und einen 4-maligen Luftwechsel in der Stunde gestattet. Die Zuluftcanäle im Keller sind durchweg begehbar hergestellt. Sie werden durch elektrische Glühlampen erleuchtet. Um möglichst glatte Flächen wegen der Staubablagerungen zu erhalten, sind sie allseitig mit gebügeltem Cementputz versehen. In ihnen liegen nur Dampfleitungen und auch nur so weit, als es unbedingt nöthig war. Alle übrigen Leitungen für Gas, Entwässerung, Vacuum etc. sind in besondere Röhrenkeller verlegt, welche gegen die Zuluftkellerräume dicht abgeschlossen sind. Das sogen. Stinkzimmer der anorganischen Abtheilung ist wegen der Gefahr des Rücktritts von riechenden Gasen nicht an die allgemeine Anlage angeschlossen. Es hat dafür eine besondere Luftzufuhr erhalten, welche vom Dach ausgeht und an der Decke des Zimmers in einen Holzcanal mit zahlreichen Oeffnungen mündet.

Im Kesselhause ist ausser den vorgenannten 3 grossen Kesseln von je 48 qm Heizfläche noch ein kleiner von 11 qm Heizfläche aufgestellt. Es kann Arbeitsdampf von niederer und von höherer Spannung entnommen werden. Für den Arbeitsdampf von niederer Spannung ist beim Beginne der Leitung oberhalb des kleinen Kessels ein Reducirventil angeordnet, welches die Kesselspannung von rund 3 at derartig herabmindert, dass an den entferntest gelegenen Auslassstellen der Arbeitsdampfleitung noch Dampf von 1 at entnommen werden kann. Diese Arbeitsdampfleitung dient zur Speisung der zahlreichen Dampfbäder, Trocken- und Destillationsapparate, Warmwasserbereiter etc. An die Arbeitsdampfleitungen von 1 at sind im Mittelbau in den Räumen für allgemeine Zwecke (180 und 216) Dampfkapellen mit offenen Kochstellen und Trockenschränke angeschlossen, welche sämmtlich mit 0,2 at Betriebsspannung arbeiten und daher mit entsprechenden Reducirventilen versehen sind. In den Arbeitsräumen des östlichen und westlichen Flügels befinden sich noch eine Anzahl von Trockenschränken, welche ebenfalls durch die Arbeitsdampfleitung von 1 at gespeist werden, mit einfachen Einstellventilen. Ausser der eben beschriebenen Leitung von niederer Spannung zweigen von den Dampfkesseln noch 2 Arbeitsdampfleitungen für höhere Spannung mit dem Betriebsdruck der Kessel von rund 3 at ab. Die eine führt in den Fabrikraum (138) und dient zum Anheizen und Einkochen von grossen Flüssigkeitsmassen, die andere geht zum Garderobenraum (130) im Erdgeschoss und speist den hier aufgestellten Destillirapparat. Im Keller unter dem Kesselhause wird durch einen Elektromotor von 5 P. S. eine liegende, doppelt wirkende, mit Flachschiebersteuerung versehene Luftpumpe betrieben. Die Pumpe bewegt in der Minute 2,66 cbm Luft; sie ist mit einer Kühlvorrichtung versehen und entwässert in die allgemeine Entwässerungsleitung. Ihre Tourenzahl beträgt 150 in der Minute. Die Vacuumleitung verzweigt sich nach allen für chemische Zwecke gebrauchten Räumen des Hauses und endigt in 400 Conushähnen von je 3 mm lichter Oeffnung, welche als Auslässe dienen.

Gas- und Wasserleitung etc. Der grösste Theil des Institutes wird durch Gasglühlicht beleuchtet. Um in der viel beanspruchten Heizgasleitung den Druck möglichst constant zu halten, findet die Zuleitung von den beiden entgegengesetzten Flügeln des Hauses statt. Mit continuirlichem Heiz- und Leuchtgas sind die Räume für Dauerheizversuche (84, 85, 152), die Räume für Schiessöfen (86 und 155), der Sterilisirungsraum (124) und der Raum für physikalisch-chemische Arbeiten (198) und mit continuirlichem Heizgas allein die Räume für thermochemische Untersuchungen und für Gasanalyse (117 und 117a) versehen. Die Wasserzufuhr findet mittels zweier Wassermesser von 74 und 25 mm Durchmesser von der Hessischen Strasse aus in den westlichen Flügel statt. Die Zuleitungsrohre von Gas und Wasser zu den frei im Raum stehenden Arbeitsplätzen liegen in Rohrcanälen von rechteckigem Querschnitt. Diese Canäle sind innen cementirt und mit Asphalt und Goudron gedichtet. Der Entwässerung ist besondere Sorgfalt gewidmet, weil hier erfahrungsgemäss durch Verstopfung oder Rohrbruch die häufigsten Störungen eintreten. Um geschlossene Horizontalleitungen so viel wie möglich zu vermeiden, sind alle für chemische Arbeiten bestimmten Räume des I. und II. Stockwerks, welche 2 oder mehr Fensterachsen haben, sowie der Fabrikraum des Erdgeschosses mit offenen, durch Eisenplatten abgedeckten Rinnen versehen. Die Rinnencanäle sind so in den Räumen vertheilt, dass sie die Röhrencanäle nirgends kreuzen. An den tiefsten Punkten entleeren sich die Rinnen in Geruchverschlusskästen. Diese Kästen sind mit herausnehmbarer Glocke, welche als Schlammfang dient, versehen und in die Decken in Höhe der Kappengewölbe hineingehängt. Von den Arbeitstischen und Kapellen bezw. den Spülbecken und Bottichen führen starkwandige Bleiröhren von 25 und 31 mm lichter Weite das Wasser bis zu den Rinnen. Durch öftere Unterbrechung dieser Leitungen mit Hülfe von Trichtern mit eingelegten Bodensieben ist dafür gesorgt, dass jedes einzelne Stück derselben bequem mit einem Eisendraht durchfahren werden kann. Zur leichteren Unterscheidung sind die vielen Rohrleitungen in verschiedener Farbe gestrichen. Um die verschiedenen Absperrhähne, Ventile etc. in den Räumen leicht aufzufinden, sind ihre Bezeichnungen in etwa $2^1/_2$ m über dem Fussboden jedes Mal senkrecht über den einzelnen Objecten an den Wänden angeschrieben.

Elektrische Anlagen. Der Strom wird von den Berliner Elektricitätswerken bezogen, und um den für die Motoren geltenden niedrigen Preis auch für den Lichtstrom zu geniessen, musste eine Accumulatorenbatterie angelegt werden. Dieselbe besteht aus 240 Zellen mit einer Capacität von 432 Ampèrestunden, System Tudor der Hagener Accumulatorenwerke, und befindet sich in dem Keller unter dem grossen Hörsaal. Sie dient zur Speisung der ganzen Lichtanlage während der Zeit $^1/_2$ Std. vor Eintritt der Dunkelheit bis $8^1/_2$ Uhr Abends. Elektrisch beleuchtet sind mit 8 Bogenlampen die Hörsäle I und II und der Treppenaufgang zum grossen Hörsaal, mit 210 Glühlampen: die Kleiderablage des grossen Hörsaales, die Sammlung, sämmtliche Waagen- und optischen Zimmer, die Magazine, die Ausgaben für Apparate und Chemikalien, die Zimmer für Calorimetrie, Gasanalyse und Photochemie, die Bücherstände der Bibliothek, der Brutraum und der ganze Keller. Auch das Directorwohnhaus ist an die Lichtanlage angeschlossen, hat aber einen besonderen Messer. Zwei andere Accumulatorenbatterien dienen für Elektrolyse. Die eine befindet sich im Raum 142a des Erdgeschosses, besteht aus 10 Zellen zu 120 Ampèrestunden und versorgt den Raum 143 für präparative Elektrolyse. Die andere steht auf dem Flur 210 im 2. Stock, sie hat 10 Zellen zu 200 Ampèrestunden und versorgt den Raum 220 für analytische Elektrolyse. Beide Batterien sind in Holzschränke eingebaut, welche mit einem Abluftrohr in Verbindung stehen. Derselbe Strom dient auch zum Betrieb verschiedener Elektromotoren. Eine besondere Anlage war nöthig für den Betrieb der elektrischen Oefen. Da die Spannung des aus dem Netz der Elektricitätswerke mit 2×110 V. zur Verfügung stehenden Stromes für diesen Zweck zu hoch ist, so wurde ein Umformer aufgestellt, welcher aus einem Elektromotor und einer Dynamomaschine besteht. Er befindet sich im Raum 142a des Erdgeschosses und liefert Ströme bis zu 1000 A.

bei 45—50 V. Diese werden durch ein Kabel von 800 qmm Kupferquerschnitt nach dem für die elektrischen Oefen bestimmten Raum (45) geführt. Von dem Umformer gehen 2 andere Leitungen von 240 qmm Kupferquerschnitt für Ströme von 400 A. nach dem grossen und mittleren Hörsaal.

Die Kapellen sind theils in die Fenster eingebaut, theils an die Wandflächen gelegt. Das erstere ist vornehmlich im I. und II. Stockwerk geschehen, weil hier wegen der bedeutenden Höhe der Fenster über den Kapellen noch genügend Glasfläche verblieb, um die Räume gut zu beleuchten. In dem niedrigeren Erdgeschoss ist nur eine einzige Kapelle in dem dreifenstrigen Raum für Metallurgie vor das Fenster gelegt. Im I. und II. Stockwerk sind Wandkapellen nur dort zur Verwendung gelangt, wo die Räume wenige Fenster hatten oder diese zu Fensterplätzen ausgenutzt werden mussten, wie in den Assistentenlaboratorien, dem Raum für Elektrolyse und dem Schwefelwasserstoffzimmer. — Die allgemeinen Arbeitstische bestehen aus einer Platte, welche mit 3 mm starkem Blei belegt ist und auf Füssen ruht. Zwischen den Füssen liegt in etwa 30 cm Höhe über dem Fussboden ein Zwischenboden. Die Tischplatten, welche 80 cm breit sind, befinden sich 90 cm über dem Fussboden. In dem Privatlaboratorium des I. Abtheilungsvorstehers hat der allgemeine Arbeitstisch eine Sandsteinplatte. In den beiden Arbeitssälen und in dem Mittelsaal der anorganischen Abtheilung bestehen die Tischplatten der allgemeinen Arbeitstische aus Eichenholz. Die Auslässe für die allgemeinen Arbeitstische sind mit den zugehörigen Leitungen oberhalb der Tischplatten an der Rückwand frei montirt. — Die Wägetische bestehen aus durchgehenden Eichenholzplatten von 60 cm Tiefe und $3^1/_2$ cm Stärke, welche durch eiserne Console in 82 cm Höhe über dem Fussboden an der Wand befestigt sind. Für jede Waage ist ein Platz von 1 m Breite vorgesehen. Zwischen je 2 Plätzen steht unterhalb der Platte ein Schränkchen mit je 6 Fächern zum Aufbewahren von Gewichtssätzen und dergl. Ueber jedem Platz befindet sich eine elektrische Glühlampe in rund 90 cm Abstand von der Tischplatte. Das Licht der Birnen wird durch Schirme auf die Waagen, deren Gehäuse auch in den Deckenflächen Scheiben haben, herabgeworfen. — Verbrennungstische. Die Verbrennungsapparate stehen auf Tischplatten aus rothem Sollinger Sandstein von 6—7 cm Stärke, welche in 95 cm Höhe über dem Fussboden auf eisernen, mit Füssen versehenen Gestellen befestigt sind. Jede hat eine Tiefe von 55 cm und eine Länge von durchschnittlich 2,40 m. Zwischen den einzelnen Sandsteintischplatten stehen in hölzernen, innen mit Blei ausgeschlagenen Becken die zu den Verbrennungsapparaten gehörigen Gasometer. Zu jedem Verbrennungsapparat gehört, sofern die Verbrennungstische wie im Raum 184 an Fensterwänden stehen, je 1 thönerner, sonst ein gemauerter Abluftschlot. — Die Schiessöfentische bestehen aus Platten von rothem Sollinger Sandstein in Stärke von 6—7 cm, welche auf eisernen, mit Füssen versehenen Gestellen ruhen. Die Platten bestehen bis zu 2,5 m Länge aus einem Stück. Je nach den örtlichen Verhältnissen sind mehrere solcher Platten stumpf an einander gestossen. Ihre Breite und ihre Höhe über dem Fussboden beträgt 1,0 m. Auf den Platten stehen die Apparate in 50 cm axialem Abstand. Die Leitungen für Heizgas, Wasser und Abwasser sind unterhalb der Tischplatte montirt, wo sich auch die zugehörigen Hähne befinden. Durch runde Löcher in der Tischplatte werden die Schläuche von den Gas- und Wasserhähnen zu den Apparaten auf dem Tisch geführt. Die Schiessöfen werden mittels Ketten an Haken an der Rückwand festgelegt. Hinter jedem Apparat steht an der Rückwand des Tisches ein hölzerner Fangkasten zur Aufnahme der Glasscherben bei Explosionen.

Auf eine nähere Beschreibung der einzelnen Räume, die mit aller erdenklicher Sorgfalt ausgestattet sind, können wir hier nicht eingehen. Die Vertheilung der Räume im Erdgeschoss und I. Stock ist aus der beigefügten Erklärung der Raumnummern zu ersehen. — Die Einrichtung des II. Stockwerkes ist der des I. im Allgemeinen analog.

## Correspondenz.

**(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)**

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

Berlin, den 13. Juli 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Redacteur!

Ich bitte Sie, folgende Erwiderung gütigst in die „Chemiker-Zeitung" aufnehmen zu wollen. In der „Chemiker-Zeitung" No. 56 finde ich eine Kritik über mein Werkchen **Fehler bei der Thonwaarenfabrikation**[2]) von Dr. H. Hecht, in der Herr Dr. Hecht dasselbe, da von der Concurrenz stammend, herabzusetzen sucht auf Grund von einigen Versehen, die beim Correcturlesen, was ich selbst nicht habe vornehmen können, nicht beseitigt worden sind.

Herr Dr. Hecht sagt u. A. auch:

„Der Werth des vorliegenden kleinen Werkes liegt in dem zweiten Kapitel, in welchem der Verf. die im Chemischen Laboratorium für Thonindustrie von Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer zu Berlin üblichen Untersuchungsmethoden, die er daselbst erlernt und auch in sein Laboratorium übernommen hat, mittheilt."

Er nimmt also das Beste gewissermaassen als Inhaber des Laboratoriums für Thonindustrie für sich in Anspruch. Dem gegenüber möchte ich mir zu bemerken erlauben, dass allerdings die Grundidee bei den Untersuchungen vom Chemischen Laboratorium für Thonindustrie gegeben worden ist, aber an dem weiteren Ausbauen der Untersuchungsmethoden habe ich in der Zeit von 1893—1900, in der ich in dem Laboratorium für Thonindustrie gearbeitet und dasselbe ca. 6 Jahre lang selbstständig geleitet habe, einen mindestens ebenso grossen Antheil wie Herr Dr. Hecht, der in der Zeit, in der ich dort war, sich so gut wie gar nicht im Laboratorium hat blicken lassen, noch Anweisungen zu Untersuchungen gegeben hat. Von Herrn Dr. Hecht oder dem anderen Inhaber des Laboratoriums für Thonindustrie habe ich daher eine Kenntniss über die Untersuchungsmethoden nicht, was ich hiermit bekannt geben möchte.

Hochachtungsvoll

**Dr. M. Stoermer.**

*Hierzu äussert sich Herr Kais. Regierungsrath Dr. H. Hecht folgendermaassen:*

Auf die vorstehenden gegen meine Besprechung seines Buches: „Fehler bei der Thonwaarenfabrikation etc." gerichteten Bemerkungen des Herrn Dr. Stoermer, von denen ich in Folge längerer Abwesenheit von Hause erst jetzt Kenntniss erlangte, habe ich zu erwidern, dass ich mit keinem Worte behauptet habe, Herr Dr. Stoermer habe die Kenntniss der Untersuchungsmethoden, wozu ihm zu verhelfen ich in Folge meiner vielseitigen, mich vom Chem. Laboratorium für Thonindustrie fern haltenden amtlichen Thätigkeit nur selten in der Lage gewesen wäre, von mir, oder ich hätte dieselben ausgebildet. Man braucht nur in der Literatur nachzulesen und wird finden, dass die Untersuchungsmethoden der Thone und verwandter Stoffe, so wie sie im Chemischen Laboratorium für Thonindustrie gehandhabt werden, in allen ihren Theilen fast ausnahmslos von Prof. Dr. Seger und E. Cramer, die so segensreich für dieses Institut gewirkt haben, herstammen und sich weiter vererbt haben. Was der eine oder der andere sonst dazu gethan hat, ist nur als eine etwas abgeänderte Form der gegebenen Grundideen anzusehen, und ich glaube, ich trete Herrn Dr. Stoermer nicht zu nahe, wenn er sich gleich mir mit dieser Auffassung bescheidet.

Ich bin sicher, dass jeder berufene Fachmann, welcher das Buch mit Verständniss liest, meine Kritik sachlich und der Form nach als völlig zutreffend bezeichnen und nicht zu der Ansicht kommen wird, als hätte ich es, da es von der „Concurrenz" stamme, herabsetzen wollen. Da ich mit einem derartigen Vorwurf rechnen musste, habe ich mich jedes scharfen Wortes enthalten und mich damit begnügt, lediglich referirend einige Beispiele aufzuzählen, die der Richtigstellung bedürfen, obschon es mir doch leicht gewesen wäre, über den Inhalt des Buches, so weit er sich auf die Praxis bezieht, zu ironisiren. Meine Ausstellungen zu widerlegen hat denn Herr Dr. Stoermer auch nicht vermocht. Aber Herr Dr. Stoermer möge nur mal irgend einem Fachmann vorlesen, was er z. B. auf Seite 80 über die künstlichen Trockeneinrichtungen in Absatz 3, 4 und 5 oder auf Seite 81 über „Feldziegelöfen, Kasseler Oefen und andere altdeutsche Oefen" bezw. über Ringöfen sagt, und ich möchte wissen, ob irgend Jemand derartige Darstellungen auf „einige" Versehen zurückführen kann, die durch mangelhaftes Correcturlesen entstanden sein sollen. Ich kann nur feststellen, dass solche Versehen in den das Fabrikatorische betreffenden Kapiteln fast auf jeder Seite vorliegen. Würden solche Unrichtigkeiten von anderer Seite als von Herrn Dr. Stoermer geäussert worden sein, so hätte ich mir keine Mässigung aufzuerlegen brauchen, sondern ich würde mit dem gröbsten Geschütz dagegen vorgegangen sein. Unter den obwaltenden Umständen habe ich in meiner Besprechung einen Theil des Unverstandenen lediglich in referirender Weise aufgezählt. Wenn Herr Dr. Stoermer aber auf Concurrenz anspielt, so gebe ich gern zu, dass die bemängelten Kapitel „hors de concours" sind.

**Dr. H. Hecht.**

## Literatur.

**Klingelfuss**, Fr., Untersuchungen an Inductorien an Hand der Bestimmungsstücke derselben. Sep.-Abdr. J. A. Barth, Leipzig.

**Ripper**, M., Die Schmalzbutterbereitung über freiem Feuer und diejenige unter Anwendung eines Thermophorkessels Sep.-Abdr. M. Heinsius Nachf., Leipzig.

[2]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 603.

**Koch, Karl Heinrich**, Secretär des Verbandes Deutscher Schaumweinkellereien. **Gesetz, betr. den Verkehr mit Wein und weinähnlichen Getränken** vom 24. Mai 1901. Verlag des „Weinbau und Weinhandel" (Phil. v. Zabern), Mainz. 1901.

Das Weingesetz vom 24. Mai 1901 ist bekanntlich an Stelle der Novelle getreten, welche das Gesetz vom 20. April 1892 vervollständigen sollte. Während die Novelle als Ergänzung eines früheren Gesetzes mit einer Begründung versehen war, fehlen dem neuen Gesetze die besonderen technischen Erläuterungen. Das neue Weingesetz bietet daher nur wenige Anhaltspunkte zur Klarlegung der gesetzgeberischen Absicht. Als Hauptquelle zu dieser muss der Bericht der Reichstagscommission gelten, neben dem noch die Begründung der Regierungsvorlage und die Reichstagsverhandlungen zum Aufschlussgeben heranzuziehen sind. Diese Punkte bietet der Verfasser dem Leser, und da er durch verschiedenen Druck Text und Erläuterungen zu markiren wusste, ist das kleine Werkchen ein recht übersichtliches.

*Prof. Dr. E. List.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

A. 7257. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstell. eines schwarzen, direct färbend. —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 9. Juli 1900.

C. 9728. (Kl. 12.) **Calciumcarbid**, Vorrichtung zur Herstellung von —; Zus. z. Pat. 108074. Continentale Hochofengas-Gesellschaft m. b. H, Dortmund. 21. März 1901.

K. 19930. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darstellung eines schwarzen, schwefelhaltigen —; Zus. z. Anm. K. 19592. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 3. August 1900.

F. 13804. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. basischer —; Zus. z. Pat. 121837. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co, Elberfeld. 11. Februar 1901.

C. 9175. (Kl. 12.) **Filterpresse** für Töpfereizwecke mit einem zur Verschiebung der Filtereinsätze dienenden, auf Schienen laufenden Wagen. J. Critchlow, Stafford, England. 10. Juli 1900.

F. 13845. (Kl. 22.) **Tetramidoanthrachinonsulfosäuren**, Darst. v. —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 21. Februar 1901.

#### Gebrauchsmuster.

158594. (Kl. 26.) **Acetylengas**, Reinigungsapparat für —, mit hutartigem Einsatz und Reinigungsschichten aus Kies, Chlorkalk und Watte. A. Schyska, Schomberg, O.-Schl. 29. September 1900.

158783. (Kl. 12.) **Becherglas**, schnell kochendes — mit hochgez genem Boden, für chemisch-technische etc. Zwecke. R. Müller, Essen a. R. 27. Juni 1901.

158797. (Kl. 12.) **Extractionsapparat**, mit einer Zuleitungsröhre für die Dämpfe und einer Ableitungsröhre für das Extract versehener — für hoch und niedrig siedende Lösungsmittel. A. Landsiedl, Wien. 17. Juli 1901.

158794. (Kl. 12.) **Filtrirtrichter** mit durch oberen Flansch abschliessbarem, siebartig durchlöchertem Einsatz. R. Gaedicke, Berlin. 16. Juli 1901.

158806. (Kl. 12.) **Krystallisationskästen**, Nadel mit Längsöffnung zum Spannen der Fäden in —. Actien-Gesellschaft für Verzinkerei und Eisenconstruction vorm. Jacob Hilgers, Rheinbrohl. 20. Juli 1901.

158807. (Kl. 12.) **Krystallisationskästen**, Platten zum Spannen der Fäden in —, in denen Absätze angeordnet sind, die an ihren Füssen Einziehungen besitzen. Actien-Gesellschaft für Verzinkerei und Eisenconstruction vorm. Jacob Hilgers, Rheinbrohl. 20. Juli 1901.

158649. (Kl. 12.) **Platinschalen**, Deckel für — bezw. -Tiegel, mit in das betreffende Gefäss hinab reichendem Einsatz und nach oben führendem Röhrchen. W. C. Heraeus, Hanau. 11. Mai 1901.

158763. (Kl. 42.) **Viscosimeter** nach Engler, mit Spiralheizrohr, Wasserablaufrohr mit Hahn, durchlochtem Deckel mit Asbestbelag und Stift zum Halten des Verschlussstabes. Dr. R. Muencke, Berlin. 20. Juli 1901.

158531. (Kl. 12.) **Wasserklärapparat**, Vorrichtung zum Aufrühren der auf dem Filterbett des — „Schnellfilter" abgesetzten Schlammschicht, bei welcher auf einer im Mittelpunkte des Klärapparates stehenden verticalen Achse zwei unabhängig von einander drehbare Rechen angeordnet sind. J. Hirtz und S. Peisen, Mariadorf, Rheinland. 28. Mai 1901.

### Luxemburg.

4489. **Desinfectionsmittel.** R. Hellmann, Siegen. 26. Juli 1901.

4481. **Feuerung** für harte Brennstoffe. J. Stroganof, Twer. 16. Juli 1901.

4490. **Kupfererze**, elektrometallurgische Behandlung der — und anderer Metalle mit depolarisirten, unlöslichen Anoden. C. J. Toffizza, Paris. 29. Juli 1901.

4470. **Oefen**, Herstellung von Böden mit Windöffnungen für — zu metallurgischen Zwecken. W. Oswald, Coblenz. 9. Juli 1901.

4485. **Temperaturen**, Apparat zur gewerblichen Nutzbarmachung der Sonnenhitze und zur Erreich. hoher —, M. A. G. Himerlager, Boulogne. 20. Juli 1901.

4472. **Traubenzucker**, Verfahren und Apparat zum Raffiniren des —. The Cereal Sugar Co., St. Louis (Ver. St. A.). 11. Juli 1901.

4468. **Wasserdichtmachen**, Verf zum — v. Geweben. G. Dutilleul, Lille. 8. Juli 1901.

4492. **Zinkerze**, elektrometallurgische Behandlung der — und insbesondere der Blende. C. J. Toffizza, Paris. 31. Juli 1901.

### Spanien.

28072. **Brennstoffe**, Apparat zum Verbrennen flüssiger —. A. R. Schering. 26. Juli 1901.

28113. **Cremor tartari**, industrielles Verfahren zur Fabrikation von —. Em. Baldy. 2. August 1901.

28112. **Dünger**, Verfahren, einen brennbaren Körper aus mineralischem — zu extrahiren. C. Mendizabal. 2. August 1901.

28091. **Farbenphotographie**, chemisches Verfahren der — etc. L. A. Garchey. 30. Juli 1901.

28070. **Glühkörper**, mechanisches und chemisches Verfahren zur Herst. von —. G. Bahlmann. 26. Juli 1901.

28118. **Stärkezucker**, Raffiniren v. rohem —. The Cereal Sugar Co. 2. Aug. 1901.

28103. **Verkupfern**, von Gegenständen aus Stahl, Eisen etc. M. Viñado und E. Burbano. 31. Juli 1901.

28128. **Wasserdichtmachen** v. Stoffen aller Art. P. G. A. Bachelard. 3. Aug. 1901.

## Briefwechsel.

Pruszkow. S. Ch. Die betr. Gesetze finden Sie ausführlich mitgetheilt und commentirt in dem Buche von Dr. Georg Lebbin, „Die Reichsgesetzgebung über den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen" (J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, Berlin, 1900).

## Handelsnachrichten.

† Die **Indigo-Ausfuhr von Java** belief sich im Jahre 1900 auf fast 1300000 lbs., wovon der grösste Theil aus dem mittleren Java stammte. Haupteinfuhrländer waren Russland, Deutschland, Italien und Japan. Die Ausfuhr nach Europa ist im Vergleich zu früheren Jahren zurückgegangen. Nach Japan ist ungefähr die Hälfte der Ernte ausgeführt worden, und die Pflanzer erzielten in Folge der hohen Preise auf dem japanischen Markte einen weit besseren Gewinn als gewöhnlich.

†† Der Werth der **Einfuhr von Chemikalien** nach **Britisch-Indien** im Fiscaljahr 1899/1900 ist etwas zurückgegangen, er betrug 1390516 Rup. gegenüber 1395030 Rup. im vorhergegangenen Jahre. Auf England entfielen hiervon 1022658 Rup., Deutschland 164972 Rup, Belgien 65666 Rup. und Italien 52336 Rup. Die früher sehr bedeutende Einfuhr von Desinfectionsmitteln hat fast gänzlich aufgehört. Es gingen u. a. ein von Alaun für 126366 Rup., Arsenik 9554 Rup., doppeltkohlensaures Natron 65230 Rup., Borax 471 Rup., Vitriol 47102 Rup., Salmiak 49518 Rup, Schwefel 54647 Rup. und Schwefelsäure 163273 Rup. Der Werth der eingeführten Drogen, Arzneien und Narcotica, einschliesslich Tabak betrug 2641816 Rup. gegenüber 2709661 Rup. im Vorjahre. Hiervon entfielen auf Aloë 18941 Rup., Asa foetida 209211 Rup., Camphor 334521 Rup., Chinin 123475 Rup. Deutschland betheiligte sich mit 40021 Rup., darunter 2640 Rup. für Chinin. Die Einfuhr von Färbe- und Gerbemitteln ist um 1519968 Rup. zurückgegangen, die Abnahme erklärt sich zum Theil dadurch, dass das Zollamt zu Bombay die Alizarin-Einfuhr von 2 der bedeutendsten deutschen Importeure auf Grund der Merchant Shipping Act beanstandete, ferner durch die während des Jahres herrschende Dürre, sowie durch grosse, aus dem Vorjahre herübergenommene Lagerbestände. Im Einzelnen wurden u. a. importirt: Alizarinfarben 3681004 Pfd. (= 1525239 Rup.); Anilinfarben 2098533 Pfd. (= 2164665 Rup.); Cochenille 1327 engl. Ctr. (= 131937 Rup.); Safran 29954 Pfd. (= 542338 Rup.) und Curcuma (Gelbwurzel) 19096 engl. Ctr. (= 196205 Rup.). Von Deutschland gingen 294084 Pfd. Anilinfarben und 122 Ctr. andere Farben ein. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass die deutschen Artikel zu erheblichem Theile über Belgien oder England gehen und diesen Ländern gut geschrieben werden.

*x* Die **Zucker-Industrie in der Provinz Behar in Britisch-Ost-Indien** ist, wie die von der Regierung mit diesbezüglichen Erhebungen betraute Commission berichtet, sehr entwickelungsfähig. Veranlassung zur Einsetzung dieser Commission gab der Wunsch, den durch die Concurrenz des synthetischen Indigos geschädigten Indigo-Pflanzern zu Hülfe zu kommen. Nach dem erwähnten Bericht sind zur Zeit in den nördlich vom Ganges gelegenen 4 Indigo-Districten von Behar zusammen 316000 Acres mit Indigo und 142000 Acres mit Zuckerrohr bebaut. Das Zuckerrohr-Areal würde sich mit Leichtigkeit um ca. 60000 Acres erweitern lassen, wodurch die Production unter Zugrundelegung von 1 t Zucker pro 1 Acre um ca. 60000 t Zucker erhöht werden würde. Eine Ueberfüllung des Marktes und eine dadurch verursachte Preisreduction wird nicht befüchtet, falls die Producenten ihren Artikel nicht in rohem Zustande (gúr), sondern als Raffinade auf den Markt bringen und sich vor Allem in den benachbarten Provinzen und Ländern ein Absatzfeld schaffen. Der indische Markt bietet hierfür sehr günstige Chancen. Auch Japan mit seinen beiden grossen Raffinerien zu Osaka und Tokio bietet ein günstiges Absatzfeld. Die Rentabilität dieses Industriezweiges ist eine sehr erhebliche.

*z* Nach dem amtlichen Bericht über die **Zucker-Production von Queensland** ist der durchschnittliche Ertrag pro 1 Acre von 1,99 t im Jahre 1898 im vergangenen Jahre auf 1,28 t Zucker zurückgegangen. Im Ganzen wurden von 108535 Acres (wovon nur 72651 bearbeitet wurden) 92544 t im letzten Jahre erzielt, gegenüber 123289 im Jahre 1899 und 163734 t im Jahre 1898. Der Rückgang im Werthe stellt sich bei einem Preise von £ 11 pro 1 t auf £ 338085 dem Vorjahre gegenüber. — Der Zuckergehalt ist etwas höher gewesen, 9,17 t Rohr lieferten im vorigen Jahre 1 t Zucker, während im Jahre 1899 9,54 t Rohr erforderlich waren; im Jahre 1897 ergaben 8,22 t Rohr 1 t Zucker. In Jahren wie 1898, in welchen Queensland 163734 t und Neu-Süd-Wales 29110 t producirten, sind diese beiden Staaten wohl im Stande, den Bedarf von Australien, ca. 169000 t, allein zu decken, im vorigen Jahre aber stellte sich die Production beider auf nur ca. 114103 t.

**New York.** Die American Window Glass Co., der Fensterglas-Trust, steht gegenwärtig in Verhandlungen zwecks Ankaufs der sämmtlichen Fensterglas-Fabriken in Belgien. Gelangen dieselben zu dem erwünschten Abschluss, so dürfte sich der „Trust" damit die thatsächliche Controle über den ganzen Weltmarkt gesichert haben. — Der „Stahl-Trust", die U. S. Steel Corporation, hat in der soeben hier gebildeten Commonwealth Steel Co., deren Capital auf 1 Mill. Doll. festgesetzt ist, abermals einen neuen Concurrenten erhalten. — Die American Nitre and Potash Co., welche in der Humboldt-Grafschaft im Staate Nevada, etwa 10 Meilen südlich von Lovelock, ca. 2000 Acres angeblich salpeterhaltigen Landes besitzt, ist mit den Vorbereitungen zur Errichtung einer Fabrik daselbst beschäftigt. — Aus Memphis, Tennessee, kommt die Nachricht, dass die Consolidirung der hauptsächlichsten Phosphat-Minen zu Mt. Pleasant und in den Hickman-, Lewis- und Sumner-Grafschaften als gesichert zu betrachten ist. — Zu Gilham in Arkansas ist die Star Antimony Co. mit einem Capital von Doll. 1/2 Mill. gebildet worden, um Antimon zu produciren. In St. Louis hat sich mit einem Capital von Doll. 1850000 die St. Louis Portland-Cement Co. gebildet, um daselbst eine der mächtigsten Portlandcement-Fabriken zu errichten. Eine neue Chemikalien- und Drogen-Gesellschaft ist die mit Doll. 100000 capitalisirte Holton-Helms Co. zu Greensboro in North Carolina. Zu Gaffney in South Carolina will die Carolina Monazite Co. Anlagen errichten, um den daselbst befindlichen Monazitsand zu reinigen; die Anlagen sollen eine tägliche Capacität von 3—5 t erhalten.

## Marktberichte.

*φ* **Baku.** Mitte August. In der letzten Zeit ist eine stabile Besserung des Kerosinpreises eingetreten, die aber lediglich mit der regeren Nachfrage auf dieses Product zusammenhängt und die Preise für andere Naphthaproducte nicht im Geringsten berührte. Rohöl ist im Preise noch weiter im Preise gesunken, nachdem die Nachfrage auf Destillationsrückstände äusserst schwach ist, und notirt nur mehr mit 7—7 1/2 Kop. pro 1 Pud. Destillationsrückstände (Masut) fielen im Preise von 9 1/2 Kop. auf 8 Kop. pro 1 Pud und dürften noch weiter zurückgehen. Exportkerosin hingegen besserte sich von 10 Kop. auf 13 Kop. und hält sich stabil, ebenso ging Inlandskerosin im Preise von 8 1/2 Kop. auf 9 1/2—9 3/4 Kop. empor. Die äusserst schlechte Lage des Marktes hält an.

# Separat-Beilage zur Chemiker-Zeitung.

## Vorlesungen an den Universitäten, techn. Hochschulen, Berg- und landwirthschaftl. Akademien

### in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz für Chemiker, Techniker und Pharmaceuten. Winter-Semester 1901/1902.

**Aachen.** (T. H.) Grotrian: Theorie d. Elektricität u. des Magnetism.; theoret. Elektrotechnik; elektrotechn. Prakt., a) f. Masch.-Ing., b) f. Elektrotechn. Herrmann: Mechan. Technol., I u. II; Fabrikanl. u. Arbeitsmasch. Junkers: Arb. im maschinentechn. Lab. Lüders: Maschinenkunde, I. u. II. Curs. N. N.: Maschinenbau, Maschinenconstr. Pinzger: Theoret. Maschinenlehre, II; Kinematik. Rasch: Elektr. Constructionsübgn; Entwerfen von Dynamomaschinen u. Transformatoren. Borchers: Löthrohrprobirkunst; Elektrometallurgie; Anleit. zum Entwerfen metallurg. Apparate u. Anlag.; Anleitung zu selbstständ. metallurg. u. elektrometallurg. Arbeit. Bredt: Chemie des Benzols u. des Pyridins; organ. Prakt.; Anleit. zu selbstständ. Arb. auf dem Geb. der organ. Chemie. Classen: Allgem. u. anorg. Experimental-Chemie; Maassanalyse; enc. Curs. der Experim.-Chemie; anorg. Prakt.; Prakt. für qual. u. quant. Analyse; spec. analyt. Methoden quant. Analyse durch Elektrolyse, Maass-, Gas- u. Spectralanalyse); Darst. anorg. Präparate; Ausführ. selbstständ. wissenschaftl. Arb. auf den Gebieten der analyt. u. anorgan. Chemie; elektrochem. Prakt.; Darst. v Chemikalien mittels Elektrolyse, Galvanoplastik etc.; Ausführ. u. selbstständ. wissenschaftl. Arb. auf dem Gebiete d. Elektrochemie. Haussmann: Markscheid. u. Feldmessen; markscheid. Zeichn. u. Rechenüb.; Ueb. im Markscheiden u. Feldmessen. Holzapfel: Lagerstättenlehre; paläontolog. u. geolog. Ueb.; Elemente d. Mineral. u. Geol. Klockmann: Mineralogie mit Demonstr.; Krystallographie; Ueb. im Bestimmen der Mineralien; Anleitung zu selbstständ. Arb. auf dem Gebiete der Krystallographie, Mineralogie u. Petrographie; ausgew. Kap. aus der Lagerstättenlehre der nutzb. Mineralien. Lengemann: Bergbaukunde; Aufbereitungskunde; Entwerf. bergmänn. u. Aufbereitungsanlagen; Bergrecht u. Bergverwaltung. Stahlschmidt: Techn. Chemie; Entw. von chem. Fabrikanlagen; chem.-techn. Prakt. Wüst: Eisenhüttenkunde; Entw. von Eisenhüttenanlagen; hüttenmänn. Probirkunst; Anleit. zu metallurg. Versuch. Wieler: Allgem. Botanik; mikroskop.-botan.-Ueb.; Anleit. zu selbstständ. botan. Arb.; Waarenkunde des Thier- u. Pflanzenreiches. Dannenberg: Allgemeine Geologie; Geologie der fossil. Brennstoffe. Rau: Technologie der Brennstoffe I (Wärmetechnik) u. IV (Steinkohlendestill.); Entw. von industr. Feuerungsanlagen; wärmetechn. Praktic. Danneel: Elektrochemie I; Theorie der Accumulatoren. Kähler: Nationalökonomie I; volkswirthschaftl. Ueb. Wüllner: Experimental-Physik I; Physik in mathemat. u. exper. Behandlungsw. (ausgew. Th.); Uebgn. im physikal. Lab. Wien: Mechan. Wärmetheorie; physikal. Technik; Experimental-Physik (enc. Curs.). Storp: Gewerbehygiene. Lieven: Bakteriolog. Prakticum.

**Berlin.** (U.) Thierfelder: Physiolog. Chemie; spec. physiol. u. pathol. Chemie, II. Th.; prakt. Cursus der Chemie f. Mediciner; Arb. im chem. Lab. des physiol. Instiut. H. Munk: Physiolog. Colloquium. I. Munk: Experimentelle Untersuch. in der spec.-physiolog. Abth. des physiol. Inst. Salkowski: Physiol. u. pathol. Chemie; Arb. im chem. Lab. des pathol. Inst.; prakt. Cursus der Chemie f. Med.; über die gelöst. u. organisirten Fermente. Salomon: Chemie d. Harns mit Demonstr. Hirschfeld: Arb. auf d. Gebiete des Stoffwechsels. Herter: Prakt. Cursus der medicin. Chemie mit Berücksicht. der Hygiene; Arb. in seinem med.-chem. Privatlab.; prakt. Cursus der med. Chemie mit Berücksicht. der Hyg.; über Nahrungsm. u. Ernährung; Unters. der Nahrungsm., Genussm. u. Gebrauchsgegenstände; Elemente der Toxikologie mit Experim. Friedenthal: Fermente u. Fermentwirk.; Physik u. Chemie des organ. Stoffwechsels; prakt. Ueb. in den neueren Hülfsmitteln der physiolog. Forschung. M. Wolff: Prakt. Cursus der Bakteriologie. Günther: Bakteriologie mit Einschluss der Immunitätslehre. Liebreich: Heilmittel u. Receptirkunst mit Exper. u. prakt. Ueb.; Zusammensetz. u. Wirk. der neueren Heilmittel; toxikolog.-prakt. Ueb. W. Traube: Alkaloide. Langgaard: Ueber die Eigensch. u. das chem. Verhalt. der gebräuchl. Arzneimittel mit Rücksicht auf ihre Verordnungsweise; Toxikologie mit Experim. und Nachw. der Gifte. Liebreich, Traube u. Langgaard: Prakt. chem.-pharmakologische Ueb. im pharmakolog. Inst. Lewin: Arzneimittellehre mit Experim. u. Demonstr.; Toxikologie, einschliessl. der gewerbl. Vergift. u. der gerichtl. Praxis, mit Experim. u. prakt. Ueb. in der Blutspectroskopie u. im Nachw. von Giften; Wirk. u. Nebenwirk. der neueren Arzneimittel. Rost: Ueber Beziehgn. zwischen chem. Constit. u. physiol. Wirk. der Heilmittel, mit besond. Berücksicht. der neuer. Arzneimittel. Rubner: Hygiene, I. Th.; hygen. Ueb. f. Anf.; Arb. im Lab. für Vorgerücktere; Nahrungs- u. Genussm. u. deren Verfälsch.; bakteriolog. Curse; Wolpert: Gewerbehyg. mit Demonstr. Kirchner: Hygiene. Puppe: Prakt. Cursus der forens. Mikroskopie (Unters. v. Haaren, Nachw. von Blut, Sperma etc. in verdächt. Flecken) einschliessl. der Spectroskopie. Scheiner: Spectralanalyse der Gestirne. Fock: Einleit. in die Chemie u. Physik; chem. Krystallographie; Elemente der physikal. Chemie. Weinstein: Einleit. in die mathemat. Physik; Physik des Weltalls. Planck: Theorie der Elektricität und des Magnetismus; mathemat.-physikal. Uebgn. Warburg: Experimental-Physik, I. Th. (Mechanik, Akustik, Wärme); mathemat. Ergänz. zur Experimental-Physik; prakt. Ueb. u. Arb. im physikal. Lab. für Geübtere. Blasius: Ueb. im Anschluss an das physikal. Prakt. Warburg u. Blasius: Prakt. Ueb u. Arb. im physikal. Lab. für Anfäng. Starke: Theorie u. Anwend. der Wechselströme. Warburg u. Starke: Prakt. Uebgn. u. Arb. im physikal. Lab. für Pharmac. Krigar-Menzel: Theoretische Physik, I. Th. (allgem. Mechanik); Ueb. in der theoret. Physik. du Bois: Das absolute Maasssystem in der gesammten Physik. Raps: Anwend. d. Elektricität mit Demonstr. v. Wesendonck: Einige neuere Fortschritte auf d. Gebiete der Elektricitätslehre. Pringsheim: Interferenz u. Polarisation des Lichtes (exper.). Neesen: Geometr. Optik mit besonderer Berücksicht. der photograph. Objective. Behn: Grundl. u. Anwendung der Photographie (exper.). Will: Geschichte der Chemie; ausgew. Kap. aus d. techn. Chemie. v. Buchka: Geschichte d. Chemie; Chemie der Nahrungsm., Genussm. u. Gebrauchsgegenst., mit Berücksichtig. der einschläg. Gesetzgeb. Jacobson: Besprech. chem. Tagesfragen. Jahn: Einleit. in die theoret. Chemie; allgem. theoret. u. physik. Chemie. van t'Hoff: Physik. Chemie. Meyerhoffer: Elektrochemie. R. J. Meyer: Die Beziehungen zwisch. physikal. Eigensch. u. chem. Zusammensetz.; qualit. chem. Analyse. Rosenheim: Quant. Analyse mit Exper.; Coll. über anorgan. Chemie; prakt. Ueb. in der Gas- u. Maassanalyse. Rosenheim u. R. J. Meyer: Anorgan.-chem. Prakt. Marckwald: Analyt. Chemie. Gabriel: Maass- u. Gasanalyse. E. Fischer: Anorg. Experimental-Chemie. Harries: Aromat. Experim.-Chemie. Pschorr: Coll. über organ. Chemie. Fischer, Gabriel, Harries u. Pschorr: Prakt. Arb. im chem. Lab. H. Traube: Mikrochem. Analyse mit Ueb. Pinner: Anorgan. Experimental-Chemie; Arb. im chem. Lab. für Geübtere, welche das Verbandsexamen bereits gemacht haben. Buchner: Anorg. Experimental-Chemie; prakt. Uebgn. im chem. Lab. der landwirthschaftl. Hochschule. Liebermann: Organ. Experimental-Chemie, I. Th.; prakt. Ueb. im organ.-chem. Lab.; Coll. über Them. aus der organ. Chemie. Reissert: Die wicht. Kap. der organ. Chemie. Wohl: Chemie der Kohlenhydrate. Schotten: Die Fabrikation des Zuckers und der Stärke. Emmerling: Enzyme. Thoms: Pharmaceutische Chemie, anorg. Theil; toxikologische Chemie; praktische Uebungen im pharm.-chem. Laboratorium. Biedermann: Techn. Chemie, II. Th. (organ. Stoffe) mit Demonstr. Wichelhaus: Steinkohlentheer u. Theerfarbstoffe; Ueb. im technol. Inst. der Universität. Landolt: Prakt. Ueb. im zweiten chem. Univ.-Lab. Landolt u. Jahn: Phys.-chem. Arb. Klein: Mineralogie u. Krystallographie; Krystallographie (geometr. u. physikal. Lehren); mineralog. Uebgn. im Anschluss an die Vorles.; Anleit. zu mineralog. u. petrograph. Untersuchgn. Tenne: Die Gestein bildenden Minerale; Methoden der Gesteinsuntersuch. Branco: Geologie als Entwickelungsgeschichte der Erde u. der Lebewelt; Anleit. zu selbstständ. Arb.; geolog. u. paläontol. Ueb. Branco, Jaekel u. Potonié: Geologische u. paläontolog. Colloquia. Wahnschaffe: Allgem. Geologie; die Geologie des Quartärs mit besond. Berücksicht. des norddeutschen Flachlandes (in Verbind. mit Excurs.). Engler: Grundzüge der Botanik, mit mikroskop. Demonstr; Anleit. zu Untersuch. aus dem Gebiete der systemat. Botanik u. Pflanzengeographie (im Lab. d. botan. Museums); botan.-morpholog. Ueb.; botan. Coll. Gilg: Die Culturpflanzen, ihre Geschichte u. Verbreitung, mit Demonstr.; Anatomie der Drogen, zugleich Anleit. z. Drogenkunde in anatom. u. systemat. Hinsicht; mikroskop.-botan. Unters. d. menschl. Nahrungs- u. Genussm. Engler u. Gilg: Mikroskop. Uebgn. mit besond. Berücksichtig. der Drogen. Holtermann: Allgemeine Botanik. Schwendener: Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Leit. der Arb. im botan. Inst; mikroskop. Ueb. Kny: Anatomie u. Morphologie der Pflanzen; botan.-mikroskop. Cursus; Leitung botan. Untersuch. im pflanzenphysiolog. Inst. Wittmack: Samenkunde; Mikroskopie der Nahrungs- u. Futtermittel; Verfälsch. der Nahr.- u. Futtermittel. Magnus: Naturgeschichte der Thallophyten (Algen, Pilze u. Flechten); botan. Colloquia. Reinhardt: Morphologie u. Physiologie der Pilze u. Bakterien mit Demonstr. Busse: Lebensgeschichte der Bakt., mit besond. Berücksicht. v. Landwirthschaft u. Technik. Garcke: Demonstr. officin. Pflanzen. Schumann: Commercielle Pharmakognosie. Kolkwitz: Pflanzenphysiolog. Prakt.; botan. Coll. Lindau: Kryptogam. Colloq; kryptogam. Excurs. Wagner: Allgem. u. theoret. Nationalökonomie. Schmoller: Prakt. Nationalök. Orth: Allgem. Acker- u. Pflanzenbaulehre, I. Th. (Bodenkunde u. Entwäss. des Bodens); spec. Acker- u. Pflanzenbaulehre; landwirthschaftl. Seminar, Abth. für Acker- u. Pflanzenbau; Uebgn. zur Bodenkunde. Orth u. Berju: Leitung agronom. u. agriculturchem. Arb. (Uebgn. im Untersuchen von Boden, Pflanze und Dünger).

**Berlin.** (T. H.) Brand: Entwerfen v. Hütten- u. Aufbereitungsanlagen; Aufbereitungskunde. v. Buchka: Chemie der Nahrungsmittel mit Berücksicht. der Nahrungsm.-Analyse u. Bakteriologie; Geschichte der Chemie. Herzfeld: Landwirthsch. Gewerbe (Zucker, Bier, Branntwein etc.). Hirschwald: Krystallographie u. Mineralogie; krystallograph.-mineralog. Prakt. u. Löthrohranalyse; allgemeine Mineralogie. Holde: Unters. der pflanzl. u. thier. Fette, Oele u. Wachse; Prakt. in der Unters. der Fette, Oele u. Naphthaproducte. Jurisch: Entwerfen von chem. Anlagen. v. Knorre: Analyt. Chemie (quant. Analyse); prakt. Arb. im elektrochem. Lab.; allgem. Elektrochemie u. Anwend. der Elektrolyse in der chem. Industrie; Abriss der techn. Gasanalyse. Liebermann: Organ. Chemie I (offene Kohlenstoffketten); einige spec. Kap. der organ. Chemie (Pyridingruppe, Alkaloide, Thiophen, Furfur, Pyrrol, Harnsäuregruppe, cykl. Verbindgn., Terpene, Camphor); prakt. Arb. im organ. Laborat. Miethe: Spectralanalyse; allgem. Photographie; Einführ. in die phot. Optik; prakt. Arb. im photochem. Lab.; photograph. Ueb. in den gebräuchlich. Processen; Lichtpausübungen. C. Müller: Allgem. Botanik; mikroskop. Curs. II (spec. Mikroskopie der Nahrungs- u. Genussm.). N. N.: Experimental-Chemie für alle Fach-Abth.; prakt. Arb. im anorgan. Lab. Traube: Physikal. Chemie. H. Wedding: Einleit. in die Eisenhüttenkunde I (Geschichte, Chemie des Eisens); Eisenhüttenkunde I (Roheisenerzeug.). Weeren: Allgem. Hüttenkunde; allgem. Probirkunde; prakt. Arb. im metallurg. Lab. Witt: Chem. Technologie II (organ. Verbind., Faserstoffe, Papier, Leder, Fette, Oele, Seifen, Beleucht., trock. Destill.: Gasbereitung, Kokerei, Theerdestillat., Holzschweelerei, Braunkohle, Steinöl); Farbstoffe, Bleicherei, Färberei, Zeugdruck; prakt. Arb. im technolog. Lab. Frentzel: Chemie der Ernähr. des Menschen. Hecht: Feinkeramik (Töpferei-, Steingut-, Steinzeug- u. Porzellan-Erzeugn.) mit Excursionen. Junghahn: Technol. der Proteinstoffe: Albuminoide (Lederfabrikation, Leim, Gelatine etc.) mit Excurs. Kühling: Repetit. der organ. Chemie. W. Müller: Lagerungsformen, Bildung u. Vorkommen der Erzlagerstätten. Schoch: Fabrikation von Cement, Kalk, Gyps, Kalksandsteinen, Schlackensteinen etc.; chem.-analyt. u. mechan.-techn. Praktic. in der Unters. u. Aufbereit. von Cement, Kalk, Gyps u. deren Rohstoffen. Stavenhagen: Qualit. Analyse (React. der Elemente u. qualit. Bestimmungsmeth. im Anschluss an die Arb. im anorgan. Laboratorium). Täuber: Theerfarbstoffe. Voswinckel: Terpene u. Camphor. Wolffenstein: Neuere synthet. Arzneimittel. Koch: Bauconstructionslehre mit Ueb. Krüger: Bauconstructionslehre mit Uebungen. Hörmann: Allgem. mechan. Technologie. N. N.: Maschinenkunde I. Paalzow: Experimental-Physik; physikal. Uebgn. Grunmach: Magnet. u. elektr. Maasseinheiten u. Messmethod.; physikal. Maassbestimm. u. Messinstrumente. K. Hartmann: Gewerbl. Gesundheitslehre (Unfallverhütung). W. Wedding: Encyklopäd. Elektrotechnik. Kalischer: Physikal. Grundl. der Elektrotechnik. Paasche: Allgem. Volkswirthschaftsl. Rubens: Experimental-Physik; Ueb. im physikal. Lab. Weingarten: Matemat. Physik. Gross: Mechan. Wärmetheorie; Thermochemie; Einleit. in die Potentialtheorie; Theorie des Galvanismus Weyl: Hygiene.

**Berlin.** (L. H.) Orth: Allgem. Acker- u. Pflanzenbau, I. Th. (Bodenkunde u. Entwässer. des Bodens); spec. Acker- u. Pflanzenbau, I. Th.; landwirthschaftl. Seminar, Abth. Pflanzenbau; Uebgn. zur Bodenkunde. Orth u. Berju: Leitung agronom.-pedolog. u. agriculturchem. Arb. im Lab. (Ueb. im Unters. von Pflanzen, Boden u. Dünger). Werner: Abriss der landwirthsch. Productionslehre (Pflanzenbau). Remy: Die neuere landwirthschaftl. Versuchsthätigkeit unter besond. Berücksicht. ihrer für die Bodencultur u. den Pflanzenbau prakt. wicht. Ergebnisse; Ueb. zur Einführ. in die chem. Untersuchungsmeth. landwirthschaftl. wicht. Stoffe, sowie in einfachere bakteriolog. Arbeiten; Anleit. fortgeschr. Studir. zur selbstständ. Bearbeit. von Fragen des Pflanzenbaues u. der Bodenbakteriologie. Börnstein: Experimental-Physik, I. Th. (Mechanik, physikal. Ueb. Buchner: Anorgan. Experimental-Chemie; grosses chem. Prakt.; klein. chem. Prakt. Fleischer: Die naturwissenschaftl. Grundl. der Moorcultur. Frentzel: Chem. Untersuch. landwirthschaftl. wicht. Stoffe. Zuntz: Physiologie des thier. Stoffwechsels. Zuntz u. Frentzel: Arb. im thierphysiol. Lab. für Vorgeschr. Delbrück u. Saare:

Gährungsgewerbe u. Stärkefabrikation mit Ueb. im Lab. u. in den prakt. Versuchsanstalten. Marckwald: Analyt. Chemie. Gruner: Mineralogie u. Gesteinsk. mit Excursionen; prakt. Uebungen im Bestimmen von Mineralien u. Gesteinsarten. Kny: Anatomie u. Morphologie d. Pflanzen; botan.-mikroskop. Curs. Krüger: Pflanzenkrankheiten u. Pflanzenschutz. Wittmack: Samenkunde; Verfälsch. der Nahrungs- u. Futtermittel; Mikrosk. der Nahrungs- u. Futtermittel. C. Müller: Grundzüge der Bakterienkunde; Uebungen auf dem Gebiete der Bakterienkunde. Kolkwitz: Botanisches Colloquium; pflanzenphysiologisches Prakticum.

**Berlin.** (B.-A.) Franke: Bergbaukunde mit Uebungen I. Theil; Aufbereitung I. Theil. Pufahl: Allgem. Hüttenkunde; allgem. Probirkunst; Löthrohrprobirkunst; chem. Technologie. Wedding: Eisenhüttenkunde. Brelow: Darstellende Geometrie; Zeichnen. Wedding u. Brelow: Entwerfen von Eisenhüttenanlagen. Vater: Mechanik; Maschinenlehre. Hörmann: Metallurgische Technologie. Schneider: Markscheide- und Messkunst mit prakt. Uebungen; markscheider. Zeichnen. Zickermann: Elektrotechnik. Eskens: Bergrecht, I. Theil. Haselow: Bauconstructionslehre. Peters: Elektrometallurgie. Potonié: Pflanzenpaläontolog. Prakt. Beyschlag: Ueb. Kohlen. Bischoff: Gesundheitsgefahren im Bergbau- u. Hüttenwesen und die erste Hülfe bei Unfällen. Kaiser: Methoden d. Gesteinsuntersuch. mit Demonstrat. u. Uebungen. Scheibe: Mineralogie; mineralog. Ueb. Koch: Petrographie; petrograph. Ueb. Benshausen: Geognosie, Paläontologie mit Uebgn. Wahnschaffe: Allgem. Geologie; Geologie des Quartärs. Krusch: Erzlagerstättenlehre. Keilhack: Quellen- u. Grundwasserkunde. Fischer: Experimental-Chemie. Finkener: Ueb. im Laborat. für quantitat. u. qualitat. Mineralanalyse.

**Bern.** (U.) Oncken: Theoret. Nationalökonomie; Repetit. d. praktischen Nationalökonomie. Kronecker: Physiologie des Stoffwechsels; physiologische Uebungen; Repetit. d. Physiologie. Asher: Physiologie des Stoffwechsels und der Ernährung. Heffter: Physiolog. u. patholog. Chemie mit Demonstrationen; allgem. Arzneiverordnungslehre; Arbeiten im medicin.-chem. u. pharmakologischen Institut. Tavel: Bakteriolog. monatl. Curs; prakt. Arbeiten in der Bakteriologie. Emmert: Oeffentl. Gesundheitspflege, Hygiene. Girard: Allgemeine Hygiene. Tschirch: Pharmaceut. u. gerichtl. Chemie (anorgan. Theil); mikroskop. Uebgn. mit Rücksicht auf Drogen, Nahrungs- u. Genussmittel; ausgewählte Kapitel der Pharmakognosie; Ueb. im chem. u. mikroskop. Laborat. d. pharmaceut. Institutes. Oesterle: Chemie d. Pflanzenstoffe; mikroskop. Diagnose officineller Pflanzenpulver; Repetit. d. pharmac. Chemie. Forster: Experimental-Physik, II. Theil (Magnetismus, Elektricität, Wärme); Repetit. d. Physik; theoret. Optik; physikal. Prakticum. Gruner: Mathemat. Physik. Friedheim: Anorgan. Experimental-Chemie; qualitat. u. quantitat. Analyse; anorgan.-chem. Prakticum; analyt.-chem. Prakticum; Ueb. in d. techn. Gasanalyse; Anwend. d. Elektrolyse in d. chemischen Technik. v. Kostanecki: Chemie d. aromat. Verbind.; Repetit. d. organischen Chemie; organ.-chem. Prakticum. v. Kostanecki u. Friedheim: Chemisches Seminar. Schaffer: Lebensmittel-Chemie; Prakt. im Laborat. für Lebensmitteluntersuchung. Tambor: Einführ. in d. Chemie d. Alkaloide; Repetit. d. Chemie der Fettkörper. Mai: Anorgan.-chem. Arb.; Ueb. in chem. Berechnungen; die wissenschaftl. Grundlagen d. analyt. Chemie (Ionentheorie); Repetit. der anorgan. Chemie für Chemiker; ausgewählte Kapitel aus d. allgem. Chemie. E. Fischer: Botanik, I. Theil (allgem. Botanik u. Kryptogamen); Repetit. d. Botanik; Arbeiten im botan. Institut. L. Fischer: Demonstrat. u. Excurs. zur Kryptogamenkunde. L. Fischer u. E. Fischer: Mikroskop. Curs für Anfänger (allgemeine Pflanzenanatomie u. Kryptogamen). Baltzer: Mineralogie u. Gesteinslehre; geologisch-mineralogische Uebungen. Kissling: Geologie der Schweiz.

**Braunschweig.** (T. H.) Wernicke: Grundz. der höh. Mathematik; Statik starrer u. elast.-fester Körper. Schöttler: Techn. Mechanik, II; angew. Wärmemechanik. Weber: Physikal. Prakt.; Experimental-Physik; mechanische Wärmetheorie; mathemat. Elektricitätslehre. Peukert: Grundzüge der Elektrotechnik; Elektrotechnik; elektrotechn. Constructionsüb.; elektrotechn. Prakticum; Arb. im elektrotechn. Lab. Stolley: Grundzüge der Mineralogie u. Petrographie; Mineralogie I; Geologie I; mineralog.-petrograph. Ueb.; spec. petrograph. Uebgn.; paläontolog. Ueb. Körner: Bauconstructionslehre; Entwerfen v. Fabrikgebäuden. Friedmann: Beschreibende Maschinenlehre. Denecke: Heizung u. Lüftung; Maschinenconstruiren II; Maschinenzeichnen. Lüdicke: Allgem. mechan. Technologie; Fabrikanlagen u. Werkstatteinricht.; technol. Ueb. R. Meyer: Anorg. Experimental-Chemie; Chemie der organ. Farbstoffe; Arb. im Lab. für analyt. und techn. Chemie. Biehringer: Analyt. Chemie; stöchiometr. Rechn.; chem.-techn. Rechnungen. Bodländer: Physikal. Chemie; Metallurgie (Metallhüttenkunde); Grundzüge der Chemie; Arbeiten im Lab. für physikal. Chemie u. Elektrochemie. Reinke: Chem. Technologie II (mit Stärke- u. Gährungstechnik); techn.-chem. Analyse; Untersuchungsmeth. auf dem Gebiete der Stärke- u. Gährungstechnik; Arb. im Lab. für Gährungs-, Stärke- u. Zuckertechnik. R. Blasius: Oeffentliche Gesundheitspflege; Bakteriologie; bakterioskop. Uebgn. Beckurts: Chemie der Nahrungs- u. Genussmittel; techn. Rohstofflehre; gerichtl. Chemie; Maassanalyse; pharmaceut. Chemie; Arb. im Lab. für pharmaceut. Chemie u. Nahrungsm.-Chemie. Troeger: Analyt. Chemie; Chemie der Benzolderivate; Repetit. der anorgan. und organischen Chemie für Pharmaceuten. Linde: Pharmakognost. Prakt. N. N. Technologie der Nahrungsmittel-Industrie. W. Blasius: Allgemeine Botanik; mikroskop. Uebgn. I; mikroskop. Ueb. II. Lüderssen: Volkswirthschaftslehre.

**Breslau.** (U.) Jensen: Physiol. Prakticum. Röhmann: Fermente; Repetit. der organ. u. physiolog. Chemie; physiol.-chem. Cursus; Arbeit. im chem. Lab. des physiolog. Instituts. Flügge: Arb. im hyg. Inst.; Hygiene, einschliessl. Bakteriologie. Filehne: Arzneiverordnungslehre; über die häufigsten Vergift., mit exper. Demonstr. Kionka: Pharmakotherapie, einschl. der Gewebssaft- und Heilserumtherapie; Arzneibereitungscurs. Rosanes: Ueb. des mathemat.-physik. Seminars. Sturm: Ueb. des mathemat.-physikal. Seminars. O. E. Meyer: Experimental-Physik, II. Th. (Elektricität, Magnetismus, Wärme); mathemat.-physik. Seminar; mathemat. Theorie der Elasticität der festen Körper u. des Lichtäthers; prakt. Ueb. u. Arbeit. im physikal. Lab. Bose: Theorie der Wechselströme, mit Demonstr. Abegg: Physikal. Chemie (Theorie der Lösgn., Phasenlehre, Thermochemie mit mathemat. Ergänzungsstunden); elektrochem. Prakt.; physikal.-chem. Coll. Ladenburg: Org. Experimental-Chemie; prakt.-chem. Curse; chem. Colloq. Ladenburg u. Abegg: Prakt.-chem. Uebgn. für Chemiker. Scholtz: Stereochemie; Repetit. der anorg. u. org. Chemie. Ahrens: Technologie der Kohlenhydrate, mit Excurs.; Technologie der Cellulose, der Fette, Harze u. Seifen, der Schiess- u. Sprengstoffe; chem.-techn. Prakt. nebst Anleit. zu selbstständ. Arbeit.; prakt. Curse im landwirthschaftl.-technolog. Inst.; prakt. Curse in chem.-techn., gasanalytischen u. elektrochemischen Untersuchungsmethoden; landwirthschaftl. Technologie, I. Theil. (Zucker- u. Stärkefabrikation), mit Excursionen; Poleck: Organische Experimental-Chemie mit besonderer Berücksichtigung der Pharm.; analyt. Meth. zur Unters. der Nahrungsmittel, des Wassers, mit Einschl. der offic. Fette, äther. Oele u. Harze; ausgew. Kap. der pharmaceut. Chemie; prakt.-chem. Ueb. mit besond. Berücksichtig. der Pharmacie, der forens. Chemie u. Unters. der Nahrungsmittel. Herz: Stöchiometrie (ausgew. Kap. aus der physikal. Chemie); analyt. Chemie. Hintze: Spec. Mineralogie; Anleit. zum Stud. der Lehrsamml. Milch: Einführ. in die Gesteinskunde mit makroskop. Bestimmungsüb.; mikroskopische Gesteinsuntersuch. Hintze u. Milch: Ueb. im Bestimm. v. Mineralien u. Krystallformen; Anleit. zu selbstständ. krystallograph., mineralog. u. petrograph. Arb. im mineralog. Inst. Frech: Einführ. in die Geologie mit Excurs. u. Skioptikon-Demonstr.; Anleit. zum Studium der geolog. Lehrsammlungen; Anleit. zu selbstständ. geolog.-paläontolog. Arb. Volz: Geolog.-paläontolog. Ueb. Frech, Milch u. Volz: Geolog. Colloqu. Gürich: Die fossil. Pflanzen. Pax: Allgem. Botanik (Morphologie, Anatomie u. Physiologie); mikroskop. Cursus; Anleitung zu selbstständ. botan. Arb. Brefeld: Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; Anleit. zu selbstständ. wissenschaftl. Arb. im pflanzenphysiolog. Institut. Rosen: Techn. Botanik, I. Th. (mikroskop. Cursus über Nahrungs- u. Genussm. u. ihre Verfälsch.). Brefeld u. Rosen: Mikroskop. Prakt. (Einführ. in die Anatomie der Pflanzen). Sombart: Nationalökonomie (Volkswirthschaftslehre), I. Th. Wolf: Praktische Nationalökonomie (Volkswirthschaftsl. II). v. Rümker: Ackerbaulehre; seminar. Ueb. in dem Gebiete der Pflanzenproductionslehre; Ueb. im landwirthschaftl. Lab. Pfeiffer: Seminarist. Ueb. auf dem Gebiete der Agricultur-Chemie; Anleit. zu agriculturchem. Arbeiten; Thierernährungslehre. Holdefleiss: Milchwirthschaft u. Molkereiwesen. Riesenfeld: Photograph. Prakticum; Photographie u. ihre Technik. Loeschmann: Prakt. Cursus für mikroskop. u. makroskop. Zeichnen.

**Brünn.** (T. H.) Prastorfer: Techn. Zeichnen. N. N.: Physik; Wärmelehre. Tuma: Physik; physikal. Prakt. Hellmer: Mechanik, II. Curs (Dynamik u. Hydraulik); Ueb. aus der Mechanik; analyt. Mechanik; Encyklopädie der Mechanik. Neumann: Grundzüge der Elasticitäts- u. Festigkeitslehre; Baumechanik, I. Curs. Makowsky: Mineralogie; Geologie, I. Curs (Petrographie). Rzehak: Paläontologie. Mikosch: Allgem. Botanik. Hammer: Allgemeine Hygiene; techn. Mykologie; Prakt. aus techn. Mykologie. Habermann: Anorg. Chemie; analyt. Chemie, II. Curs (spec. analyt. Methoden); chem. Uebgn. Hönig: Agricultur-Chemie; Chemie der Thier- u. Pflanzenstoffe. Donath: Chem. Technologie; Ueb. im Lab. f. chem. Technologie. Weinreb: Spec. Färberei u. Zeugdruckerei. Frenzel: Elektrochemie I (theoret. Th.). Haussner: Mechanische Technologie, I. Curs (Metalle u. Holz); mechan. Technol., II. Curs (spec. Technol. der Faserstoffe); Bautechnologie; Maschinenfabrikation. Zickler: Allgemeine Elektrotechnik; spec. Elektrotechnik (elektr. Beleuchtungsanlagen); elektrotechn. Prakt.; elektrotechn. Arb. N. N.: Allgem. Maschinenkunde. Musil: Maschinenbau-Elemente; Maschinenlehre u. Maschinenbau; Constructionsüb. für Maschinenbau. Zoebl: Ackerbaulehre. Ulrich: Chem. Technologie der Theerfarbstoffe.

**Clausthal.** (B.-A.) Köhler: Bergbaukunde. Küster: Allgem. Chemie, I. Th.; quant. chem. Analyse (Prakt.); qualit. chem. Analyse (Prakt.); chem. Gewerbe- u. Salinenkunde. Hoppe: Maschinenlehre, Maschinenbau u. Maschinenconstr., I. Th.; Mechanik, I. Th. Biewend: Eisenhüttenkunde, I. Th.; Probirkunst; Löthrohrprobiren; quant. Uebgn. im Löthrohrprobiren. Doeltz: Allgem. Hüttenkunde u. Metallhüttenkunde, I. Th.; Brennmateriallehre; hüttenmänn. Ueb. hüttenmänn. Prakt. Bergeat: Geologie; Mineralogie; mineralog. Prakt.; Versteinerungskunde, I. Th.; Lagerstättenlehre. Gerland: Physik, I. Th.; physikal. Prakt.; Elektrotechnik, I. Th.; darstell. Geometrie. Horn: Elementarmathematik, analyt. Geometrie der Ebene; Differential- und Integralrechnung, I. Th. Kast: Bergrecht. Sympher: Nationalökonomie. Brathuhn: Vermessungskde., I. Th. Meinicke: Maschinenzeichnen, I. Th.; Entw. v. Berg- u. Hüttengebäuden, I. Th.

**Darmstadt.** (T. H.) Henneberg: Techn. Mechanik; Mechanik II; Hydrodynamik. Schering: Experimental-Physik; selbstständ. Arb. aus dem Geb. der Physik; mechan. Wärmetheorie. Zeissig: Experimental-Physik; physikal. Mess- u. Instrumentenkunde; Repetit. der Experimental-Physik. Schering und Zeissig: Physikal. Prakt.; physikal. Coll. Rudolphi: Einführ. in das physikal. Prakt.; physikal. Chemie; physikal.-chem. Uebgn. u. Arb. Meisel: Theorie der opt. Instrumente I. Staedel: Anorgan. Experimental-Chemie. Heyl: Anorgan. Chemie, spec. Th., I; pharmaceut. Chemie; ausgew. Kap. aus der pharm. Chemie. Finger: Organ. Experimental-Chemie; Coll. über organ. Chemie; Prakt. im Farbstoff-Laborat. Kolb: Analyt. Chemie II (quant. Analyse, einschl. Maassanalyse); analyt. Chemie der selt. Elemente; Coll. über organ. Chemie. Staedel, Finger, Kolb, Heyl u. Keppeler: Chem. Prakticum. Dieffenbach: Elektrochemie; chemische Technologie; Grundzüge der Eisenhüttenkunde. Neumann: Gasanalytische Methoden; ausgewählte Kapitel aus der physikalischen Chemie; Nutzmetalle (Entwickelungsphasen ihrer Gewinnung). Dieffenbach, Neumann u. Winteler: Elektrochemisches Colloquium; chemisches Prakticum für Elektrochemiker; elektrochem. Prakt.; chem.-techn. Prakt. Vaubel: Theoret. Chemie, I. Th.; Uebgn. zur theoret. Chemie; stöchiometr. Berechn. Sonne: Chem.-techn. Unters. d. Nahrungsm., Genussm. u. Gebrauchsgegenst.; chem.-techn. Colloquium. Weller: Unters. von Nahrungsm., Genussm. u. Gebrauchsgegenst. Krauss: Pharmakognosie; pharmaceut. Gesetzeskunde; mikroskop. Unters. vegetabil. Nahr. u. Genussm. Krausser u. Weller: Anleit. zu mikroskop. u. bakteriolog. Unters. von Nahrungs- u. Genussm. Lepsius: Mineralogie u. Gesteinslehre; Geologie; mineralog. u. geolog. Prakt. Klemm: Mineralogie u. Gesteinslehre f. Chemiker; Einführ. in die Photographie; photograph. Prakt. Chelius: Baumaterialien, geol. erläutert; Salinenkunde u. Balneologie. Steuer: Einleit. in die Paläontologie I; Geologie des Wassers; geolog. Prakt. Schenck: Botanik; ausgew. Kap. aus d. Botanik; botan.-mikroskop. Ueb.; Anleit. z. Unters. u. Bestimmen officin. Pflanzen; botan. Excurs. mit besond. Berücksicht. der officin. Pflanzen. Schilling: Techn. wichtige Rohstoffe des Pflanzenreichs. Krauss: Mechanische Technologie; Maschinenzeichnen; Heizung u. Lüftung. Berndt: Allgem. Maschinenlehre; ausgewählte Abschnitte aus der Festigkeitslehre. Wirtz: Allgem. Elektrotechnik; Elemente der Elektrotechnik; elektr. Leitungsanlagen u. Stromvertheilungssysteme. Sengel: Construct. elektr. Maschinen u. Apparate; Projectiren elektr. Licht- u. Kraftanlagen. Kittler: Selbstständ. Arbeiten aus dem Geb. der Elektrotechnik. Kittler, Sengel u. Wirtz: Ueb. im elektrotechn. Lab.; elektrotechn. Seminar.

**Dresden.** (T. H.) Böhm: Bauconstructionslehre; Statik u. Festigkeitslehre. Fischer: Allgem. Maschinenlehre. Görges: Allgemeine Elektrotechnik; elektrotechn. Messkunde; elektr. Starkstromanlagen; elektrotechn. Ueb.; grössere elektrotechn. Specialarbeiten; elektrotechn. Coll. Kübler: Dynamomaschinen; Entwerfen von Dynamos u. Starkstromapparaten; elektrotechnisches Colloquium. Lewicki: Dampfmaschinen I; Dampfkessel; ausgew. Kapitel aus d. Maschinenbau; Maschinenconstruiren. Mollier: Technische Thermodynamik; Kinematik. Ernst Müller: Allg. mechan. Technol. II; technol. Prakt. f. d. Faserstofftechnik. Scheit: Maschinenelemente; Maschinenconstruction; Untersuchung von Baumaterialien in der mechan.-technisch. Versuchsanstalt. Bucherer: Anwendung u. Weiterentwickelung wichtiger chem. Reactionen durch die Technik; organische Heilmittel mit besonderer Berücksichtigung ihrer Synthese u. Anwend. Foerster: Elektrochemie; physikal. Chemie; Prakt. für Elektrochemie; Prakt. für grössere Arbeiten aus dem Geb. der Elektrochemie. Hempel: Metallurgie; chem. Gross-Ind.; Brennmaterialien; anorgan.-chem. Praktic.; chem.-analyt. Prakticum (techn. Titrirmethod., Gasanalyse). Lottermoser: Titrirmethoden. v. Meyer: Organ. Chemie; Coll.; org.-chem. Prakt. Möhlau: Chemie d. Textil-Industrie; Chemie u. chem. Technol. der organ. Farbstoffe; Prakt. f. Farbenchemie u. Färbereitechnik; Praktic. für grössere Arb. aus dem Gebiete der Farbenchemie. Erich Müll-

ausgewählte Kapitel aus der physikalischen Chemie. Renk: Nahrungsmittel-Chemie; Wohnungshyg.; Uebungen im Untersuchen von Nahrungs- u. Genussm.; Prakt. f. Nahrungsmittel-Chem. Schlossmann: Allgem. Biologie. v. Walther: Wicht. Einzelkap. der org. Chemie; Arbeitsmeth. der org.-chem. Laboratoriumstechnik. Wolf: Hygien. u. bakteriol. Beurtheil. von Trink- u. Abwässern; bakt. Cursus; Arb. im bakt. Lab. Bergt: Geologie Deutschl. I. Böhmert: Theoret. Nationalökonomie. Drude: Anleit. z. techn. mikroskop. Unters. Grübler: Techn. Mechanik. Hallwachs: Experimental-Physik; physikal. Prakt. Helm: Analyt. Mechanik; ausgew. Kap. aus der mathemat. Physik. Kalkowsky: Geologie; Krystallograph. u. mineralog. Uebgn. Krone: Theorie u. Praxis d. Photographie; Lichtpausen. Toepler: Spectralanalyse; physikal. Messkunde.

**Eberswalde.** (F.-A.) Möller: Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. Schubert: Ausgew. Abschnitte aus der Boden-Physik. Remelé: Allgem. u. anorgan. Chemie; chem. u. mineralog. Prakticum. Pritzkow: Chemie des Bodens. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Prakticum.

**Erlangen.** (U.) Rosenthal: Physiologie des Menschen. Schulz: Physiol.-chem. Prakt.; Repetit. der Chemie f. Medic.; Stoffwechsel u. Ernährung. Rosenthal u. Schulz: Anleitung zu physiolog. Untersuch. Penzoldt: Die wicht. Vergift.; Arzneibereitungslehre. Heinz: Prakt. Ueb. in der Erkenn. der Eigensch. u. Wirk. der Arzneimittel. Penzoldt u. Heinz: Arzneiverordnungslehre mit Receptirüb. Heim: Oeffentl. u. private Gesundheitspflege; Uebgn. in Hygien. Untersuchungsmeth.; bakteriol. Curs; hygien.-bakteriol. Arb. für Geübtere. Eheberg: Allgem. Volkswirthschaftslehre. Fischer: Anorgan. Experimental-Chemie; Vollprakticum; Halbprakticum. Wiedemann: Experimental-Physik; physikal. Prakt. für Anfänger; physikal. Halbprakticum; physikal. Vollprakticum; physikal. Coll. Paal: Chemie in ihrer Anwend. auf Pharmacie u. Medicin (org. Theil); Unters. von Nahrungs- u. Genussm.; prakt. Curs für Stud. der Pharmacie; chem. Prakt.; Arb. auf dem Gebiete der Nahrungs- u. Genussm. Lenk: Allgem. u. specielle Mineralogie; Ueb. im Bestimm. von Mineralien; mineralog. u. geolog. Arb. im Inst.; mineralog.-geolog. Coll. für Fortgeschr. Busch: Qualitat. u. quant. chem. Analyse; Chemie der Benzolderivate. Henrich: Ausgew. Kap. aus den heterocykl. Verbind. (Chemie des Pyridins, Chinolins, der wicht. Alkaloide, der Harnsäurederivate etc.). Busch u. Henrich: Coll. über neuere chem. Literatur. Schmidt: Theoret. Optik u. Elektricitätslehre. Solereder: Allgemeine Botanik; Grundzüge d. Morphologie; mikroskop. Prakt.; Pharmakognosie; ganz- u. halbtäg. Prakt.; botan. Colloqu. Jordis: Moderne Theorien in der Chemie (Ionentheorie).

**Freiberg.** (B.-A.) Beck: Geologie; Lagerstättenlehre; Versteinerungslehre; Uebgn. im Bestimm. von Gesteinen u. Versteinerungen; mikroskop. Unters. von Mineralien und Gesteinen. Birkner: Volks- und Staatswirthschaftslehre; Berg- u. Hüttenstatistik. Brunck: Analyt. Chemie; prakt. Ueb. in Maassanalyse u. techn. Gasanalyse; chem. Untersuchung v. Grubenwettern. Erhard: Physik; physikal. Prakticum; Feuerungskunde; Elektrotechnik; Prakticum zur Elektrotechnik; Spectralanalyse. A. Friedrich: Berg- u. hüttenmännische Rechnungswissenschaft. K. Friedrich: Metallurg. Probirkunde; pyrometr. u. calorimetr. Ueb. Kolbeck: Mineralogie; krystallograph. Prakticum; mineralog. Prakticum; Pseudomorphoseologie mit Vorzeigungen; Vorzeigung von Mineralstufen des Werner-Museums; Löthrohrprobirkunde. Ledebur: Eisenhüttenkunde; allgem. mechan.-metallurg. Technologie; spec. mechan.-metallurg. Technologie; Eisenprobirkunde; Salinenkunde; Abriss der Eisenhüttenkunde. Roch: Entwerfen von Berg- und Hüttengebäuden. Schertel: Hüttenkunde; Elektrometallurgie. Treptow: Allgem. Bergbaukunde; spec. Bergbauk.; Ueb. z. Bergbaukunde; Aufbereitungskunde; Uebgn. zur Aufbereitungskunde; Gesch. des Bergbaues. Uhlich: Markscheidekunde u. Geodäsie; Markscheide-Prakticum; Uebgn. zum techn. Zeichnen; Untersuchungen von magnet. Erzlagerstätten mittels magnet. Messungen; Photogrammetrie. Undeutsch: Mechanik; Maschinenlehre; Maschinenzeichnen. Winkler: Anorgan. Chemie; chem. Technologie; prakt. Uebungen im chem. Lab.

**Freiburg i. B.** (U.) v. Schulze-Gävernitz: Allgem. Nationalökon. Sieveking: Allg. (theoret.) Nationalökonomie. Hildebrand: Allgem. Botanik; botan. mikroskop. Ueb. Schottelius: Hygiene; bakteriol. Curs; Arb. im Instit. Kiliani: Organ. Experimental-Chemie; ausgew. Kap. der physiol. Chemie; Arb. u. Uebgn. im chem. Lab. der medicin. Facultät. Autenrieth: Quantit. Analyse; pharmaceut. Chemie I. Roos: Klin. Curs der chem. u. mikroskop. Untersuchungsmethoden. Steinmann: Allgemeine Geologie; paläontologische Uebungen; mineralog. Ueb.; geolog. Coll. Himstedt: Experimental-Physik; Uebgn. aus der theoret. Physik; physikal. Coll.; physikal. Prakt.; Anleit. zu selbstständ. Arbeiten. Gattermann: Anorgan. Experimental-Chemie; chem. Prakt.; chemisch. Seminar. Willgerodt: Chem. Prakt.; organ. Experimental-Chemie; Nahrungsm.-Chemie. Gräff: Mineralogie; petrograph. Ueb.; krystallograph. Prakt.; mineralog. Uebgn.; Anleitung zu selbstständ. wissenschaftl. Arb. Oltmanns: Repetit. der Botanik; Gährungsorganismen; kleines mikroskop. Praktic.; Arb. f. Geübtere. G. Meyer: Theoret. Elektrochemie; Anwend. der Thermodynamik auf physikal. u. chem. Processe; physikal.-chem. Uebungsprakticum; selbstständ. physikal.-chem. Arbeit. für Geübt. Edinger: Organ. synthet. Chemie, II. Th. (aromat. Verbind.). Fromm: Qual. Analyse; Repetit. d. Chemie f. Mediciner; Stereochemie. Müller: Theoret. Chemie (organ. Th.); theoretische Grundlagen der chemischen Analyse.

**Freiburg (Schweiz).** (U.) v. Kowalski: Experimental-Physik, I. Theil (Mechanik, Akustik, Optik); ausgewählte Kapitel aus d. theoret. Physik; physikal. Repetit.; physikal. Prakt. für Chemiker. Baumhauer: Anorganische Experimental-Chemie; Krystallographie; mineralog. Prakt.; Anleit. zu selbstständ. krystallogr. u. mineralog. Arbeiten. Westermaier: Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; Unterrichtsübungen in der Botanik; botan.-mikroskop. Prakt.; Leitung selbstständ. botan. Arbeiten. Daniëls: Thermodynamik. Bistrzycki: Analyt. Chemie; Theorie u. Praxis d. wichtigsten organ.-chem. React.; chem. Examinator. (Fettreihe); analyt. Prakt. für Geübtere, sowie Anleit. zu selbstständ. organ.-chem. Arbeiten; analyt.-chem. Prakticum. Thomas-Mamert: Organ. Chemie (aromat. Reihe); physikal. Chemie; Vorbereitungen für Anfänger; prakt. Arbeiten u. Ueb. in organ. Chemie für Vorgeschrittenere. v. Girard: Allgem. Geologie, I. Theil (dynamische Geologie). Dhéré: Physiolog. Chemie; prakt. Ueb. der physiolog. Chemie u. Mikrobiologie. Gockel: Optische Untersuchungsmeth. für Chemiker; wissenschaftl. Grundlagen der Photographie mit praktischen Uebungen.

**Genf.** (U.) C. E. Guye: Experiment.-Physik; prakt. Arb. im Lab. d. Physik. Rilliet: Uebertrag. u. Anwend. der elektr. Kraft. Graebe: Anorg. Chemie; prakt. Arb. im Lab. d. Chemie. Ph. A. Guye: Allgem. theoret. Chemie; prakt. Arb. im Lab. d. Chemie; Besuch v. Fabriken. Amé Pictet: Biol. Chemie; pharm. Chemie; prakt. Arb. im Lab. der biolog. u. pharm. Chemie. Duparc: Mineralogie u. Petrographie; Repetit.; prakt. Arb. im Lab. der Mineralogie u. Mineralanalyse; techn. Mineralanalyse. Chavanne: Pharmakognosie; Anal. d. Nahrungsm.; prakt. Ueb. im Lab. d. Pharm. Chodat: Botanik; prakt. Arb. im Lab. der Botanik u. Mikroskopie. Sarasin: Geologie. Massol: Bakteriologie. Bonna: Ausgew. Kap. d. Elektrochemie. Briquet: Pflanzenpaläontologie. Crépieux: Meth. der Synthese d. org. Chemie. Darier: Org. Farbst. aus Steinkohlentheer. Friderich: Physikal. Chemie. Lendner: Prakt. Ueb. d. Mikrosk. in Anwend. auf das Stud. d. Nahrungsm. Ullmann: Arbeitsmethoden im Labor. d. organ. Chemie. Rüst: Spectralanalyse.

**Giessen.** (U.) Geppert: Toxikologie; pharmaceut.-chem. Cursus; Arb. im Laborat. für Geübtere. Gaffky: Hygiene; Bakteriologie; Arb. im Laborat. für Geübtere. Drude: Experimental-Physik, II. Theil (Optik, Elektricität); physikal. Prakticum; Prakticum für Vorgeschrittene; physikal. Colloquium. Dörge: Physikal. Conversatorium. Fromme: Theoret. Elektricitätslehre. Naumann: Anorgan. Experimental-Chemie; prakt. Ueb. u. Untersuch. im chem. Laboratorium; chem. Uebgn. Eidmann: Pharmaceut.-chem. Präparate, II. Theil; Einführung in die organ. Chemie; Untersuch. v. Nahrungs- u. Genussmitteln auf Vergiftungen und Verfälschungen. Naumann u. Eidmann: Untersuch. v. Nahrungsmitteln u. techn. Erzeugnissen. Schröder: Analyt. Chemie, II. Theil. Elbs: Chem. Prakt.; elektrochem. Prakt.; chem. Uebgn.; Elektrochemie, experiment. u. theoret.; chem. Colloquium. Klappert: Chem. Repetitorium. Brauns: Mineralogie; mikroskop.-petrograph. Uebungen. Hansen: Die Vegetation der Erde; Pharmakognosie für Pharmaceuten; mikroskop. Prakt. für Anfänger. Biermer: Allgem. (theoret.) Nationalökonomie. Thaer: Technologie d. landwirthschaftl. Gewerbe.

**Göttingen.** (U.) Jacobj: Experimental-Toxikologie; Arzneiverordnungslehre mit prakt. Ueb.; Arb. im Lab. v. Esmarch: Hygiene; bakteriol. Curs.; allgem. Bakteriol.; Arb. im hyg. Institut. Reichenbach: Ausgew. Kapitel aus d. Hygiene. v. Esmarch u. Reichenbach: Bakteriolog. Curs. Verworn: Physiologie des Menschen II; physiolog. Prakt. Boruttau: Physiol. Chemie; Repetitorium der Physiologie. Verworn u. Boruttau: Physiolog. Prakticum. Riecke: Exper.-Physik II; physikal. Ueb.; ausgew. Probleme der Elektricität; wissenschaftl. Arb. Voigt: Mechanik deformirbarer Körper; physikal. Prakt.; Probleme der Krystalloptik; physikal. Beobacht. für Vorgeschr. Kaufmann: Elektr. Erscheinungen in Gasen. Abraham: Neuere Fortschr. der elektromagnet. Lichttheorie. Stark: Ionentheorie der Elektricität. v. Koenen: Geologie; geol. u. paläontolog. Ueb., Coll. Liebisch: Allgem. Mineralogie u. Krystallographie II; mineralog. Ueb.; Arb.; petrograph. Ueb. Berthold: Pflanzenanatomie; mikroskop.-botan. Cursus für Anf.; tägl. Arb. im Inst.; Kap. aus der Physiologie d. Kryptogamen. Peter: Systematik u. Entwickelungsgesch. d. Kryptogamen; Pharmakognosie; mikroskop. Prakt. für Anfänger; pharmakognost. Prakt.; Leitung botan. Arb.; Nutzpflanzen u. schädl. Gewächse. Wallach: Anorgan. Chemie; chem. Ueb. im Lab.; chem. Coll. Nernst: Theoret. Chemie; physicochem. Arb. u. Uebgn.; Accumulatoren; physicochem. Colloq. Tollens: Techn. Chemie; Prakt. im agricultur-chem. Lab. Polstorff: Pharmaceut. Chemie (organ. Th.); Untersuchung der Nahrungsmittel; chem. Coll. für Pharmac. Des Coudres: Magnetismus; elektrotechn. Prakticum; Gleichstromtechnik; selbstständ. Arb. Fischer: Chem. Technologie II; chem.-technolog. Tagesfragen. Lorenz: Allgem. Maschinenlehre; Prakt. im Maschinenlab. Kötz: Gewichts-, Maass- u. Gasanalyse; moderne anorgan. Chemie; Statik und Dynamik in der org. Chemie. Coehn: Physikal. Methoden der Chemie; techn. Elektrochemie mit Ueb. Manchot: Chemie der wicht. Gruppen org. Stickstoffverbind.; Theorie der complicirt. anorgan. Verbind. Fleischmann: Milchwirthschaftl. Ueb.; milchwirthschaftl.-bakteriol. Arbeiten; Milchwirthschaft. F. Lehmann: Thierernährungslehre; Ueb. im thierphysiolog. Lab. v. Seelhorst: Allg. Pflanzenbau; landwirthschaftl. Lab.; Züchtung d. landwirthschaftl. Culturpflanzen; landwirthschaftl. Ueb.; Excurs. Koch: Landwirthschaftl.-bakteriolog. Arbeit. für Geübtere; bakteriolog. Ueb. für Anfänger; Einführ. in die Kenntn. der Bakterien und Hefen. Cohn: Nationalökonomie. Lexis: Praktische Nationalökonomie.

**Graz.** (U.) Hildebrand: Volkswirthschaftslehre u. Volkswirthschaftspolitik. Hofmann: Chemie für Mediciner, I. Th. (anorgan. Chemie mit besond. Berücksicht. der Pharmakol., klin. u. forens. Medicin); medicin.-chem. Uebungen. Moeller: Pharmakologie mit Einschluss der Receptirkunde; Pharmakognosie; mikroskop.-pharmakognost. Ueb. Klemensiewicz: Prakt. Curs. in d. Bakteriol. Prausnitz: Hygiene; bakteriol.-hyg. Curs. Pfaundler: Experimental-Physik; physikal. Ueb. Wassmuth: Elektricität u. Magnetismus; Methoden z. Bestimm. des „Ohm"; Ueb. im mathemat.-physikal. Seminar. Subic: Grundz. der mechan. Wärmetheorie. Streintz: Thermochemie. Skraup: Allgem. u. anorgan. Exper.-Chemie; chem. Conversatorium; chem. Ueb. für Anfänger; chem. Prakt.; Ueb. für Vorgeschr. Schrötter: Pharmaceut. Chemie; Chemie des Pyridins u. Chinolins u. der natürl. Alkaloide. Doelter: Petrographie; krystallograph. Ueb.; Arbeiten im mineralog. Institut. Hoernes: Allgem. Geologie; geolog. Bilder. Hilber: Anleit. zu selbstständ. geolog. u. paläontol. Arb.; zoopaläontolog. Ueb.; das Tertiär. Haberlandt: Systemat. Botanik. Palla: Pflanzenanatom. Praktic.; Anleit. zu wissenschaftl. botan. Unters.; Prakt. aus d. Morphologie u. Anatomie der Pteridophyten; mikroskop. Unters. der vegetabil. Nahrungs- u. Genussm. Haberlandt u. Palla: Pflanzenanatom. Prakt. Fritsch: Uebungen im Bestimmen tropischer Phanerogamen; Anleitung zu wissenschaftlichen botanischen Arbeiten.

**Greifswald.** (U.) Landois: Experimental-Physiologie. Rosemann: Repetit. der Physiologie. Landois u. Rosemann: Prakt. physiolog. Cursus. Schulz: Arzneimittellehre; ausgew. Kapitel der Toxikologie; prakt. Arb. im pharmakolog. Institute. Loeffler: Hygiene; hygien.-bakteriolog. Cursus; Anleit. zu selbstständ. Bearbeitungen hygien. Themata. König: Experimental-Physik, Hälfte: Wärme, Magnetismus, Elektricität; physikal. Uebgn.; Leitung selbstständ. physikal. Untersuchungen; elementar.-mathemat. Ergänzungen zur Experimental-Physik; Besprechungen über neuere physikal. Arbeiten; physikal. Prakt. Holtz: Physikal. Apparate (Mechanik u. Elektricität); Physik der Atmosphäre mit Einschl. optischer u. elektr. Phänomene. Auwers: Organ. Experimental-Chemie; chem. Prakt.; ausgewählte Kapitel der anorgan. Chemie. Schwanert: Pharmacie, I. Theil; analyt. Chemie; Besprech. üb. pharmaceut.-chem. Gegenstände; üb. techn. wicht. Säuren; chem. Prakticum. Semmler: Ueb. äther. Oele; ausgew. Kapitel d. organ. Chemie, I. Th. Posner: Anwendung d. Elektrolyse, insbesondere zur quantitat. chem. Analyse; Ausmittelung der Gifte und andere gerichtl.-chem. Untersuchungen. Cohen: Mineralogie (spec. Theil); Löthrohrprakticum u. mikrochem. Reactionen. Deecke: Allgem. Geologie, I. Theil; über Vulcanismus. Cohen u. Deecke: Mineralog. Uebgn.; Arbeiten im mineralog. Institute. Schütt: Systemat. Botanik; botan. Prakticum; kleines botan. Prakticum; botan. Arbeiten; botan. Besprechungen. Moeller: Pharmakognosie; mikroskop. Untersuch. d. Drogen u. Nahrungsmittel u. ihrer Verfälschungen; die wichtigsten Pflanzenstoffe, welche als Nahrungs- u. Genussmittel, sowie in der Technik Verwendung finden. Müller: Anleit. zum Mikroskopiren für Anfänger. Schreber: Kraftmaschinen (Wasser-, Dampf- u. Gasmotoren). Schmöle: Theoretische Nationalökonomie.

**Halle.** (U.) Bernstein: Physiol. des Menschen, vegetat. Processe; physiol. Coll.; Unters. im physiol. Inst. Bernstein u. Tschermack: Physiol. Prakticum. Harnack: Arzneimittellehre u. Pharmakol. mit Demonstr.; Arb. im pharmakolog Instit. für Vorg. Fränkel: Hygiene; hygien. Repetit.; Arb. im hygien. Institut. Sobernheim: Bakteriologie mit Demonstr. Dorn: Experimental-Physik, I. Th. (Mechanik, Akustik, Wärmelehre); Theorie d. Elasticität; physikal. Laboratorium. Schmidt: Mechan. Wärmetheorie; Ueb. zur theoret. Physik. Erdmann: Gesch. der Chemie; prakt. Uebgn. im Lab. für angew. Chemie; elektrochem. Prakticum. Volhard: Experimental-Chemie, I. Th. (anorgan. Chem); Maassanalyse. Vorländer: Besprech. neuerer chem. Arb. Doebner: Organ. Chemie, der pharm. Chemie II. Th.; Alkaloide. Volhard, Doebner u. Vorländer: Prakt. Uebgn. im chem. Lab. Baumert: Gerichtl. Chemie; Ausmittel. anorgan. u. organ. Gifte;

Prakt. Uebgn. in der Untersuch. u. Beurtheilung von Nahrungs- u. Genussmitteln. Roloff: Die physikal. Grundl. der analyt. Chemie; thermodynam. Behandl. chem. Vorgänge. v. Fritsch: Gesteinslehre als Grundl. der Bodenkunde; paläont., geolog. u.mineral.Ueb. Luedecke: Mineralogie; mineralog.Ueb.; Löthrohr-Prakt. Scupin: Elemente der Formationslehre; geolog.-paläontolog. Ueb für Anfänger. Klebs: Pflanzenphysiologie mit Exper.; mikroskop. Prakt. für Anf.; physiol. Prakt.; botan. Prakt. für Geübt. Küster: Repetit. der Botanik; Algen. Mez: Grundz. der Pflanzengeographie; Pharmakognosie des Pflanzenreichs; prakt. Ueb. in den vom D. A.-B. ed. IV. vorgeschrieb. mikroskop. Unters. Schulz: Verbreitung der Phanerogamen Mitteleuropas; Geschichte der cult. menschl. Nähr- u. Genusspflanzen. Conrad: Nationalökonomie I (theoret. Th.). Kühn: Einleit. in das Stud. der Landwirthschaft; allgem. Ackerbaulehre. Kühn u. Holdefleiss: Ueb. im landwirthschaftl.-chem. Lab. Maercker: Agricultur-Chemie, I. Th. (Naturgesetze der Ernährung der landwirthschaftl. Culturpflanzen); Technol. der Kohlenhydrate, I. Th. (Zucker- u. Spiritusfabrikation); technol. Excurs. Cluss: Landwirthschaftl. Bakteriologie unter besond. Berücksicht. der bakteriol. Vorg. im Boden u. im Dünger; Technol. der Kohlenhydrate, II. Th. (Wein- u. Obstweinbereit., Bierbrauerei u Stärkefabrikat. mit Excursion. in die Praxis); ausgew. Kapitel aus der Fütterungslehre. Albert: Molkereiwesen mit Demonstrationen in der Instituts-Molkerei.

**Hannover.** (T. H.) N. N.: Mechanik. Hess: Botanik. Schaefer: Gewerbe-Oekonomie; Volkswirthschaftslehre. Nussbaum: Gewerbl. Gesundheitslehre. Schumburg: Bakteriologie für Techniker. Schleyer: Heizung, Lüftung u. sonstige techn. Anlagen in Gebäuden. Ross: Techn. Zeichnen f. Bau-Ingenieure. Fischer: Allgemeine mechan. Technologie. Frese: Theoret. Maschinenlehre. Troske: Fabrikanlagen. Dieterici: Experimental-Physik; Arb. im Laborator. der Physik. N. N.: Prakt. Physik; Photographiren. Seubert: Anorgan. Chemie. Eschweiler: Analyt. Chemie. Seubert u. Eschweiler: Arb. im Laborator. der anorgan. Chemie. Behrend: Organ. Chemie; Arb. im Laborator. der organ. Chemie. Ost: Grundzüge der chem. Technologie; chem. Technologie I; Uebgn. in der Elektro-Analyse; Arb. im Laborat. der techn. Chemie. Wehmer: Grundzüge der Pilz- u. Bakterienkunde; Mikroskopiren; Uebungen im mikroskop. oder bakteriolog. Arbeiten. Laves: Grundzüge der Nahrungsmittel-Chemie, II. Th. Rinne: Grundzüge der Mineralogie; chem.-krystallogr. Untersuchungsmethoden; Hüttenkunde. Hoyer: Prakt. Geologie; ausgewählte Kapitel der Paläontologie. Kohlrausch: Grundzüge der Elektrotechnik; theoret. Elektrotechnik; Entwerf. von Dynamomaschinen u. Transformatoren; elektrotechn. Laborator.; elektrotechn. Laborator. für Maschinen-Ingenieure. Heim: Elektr. Anlagen I; Grundzüge der techn. Elektrolyse; elektrolyt. Uebgn. Beckmann: Prakt. Elektrotechnik für Anfänger; elektrotechn. Messkunde. Franke: Wechselstrommaschinen.

**Heidelberg.** (U.) Knauff: Hygiene; hygien. Laboratorium. Kossel: Experimental-Physiologie (vegetat. Functionen); physiolog. Prakticum. Gottlieb: Experiment. Pharmakologie; Arb. im pharmakolog. Institute. Magnus: Pharmakologie des Wassers u. der Salze. Rathgen: Prakt. Nationalökonomie; volkswirthschaftliche Uebungen. Leser: Theoret. Nationalökonomie. Quincke: Experimental-Physik (allgem. Physik, Wärme, Akustik); prakt. Uebgn. u. Anleit. zu wissenschaftl. Untersuch. im physikal. Laborat.; physikal. Prakticum. Pfitzer: Botanik (Zellenlehre, Anatomie u. Physiologie d. Pflanzen); mikroskop. Cursus für Anfänger, Anleit. zu prakt. botan. Arbeiten für Geübtere. Rosenbusch: Allgem. Mineralogie; Petrographie d. Schicht- u. Schiefergesteine; mineralog. Prakticum; Arbeiten im mineralog.-geolog. Institute. Curtius: Allgem. Chemie, I. Theil (anorgan. Experimental-Chemie); prakt. Uebgn. u. Anleit. zu wissenschaftl. Untersuchungen im akadem. Laborat. Brühl: Organ. Chemie; prakt. Uebgn. im chem. Laborat. Askenasy: Pflanzenphysiolog. Uebgn. Jannasch: Quant. Analyse; chem. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussm. im Anschl. an prakt. Arb. im Laborat.; gasanalyt. Prakticum. Wolf: Spectralanalyse. Pockels: Elektricität u. Magnetismus; Uebgn. z. Elektricität u. Magnetismus. Knoevenagel: Chemie der Benzolderivate; Chemie u. Technologie der Theerfarbstoffe. Salomon: Paläontologie; paläontolog. Uebgn.; Anleit. zu selbstständ. paläontolog.-stratigraph. Arb.; allgem. Geologie. Bornträger: Experimental-Pharmacie; prakt.-chem. Uebgn. im Laboratorium. Eisenlohr: Theoret. Optik. Schmidt: Erzlagerstättenlehre; Technologie. Koch: Botan. Colloquium; Cursus d. mikroskop. Pharmakognosie I (Stamm- u. Wurzeldrogen). Krafft: Organ. Chemie; prakt.-chem. Uebgn. u. Arb. im Laboratorium. Goldschmidt: Ueber Messen, Zeichnen und Berechnen der Krystalle, mit Uebgn.; Uebgn. im Best. der Mineralien; Löthrohranalyse (Prakt.); Anleit. zu krystallograph. Arb. im Laborat. Precht: Einführung in d. physikal. Prakticum; physikal. Chemie (insbes. Thermo- u. Elektrochemie); wissenschaftl.-photograph. Uebgn. Dittrich: Einführ. in d. chem. Prakt. u. qualitat. Analyse; chem. Prakticum. Glück: Botan. Pharmakognosie; Naturgesch. d. Farne u. Moose in Verbind. mit Demonstrat.; Uebgn. im Untersuchen ev. Bestimmen von Kryptogamen. Stollé: Pharmaceut. Chemie II. (organ.) Theil; synthet. Meth. d. organ. Chemie. Klages: Hydroaromat. Verbindgn.; Spectralanalyse. Mohr: Stereochemie.

**Hohenheim.** (L. H.) Fruwirth: Allgemeine Pflanzenproductionslehre. Sieglin: Molkereiwes. Behrend: Landw. Technologie; Excursionen. Zielstorff: Künstl. Düngemittel u. Kraftfuttermittel. Muth: Prakt. landwirthschaftl. Uebung. Mack: Experimental-Physik. Morgen: Anorgan. Experimental-Chemie; prakt. Uebgn. im chem. Lab. Igler: Repetit. der allgem. Chemie. Wülfing: Geologie, I. Th. (Geophysik, Mineralogie u. Petrographie); geolog. Demonstr. Kirchner: Einleit. in die Botanik; Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Mikroskopirüb. Ebertz: Landwirthschaftl. Bakteriol. Heitz: Volkswirthschaftslehre (allgemeiner Theil).

**Innsbruck.** (U.) v. Myrbach-Rheinfeld: Volkswirthschaftslehre mit Einschluss der Volkswirthschaftspolitik. v. Vintschgau: Physiologie. Löbisch: Chemie für Medic., I. Th.; prakt. Ueb.; chem. Prakt.; Arb. im Inst. für med. Chemie f. Vorgeschr. Malfatti: Physiolog. Chemie (event. in Verbind. mit Ueb.). Lode: Theoret. Hyg.; hygien. Prakt. (Untersuch. des Wassers, der Luft, der Nahrungsm., Kleidung, Beleucht.); bakteriol. Ueb. mit besond. Berücksicht. d. hygien. wicht. Untersuchungsmeth.; hygien. u. bakt. Arb. für Geübtere. Nevinny: Pharmakologie mit Experim.; Pharmakognosie; Arb. im Inst. für Pharmakologie u. Pharmakognosie f. Vorgeschr.; pharmakognost. Arb. Exner: Mathemat. Physik (Mechanik, Akustik, Optik); Seminar für mathemat. Physik. Radakovič: Galvanometrie; prakt. Uebgn. im Lab. für Anf. Klemenčič: Experimental-Physik (Mechanik, Wärme, Magnetismus u. Elektricität); prakt. Ueb. für Vorgeschr.; Coll. über physikal. Arb. Hammerl: Elektrotechnik, II. Th. (Wechselströme, Wechselstrommaschinen u. Transformatoren). Senhofer: Allgem. Chemie für Lehramtscandidaten u. Medic. (I. Abth.: anorgan. Chemie); Methoden der analyt. Chemie; prakt. Ueb. im chem. Lab.; prakt. Anleit. zu analyt.-chem. Unters. Hopfgartner: Analyt. Chemie; ausgew. Kap. aus der theoret. Chemie. Cathrein: Qualit. und quant. Mineralanalyse, II. Th. (Prakticum); Einführ. in die Petrographie (Mikromineralogie); fachwissenschaftl. Unters. für Vorgebildete. Blaas: Paläontologie; Demonstrat. Heinricher: Pflanzenbiologie (das Wesentl. aus d. allgem. Botanik); Demonstr. zur Zellenlehre u. Pflanzenanatomie; mikroskop. Prakt. für Anf.; grosses botan. Prakt. für Vorgebildete; selbstständige wissenschaftliche Arbeiten.

**Jena.** (U.) Biedermann: Physiologie. Noll: Repetit. über ausgew. Kap. der Physiologie. Biedermann u. Noll: Physiol. Prakt. Schulz: Fermente; Repetit. der organ. u. physiol. Chemie; physiol.-chem. Curs. Stintzing: Pharmakologie. Gärtner: Allgem. Hygiene; Coll. über ausgew. Kap. der Hyg.; hygien. Arb. Winkelmann: Experimental-Physik II (Akustik, Wärme, Magnetismus, Elektricität); physikal. Prakt.; physikal. Specialunters.; Repetitorium d. Physik. Auerbach: Ueb. in der Mechanik. Knorr: Allgem. Experimental-Chemie II (organ. Chemie). Wolff: Analyt. Chemie; Elektrolyse u. elektrolyt. Prakt. Knorr u. Wolff: Chem. Prakt. im analyt. Lab. Duden: Chemie der Theerfarbstoffe. Rabe: Hydroaromat. Verb. Knorr, Duden u. Rabe: Prakt. im org. Lab. u. Anleit. zu wissenschaftl. Arb. Matthes: Pharm. Chemie. II. Th.; Unters. der Nahrungs- u. Genussm. Gaenge: Gerichtl. Chemie; prakt. Ueb. in der Anwend. opt. Methoden (Spectralanalyse, Mikroskopie, Polarisation) z. Zwecke chem. Unters. Linck: Mineralogie; petrograph. wicht. Mineralien; krystallogr. Prakt. f. Chemiker; Arb. i. mineralog. u. geolog. Inst. Walther: Geolog. Charakterbilder; paläontol. Ueb. Stahl: Botan. Pharmakognosie; botan. Prakt.; Leit. selbstständ. Arb. Detmer: Experimental-Physiol. d. Pflanzen; Repetit. d. Botanik; pflanzenphysiol. Prakt.; Bodenkunde mit Anleit. zur Bodenuntersuch. Ambronn: Einleit. in die Theorie d. Mikroskopes. Pierstorff: Prakt. Nationalökonomie. Immendorff: Thierernährungsl. (Fütterungsl.); techn. Chemie für Landw. Lemmermann: Künstl. Düngem u. ihre Anw. Immendorff u. Lemmermann: Chem. Prakt. f. Landwirthe.

**Karlsruhe.** (T. H.) Engler: Anorgan. Experimental-Chemie; chem. Laboratorium; theoret. Chemie. Lehmann: Experimental-Physik I; physikal. Laboratorium. Futterer: Mineralogie u. mineralogische Uebungen. Klein: Allgem. Botanik; Pharmakognosie d. Pflanzenreichs; mikroskopisches Prakticum; bakteriologische Uebungen. Lindner: Maschinenkunde; technisches Zeichnen. Dieckhoff: Gerichtl. Chemie; analyt. Chemie; pharmaceut. Chemie. Bunte: Chem.-techn. Laboratorium; chem. Technologie; Metallurgie; industr. Feuerungen; Uebgn. in der techn. Analyse; gas-chem. Uebgn. Eitner: Meth. d. techn. Analyse. Kast: Industrie der Fette, Harze (Petroleum-Industrie). Le Blanc: Ueberblick üb. d. theoret. u. techn. Chemie; physikal. Chemie; physikal.-chem. u. elektrochem. Laborat. Scholl: Chemie der Benzolderivate. Haber: Chem. Technologie der Faserstoffe I; Gas-Chemie; ausgew. Kapitel d. chem. Technologie. Rupp: Untersuchung von Nahrungsmitteln. Troeltsch: Allgemeine Volkswirthschaftslehre. Meidinger: Heizung u. Ventilation. Riffel: Private Hygiene. Migula: Hygiene; Arb. im bakteriolog. Institute. Schwarzmann: Ausgewählte Kapitel d. geometr. Krystallographie; krystallograph.-opt. Prakticum. Engler, Bunte u. Le Blanc: Selbstständ. Untersuch. im chem., chem.-techn. oder chem.-physikal. Institut.

**Kiel.** (U.) Fischer: Gesundheitspflege, I. Th., mit Uebgungen; bakteriologischer Curs. Falck: Pharmakologie mit Demonstrationen; Receptirkunde mit Uebungen; pharmakol. Prakticum; Pharmakognosie nebst Demonstrationen. Klein: Physiologisches Colloquium; physiologische Chemie; physiologisch-chemisches Prakticum; physiol.-chem. Arb. für Geübtere. Reinke: Anatomie und Physiologie der Pflanzen; mikroskop.-botan. Cursus. Benecke: Officin. Pflanzen; Repetit. der Botanik; mikroskop. Unters. von Nahrungs- u. Genussmitt. aus dem Pflanzenreich. Reinke u. Benecke: Arb. im botan. Inst. Lehmann: Mineralogie; opt. Krystallbestimm.; Petrographie. Haas: Grundz. der Geologie, spec. des allgemein. Th.; Paläontologie; Vulcane. Lehmann u. Haas: Mineralog., geolog. u. paläontolog. Ueb. u. Arbeiten. Hasbach: Theoret. Nationalökonomie. Weber: Elektrodynamik; elektr. Messungsmeth.; ausgew. physikal. Untersuch. u. Messungen; physikal. Coll. Claisen: Org. Experimental-Chemie; chem. Prakt. I (org. Abtheil.). Biltz: Chemie der Metalle (Fortsetzung des Collegs über anorgan. Experim.-Chemie); physikal. Chemie der Aggregatzustände. Claisen u. Biltz: Chem. Prakt. I (anorgan. Abth.). Lenard: Experimental-Physik (allgem. Physik, Akustik, Wärmelehre); physikal. Praktic. für Anf.; physikal. Arb. für Fortgeschr. Besprech. physikal. Fragen. Rügheimer: Pharmaceut. Chemie (anorgan. Th.); ausgew. Kap. aus dem Gebiete der physikal. Chemie. Rodewald: Allgem. landwirthschaftl. Pflanzenbaulehre; Fütterungslehre; Uebgn. im landwirthschaftl. Inst. Ueb. in Futterberechn. Adler: Volkswirthschaftl. Ueb. Emmerling: Chem. Vorgänge der Verdauung u. Ernährung. Berend: Synthet. Methoden der organ. Chemie. Stoehr: Chemie der Benzolderivate (aromat. Verbind.). N. N.: Geol. Formationen. Feist: Stereochemie; Chemie der Kohlenhydrate; Besprech. neuer Arb. a. d. Gebiete d. organ. Chemie. Mitscherlich: Lanwirthschaftl. Betriebslehre.

**Königsberg.** (U.) Hermann: Zweiter Theil der Experimental-Physiologie (vegetat. Functionen); physiolog. Prakticum; üb. Theorie u. Einrichtung des Mikroskops; physiolog. Untersuchungen. Jaffe: Arbeiten im Laboratorium für medicin. Chemie u. experiment. Pharmakologie; Arzneimittellehre. Ellinger: Repetit. der Chemie, mit besonderer Berücksicht. der organ. Chemie. Jaffe und Ellinger: Prakt. Cursus der medicin. Chemie, für Anfänger u. Geübtere. Neumann: Mikroskop. Uebgn. Askanazy: Die pathogenen Mikroorganismen u. ihre anatom. Wirkungen. Pfeiffer: Bakteriolog. Cursus; Hygiene, I. Th.; Arbeiten im Laborat. Jäger: Die Gesundheitspflege i. Lichte d. Bakteriologie. Cohn: Allgem. Arzneiverordnungslehre, mit Uebgn. im Receptiren u. Anfertigen v. Arzneiformen. Pape: Experimental-Physik, II Th.: Elektricität u. Magnetismus, Akustik, Optik; üb. Temperat.- u. Wärmemess., mit Demonstrat.; physikal. Prakt. Volkmann: Theorie d. Lichtes; physikal.-theoret. Ueb. im mathemat.-physikal. Seminar; physikal. prakt. Uebg. u. Arbeiten. Lossen: Anorgan. Experimental-Chemie; ausgew. Kapitel d. theoret. Chemie; chem. Prakticum; kleines chem. Prakticum. Klinger: Anorgan. Chemie; chem. Giftlehre; vergleich. Chemie; Uebgn im Laboratorium. Stutzer: Die Chemie d. thier. Ernähr.; grosses chem Prakticum; kleines chem. Prakticum für Anfänger. Blochmann: Techn. Chemie, II. Th.: Die Grossindustrie auf dem Gebiete der anorgan. Chemie; maschinelle Hülfsmittel der chem. Technik. Löwenherz: Einleit. in die organ. Chemie; über Lösungen u. die Methoden der Moleculargewichtsbestimmung, mit Demonstrat.; die physikal. Eigenschaften der chem. Verbind. u. ihre prakt. Verwendg.; elektrochem. u. physikal.-chem. Uebgn. u. Arbeiten, besond. im Anschluss an die Vorlesungen. Kippenberger: Galen. Präparate; Chemie der Nahrungs- u. Genussmittel, in ausgew. Kapiteln; industr. Chemie mit chem. Technologie; analyt.-chem. Colloquium. Mügge: Allgemeine Mineralogie, mit Demonstrat.; üb. Entsteh. der Gesteine; Uebgn. zur allgemeinen Mineralogie, für Anfänger; Anleit. zu Arbeiten für Fortgeschrittene. Schellwien: Allgem. Geologie; Geologie des norddeutschen Flachlandes, mit besond. Berücksichtigung der ostpreuss. Verhältnisse; Leitung der Arbeiten Fortgeschrittener auf dem Gebiete der Geologie u. Paläontologie. Luerssen: Pflanzenphysiologie; Pharmakognosie, II. Th.; Entwickelungsgeschichte der Pilze; mikroskop. Uebgn. für Anfänger. Abromeit: Ausgew. Kapitel der Pflanzenmorphologie. Backhaus: Landwirthschaftl. Betriebslehre. Gisevius: Allgem. Pflanzenproductionslehre; Demonstrat., im Anschluss an die Pflanzenproductionslehre, besonders Bodenkunde; Ueb. im landwirthsch.-physiolog. Laborat. Gutzeit: Bakteriologie in ihrer Bezieh. zur Landwirthschaft, mit Demonstrat.; die landwirthsch. Nebengewerbe (Technologie der Kohlenhydrate); Anleit. zur Handhab. des Mikroskops; Natur u. Nutzung der Moore. Hittcher: Entrahm. der Milch u. Butterberei. Diehl: Nationalökonomie I. Gerlach: Volkswirthschaftslehre, II. Theil.

**Lausanne.** (U.) Brunner: Anorgan. Chemie; Toxikologie; Arbeit. im Lab. der Chemie; aromat. Reihe; pharm. Chemie. H. Dufour: Experimental-Physik, I. Th.; prakt. Arb. im Lab. J. Dufour: Pflanzenphysiologie. Wilcze-

Pflanzen-Anatomie u. -Morphologie; pharm. Botanik; Pharmakognosie. Chuard: Analyt. Chemie; Maassanalyse; Agric.-Chemie,ausgew. Kap. Herzen: Physiol.: Ernährung. Galli-Valerio: Hygiene. Mayor: Rationelle Mechanik; mathemat. Physik. Brélaz: Techn. Analyse; industr. Chemie (Kalk, Cement u. Thonwaaren). Bourget: Physiol. Chemie. Dutoit: Physikal. Chemie; prakt. Ueb.; Arb. im Lab. Lugeon: Allgem. Geologie; Lab. der Geologie u. Paläontologie. Golliez: Theoret. Mineralogie; Petrographie; Lagerstättenlehre und Metallurgie. Pelet: Farbstoffe, I. Th.; Fabrikation chem. Producte, I. Th.; künstl. Parfums u. Arzneimittel; Lab. der ind. Chemie. Seiler: Chem. Analyse der Nahrungsm. u. Getränke, I. Th.; allgem. bakteriolog. Analyse; Pharmacie, I. Th.; die neuen Arzneimittel, I. Th. Reiss: Theoret. Photographie; praktisches Laboratorium.

**Leipzig.** (U.) Siegfried: Physiol. Chemie; Besprechgn. physiol.-chem. Tagesfragen; physiol.-chem. Prakt. Hering: Anleit. zu physiol. Untersuch. für Fortgeschr. Garten: Physiol. Besprech. Hofmann: Ernährung u. Nahrungsm. des Menschen; hyg. Besprech.; Arbeiten im hyg. Inst. für Geübtere. Ficker: Bakteriol. mit Dem. Boehm: Pharmakol. m. Arzneiverordnungslehre; Pharmakogn. des Pflanzen- u. Thierreiches; exper. Arb. im pharmakolog. Institute. Straub: Toxikol. in ausgew. Kap.; Cursus d. Verord. u. Anfert. v. Arzneien. Stieda: Theoret. Nationalökonomie. Bücher: Prakt. Nationalökonomie. Strecker: Landwirthsch. Bodenkunde. M. Fischer: Spec. Pflanzenbau u. Pflanzenzücht., II. Th.; Samenkunde. Wiener: Experimental-Physik II (Licht, Magnetismus, Elektricität); selbstständ. physikal. Arb. für Vorgeschr.; physikal. Prakt. Boltzmann: Theorie der Elektricität u. des Magnetismus; Ueb. in der theoret. Physik. Wiener und Boltzmann: Physikal. Colloquium. v. Oettingen: Spec. Theile der Physik. Ostwald: Allg. u. physikal. Chemie, II. Th. (Verwandtschaftslehre); chem. Prakt.; physikal.-chem. Prakt.; Besprechung wissenschaftl. Arb. Wislicenus: Ausgew. Kap. aus der Chemie der Metalle; organ. Experimental-Chemie; chem. Vollprakt. für Analytiker; chem. Halbprakt. Rassow: Repetit. der anorgan. Chemie; chem. Technol. II (org. Betriebe: Gährungsgewerbe, Zucker etc.), mit Excurs. Stobbe: Organ. Chemie, III. Th. (Pyridin, Chinolin u. andere heterocykl. Verbind.); mehrkernige aromat. Verbindgn. (Gruppe des Diphenyls, der Polyphenylmethane, des Naphthalins, Anthracens) u. die hydroaromat Subst. Wislicenus, Stobbe u. Rassow: Chem. Vollprakt. für Vorger. Beckmann: Anorgan. Chemie mit bes. Berücksicht. ihrer Anwend.; Besprech. pharmaceut.-chem. Präparate (organ. Präp.); chem. Prakt.; pharmaceut.-toxikolog. Prakt.; Arb. auf dem Gebiete der Nahrungsmittel-Chemie. Wagner: Grundzüge der organ. Chemie; qualit. Analyse; chem. Prakt. Bodenstein: Ausgew. Kapitel der organ. Chemie vom physikal.-chem. Standpunkte. Luther: Elektrochemie. Weddige: Techn. Gasanalyse mit prakt. Ueb. Zirkel: Mineralogie nebst repetit. Ueb.; mineralog. u. geolog. Arbeiten u. Unters. Credner: Allgem. u. histor. Geologie (Formationslehre); geolog. Bau des Königreichs Sachsen; geol. u. paläontolog. Coll. Pfeffer: Experimental-Physiol. der Pflanzen; botan. Lab. für Fortgeschr.; mikroskop. Ueb. für Anf. A. Fischer: Bakterien u. Hefen; Ueb. im mikroskop. Unters. v. Nahrungsm. Felix: Geolog. u. paläontolog. Ueb. Boehm: Experimentelle Arbeiten im pharmakolog. Institut.

**Leoben.** (B.-A.) Bauer: Techn. Mechanik; allgem. Maschinenbaukunde; Festigkeitsmaschinen u. Festigkeitsversuche. Höfer: Mineralogie; Ueb. im Best. der Krystalle u. Mineralien; Geologie; Lagerstättenlehre. Redlich: Paläontologie; paläontol. Prakt. Kobald: Physik. Schöffel: Allg. Chemie; metallurg. Chemie; analyt. Chemie u. Probirkunde. Schöffel u. Jeller: Präpar. u. qualit. Ueb.; quant. chem. Ueb. u. Probiren. Waltl: Bergbaukunde; Markscheidekunde. Habermann: Bergmaschinenbaukunde; Hüttenmaschinenbaukunde. v. Ehrenwerth: Eisenhüttenkunde; Metallhüttenkunde; Encyklopädie der Hüttenkunde. N. N.: Encyklopädie d. Bergbaukunde. Mayr: Volkswirthschaftslehre.

**Marburg.** (U.) Schenck: Experimental-Physiologie, II. Th. (Kreislauf, Atmung, Ernähr. etc.). Kutscher: Gewebs-Chemie; Enzyme; chem.-physiolog. Uebgn. für Vorger. H. Meyer: Experiment. Toxikologie; Arzneiverordnungslehre u. Receptirüb.; Leit. selbstständ. Arb. im pharmakol. Inst. Bonhoff: Hygiene, I. Th.; bakteriol. Cursus; Repetit. der Hyg. N. N.: Theoret. Nationalökonomie. Oldenberg: Prakt. Nationalökonomie. Richarz: Experimental-Physik, Hälfte (Wärme, Magnetismus u. Elektricität); Leitg. selbstständ. Untersuch. Feussner: Theoret. Physik, I. Th., (Lehre v. Licht u. Wärme); Theorie der Gase. Richarz u. Feussner: Physikal. Prakt.; physikal. Coll. Bauer: Mineralogie u. Krystallographie; petrograph. Ueb.; mineralog.-petrograph. Prakt.; Uebgn. im Bestimm. von Krystallformen. Zincke: Allgem. Chemie, II. Th. (organ. Chemie für Chemiker u. Medic.). Schenck: Chemie der Metalle; elektrochem. Prakt.; Erläuter. zum elektrochem. Prakt. Zincke u. Schenck: Prakt. Ueb. in der allgem. u. analyt. Chemie, sowie selbstständ. Arb. Fritsch: Repetit. für Medic. über anorg. Chemie; qualit. Analyse; Chemie der Benzolderivate. E. Schmidt: Organ. Chemie mit besond. Berücksicht. der Pharmacie u. Medicin; Prüfung der Arzneimittel. Gadamer: Chemie der menschl. Nahrungs- u. Genussm.; Repetit. u. Examinat. der Chemie f. Pharmac.; Ausmittelung d. Gifte. Schmidt, Fritsch u. Gadamer: Prakt. Ueb. in der analyt. u. forens. Chemie, sowie in der Untersuch. der Nahr.- u. Genussm. Fittica: Analyt. Chemie; ältere Geschichte der Chemie. Schaum: Physikal. Chemie; Anleit. zu Schulversuchen. Kayser: Formationslehre (histor. Geologie) mit Berücksicht. der Leitfossilien; Abriss der Paläontologie der nieder. Thiere; geognost.-paläontol. Ueb.; geolog. Coll. für Vorgeschr. A. Meyer: Pilze; Pharmakognosie; mikroskop. Prakt. für Studir. der Naturwissensch., Pharmaceut. u. Nahrungsm.-Chemiker; mikroskop. Prakt für Chemiker; mikroskop. Untersuch. von Nahr.- u. Genussm. u. Drogen; Arb. im botan. Inst. f. Geübtere; botan. Coll. Kohl: Physiologie der Pflanzen; Physiologie der Reizerscheinungen der Pflanzen.

**Mülhausen i. E.** (Chemieschule). Noelting: Chemie der aromat. Verb.; Gespinnstfasern; Bleicherei; Färberei; Zeugdruck; Farbstoffe. Wild: Anorgan. Chemie; analytische Chemie; Physik I; analyt. Prakticum. Osann: Physik II; Mineralogie; Geologie; physikalisches u. mineralogisches Prakticum. Walther-Meunier: Techn. Mechanik. Dietz: Techn Rechtskunde. Labhardt: Organ. Chemie; Fettreihe. Feuerstein: Ausgew. Kapitel aus der organisch. Chemie. Noelting, Labhardt u. Feuerstein: Organ. u. farbenchemisches Prakticum.

**München.** (U.) Brentano: Allgem. u. spec. Volkswirthschaftslehre. Hartig: Anatomie u. Physiologie der Pflanzen; mikroskop. Prakticum; Leitung wissenschaftl. Arbeiten. v. Mayr: Allgem. (theoret.) Nationalökonomie. Ramann: Bodenkunde; agricultur-chem.-bodenkundl. Prakticum für Geübt.; chem.-bodenkundliches Prakticum. K. v. Voit: Physiologie, Th. I (Ernährung); physiolog. Uebgn. v. Tappeiner: Pharmakologie; Uebgn. im Arzneidispensiren; Arbeiten im Institute. Buchner: Allgemeine Bakteriologie u. Hygiene, I. Th.; Arbeiten im bakteriolog. Laborat. für Geübte; Arbeiten im hygien. Laboratorium für Geübte. Emmerich: Bakteriolog. Curs für Chemiker u. Pharmaceuten. Krummacher: Die Grundgesetze der Chemie in ihrer Beziehung zur Physiologie; Physiologie des Harns. Radlkofer: Leitg. besond. Arbeiten anatom. u. systemat. Richtung, im botan. Laborat. der Universität. v. Zittel: Paläontologie; paläontolog. Uebungen. v. Bayer: Unorgan. Experimental-Chemie; prakt. Uebgn. im chem. Laboratorium. Groth: Mineralogie mit prakt. Uebgn.; krystallograph. Prakticum; Anleitung zu selbstständ. Arbeiten auf d. Gebiete der Krystallographie u. Mineralogie. Hilger: Pharmaceut. Chemie, I. Th.; die wissenschaftl. Grundlagen der Nahrungsmittel-Chemie, I. Th. (physiolog. Chemie, Gährungsgewerbe); chem. Prakticum mit Einschluss elektrolyt. Arbeiten; Arbeiten auf dem Gebiete der Nahrungsmittel- u. physiolog. Chemie. Röntgen: Experimental-Physik, I. Th.; prakt. Uebgn. im Laborat.; Anleitg. zu selbstständ. Arbeiten; physikal. Colloquium. Goebel: Allgemeine Botanik (Grundzüge der Morphologie, Anatomie u. Physiologie der Pflanzen); mikroskopisches Prakticum; Pharmakognosie mit praktisch. Uebungen; Arbeiten im pflanzenphysiolog. Institut (für Vorgerücktere). Koenigs: Kohlenhydrate; prakt. Arbeiten in der organ. Abtheil. des chem. Laboratoriums. Thiele: Benzolderivate; organ. React.; prakt. Arbeiten in der organ. Abtheilg. des chem. Laborat. Graetz: Maxwell'sche Theorie der Elektricität und des Magnetismus; neuere geometr. Optik; physikal. Prakticum. Hofmann: Spec. unorg. Experimental-Chemie (Metalloide u. Schwermetalle); Prakt. für Gasanalyse; Prakt. für Spectralanalyse; Uebgn. im chem. Laborat. Piloty: Analyt. Chemie (qualitat. u. quantit. Gewichtsanalyse); elektrolyt. Prakticum; Uebgn. im chem. Laborat. Weinschenk: Petrographie; Lagerstättenlehre, I. Th.: Die Lagerstätten der Erze; Anleit. zum Gebrauch des Polarisationsmikroskopes u. mikroskop. Prakticum; Anleit. zu selbstständigen Arbeiten auf dem Gebiete der Petrographie. Giesenhagen: Repetit. der Botanik; über Culturpflanzen und ihre Producte; mikroskop. Prakticum für Nahrungsmittel-Chemiker; mikroskop. Prakticum; Pharmakognosie mit prakt. Uebgn. Donle: Physikal. Maasse u. Messmethoden. Brunn: Einleitg. in die mathemat. Auffassung der Naturwissenschaften nebst Elementen der mechanischen Wärmetheorie, in erster Linie für Chemiker. Korn: Kinet. Gastheorie; Variationsrechnung. Willstätter: Chemie der Fettreihe; Repetit. d. organ. Chemie (in der Form eines Colloquiums). Dieckmann: Ueb. die Beziehungen zwischen den Reactionen der anorgan. u. organ. Chemie. Weinland: Prüfung u. Werthbestimmung der Arzneimittel mit Berücksichtig. des deutschen Arzneibuches, II. (organ.) Theil; Uebgn. im Laboratorium für angew. Chemie. Zehnder: Ueber elektr. Schwingungen mit Demonstrat.; prakt. Uebgn. im Laboratorium.

**München.** (T. H.) Föppl: Techn. Mechanik, II. Th. (graph. Statik) u. III. Th. (Festigkeitslehre); Ueb. auf dem Gebiete der techn. Mechanik. Ebert: Experimental-Physik (Mechanik, Akustik, Wärme, Reibungs-, Berührungs- und Thermo-Elektricität); physikal. Prakt.; Anleit. zu wissenschaftl. Untersuchungen. Schröter: Mechan. Wärmetheorie (techn. Thermodynamik). E. Voit: Angew. Physik (Heizung, Ventilation etc.); Elektrotechnik f. Maschinen-Ing. u. Chemiker, I. Th.; Beleuchtungstechnik und Construction der Bogenlampen. Muthmann: Anorgan. Experimental-Chemie, einschl. der Grundz. der physikal. Chemie; chem. Prakt. im analyt. u. elektrochem. Lab.; spec. Arbeiten auf dem Gebiete der anorg. Chemie u. Elektrochemie. Lipp: Analyt. Chemie d. Metalle u. Metalloide nebst Gewichts- u. Maassanalyse, II. Th.; Brennmaterialien u. Feuerungsanlagen, I. Th., mit Einschluss der techn. Gasanalyse. Schultz: Chem. Technolog., I. u. II. Th.; chem. Prakt. im org. Lab.; Prakt. im chem.-techn. Lab. Lintner: Chem. Techn. des Wassers u. der Kohlenhydrate; gährungs-chem. Prakt. nebst Ueb. in der Untersuchung v. Nahrungs- u. Genussm.; Technologie u. Waarenkunde mit besonderer Berücksichtigung der Gährungsgewerbe, II. Th.; landwirthsch. Technologie, I. Th. (Gährungsgewerbe, Zucker- u. Stärkefabrik.). Oebbeke: Geologie mit Demonstr.; mineralog. Prakt., II; krystallograph. Prakt.; Arb. im mineralog.-geolog. Laborat. Günther: Erdbildungslehre u. allgemeine Morphologie der Erdoberfläche, I. Th.; magnet.-elektr. Erdkräfte. Goebel: Allgem. Botanik. Harz: Allgem. Botanik mit besond. Berücksicht. der Aufgaben des Technikers; pflanzenmikroskop. Prakt. K. v. Voit: Physiologie, I. Th. (Ernährung). Edelmann: Physikal. u. elektrotechnische Ueb. für Vorgeschr. v. Ammon: Grundzüge der Versteinerungskunde. Fischer: Einführ. in die kinet. Gastheorie mit Ueb. Rohde: Ausgew. Kapitel aus der organ. Chemie mit Berücksicht. der Tagesliteratur. Eibner: Chemie der Benzolderivate. Hofer: Elektrochemie, I. Th. Hahn: Arbeiterhygiene. Bauer: Geologie v. Bayern mit besond. Berücksicht. der nutzbaren Gesteine u. Mineralien; Paläogeographie. Weber: Petrographie, II. Th., mit Ueb.; petrograph.-mikroskop. Ueb. Stadler: Methodik des naturwissenschaftl. Unterrichts. Baur: Theoret. Chemie. N. N.: Constructionslehre der Maschinentheile, I. Th.; Entwerfen von Maschinentheilen, I. Th. Ultsch: Elementare Mechanik als Einleitung in die allgemeine Maschinenlehre; allgem. Maschinenlehre, I. Th.; Maschinenzeichnen. Schröter: Theoretische Maschinenlehre. v. Hoyer: Mechanische Technologie, I. Th. von Linde: Theorie der Kältemaschinen. Heinke: Elektrotechnische Messkunde, I. Th.; elektrotechnisches Prakticum I; elektrische Arbeitsübertragung und Centralanlagen, I. Th. Ossanna: Starkstromtechnik, I. Th.; elektrotechn. Prakticum II. Soxhlet: Agricultur-Chemie, II. Th. (Ernährung der landwirthschaftlichen Nutzthiere); agricultur-chem. Prakt. May: Spec. Pflanzenbau, I. Th. Ramann: Bodenkunde u. Chemie des Bodens. Haushofer: Nationalökonomie.

**Münden (Hann.).** (F.-A.) Metzger: Allgem. Botanik; mikroskop. Ueb.; botan. Repetitorium. Councler: Anorgan. Chemie; Repetitor. für Chemie und Mineralogie. Hornberger: Meteorologie; Physik; Repetitorium.

**Münster.** (A.) Salkowski: Anorgan. Chemie; ausgew. Kap. der organ. Chemie; prakt. Ueb. u. Leitung wissenschaftl. Arb. im chem. Inst. Zopf: Spec. Botanik; mikroskop. Cursus für Anf; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. im botan Inst.; Bakteriologie. König: Analytische Chemie, I. Th.; Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel; Uebungen im agricultur-chemischen Laboratorium. Heydweiller: Experimental-Physik, II. Th. (Akustik, Magnetismus, Elektricität, Optik); Thermodynamik (mechanische Wärmetheorie) und ihre Anwendung auf chem. u. elektr. Probleme; physikal. Ueb.; wissenschaftliche Untersuchungen im physikal. Inst.; physikal. u. physikal.-chem. Coll. Kassner: Pharmaceut. Chemie, org. Th., mit Demonstr. u. Exper.; ausgew. Kap. der chem. Technol. mit besond. Berücksicht der Anwend. des elektr. Stromes; pharmaceut.-chem., toxikolog. und maassanalytische Uebungen im Laboratorium; Maassanalyse. Busz: Allgemeine Geologie; mineralog.-geolog. Prakt.; Anleit. zu selbstständ. Arbeit. im mineralog.-geolog. Inst. Bitter: Pharmakognosie; Elemente der physiol. Pflanzenanatomie.

**Neuchâtel.** (A.) Weber: Analyt. Mechanik; Experimental-Physik; Repetit. d. Physik; mathemat. Physik; prakt. Arb. im Lab. d. Physik. Billeter: Anorgan. Chemie, theoret. u. exper.; Repetit. der anorgan. Chemie; organ. Chemie, II. Th. (cykl. Verbind.); prakt. Ueb. im Lab. der Chemie; analyt. Chemie; qualit. Analyse; Volumetrie; chem. Theorien; chem. Tagesfragen. Rivier: Ind. Chemie. Conne: Chemie der Nahrungsmittel. de Tribolet: Allgemeine Mineralogie. Schardt: Allgem. Geologie; Petrographie; Paläontologie; prakt. Arbeit. im Lab. der Geologie. Châtelin: Hygiene (Luft u. Mikroben). Tripet: Morphologie und Physiologie der Pflanzen; systematische Botanik.

**Poppelsdorf.** (L. A.) v. d. Goltz: Betriebslehre, I. Th. Hansen: Allg. Thierzucht, II. Th. (Fütterungslehre). Wohltmann: Allg. Pflanzenbau (Pflanzen-, Klima- u. Bodenlehre); Ueb. im Lab. Gieseler: Experimental-Physik, II. Th.; physikal. Prakt. Kreusler: Anorgan. Experimental-Chemie; chem. Prakt.; landwirthschaftl. Technologie. Noll: Pflanzen-Anatomie u. -Physiologie; mikroskop. Ueb. Gothein: Volkswirthschaftsl. Laspeyres: Mineralogie; mineralog. Ueb.

**Prag.** (U.) v. Wieser: Volkswirthschaftslehre; volkswirthschaftl. Uebgn. Zuckerkandl: Volkswirthschaftspolitik. Gad: Physiologie, I. Th.; physiolog. Ueb. (spec. Th.). Steinach: Physiol. Ueb. Huppert: Vorles. über physiolog. Chemie; Anleit. zu physiol.-chem. Unters. für Vorgeschr. Pohl: Pharmakologie

u. Receptirkunde; pharmakolog. Unters.; Pharmakognosie. Hueppe: Hygiene; hygien. Prakt.; bakteriol. Prakt. f. Anf. Bail: Hygiene des Wassers. Hueppe u. Bail: Bakteriol. Ueb. Lecher: Experimental-Physik I; Anleit. z. selbstständ. Unters. Ritter v. Geitler: Physikal. Prakt. I; prakt. Messmethoden; Theorie des Wechselstromes. Jaumann: Experimental-Physik f. Anf.; Anleit. zu selbstständ. Arb. Lippich: Elektrodynamik; theoret. Optik. Spitaler: Allgemeine Meteorologie, II. Th. (Physik d. Atmosphäre); erdmagnet. Verhältnisse v. Oesterr.-Ungarn. Goldschmiedt: Anorgan. Chemie; chem. Experimentirübgn.; chem. Uebgn.; Uebgn. in sanitätspolizeil.-chem. Unters. u. in der Prüf. der officin. chem. Präparate; Anleit. zu wissenschaftl. Unters. für Vorgeschr. Gintl: Anleitung zur Vornahme gerichtl.-chem. Unters. (für Lebensm.-Chemiker) mit prakt. Uebungen. Brunner: Pharmaceut. Chemie. Edler v. Garzarolli: Qualitat. Analyse mit Demonstr.; Nachw. organ. Verbind.; Nachw. anorgan. Gifte. Meyer: Org. Farbstoffe. Pelikan: Spec. Mineralogie; Prakt. für Anf.; mineralog. u. petrograph. Arb. für Vorgeschr.; mineralog.-petrograph. Conversatorium. Laube: Allgem. Geologie, die wicht. Kapitel aus Geotektonik u. Geodynamik; Arb. im geolog. Instit. Ritter Beck v. Mannagetta: Spec. Botanik I in Verbind. mit Demonstrat.; Arb. im botan. Inst. für Anf. u. Vorgeschr.; Allgem. Biologie. Molisch: Allgem. Botanik (Anatomie u. Physiologie); Arb. im pflanzenphysiolog. Instit. Nestler: Prakt. Anleit. zur Unters. vegetabil. Nahr.- u. Genussm. Czapek: Chem. Physiol. der Pflanzen; Arbeiten auf dem Gebiete der chemischen Physiologie der Pflanzen.

**Přibram.** (B.-A.) Stör: Techn. Mechanik; allgem. Maschinenbaukunde. Hofmann: Mineralogie; Geologie; Lagerstättenlehre. Ryba: Paläontologie. Hofmann u. Ryba: Mineralog. Prakt. Theurer: Physik; Anleit. zu physikal. Messungen; Encyklopädie d. Elektrotechnik. Harpf: Allgem. Chemie; metallurg. Chemie; analyt. Chemie u. Probirkunde; präpar. u. qual. chem. Ueb.; quant. chem. Ueb. u. Probir. Ziegelheim: Bergbaukunde; Markscheidekunde. Káš: Bergmaschinenbaukunde; Hüttenmaschinenbaukunde. Káš u. Macka: Constructive Ueb. aus der Bergmaschinenbaukunde; construct. Ueb. aus der Hüttenmaschinenbaukunde. Vambera: Eisenhüttenkunde; Metallhüttenkde. Schraml: Encyklopädie der Hüttenkunde. Babánek: Volkswirthschaftslehre.

**Rostock.** (U.) Langendorff: Physiologie, I. Th. (animal. Functionen); physiolog. Prakticum. Kobert: Pharmakotherapie; ausgew. Kapitel d. physiol. u. patholog. Chemie; Geschichte der Medicin und Pharmacie von der Zeit der Griechen an; Verordnungslehre mit Uebgn. im Receptiren; Uebgn. in pharmakolog. u. toxikolog. Untersuchgn. Pfeiffer: Vorträge üb. Hygiene; Cursus der hygien. Untersuchungsmethoden; Uebungen in der Untersuch. von Nahrungsmitteln etc.; Arbeiten im Laborator. Matthiessen: Experimental-Physik, II. Th. (Wellenlehre, Akustik, Wärme, Elektricität u. Magnetismus); kleines physikal. Prakticum; physikal. Seminar. Wachsmuth: Potentialtheorie. Matthiessen u. Wachsmuth: Grosses physikal. Prakticum. Kümmel: Chem. Statik und Kinetik; physikal.-chem. Anfänger-Prakticum; Arbeiten im elektrochem. Laboratorium. Wachsmuth und Kümmel: Physikal. Colloquium. Geinitz: Mineralogie; mineralog.-geolog. Prakticum. Falkenberg: Systemat. Botanik; mikroskop. Cursus für Anfänger; botan. Uebgn. für Vorgeschrittenere. Michaelis: Organ. Chemie; chem. Uebgn.; pharmaceut. Präparatenkunde. Ehrenberg: Specielle und prakt. Volkswirthschaftslehre. Heinrich: Agricultur-chemisches Prakticum. Stoermer: Analyt. Experimental-Chemie (Einführung in die anorgan. Chemie); gerichtl.-toxikolog. Chemie; Repetitorium der anorganischen Chemie.

**Strassburg.** (U.) Sartorius: Allgem. Nationalökonomie. Knapp: Prakt. Nationalökonomie. Hofmeister: Experimental-Physiologie, II. Hauptth. (Physiol. der veget. Vorg.); chem. Curs. f. Medic., II. Stufe (quant. Th. u. Darst. von physiol.-chem. Präp.; Arb. im physiol.-chem. Instit.; biochem. Coll. Spiro: Chem. Cursus für Medic., I. Stufe (qualit. Th.). v. Fürth: Einleit. in die qualit. chem. Analyse f. Medic. Forster: Hygiene, II. Th.; Arb. im hyg. Lab. Levy: Bakteriol. Curs. für Anf. Forster u. Levy: Bakt. Arb. für Geübt. Schmiedeberg: Pharmakologie (Arzneimittel) mit Demonstr.; Arbeiten im pharmakol. Lab. Faust: Arzneiverordnungslehre mit Demonstr. Braun: Experimental-Physik, II. Th.; physikal. Ueb.; wissenschaftl. physikal. Arb.; physikal. Colloquium. Cohn: Elemente der theoret. Physik; Theorie des Lichtes. Zenneck: Elektromagnet. Schwingungen (exper.), II. Th. Cantor: Physikal. Chemie auf Grundl. der Thermodynamik. Fittig: Allgem. Experimental-Chemie, unorgan. Th. Rose: Chem. Technol. der Metalloide. Fittig u. Rose: Chem. Uebgn. u. Untersuch. im Lab. Erlenmeyer: Benzoltheorie. Kreutz: Chemie der menschl. Nahrungsmittel; Anleit. z. chem. Unters. der Nahr.- u. Genussm. Erlenmeyer u. Kreutz: Chem. Prakt. für Anf.; chem. Prakt. für Geübtere. Köhl: Die cykl. Verbind. des Steinkohlentheers u. ihre Deriv. Schär: Pharmakognosie; Toxikologie (f. Pharmac.); pharmakognost. Demonstr.; Ueb. u. Unters. im Lab. des pharmac. Instit.; pharmakognost. Prakt. Bücking: Mineralogie; krystallograph. u. mineralog. Uebgn. für Anfänger; mineralog. u. petrograph. Arb. für Vorgeschr. Bruhns: Einleit. in die Petrographie. Benecke: Geologie, Ueberblick über das Gesammtgebiet; geolog. u. paläont. Ueb. Tornquist: Geol. wicht. Versteiner. u. Ueb. im Best. derselben. Solms-Laubach: Anleit. zu mikroskop. Unters. für Anf.; Anleit. zu botan. Unters. für Vorgeschr. Jost: Anatomie der Pflanzen; Demonstr. aus der Pflanzenanatomie; mikroskop. Untersuch. der Nahrungs- und Genussmittel aus dem Pflanzenreiche.

**Stuttgart.** (T. H.) Autenrieth: Technische Mechanik. Koch: Experimental-Physik; theoret. Physik; physikal. Prakticum. Englisch: Theoret. Photographie (physikal. Theil); Anwendg. der Photographie. Hell: Allgemeine Experimental-Chemie; organ. Chemie; Ueb. im Laboratorium für allgem. Chemie. Kehrer: Analyt. Chemie mit Uebgn. Schmidt: Analyt. Chemie; Arbeitsmeth. d. organ. Chemie. Kauffmann: Physikal. Chemie; chem.-physikal. Colloquium; Repetit. der anorgan. Chemie. Spindler: Physiolog.-chem. Analyse. Philip: Maassanalyse. Schmidt: Pharmaceutische Chemie; Nahrungsmittel-Chemie. Haeussermann: Techn. Chemie; chem. Technologie d. Brenn- u. Leuchtstoffe; Farbenchemie; Ueb. im Laboratorium für chem. Technologie; Ueb. in elektrolyt. Arbeiten. Häcker: Hygiene. Fünfstück: Botanik; Pharmakognosie; mikroskopische Uebgn.; Prakticum für techn. Mikroskopie. Mäule: Repetitorium der Botanik; die Ernährung d. Pflanzen. Hauptfleisch: Mikroskop.-botan. Untersuchung von Nahrungs- u. Genussmitteln. Sauer: Mineralogie; Gesteinskunde; mineralog.-geolog. Prakticum. Endriss: Geologie von Württemberg; technische Geologie. v. Weyrauch: Mechan. Wärmetheorie. Berg: Maschinenzeichnen. Ernst: Maschinenelemente. Thomann: Fabrikanlagen; Maschinenconstruct.; Maschinenkunde. Bantlin: Dampfmaschinen; Elasticitätslehre; Maschinenconstructionen. v. Bach: Materialprüfungsanstalt u. Ingenieur-Laborat. Ensslin: Gas- u. Erdölmotoren. Dietrich: Ueb. im elektrotechn. Laborat.; elektrotechn. Messkunde; elektrotechn. Seminar. Widmaier: Allgem. mechan. Technologie; Eisenhüttenkunde. Stäbler: Bauconstructionslehre für Maschineningenieure u. Chemiker. Huber: Allgem. (theor.) Volkswirthschaftslehre.

**Tübingen.** (U.) v. Grützner: Animale Physiologie; physiolog. Prakt. für Anf.; einige physiolog. wicht. Gifte; physiolog. Arb. für Geübt. Oesterlen: Hygiene, I. Th. Walz: Hyg. Bakteriologie. v. Schönberg: Nationalökonomie, allgem. Th.; nationalökonom. Ueb. Leemann: Landwirthschaftl. Betriebslehre. v. Hüfner: Organ. Chemie; Leitung selbstständ. physiolog.-chem. Arb. Küster: Chemie des Harns; Repetitorium der anorgan. Chemie. v. Hüfner u. Küster: Prakt.-chem. Ueb. Vöchting: Allgem. Botanik u. spec. Morphologie der Kryptogamen; Leitung selbstständ. Unters. Vöchting u. Schmid: Mikroskop. Cursus. Koken: Mineralogie u. Gesteinslehre; allgem. Geologie; mineralog. u. geol. Ueb.; Anleit. zu selbstständ. Arb. v. Pechmann: Allgem. Chemie, I. Th. (anorg. Exp.-Chemie); Leitung selbstständ. Untersuch. Paul: Analyt. Chemie, I. Th.; element. Darst. der physikal. Chemie auf exper. Grundl.; physikal.-chem. Prakt.; elektrochem. Prakt. Bülow: Chemie des Benzols u. seiner Derivate; ausgew. Kap. aus der anorgan. Gross-Ind. v. Pechmann u. Paul: Prakt. Ueb. im chem. Lab. für Anorganiker. v. Pechmann u. Bülow: Prakt. Ueb. im chem. Lab. f. Organiker. Paschen: Experimental-Physik, II. Th. (Akustik, Wärme, Elektricität, Magnet.); physikal. Ueb. für Anf.; physikal. Coll.; Leit. selbstständ. Unters. Hegelmaier: Officin. u. Handelsgewächse; mikroskop. Demonstr. über Anatomie der Hölzer u. Baumrinden. Waitz: Theorie des Lichtes. Wedekind: Ausgew. Kap. aus der org. Chemie, II; Gesch. der Chemie. Dimroth: Synthet. Meth. der org. Chemie. Winkler: Allgem. Physiolog. der Zelle; ausgew. Kap. aus der Gesch. der Naturw.

**Wiesbaden.** (Chem. Lab.) H. Fresenius: Experimental-Chemie (Metalle). W. Fresenius: Experimental-Physik (Wärme, Magnetismus, Elektricität); Stöchiometrie. H. u. W. Fresenius u. Hintz: Prakt. Cursus im Lab. für Anfänger u. Geübt. (qualit. u. quantit. Analyse, Präp.-Darst., organ. Arb., techn.-chem. Untersuch., Lebensmittelunters.); Chemie der Nahrungs-, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände u. deren Unters. im Sinne des Gesetzes vom 14. Mai 1879. Grünhut: Organ. Chemie (Chemie der cykl. Verbind.); ausgew. Abschn. aus der chem. Technologie. Frank: Hygiene (Bezieh. d. Mikroorganismen zu Gährungen u. Krankh.); prakt. Ueb. u. Curse in der hyg.-bakt. Abth. Huber: Technisches Zeichnen.

**Würzburg.** (U.) Schanz: Nationalökonomie; volkswirthschaftliches Seminar. Kunkel: Arzneimittel- u. Arzneiverordnungslehre; Ergänzungen zur Arzneimittellehre; Receptircurs. mit Demonstrat.; Toxikologie; Arbeit. im pharmakologischen Institut. Lehmann: Hygiene, I. Th.; Cursus der hygien. Untersuchungs- u. Beurtheilungsmethoden mit hygien. Colloquium; Arbeiten im hygien. Institut. von Frey: Physiologie des Stoffwechsels u. der Ernährung; physiolog. Untersuch. für selbstständ. Arbeitende. v. Frey u. Gürber: Physiolog. Uebgn.; physiolog.-chem. Uebgn. Stubenrath: Medicin.-techn. Untersuch. für Pharmaceuten, Nahrungsmittel-Chemiker etc. Kraus: Botanik, I. Theil: Anatomie, Morphologie u. Physiologie der Pflanzen; mikroskop. Prakticum; Anleitung zu wissenschaftl. Arbeiten; Pharmakognosie d. Pflanzenreichs. Hantzsch: Anorgan. Experimental-Chemie; organ. Vollprakticum. Wislicenus: Analyt. Chemie. Hantzsch und Wislicenus: Analyt.-chem. Prakticum; chem. Prakticum für Mediciner. Tafel: Einführ. in die physikal. Chemie. Hantzsch, Wislicenus u. Tafel: Anleit. zu selbstständ. Untersuch. Beckenkamp: Mineralogie; Ueb.; Anleit. zu selbstständ. mineralog. u. krystallogr. Untersuch. Wien: Experimental-Physik, I. Th.; prakt. Ueb. im physikal. Institut; Anleit. zu selbstständ. Arbeiten. Medicus: Chem. Technologie; gerichtl. Chemie; Prakticum für Pharmaceuten. Cursus techn.-chem. Analysen; Prakticum in allen Richtungen der angewandten Chemie u. Nahrungsmittelanalyse. Selling: Mathemat. Theorie der Elektricität und des Magnetismus. Des Coudres: Einleit. in die theoret. Physik; Uebgn. zur Einleit. in die theoret. Physik. Reitzenstein: Ueb. organ. Reactionen; die Anfänge der Alchemie. Ley: Anwend. der Ionentheorie auf die analyt. Chemie.

**Zürich.** (U.) Herkner: Prakt. Nationalökonomie; volkswirthschaftl.-statist. Ueb. O. Wyss: Hyg., II; hyg. Demonstr. N. N.: Spec. Arzneimittellehre; Exam. der Arzneimittellehre f. Vorger. Silberschmidt: Allg. Bakteriol.; bakt. Cursus. Cloetta: Exp. Pharmakol. Oswald: Pathol. des Stoffwechsels; pathol. Chemie. Dodel: Allgem. Botanik; mikroskop. Cursus im (method.) Anschluss an die allgem. Botanik. Kleiner: Experimental-Physik; theoret. Optik; physikal. Prakt. Abeljanz: Anorgan. Experimental-Chemie; qual.-chem. Analyse; Colloquium; Prakticum für Anfänger und Vorgerücktere; elektrochemische Analyse im Anschluss an das Prakticum. Grubenmann: Mineralogie; Uebungen im Bestimm. d. Minerale; mineralog.-petrographisches Prakticum. Schinz: Specielle Botanik; makro- u. mikroskop. Demonstr.; Ueb. im Best. von Kryptog. für Anf.; Pflanzengeographie; system.-botan. Halbprakt. für Anf. Werner: Organ. Chemie; chem.-analyt. Prakt. f. Chem.; Prakt. f. Vorger.; elektrochem. Ueb.; techn.-chem. Prakt.; Färberei u. techn. Analyse. Schall: Physikal. Chemie; physikal.-chem. Method. Kündig: Repetit. der Botanik; Anleitung z. Zeichnen mikro- u. makroskop. Objecte.

**Zürich.** (P.) Baechler: Molkereitechnik. Bamberger: Anorgan. Chemie; Repetit.; organ. Chemie, II. Th. (Benzolderiv.); analyt.-chem. Prakticum. Barbieri: Photographie, I. Th.; photograph. Prakticum. Bosshard: Gährungs-Chemie. Burri: Bakteriologie; Uebungen im bakteriologischen Laboratorium. Constam: Physikal. Chemie; physikal.-chem. Colloquium. Lorenz: Allgem. Elektrochemie; elektrochem. Prakt. Constam u. Lorenz: Thermochem. Prakt.; physikal.-chem. Vollprakt. für Vorgerückt. Cramer: Allgem. Botanik; Pflanzenpathologie; Mikroskopirüb. Denzler: Ausgew. Abschnitte über angew. Elektrotechnik. Dina: Berechn. elektr. Leit.; Gleichstrommotoren. Escher: Mechan. Technologie, II. Th. (Metallverarbeitung); Papierfabrikation. Fliegner: Theoret. Maschinenlehre, II. Th. (Wärmetheorie u. Dampfmaschinen). Früh: Allg. Geol.; Repetit. Gnehm: Bleicherei, Färberei u. Farbstoffe; Repetit.; Anthracenfarbst.; techn.-chem. Prakt. Grete: Düngerlehre u. Düngerfabrikation. Grubenmann: Mineralogie; Ueb. im Best. der Minerale; mineralog.-petrograph. Prakt.; Ueb. im Lab. des mineralog.-petrograph Inst. Hartwich: Pharmakognosie; Toxikologie; techn. Botanik I (Fasern u. Stärke); pharmac.-chem. Prakt.; mikroskop. Unters. pharmac. Drogen; pharmakognost. Ueb. f. Vorgerückt.; chem. Unters. v. Nahrungs- u. Genussm.; Mikroskopirüb. in der Nahrungsmittelkunde. Lunge: Anorg. chem. Technologie; Repetitor.; Heizung; Metallurgie; techn.-chem. Prakt. Müller-Thurgau: Weinbau u. Weinbehandlung. Pernet: Physik, II. Th.; Anleit. zum physikal. Prakt.; physikal. Prakt.; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. im physikal. Lab. Rikli: Systemat. Botanik I (für Lebensm.-Chemiker). Roth: Gewerbehyg.; bakt. Ueb.; hyg. Ueb. u. Excurs. Schröter: Pharm. Botanik; landwirthschaftl. Botanik; Vegetat. der Schweiz; systemat.-botan. Prakt. Schellenberg: Zücht. d. Culturpfl. Schulze: Anorg. Chemie mit Repetit.; Agric.-Chemie, I. Th. (Pflanzenernährungsl.); landwirthschaftl.-chem. Technologie (Zucker- u. Spiritusfabrikation, Chemie des Molkereiwesens); Ueb. im agric.-chem. Lab.; agric.-chem. Prakt. für Vorgerückt. Schweitzer: Die elektromagnet. Theorie des Lichtes; ausgew. Kapitel aus der Elektrotechnik. Schüle: Technologie der Baumaterialien, II. Th. (Eisen u. Stahl); materialtechn. Prakt. Treadwell: Analyt. Chemie, I. Th.; Gasanalyse mit Ueb.; Lebensmittelanalyse mit Ueb.; Chemie; Repetit.; analyt.-chem. Prakt. Weber: Physik; Principien, Apparate u. Messmethod. der Elektrotechnik; Wechselstromsysteme u. -motoren; elektr. Schwingungen; elektrotechn. Lab.; wissenschaftl. Arb. in den physikal. Lab. Winterstein: Chemie der Milch u. Milchprod.; Unters. landwirthschaftl. wicht. Producte; chem. Coll. Wyssling: Bau v. Dynamomasch. u. elektr. Centralanlagen, II. Th.; elektrische Kraftübertragung und Beleuchtung.

*Die bis jetzt noch nicht erschienenen, hier fehlenden Vorlesungs-Verzeichnisse werden nicht an dieser Stelle, sondern sofort nach ihrer Bekanntmachung unter der Rubrik „Tagesgeschichte" in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlicht werden.*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; ei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.
Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**ummer 69. Cöthen, den 28. August 1901. Jahrgang XXV.**


### Inhalt.


eber die Moleculargrösse des Indigblaus und des Indigroths. Von Wilh. Vaubel . 725
ntscheidungen in Patentsachen . . . . 726
**ittheilungen aus der analytischen Praxis:**
Ueber Verwendung von Goochtiegeln zur Kaliumbestimmung mitt. Platinchlorids. Von Dr. Zöpfchen . . . . . . . . . 726
Ueber die Bestimmung des Chlorates in den elektrolytischen Bleichlaugen und in den Laugen aus den Absorptionsgefässen bei der Darstellung des Kaliumchlorates. Von Hugo Ditz (mit Abbildung) . . . 727
**hresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Ueber die Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Fett- und Naphthaproducte. Von Prof. Ferdinand Ulzer . . . . . 728
eobachtungen über die Zersetzung verschieden zusammengesetzter Gläser unter Einwirkung von Luft und Staub. Von Dr. E. Zschimmer (mit Abbildungen) . . 730
erstell. langsam wirkender Düngestoffe. Von H. Tzschucke . . . . . . . . . . 733
**itzungsberichte:**
Académie des sciences . . . . . . . . 733
**atentbeschreibungen:**
Raffiniren v. Blei durch Elektrolyse, Amer. P. 733
Elektrisches Wasserfilter, D. R. P. (m. Abb.) 733
Trockene Destillation des Holzes, D. R. P. 733
Darstellung von Vanillin aus Protocatechualdehyd, D. R. P. . . . . . . . . 733
Darstellung von Farbstoffen mittels aromatischer Amidobenzylbasen, D. R. P. . 733
Darstell. v. Schwefelfarbstoffen, Franz. Pat. 733
Darst. v. β-Naphthylaminderivaten, D. R. P. 734
Blau-rother Disazofarbstoff und seine Darstellung, Amer. Pat. . . . . . . . . 734
Herstell. v. Desinfectionsmitteln, Engl. Pat. 734
Herstellung von Futter- bezw. Düngemitteln aus Stroh und feuchten Futter- bezw. Dungstoffen, D. R. P. . . . . . . . 734
**Tagesgeschichte:**
New York. Personalien . . . . . . . 734
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . . . 734
**Patentliste:**
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Russland . . . . . . . . . . 734
**Handelsblatt:**
Zur Lage der Dünger-Industrie . . . . 735
Zolltarif-Entscheidungen . . . . . . . 735
Amtliche Verordnungen . . . . . . . 736
Handelsregister . . . . . . . . . . 736
Handelsnachrichten . . . . . . . . . 736
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Marseille. Messina. Paris. Triest. Wien 736


Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Ueber die Moleculargrösse des Indigblaus und des Indigroths.

Von **Wilhelm Vaubel.**

Nachdem von A. v. Baeyer die Constitutionsfrage des Indigblaus urch die synthetische Darstellung desselben endgültig gelöst worden war, atte von Sommaruga[1]) die Dampfdichte desselben untersucht und iese bei 60—80 mm Druck und der Temperatur des siedenden Schwefels u 9,45 gefunden, während sich für das Moleculargewicht 262 dieselbe u 9,05 berechnet. Damit schienen alle Fragen über die Moleculargrösse des Indigblaus erledigt zu sein. Nun habe ich jedoch vor iniger Zeit eine Beobachtung gemacht, über die ich an anderer Stelle erichtete, und die dazu führte, an der Berechtigung der Annahme er Moleculargrösse des Indigblaus zu 262 für den festen oder geösten Zustand zu zweifeln. Wenn man Indigblau mit Alkohol, Alkali nd Zinkstaub unter Luftabschluss zusammenbringt, so wird dasselbe nter Bildung einer tiefrothen Flüssigkeit in Lösung gebracht. Ist enügend Zinkstaub vorhanden, so geht die Reduction weiter, und es ildet sich eine gelb-grün fluorescirende Lösung von Indigweiss. Die mwandlung des Indigweiss erfolgt in umgekehrtem Sinne, wenn man ine Spur Luft zulässt. Zuerst bildet sich die tiefrothe Lösung, nd bei weiterer Luftzufuhr geht dieselbe wieder in Indigblau über.

Dieselbe Erscheinung tritt ein bei Anwendung von Eisen, Ferroulfat, Ferroammoniumsulfat, Aluminium, Zinn, Blei, Palladium und uch allmälich bei Anwendung von Kupfer an Stelle des Zinkstaubes. a sich im Filtrat der noch tiefroth gefärbten Lösung kein Eisen achweisen lässt und auch die Bestimmung des Zinkhydroxyds unter esonderen Vorsichtsmaassregeln keinen Anhalt dafür giebt, dass hier ine Metallverbindung vorliegt, so kann die Bildung der tiefroth geärbten Körper als Zwischenproduct bei der Umwandlung von Indiglau und Indigweiss oder umgekehrt nur in der Weise gedeutet werden, ass man annimmt, es liege hier eine neue Hydroverbindung des ndigblaus vor. Man kann sich nun den Vorgang in folgender Veise denken:

$$\text{a) } 2\,C_6H_4\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C\!:\!C\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C_6H_4 + H_2 = \begin{array}{l} C_6H_4\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C\,.\,C\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C_6H_4 \\ \qquad\qquad\quad | \quad\; | \\ C_6H_4\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!\underset{H}{C}\;\;\underset{H}{C}\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C_6H_4 \end{array}$$

Indigblau. Dihydroindigblau.

$$\text{b) } \begin{array}{l} C_6H_4\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C\,.\,C\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C_6H_4 \\ \qquad\qquad\quad | \quad\; | \\ C_6H_4\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!\underset{H}{C}\;\;\underset{H}{C}\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C_6H_4 \end{array} + H_2 = 2\,C_6H_4\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!\underset{H}{C}\,.\,\underset{H}{C}\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C_6H_4.$$

Dihydroindigblau (roth gefärbt). Indigweiss.

Das führte mich zu der Vermuthung, dass dem Indigblau in fester Form oder in Lösung überhaupt ein höheres Moleculargewicht zukommt, als wir gewöhnlich annehmen, und als sich aus der Dampfdichte ergiebt. Die Untersuchung hat diese Vermuthung bestätigt und erwiesen, dass dem Indigblau in gelöstem Zustande die Moleculargrösse 262 sowie 524 zukommt; d. h. je nach der Natur des Lösungsmittels hat man es mit dem einen oder anderen Moleculargewicht zu thun, eine Erscheinung, die sich z. B. auch bei dem Lösen von Wasser in verschiedenen Lösungsmitteln zeigt. Wenn nun schon in Lösung ein solches höheres Moleculargewicht anzunehmen ist, so gilt dies mit noch viel grösserem Rechte für den festen Zustand.

Der Indigo hat also im festen Zustande mindestens das Moleculargewicht 524, d. h. seine Zusammensetzung ist die durch nachstehende Formel wiedergegebene:

$$\begin{array}{l} C_6H_4\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C - C\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C_6H_4 \\ \qquad\qquad\quad | \qquad\; | \\ C_6H_4\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C - C\!<\!{}^{CO}_{NH}\!>\!C_6H_4 \end{array} = 524.$$

In *p*-Toluidinlösung besitzt er noch dasselbe Moleculargewicht, in Anilinlösung und im Gaszustand nur das halbe. Es zerfällt also hierbei die Indigomolekel in zwei gleich grosse Bestandtheile. Der Zusammenhalt der grossen Molekel ist somit ein verhältnissmässig geringer. Das Gleiche gilt auch für das Indigroth. Auch dieses bildet eine braun-roth gefärbte Zwischenverbindung bei der Reduction. Auch ihm kommt in festem Zustande und in *p*-Toluidinlösung das Moleculargewicht 524 zu, und seine Constitution ist demgemäss folgende:

$$\begin{array}{l} CO\!<\!{}^{C_6H_4}_{NH}\!>\!C - C\!<\!{}^{C_6H_4}_{NH}\!>\!CO \\ \qquad\qquad\quad | \qquad\; | \\ CO\!<\!{}^{C_6H_4}_{NH}\!>\!C - C\!<\!{}^{C_6H_4}_{NH}\!>\!CO \end{array}.$$

Die Bestimmung der Moleculargrösse wurde zunächst in Anilin- und Phenollösung nach der Siedepunktbestimmungsmethode versucht. Hierbei wurden jedoch keine brauchbaren Resultate erhalten, wahrscheinlich in Folge der zerstörenden Wirkung des Anilins und des Phenols auf die Indigomolekel. Für die Einwirkung von Anilin ist dies bereits von A. Brylinski[2]) beobachtet worden. Aus diesem Grunde wurden die Versuche mit der Gefrierpunktsmethode aufgenommen. Als Lösungsmittel kamen zur Verwendung *p*-Toluidin, Anilin, Phenol, Nitrobenzol, Diphenylamin, Naphthalin und Paraffin. Brauchbare Resultate wurden nur bei *p*-Toluidin und Anilin bezw. auch Phenol erhalten. Die Löslichkeit des Indigblaus in Nitrobenzol (kaltem), Diphenylamin und Naphthalin ist so gering, dass keine zuverlässigen Beobachtungen gemacht werden konnten. Der Versuch mit Paraffin wurde deshalb unternommen, weil Paraffin bezw. Vaselinöl das einzige Lösungsmittel ist, in welchem sich Indigblau mit violettrother Farbe, also der Farbe des Dampfes löst. Für das Paraffin

[1]) Lieb. Ann. Chem. *1879.* 195, 312.

[2]) A. Brylinski. Bull. soc. ind. de Mulhouse. *1898,* 33.

hätten erst die betreffenden Constanten bestimmt werden müssen. Die Untersuchung ergab jedoch keinen scharfen Schmelz- bezw. Gefrierpunkt für das Paraffin, und demgemäss konnte die interessante Resultate versprechende Beobachtung einer violett-rothen Lösung des Indigblaus nicht ausgeführt werden.

Die Lösung in $p$-Toluidin ergab folgende Resultate:

| Angewendet: | Gefrierpunktserniedrigung: | Moleculargrösse: |
|---|---|---|
| 3,33 × 0,048 g | 2,754 — 2,738 = 0,016° | 500 |
| 3,33 × 0,140 g | 2,754 — 2,710 = 0,044° | 529 |
| 3,33 × 0,230 g | 2,754 — 2,685 = 0,069° | 555 |
| 3,33 × 0,300 g | 2,754 — 2,656 = 0,098° | 509 |

Die für die Erniedrigung angeführten Werthe sind das Mittel von je 6—7 Beobachtungen. Als moleculare Gefrierpunktserniedrigung wurde für das $p$-Toluidin die Zahl 50 (beobachtet 49, berechnet 51) zu Grunde gelegt. Die Versuche ergaben als unzweideutiges Resultat, dass das Indigblau in $p$-Toluidinlösung die Moleculargrösse 524 besitzt.

Die Lösung in Phenol zeigte folgendes Verhalten:

| Angewendet: | Gefrierpunktserniedrigung: | Moleculargrösse: |
|---|---|---|
| 3,33 × 0,118 g | 1,440 — 1,385 = 0,055° | 550 |

Hierbei wurden 12 Beobachtungen gemacht und die Berechnung unter Anwendung einer durch die Wasseraufnahme des Phenols nothwendig gewordenen Correctur und Zugrundelegung des Werthes 77 als moleculare Gefrierpunktserniedrigung ausgeführt.

Die Lösung in Anilin ergab folgende Resultate:

| Angewendet: | Gefrierpunktserniedrigung: | Moleculargrösse: |
|---|---|---|
| 3,33 × 0,107 g | 5,341 — 5,270 = 0,071° | 206 |
| 3,33 × 0,207 g | 5,341 — 5,230 = 0,111° | 254 |

Die Berechnung geschah unter der Zugrundelegung der nach der van't Hoff'schen Formel $d = 0{,}02\frac{T^2}{W}$ zu 41 für Anilin berechneten molecularen Gefrierpunktserniedrigung. Es zeigt sich unzweideutig, dass dem Indigo in Anilinlösung von gewöhnlicher Temperatur bereits die halbe Moleculargrösse zukommt.

Für Indigroth wurde die Bestimmung in $p$-Toluidin ebenfalls ausgeführt und ergab das Resultat, dass die gewöhnlich angenommene Molecularformel auch hier verdoppelt werden muss. Die Resultate sind folgende:

| Angewendet: | Gefrierpunktserniedrigung: | Moleculargrösse: |
|---|---|---|
| 3,33 × 0,348 g | 2,230 — 2,120 = 0,110° | 526 |

Die Zugabe weiteren Indigroths brachte noch eine geringe, aber nicht entsprechende Erniedrigung, so dass wahrscheinlich hiermit die Lösungsfähigkeit erreicht ist.

Die für die Lösungen von Indigblau und Indigroth erhaltenen Werthe sprechen also dafür, dass die Indigblau- und Indigroth-Molekel auch im festen Zustande mindestens die Moleculargrösse 524 besitzt. Ob nicht noch ein höheres Moleculargewicht in Frage kommt, muss vorerst dahingestellt bleiben. Doch soll nicht unerwähnt gelassen werden, dass die allerdings nicht sicheren Versuchsergebnisse bei Anwendung von Diphenylamin und Naphthalin vielleicht für eine solche Annahme sprechen.

Bemerkt sei noch, dass der Uebergang von Indigblau in das rothe Dihydroindigblau und von diesem in Indigweiss, sowie die umgekehrte Erscheinung beim Zulassen von Luftsauerstoff, und die entsprechende des Indigroths in das braun-rothe Dihydroindigroth etc. ein sehr schönes Vorlesungsexperiment bilden.

## Entscheidungen in Patentsachen.

✻ 1. Rückerstattung der Beschwerdegebühr. a) Ist die Beschwerde-Gebühr rechtzeitig gezahlt, die Beschwerde selbst jedoch nach Ablauf der Beschwerdefrist beim Patentamte eingegangen, so ist die Beschwerde als unzulässig zu verwerfen. Die Gebühr wird nicht erstattet. (Entsch. der Beschw.-Abth. des Patentamtes vom 21. December 1899.) — b) Die verspätet eingelegte Beschwerde ist auch dann als unzulässig zu verwerfen, wenn die Gebühr verspätet eingegangen ist (d. h. sie ist nicht als „nicht erhoben" zu betrachten). Die Gebühr wird nicht erstattet. (Entsch. vom 1. Februar 1900.) — c) Auch verspätete oder sonstwie unzulässige Beschwerden (§ 26 des Pat.-Ges.) sind gebührenpflichtig. Ein nachträglicher Verzicht auf die Beschwerde oder auf die Anmeldung vermag einen Anspruch auf Rückgewähr der eingezahlten Beschwerdegebühr nicht zu begründen. (Entsch. vom 6. April 1900.) — d) Ein Antrag auf Rückzahlung der Beschwerde-Gebühr ist unzulässig, sobald das Beschwerde-Verfahren sachlich erledigt ist. (Entsch. vom 4. Mai 1900.) — e) Hat der Widersprechende (Einsprechende) Beschwerde eingelegt, nachdem die Anmeldung zurückgezogen ist, so ist die Beschwerde gegenstandslos, und die Beschwerde-Gebühr ist zurück zu zahlen. (Entsch. vom 26. Juli 1900.) — f) Dem nach geschehener Zurücknahme der Patentanmeldung gestellten Antrage des Einsprechenden auf Zurückzahlung der Beschwerdegebühr kann schon aus dem Grunde keine Folge gegeben werden, weil über die Zurückzahlung der Beschwerdegebühr nur zugleich mit der Entscheidung über die Beschwerde entschieden werden kann. (Entsch. vom 27. März 1901.)

2. Eine Erklärung auf einen patentamtlichen Vorbescheid kann nur dann als abgegeben erachtet werden, wenn sie sich im Patentamte vorfindet oder der Anmelder nachweist, dass sie in den Geschäftsgang des Patentamtes gekommen ist. Zur Abwendung de mit der Nichtbeantwortung eines Vorbescheides verbundenen Rechts folgen (Zurücknahme der Anmeldung) genügt der Nachweis nich dass einem Boten die Beantwortung des Vorbescheides zur Ab lieferung im Patentamte rechtzeitig übergeben worden ist. Die Fes stellung der Nichtbeantwortung des Vorbescheides ist keine der Rechts kraft fähige Entscheidung. (Entsch. der Beschw.-Abth. I des Paten amtes vom 1. Februar 1901.)

3. Erweiterungen der Patentansprüche sind nach Erlass de Bekanntmachungs-Beschlusses nicht mehr zulässig. Eine wiederholt Bekanntmachung einer Anmeldung in demselben Verfahren ist unzu lässig, wenn die erste Bekanntmachung den gesetzlichen Vorschrifte entsprechend erfolgt ist. (Entsch. der Beschw.-Abth. II v. 1. Febr. 1901

4. Die auf Antrag eines Einsprechenden ohne vorgängige An hörung des Anmelders beschlossene Aussetzung des Verfahrens stel sich als Verletzung des processualen Grundsatzes der Anhörun beider Parteien dar. Schon aus diesem Grunde unterliegt dieser Be schluss der Aufhebung. (Beschw.-Abth. I, 6. April 1901.)

5. Nach österreichischem Patentrechte kann die Abhängig-Er klärung eines Patentes von einem anderen seitens des Patentamt auch noch im Beschwerde-Verfahren ausgesprochen werden, wen erst im Laufe desselben die Voraussetzungen des Abhängigkeit verhältnisses eingetreten sind. (Entsch. des österr. Patentamte Beschw.-Abthl. A vom 18. Januar 1901.) *[Nach der Auffassung d Reichsgerichts kann nach deutschem Patentrecht eine Abhängig-Erkläru nur durch die ordentlichen Gerichte, nicht durch das Patentamt erfolge*

6. Hat jemand von einem Patentinhaber eine Licenz zur g werblichen Ausnutzung des Patentgegenstandes erhalten, und ergie es sich, dass er in Folge eines anderweitigen Patentrechtes d Licenz nicht frei ausnutzen kann, so hat er sich binnen angemessen Frist zu entscheiden, ob er von seinem Rücktrittsrechte Gebrau machen oder an dem Vertrage festhalten und die Beseitigung d Hindernisses verlangen will. Ist ihm vom Licenzgeber zunäch angeboten, den Vertrag aufzulösen, und hat er dieses Angebot a gelehnt, so darf er nicht nachträglich, nachdem das Hinderniss b seitigt ist, auf das Rücktrittsangebot zurückgreifen. (Reichsgeric I. Civ.-Senat, 23. Februar 1901.)

7. Hat ein Patentinhaber mit Erfolg die Untersagungskla gegen eine Person angestrengt, welche gegen das Patentrecht v stossen hat, so kann diese Person nicht, nachdem das Patent nac träglich rechtskräftig vernichtet ist, die im Vorprocesse ihr e standenen Kosten bezw. den ihr durch dessen Ausgang erwachsen Schaden im Wege der Restitutionsklage (§ 580, 7b der Civil-Proce ordnung) geltend machen. (Reichsgericht, I. Civ.-Senat v. 4. März 190

## Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

### Ueber Verwendung von Goochtiegeln zur Kaliumbestimmung mittels Platinchlorids.

Von **Dr. Zöpfchen.**

Seit längerer Zeit habe ich Kaliumbestimmungen statt mit wa gewogenem Filter mit Goochtiegeln ausgeführt, und zwar mit best Erfolge, in guter Uebereinstimmung mit den Controlanalysen d Kali-Syndicates. Die ersten 12 Analysen mögen das belegen.

Bestimmungen von KCl mit:

| Filter | Goochtiegel | Filter | Goochtiegel |
|---|---|---|---|
| 85,6 Proc. KCl | 85,6 Proc. KCl | 98,9 Proc. KCl | 98,7 Proc. KCl |
| 83,1 „ „ | 83,3 „ „ | 83,7 „ „ | 83,6 „ „ |
| 98,6 „ „ | 98,6 „ „ | 73,2 „ „ | 73,2 „ „ |
| 69,7 „ „ | 69,7 „ „ | 72,4 „ „ | 72,7 „ „ |
| 38,8 „ „ | 38,9 „ „ | 80,8 „ „ | 81,0 „ „ |
| 38,9 „ „ | 38,9 „ „ | 15,0 „ „ | 14,9 „ „ |

Die Unannehmlichkeiten der Filtermethode sind wohl allgem anerkannt; es kommt nicht selten vor, dass ein Filter beim Einleg in den Trichter einen feinen Riss bekommt, die Filtrate zeig häufig, auch beim Gebrauch von Munktellfiltern, leichte Trübung die Filter liegen zuweilen schlecht an, verkohlen leichter, müs eine Stunde bei 120—130° getrocknet und — last not least — wa gewogen werden. Der Goochtiegel ist stets gebrauchsfertig, er w kalt gewogen, die vorhergehende Analyse giebt das Nettogewi für die folgende, die Behandlung ist weniger difficil, das Auswasch bequemer und gleichmässiger, die Filtrate sind klar, die Resultate a bei sehr wenig Uebung zuverlässig. Die Befestigung wurde lei und bequem mit einem Wasserstandsringe in einer kreisrund a geschliffenen Saugflasche bewirkt.

Ich glaube, auf die Goochtiegel-Methode, die für andere Fä längst eingebürgert ist, aufmerksam machen zu sollen, da we Fresenius („Quantitative Analyse"), noch Pfeiffer („Handb der Kali-Industrie"), noch die officielle „Zusammenstellung der der Stassfurter Kali-Industrie gebräuchlichen Untersuchungsmethod die Methode erwähnen, die darum nicht allen Fachgenossen beka sein dürfte.

## Ueber die Bestimmung des Chlorates in den elektrolytischen Bleichlaugen und in den Laugen aus den Absorptionsgefässen bei der Darstellung des Kaliumchlorates.

(Mittheilung aus dem chem.-technologischen Laboratorium der k. k. Technischen Hochschule zu Brünn.)
Von Hugo Ditz.

Bei der technischen Darstellung des Kaliumchlorates ist es von Wichtigkeit, den jeweiligen Gehalt an chlorsaurem Salz in den Laugen aus den Absorptionsgefässen, welche Calciumchlorat und Calciumchlorid enthalten, zu bestimmen, um einerseits die Arbeit zu controliren, andererseits den nothwendigen Zusatz von Kaliumchlorid zu berechnen. Letzteres ist bekanntlich deshalb erforderlich, da die zur Umsetzung nothwendige Menge an Kaliumchlorid nicht die gleiche ist, wenn auch die Menge des in den Absorptionscylindern verwendeten Kalkhydrates, bezw. das specifische Gewicht der erhaltenen Laugen gleich bleibt. Für die Bestimmung der Chlorsäure empfiehlt nun Lunge[3]) als leichteste und schnellste Methode die Reduction der Chlorsäure durch eine schwefelsaure Lösung von Eisenoxydulsulfat von bekanntem Gehalte und Ermittelung des Ueberschusses des vorhandenen schwefelsauren Eisenoxyduls mittels $\frac{n}{2}$-Permanganatlösung. Der Titer der verwendeten Ferrosulfatlösung muss hierbei täglich durch eine Permanganatlösung controlirt werden. Ein bestimmtes Volumen der Chloratlösung wird in einen Ventilkolben gebracht, etwas heisses Wasser und ein Tropfen Alkohol zugesetzt und bis zum Verschwinden des Chlorgeruchs gekocht. Man lässt nun abkühlen, schliesst nach dem Zusatze von 25 ccm der sauren Ferrosulfatlösung den Kolben mit dem Ventilstopfen und kocht 10 Minuten, lässt hierauf abkühlen und titrirt mit Permanganat. Dieses relativ einfache und genaue Verfahren wurde von Lunge[4]) ursprünglich auch zur Bestimmung des Chlorates in Bleichlaugen empfohlen, nur mit dem Unterschiede, dass hierbei der Verbrauch an Ferrosulfat der Summe des vorhandenen bleichenden und Chlorat-Chlors entspricht, und dass letzteres durch Subtraction des ersteren von der Summe ermittelt wird. Das Verfahren ist bei Gegenwart von geringen Mengen Hypochlorit nach Foerster und Jorre[5]) ein recht genaues. Sind aber grössere Mengen von Hypochlorit zugegen, so entweichen, wie auch schon Wohlwill[6]) beobachtet hatte, beim Mischen der hypochlorithaltigen Lösung mit der sauren Eisensulfatlösung stets wahrnehmbare Mengen von unterchloriger Säure, bezw. Chlor. Die von Bhaduri[7]) daher vorgeschlagene Reduction mit Eisenoxydulsalz in alkalischer Lösung hat wieder nach Wohlwill den Uebelstand, dass das durch Oxydation entstandene Ferrihydroxyd in schwerlöslicher Form auftritt, dasselbe zwar durch langandauerndes Kochen mit Salzsäure in Lösung geht, diese aber colloidal ist und beim Erkalten wieder einen Niederschlag absetzt, der von so ungünstiger Farbe ist, dass das Titriren unmöglich ist.

Zur Bestimmung des Chlorates in Chlorat-Hypochloritgemischen habe ich nun vor ca. 2 Jahren gemeinschaftlich mit H. Knöpfelmacher[8]) ein jodometrisches Verfahren publicirt, welches im Principe darin besteht, dass das Chlorat (sowie auch das vorhandene Hypochlorit) unter gewissen Umständen mittels Bromkaliums und conc. Salzsäure bei gewöhnlicher Temperatur reducirt wird, das frei gewordene Brom nach stattgehabter entsprechender Verdünnung aus zugesetztem Jodkalium die äquivalente Menge Jod frei macht und dieses mittels $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfats bestimmt wird. Das Verfahren, welches auf einfache Weise die indirecte Bestimmung des Chlorates neben Hypochlorit gestattet, wurde von Lunge in der neuen Auflage seines „Taschenbuchs für die Soda-, Potasche- und Ammoniak-Fabrikation“ S. 216 speciell für die Untersuchung von elektrolytischen Bleichlaugen angegeben. Es ist mir nun durch eine neuerlich angestellte Untersuchung der in Betracht kommenden Verhältnisse gelungen, das ursprüngliche Verfahren noch bedeutend zu vereinfachen, so dass dasselbe sich nicht nur für den angegebenen Zweck, d. i. für die Untersuchung von Chlorat-Hypochlorit-Gemischen eignet, sondern, wie ich glaube, sich auch zur Anwendung bei der Bestimmung des Chlorates in den Laugen aus den Absorptionsgefässen bei der Darstellung des chlorsauren Kaliums empfehlen dürfte.

Wie in der ersten Mittheilung angegeben ist, wird Chlorat durch Bromkalium und concentrirte Salzsäure im bestimmten Ueberschusse bei gewöhnlicher Temperatur vollständig reducirt. Nach der Vorschrift für die Durchführung des Verfahrens beträgt die Dauer der Einwirkung des Reductionsmittels vor der vorzunehmenden Verdünnung eine Stunde. Ich hielt es damals für nothwendig, trotzdem, wie wir angegeben hatten, der Reactionsverlauf nach einigen durchgeführten Versuchen mit der gleichen Vollständigkeit schon in einem viel geringeren Zeitraume vor sich geht, das Reductionsmittel während einer Stunde einwirken zu lassen, um eventuellen Concentrationsverschiedenheiten, wie sie sich bei der Anwendung der Methode immerhin ergeben können, Rechnung zu tragen. Um die zur Durchführung des Verfahrens erforderliche Zeit nach Möglichkeit abzukürzen, stellte ich nun einige Versuche an zur Erzielung einer vollständigen Reduction bei verschieden langer Einwirkungsdauer des Reductionsmittels.

Den in der früheren Mittheilung für die Durchführung des Verfahrens erforderlichen, angegebenen Apparat liess ich mit Beibehaltung des Princips, nach den beim Arbeiten mit demselben gemachten Erfahrungen in Bezug auf die Grössenverhältnisse der einzelnen Theile desselben, in theilweise abgeänderter Form herstellen. Der durch die nebenstehende Skizze veranschaulichte Apparat besteht aus einer ca. $1\frac{1}{2}$ l fassenden Glasflasche, der ein Glasaufsatz sowohl, als auch ein eingeschliffener Stöpsel angepasst ist. Ersterer besteht aus einem hohlen Glasstöpsel, durch welchen ein mit seinem Rohre einige cm in die Flasche ragender Tropftrichter geht, und an welchem seitlich ein Absorptionsgefäss angeschmolzen ist. Der Tropftrichter hat einen Fassungsraum von ca. 300 ccm, das durch einen eingeschliffenen Glasstöpsel verschliessbare Absorptionsgefäss einen solchen von 20 ccm.



3,4190 g chemisch reines, durch Trocknen über Schwefelsäure von eventueller Feuchtigkeit befreites Kaliumchlorat wurden in 1 l Wasser gelöst. Je 25 ccm der Lösung, enthaltend 0,085475 g $KClO_3$, wurden zu einem Versuche verwendet; dieselben entsprechen theoretisch 41,58 ccm $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ (1 ccm $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3 = 0{,}012762$ g Jod). 25 ccm Chloratlösung und 10 ccm einer 10-proc. Bromkaliumlösung wurden in die Flasche des Apparates gebracht, dieselbe mit dem Aufsatze verschlossen und das Absorptionsgefäss mit 5-proc. Jodkaliumlösung bis zu $\frac{2}{3}$ der Höhe beschickt. Es wurden nun 50 ccm conc. Salzsäure durch den Tropftrichter in die Flasche einfliessen gelassen, wobei der mit der entweichenden Luft fortgehende Bromdampf im Absorptionsgefässe zurückgehalten wird. Hierauf wird letzteres mit dem Glasstöpsel sofort verschlossen, um das Uebertreten der Flüssigkeit von demselben in das Hauptgefäss durch die in letzterem stattfindende Luftverdünnung nach stattgehabter Reaction zu verhüten. Nach 1-stündiger Einwirkung wurde die in der Flasche befindliche Flüssigkeit durch Einfliessenlassen von 500—600 ccm Wasser verdünnt[9]), wobei wieder die Bromdämpfe im Absorptionsgefässe zurückgehalten werden. Es werden nun durch den Tropftrichter 20 ccm einer 5-proc. Jodkaliumlösung zugegeben, gut umgeschüttelt, um auch die noch im Gefässe vorhandenen Bromdämpfe zur Absorption zu bringen, der Inhalt des Absorptionsgefässes durch Blasen in die Flasche gedrückt, mit Wasser nachgewaschen, der Aufsatz nach sorgfältigem Abspülen mit Wasser durch den Glasstöpsel ersetzt und das ausgeschiedene Jod mit $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ unter Anwendung von Stärkelösung als Indicator titrirt. Es wurden hierbei bei 4 Versuchen 41,50, 41,60, 41,55, 41,55 ccm $Na_2S_2O_3$ verbraucht. Der Mittelwerth von 41,55 ccm steht in guter Uebereinstimmung mit dem theoretischen von 41,58 ccm.

Unter der Beibehaltung der früheren Versuchsbedingungen wurde nun die Dauer der Einwirkung des Reductionsmittels vor der Verdünnung auf eine halbe Stunde reducirt und hierbei 41,60, 41,55, 41,60 ccm $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ verbraucht. Bei einer Einwirkungsdauer von $\frac{1}{4}$ Stunde war der Verbrauch an $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ 41,50, 41,60, 41,60; bei 5 Minuten langer Einwirkung des Reductionsmittels wurden 41,55, 41,65 ccm Thiosulfat zur Titration des vorhandenen Jods verbraucht. — Endlich wurden noch einige Versuche angestellt, wobei nach dem Zusatze von 50 ccm conc. Salzsäure nur einige Secunden umgeschüttelt und hierauf sofort die Verdünnung mit Wasser vorgenommen wurde. Auch hier entsprach der Verbrauch an Thiosulfat dem theoretisch geforderten, indem bei 3 Versuchen 41,50, 41,65, 41,60 ccm Thiosulfat verbraucht wurden.[10]) — Aus den angeführten Versuchen ist zu ersehen, dass die Reaction zu ihrer Vollendung unter

[3]) Handbuch der Soda-Industrie. 2. Auflage. *1896.* III, 455; Taschenbuch für die Soda-Fabrikation. 3. Auflage. *1900*, 201.
[4]) Handbuch der Soda-Industrie. *1896.* III, 385.
[5]) Journ. prakt. Chem. *1899.* 59, 58.
[6]) Ztschr. Elektrochem. *1898.* 5, 63.
[7]) Ztschr. anorgan. Chem. *1897.* 13, 385.
[8]) Ztschr. angew. Chem. *1899*, 1195, 1217.

[9]) Die hier vorgenommene Verdünnung ist nothwendig, um die Einwirkung der conc. Salzsäure auf das zur Umsetzung mit dem frei gewordenen Brom zuzusetzende Jodkalium zu verhindern, bei welcher nach den in der früheren Mittheilung angegebenen Versuchen geringe Mengen Jod frei werden.
[10]) Die geringen Abweichungen der einzelnen Werthe unter einander und von den theoretischen liegen im Bereiche der Versuchsfehler, können auch zum Theile darin ihren Grund haben, dass während der Titration die stark saure, Jodkalium enthaltende Lösung durch den Luftsauerstoff Oxydation unter Bildung von Jod erfährt. Für die Zwecke der Technik kommen die hierbei auftretenden Fehler nicht in Betracht.

den angegebenen Umständen keinen längeren Zeitraum benöthigt, sondern sofort beendigt ist. Um ganz sicher zu sein, dass die Reaction auch bei geringen Abweichungen in den angegebenen Concentrationsverhältnissen vollständig verläuft, ziehe ich es trotzdem vor, bei Ausführung der Methode vor der Verdünnung 5 Minuten stehen zu lassen. Um zu sehen, ob bei Anwendung von 50 ccm conc. Salzsäure auch geringe Chloratmengen vollständig reducirt werden, wurden die folgenden zwei Versuche angestellt.

3,2449 g $KClO_3$ wurden in 1000 ccm Wasser gelöst. 5 ccm der Lösung, enthaltend 0,01622 g $KClO_3$ und entsprechend 7,89 ccm $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$, wurden wie früher mit 50 ccm conc. Salzsäure bei Anwendung von 10 ccm Bromkaliumlösung versetzt und 5 Minuten vor der Verdünnung stehen gelassen. Es wurden 7,80 ccm Thiosulfat verbraucht. Bei Anwendung von 1 ccm der Chloratlösung, enthaltend 0,00324 g $KClO_3$, wurden 1,55 ccm Thiosulfat verbraucht (theoret. 1,58 ccm).

Einige Versuche wurden nun noch angestellt, um den Reactionsverlauf bei Anwendung eines geringeren Salzsäureüberschusses festzustellen. 25 ccm der obigen Chloratlösung, enthaltend 0,08112 g $KClO_3$ und entsprechend einem theoretischen Verbrauche von 39,47 ccm $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$, verbrauchten nach 5 Minuten langer Einwirkung des Reductionsmittels vor der Verdünnung 39,50, 39,50 ccm Thiosulfat bei Anwendung von 50 ccm conc. Salzsäure. Wurden nur 25 ccm conc. Salzsäure verwendet, so wurden bei einer Einwirkungsdauer des Reductionsmittels von 5 Minuten 36,75 ccm, bei einer solchen von einer Stunde 39,20 ccm Thiosulfat verbraucht. Bei Anwendung von 25 ccm conc. Salzsäure ist also unter sonst gleichen Umständen wie früher der Reactionsverlauf von der Zeit abhängig, aber auch bei 1-stündiger Einwirkung noch nicht ganz vollständig. Weitere auch mit grösseren Mengen Salzsäure angestellte Versuche lassen es vortheilhaft erscheinen, bei dem für die Durchführung des Verfahrens gewählten Ueberschusse an Salzsäure festzuhalten.

Bezüglich der Durchführung des nun modificirten Verfahrens zur Bestimmung des Chlorates in elektrolytischen Alkalilaugen, sowie in den Laugen aus den Absorptionsgefässen bei der Chloratdarstellung ist nun Folgendes zu bemerken: Die zu einer Bestimmung verwendete Laugenmenge soll bei der Untersuchung von Chloratlaugen ungefähr 0,1 g Chlorat, berechnet als $KClO_3$, enthalten. Soll die Menge des Chlorates in Gemischen von Chlorat und Hypochlorit ermittelt werden, so wird man die zu einer Bestimmung verwendete Laugenmenge so wählen, dass der Gesammtverbrauch an $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ 40—50 ccm beträgt. Beträgt das Volumen der angewendeten Laugenmenge 25 ccm oder weniger, so werden 50 ccm concentrirte Salzsäure verwendet. Bei stärker verdünnten Laugen muss die Salzsäuremenge entsprechend grösser genommen werden, also beispielsweise bei Anwendung von 50 ccm der Chlorat enthaltenden Lauge ca. 100 ccm concentrirte Salzsäure. (Die zur Verdünnung nothwendige Wassermenge ist dann entsprechend auch grösser zu nehmen.) Die abgemessene, Chlorat enthaltende Lauge wird mit 10 ccm einer 10-proc. Bromkaliumlösung in die Flasche des Apparates gebracht und, nachdem das Absorptionsgefäss bis zu $^3/_5$ der Höhe mit 5-proc. Jodkaliumlösung beschickt worden war, die nothwendige Salzsäuremenge (50 ccm) zufliessen gelassen. Das Absorptionsgefäss wird nun mit dem Glasstöpsel verschlossen, und nach 5 Min. langem Stehenlassen werden durch den Tropftrichter 500—600 ccm destillirtes Wasser und hierauf ca. 20 ccm der 5-proc. Jodkaliumlösung mit mässiger Geschwindigkeit zulaufen gelassen[11]). Es wird kräftig umgeschüttelt, der Inhalt des Absorptionsgefässes in die Flasche gedrückt, ersteres nachgewaschen, der Aufsatz nach sorgfältigem Abspülen durch den Glasstöpsel ersetzt und das ausgeschiedene Jod mittels $\frac{n}{10}$-$Na_2S_2O_3$ bestimmt. Entspricht nun 1 ccm der Thiosulfatlösung a g Jod, und werden b ccm der Lösung zur Titration des ausgeschiedenen Jods verbraucht, so findet man die Menge des vorhandenen Chlorates nach der Gleichung

$$\text{g } KClO_3 = a \times b \times \frac{122{,}60}{761{,}0} = 0{,}1611\, a \times b,$$

die diesem entsprechende Menge an Kaliumchlorid nach der Gleichung

$$\text{g } KCl = a \times b \times \frac{74{,}60}{761{,}0} = 0{,}0980\, a \times b.$$

Bei der Untersuchung von Chlorat-Hypochloritgemischen muss die Menge des vorher bestimmten Hypochlorites in Abrechnung gebracht werden.

Was die sonstigen Vorschläge und Verfahren zur Bestimmung von Chlorat neben Hypochlorit anbelangt, so sind dieselben ziemlich vollständig in der schon citirten früheren Mittheilung angeführt. Hier will ich nur erwähnen, dass für die Zwecke der Praxis die Bestimmungsweise nach der Bunsen'schen Destillationsmethode nicht in Betracht kommt, da dieselbe nach Lunge[12]) nur bei peinlicher Einhaltung verschiedener Vorsichtsmaassregeln und Anstellung von Parallelversuchen richtige Resultate liefert. Die directe Bestimmung des chlorsauren Salzes neben Hypochlorit nach dem von R. Fresenius[13]) vorgeschlagenen Verfahren wird nur in vereinzelten Fällen in der Praxis zur Anwendung gelangen können, da dasselbe relativ complicirt ist, bezw. einen grossen Zeitaufwand zu seiner Durchführung benöthigt. Die Eisenvitriol-Methode ist bei Anwesenheit grösserer Mengen Hypochlorit, wie schon in der Einleitung erwähnt, nicht verwendbar.

Nach der nun modificirten Arbeitsweise kann die Menge des Chlorates in Chlorat-Hypochlorit-Gemischen nach meinem Verfahren auf äusserst einfache Weise in ca. $^1/_2$ Stunde ermittelt werden. Bei Anwendung des Verfahrens zur Bestimmung des Chlorates in den Laugen aus den Absorptionsgefässen kann die Flüssigkeit nach dem Vertreiben des Chlors noch warm in den Apparat gebracht und die Bestimmung sogleich vorgenommen werden. Der Vortheil vor dem Eisenvitriol-Verfahren liegt also hier bei mindestens gleicher Genauigkeit und Einfachheit in der Ausführung darin, dass man die 2-malige Abkühlung erspart und dadurch an Zeit gewinnt. Ausserdem muss man, wie schon erwähnt, die saure Ferrosulfatlösung täglich auf ihren Wirkungswerth controliren, während eine richtig bereitete Thiosulfatlösung Wochen lang haltbar ist. Auch dürfte im Allgemeinen, wenn man von den vielleicht in Betracht kommenden Kosten für das Jodkalium absieht, das jodometrische Verfahren dem oxydimetrischen vorzuziehen sein. — Der bei der Ausführung des Verfahrens zur Verwendung kommende, oben beschriebene Apparat wird nach meinen Angaben von der Fabrik chemischer Apparate Max Kaehler & Martini, Berlin W., hergestellt.

[11]) Das Abmessen der Salzsäure, der Bromkalium- und Jodkaliumlösung erfolgt in entsprechend grossen Messcylindern, braucht also nicht genau mittels Pipetten vorgenommen zu werden.

[12]) Chemisch-technische Untersuchungsmethoden I, 440.

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Ueber die Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Fett- und Naphthaproducte.

Von Prof. Ferdinand Ulzer. *(Nachdruck verboten.)*

1. Allgemeiner Theil. Ueber die $\beta$-Oxystearinsäure, welche bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Oelsäure entsteht, wurde in den Sitzungen der russischen physikalisch-chemischen Gesellschaft von A. A. Shukow und P. J. Schestakow[14]) mitgetheilt, dass dieser Säure die Structur einer Oktodekanolsäure zukommt. Dem nach Schmidt aus Oelsäure durch Erwärmen mit Chlorzink gebildeten Stearolacton wird von denselben Forschern die Structur eines 4-Oktodekanolids zugeschrieben. Ueber die Herstellung von Chlorstearinsäure aus Elaïdinsäure bezw. Oelsäure und Chlorwasserstoff und die Eigenschaften der erhaltenen Producte hat A. Albitzky[15]) berichtet. Aus der Schmelze der Dioxystearinsäure mit Aetzkali gelang es H. Rondel Le Sueur[16]), zwei Säuren, eine zweibasische ($C_{18}H_{34}O_5$) und eine, wahrscheinlich mit der von Saytzeff durch Destillation der Dioxystearinsäure erhaltenen Säure identische Säure $C_{18}H_{34}O_3$ zu isoliren. In einigen Proben Oelsäure des Handels, welche als reinste Oelsäure bezogen wurden, hat H. Ditz[17]) die Gegenwart nicht unbeträchtlicher Mengen unverseifbarer Bestandtheile (zumeist Kohlenwasserstoffe) constatirt. Das Verfahren, durch die Einwirkung von Zink auf Oelsäure im Autoklaven nach Ch. Tissier Stearinsäure herzustellen, wurde von J. Freundlich und O. Rosauer[18]) überprüft. Es liefert keine nennenswerthen Mengen von Stearinsäure. Einen Beitrag zur Kenntniss der Isomerieverhältnisse der Oel- und Elaïdinsäure hat A. Albitzky[19]) geliefert, welcher das Verhalten und die Eigenschaften der durch die Einwirkung von unterchloriger Säure auf die Natriumsalze der genannten ungesättigten Fettsäuren entstehenden Chloroxystearinsäuren studirt hat. Derselbe Forscher[20]) hat auch die Anhydride einiger höherer Fettsäuren durch Erhitzen der betreffenden Fettsäuren mit Essigsäureanhydrid im zugeschmolzenen Glasrohre dargestellt. Auf Grund seines Studiums der Einwirkung von Bromwasserstoff auf Ricinoleïnsäure kommt A. Kasansky[21]) zu dem Schlusse, dass die Goldsobel'sche Formel $CH_3—(CH_2)_5—CHOH—CH_2—CH=CH—(CH_2)_7—COOH$ gegenüber der Krafft'schen $CH_3—(CH_2)_5—CHOH—CH=CH(CH_2)_8COOH$ die wahrscheinlichere sein dürfte. Die Reaction von Natriumalkoholat, welches aus wasserfreiem Alkohol hergestellt wurde, auf Neutralfette verläuft nach den Ausführungen Henrik Bull's[22]) nach der Gleichung

$$\begin{array}{l} CH_2OF \\ | \\ CHOF \\ | \\ CH_2OF \end{array} + NaOC_2H_5 + 2\,C_2H_5OH = \begin{array}{l} CH_2OH \\ | \\ CHOH \\ | \\ CH_2ONa \end{array} + 3\,F—OC_2H_5,$$

[13]) Ztschr. anal. Chem. *1895.* 34, 434; Lunge, Taschenbuch, S. 215.

[14]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 411.

[15]) Journ. prakt. Chem. *1900.* 61, 94; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 82.

[16]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 353.

[17]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 462.

[18]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 566.

[19]) Journ. prakt. Chem. *1900.* 61, 65; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 82.

[20]) Journ. prakt. Chem. *1900.* 61, 98; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 82.

[21]) Journ. prakt. Chem. *1900.* 62, 363; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 362.

[22]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 814.

wobei F einen Fettsäurerest bedeutet. Betreffs der Ursache des Ranzigwerdens des Butterfettes hat R. Reinmann[23]) auf Grund seiner Untersuchungen die Ansicht ausgesprochen, dass wahrscheinlich eine Fermentwirkung als wirksames Agens beim Ranzigwerden anzunehmen ist, doch ist auch die Wirkung von Mikroben, für welche die bisherigen Culturmethoden nicht genügen, möglich. Nach J. Nagel[24]) lassen sich die in ranzigen Fetten vorkommenden Verbindungen in die folgenden 8 Gruppen eintheilen: 1. Gesättigte und ungesättigte freie Fettsäuren, 2. Oxyfettsäuren, 3. Lactone und Fettsäureanhydride, 4. Alkohole, 5. Ester, 6. gesättigte und ungesättigte Aldehyde, 7. Acetale und 8. Terpene. Nachdem früher Schmidt constatirt hat, dass die beim Ranzigwerden der Fette gebildeten Aldehyde nach dem Abdestilliren mit Wasserdampf nachgewiesen werden können, hat nun M. Bjalobrsheski[25]) constatirt, dass dieser Aldehydnachweis schon gelingt, bevor sich die Ranzigkeit noch durch den Geschmack wahrnehmen lässt. Die chemische Zusammensetzung des menschlichen Chylusfettes wurde von Franz Erben[26]) ermittelt. Es besteht hauptsächlich aus den Glyceriden der Oel-, Stearin-, Palmitin- und Myristinsäure. Eine Anzahl vergleichender Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung verschiedener thierischer Fette wurde von V. Henriques und C. Hansen[27]) veröffentlicht. Dieselben haben das interessante Resultat ergeben, dass bei allen Thieren dicht unter der Haut das am leichtesten schmelzbare Fett gelagert ist, gegen die Mitte des Körpers zu hingegen das am schwersten schmelzbare. H. Lührig[28]) hat gefunden, dass die Verseifungsgeschwindigkeiten der wichtigsten Nahrungsfette (Butter, Margarine, Schweinefett, Cocosbutter, Sesamöl) auf kaltem Wege bei Verwendung alkoholischer Kalilauge und in Gegenwart von Petroläther gleiche sind. Die von F. Leone und A. Longi herrührende und in die Literatur übergegangene Angabe, dass 95,8 Proc. der Cottonölfettsäuren feste gesättigte Fettsäuren seien, wird von Fahrion[29]) dahin richtig gestellt, dass entsprechend der Jodzahl der Gesammtfettsäuren 111—115 nur 22—26 Proc. der Fettsäuren des genannten Oeles gesättigt sind. Von den weniger bekannten Oelen wurde über das sibirische Cedernussöl von L. v. Schmoelling[30]), das Safloröl von W. Jones[31]), das ostafrikanische Telfairiaöl (von Telfairia pedata) von H. Thoms[32]) und das Oel von Camellia Drupifera von Pottier[33]) berichtet. Von den genannten Oelen beanspruchen das in Sibirien als Speiseöl verwendete Cedernussöl (von Pinus cimbra), ein ziemlich stark trocknendes Oel mit der Jodzahl 159,2, und das aus dem Charkoff'schen Gouvernement stammende Safloröl, gleichfalls ein ziemlich stark trocknendes Oel mit der Jodzahl 143—144,5, etwas mehr Interesse. A. C. Geitel und G. van der Want[34]) haben sich mit der Untersuchung des Japanwachses beschäftigt und constatirt, dass dasselbe keine Stearinsäure und Arachinsäure enthält, was bisher angenommen wurde. Der in demselben enthaltenen Japansäure ist nach den genannten Autoren die Formel $C_{20}H_{40}(COOH)_2$ anstatt der von Eberhardt angegebenen Formel $C_{20}H_{38}O_4$ zuzuschreiben. Die Japansäure dürfte nach dem citirten Berichte der Bernsteinsäurereihe angehören.

Bezüglich der Giftigkeit der Naphthaproducte wird von J. D. Kupzis[35]) angenommen, dass diese hauptsächlich von den Naphthasäuren herrührt, während G. W. Chlopin[36]) die Giftigkeit in erster Linie den Kohlenwasserstoffen zuschreibt. Der zuletzt genannte Autor hat die stickstoffhaltigen Basen der Naphtha aus Baku in grösserer Menge hergestellt. Dieselben besitzen seinen Angaben nach deutlichen Pyridingeruch. Aus dem Gemenge der Basen konnten 5 Individuen mit Moleculargewichten von 104—309 isolirt werden. Gegen Fische wirken diese Naphthabasen nur in grösserer Menge schädlich. R. Zaloziecki und L. Gans[37]) haben eine grössere Arbeit über die Petrocene, das sind die festen, hochschmelzenden Kohlenwasserstoffe von der Formel $C_nH_{2n-20}$ aus den letzten Destillationsproducten des Erdöls, veröffentlicht, auf welche hier nur verwiesen sei. Mit der Untersuchung der dunklen, pechartigen Rückstände der Destillation von Erdölen, Fetten und Fettsäuren haben sich D. Holde und J. Marcusson[38]) beschäftigt. Weiche und mässig harte Fettpeche enthielten noch, wie früher auch Donath beim Stearinpech gezeigt hat, ziemlich beträchtliche Mengen von verseifbaren Bestandtheilen. Die Verseifungszahlen solcher Fettpeche lagen zwischen 11,5 und 34, diejenigen einer Anzahl harter Fettpeche zwischen 2,2 und 7,2. Erdölrückstände besassen stets nur sehr geringe Mengen verseifbarer Bestandtheile, wie die Verseifungszahlen 1,1—2,6 erwiesen.

2. Technisch-analytischer Theil. Einen auf Contactherstellung durch Quecksilber gegründeten elektrischen Apparat zur Bestimmung des Schmelzpunktes der Fette hat F. Mafezzoli[39]) construirt. Zur Erstarrungspunktsbestimmung nach Dalican hat J. Freundlich[40]) bemerkt, dass der Zeitpunkt des Rührens nicht immer gleichartig erfasst wird, wodurch eine Differenz in den Resultaten bedingt wird, eine Ansicht, die von A. A. Shukow nicht getheilt wird. Die Methoden von Twitchell und Farnsteiner zur Trennung der Oelsäure von anderen Fettsäuren wurden von J. Lewkowitsch[41]) überprüft und für quantitative Zwecke als nicht verwendbar bezeichnet. Die Welmans'sche Reaction lässt nach Th. Geuther[42]), wenn sie mit der nach seiner Vorschrift hergestellten Phosphormolybdänsäurelösung ausgeführt wird, noch 5 Proc. nicht raffinirtes Cottonöl in Schweineschmalz sicher erkennen. Hierbei darf eine später als nach 2 Min. auftretende Färbung nicht berücksichtigt werden. P. N. Raikow[43]) hat sich mit der Aufklärung der Halphen'schen Farbenreaction auf Cottonöl beschäftigt. Seiner Arbeit ist die Thatsache zu entnehmen, dass die active Substanz des Cottonöles, welche die Halphen'sche Reaction bedingt, eine andere ist, als diejenige, welche die Bechi'sche Reaction hervorbringt. Rozier D. Oilar[44]) zählt die Halphen'sche Reaction mit Recht zu den werthvollsten Reactionen zum qualitativen Nachweise von Cottonöl. Ueber eine äusserst empfindliche, colorimetrische Reaction auf Cholesterin berichtet Tschugajew[45]). Die Lösung des genannten Körpers in Eisessig giebt beim Erwärmen mit Acetylchlorid und Zinkchlorid eine eosinähnliche Färbung, welche noch in einer Verdünnung von 1:80000 auftritt. Für die maassanalytische Bestimmung freier Fettsäuren hat J. Swoboda[46]) als Lösungsmittel eine Mischung von 1 Th. absolutem Alkohol mit 2 Th. Amylalkohol vorgeschlagen. Der Vortheil gegenüber der Verwendung einer Mischung von Alkohol und Aether ist der, dass die unter normalen Verhältnissen zuzusetzende wässerige Aetznatronlösung nicht eine Trennung der Flüssigkeit in zwei Schichten bewirkt. Welmans[47]) bringt in einer Arbeit über die v. Hübl'sche Jodzahlbestimmung weitere Belege über Untersuchungen, bei welchen an Stelle des Alkohols Gemische von Essigäther mit Essigsäure und von Schwefeläther mit Essigsäure verwendet wurden. Der Jodverlust soll bei Verwendung dieser Lösungsmittel geringer sein als selbst bei der Waller'schen Jodlösung. Bei Benutzung einer methylalkoholischen Lösung von Jod und Quecksilberjodid zur v. Hübl'schen Jodzahlbestimmung soll nach den Angaben von A. H. Gill und W. O. Adams[48]) die Jodsubstitution nur äusserst gering sein. Bei Jodzahlbestimmungen mit Jodchloridlösungen in Eisessig und Tetrachlorkohlenstoff wurden von A. Marshall[49]) befriedigende Resultate erhalten. Die Vortheile, welche ein Vorschlag J. Bellier's[50]), die Jodzahl mit Hülfe von Jodbromlösungen in Eisessig zu bestimmen, bieten soll, sind nicht recht einleuchtend. Die Bestimmung der freien Fettsäuren in Olivenölen soll für den Import nach den Vereinigten Staaten nach Russell W. Moore[51]) durch Abpipettiren von 7,05 g des Oeles, Lösen (!) desselben in 10-proc. Salzlösung und Abtitriren mit $\frac{n}{4}$-Alkalilösung erfolgen — eine wohl nach keiner Richtung hin einwandfreie Methode. Auffallend häufige Verfälschungen von grünem Olivenöl (Baumöl) mit Mineralölen (82 Proben von 101 untersuchten Mustern) wurden von S. S. Orlow[52]) in Moskau constatirt. Die Constanten von afrikanischen, indischen und levantinischen Sesamölen wurden von F. Utz[53]) bestimmt. Dieselben liegen innerhalb der normalen Grenzen. Zur Untersuchung von Firnissen wird von K. W. Charitschkow[54]) mitgetheilt, dass Proben, welche bei einer nach Vorschrift durchzuführenden Ausschüttelung mit Alkohol mehr als 2,5 Proc. Extractgehalt an den Alkohol abgeben, einen Zusatz von Harz oder Harzöl enthalten. In Südrussland sollen nach den Angaben

23) Centralbl. Bakteriol. *1900.* [II.] 6, 133, 166, 209; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 136.
24) Amer. Chem. Journ. *1900.* 23, 173; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 74.
25) Farmazeft *1899.* 7, 1339; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 33.
26) Ztschr. physiol. Chem. *1900.* 30, 436; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 321.
27) Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1900.* 3, 225; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 210.
28) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 646.
29) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 654.
30) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 815.
31) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 272.
32) Arch. Pharm. *1900.* 238, 48; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 66.
33) Les nouveaux remèdes *1900.* 16, 121; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 111.
34) Journ. prakt. Chem. *1900.* 61, 151; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 87.
35) Wratsch *1900.* 21, 726; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 211.
36) Prot. d. Sitz. d. Gesellschaft z. Wahrung d. Volksgesundheit zu St. Petersburg; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 88.
37) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 535, 553.
38) Mittheil. kgl. Techn. Versuchsanstalten zu Berlin *1900.* 18, 147; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 323.
39) Progresso *1900.* 28, 100; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 249.
40) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 22.
41) The Analyst *1900.* 24, 64; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 86.
42) Ztschr. öffentl. Chem. *1900.* 6, 328; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 283.
43) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 562, 583.
44) Amer. Chem. Journ. *1900.* 24, 355; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 330.
45) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 542.
46) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 285.
47) Ztschr. öffentl. Chem. *1900.* 6, 86; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 91.
48) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* 22, 12; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 56.
49) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 267.
50) Ann. Chim. anal. appliqu. *1900.* 5, 128; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 147.
51) Journ. Soc. Chem. Ind. *1900.* 19, 223; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 122.
52) Jahresber. d. Moskauer städt. Sanitätsstation, Wratsch *1900.* 21, 80; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 86.
53) Pharm. Ztg. *1900.* 45, 490; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 200.
54) Trudy bak. otd. imp. russk. techn. obschtsch. *1900.* 14, 386; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 188.

desselben Autors Firnisse sehr häufig mit Solarölen verfälscht werden. In einem Berichte über die Thätigkeit des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Altona von A. Reinsch[55]) wird zum Sesamölnachweis in Margarine bei Anwesenheit von durch Salzsäure roth werdenden Farbstoffen die Soltsien'sche Zinnchlorürreaction empfohlen. Die Baudouin'sche Reaction, betreffs welcher Soltsien das Bedenken geltend gemacht hatte, dass alte Margarine diese Reaction nicht mehr deutlich giebt, konnte nach A. Beythien[56]) in 9 Monate alten Proben noch hinreichend deutlich constatirt werden. Eine Abnahme der Intensität der Färbung mit der Zeit wird jedoch auch von dem genannten Autor zugegeben. Bei der Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren in Butter nach der Methode von Leffmann-Beam durch Glycerinnatron-Verseifung wird von A. Seyda[57]) ein grösserer Schwefelsäure- (10 ccm) und ein geringerer Wasserzusatz (130 ccm) vorgeschlagen. Bezüglich der holländischen Butter hat A. Lam[58]) gefunden, dass im Allgemeinen der durchschnittliche Refractometerwerth ein höherer ist, als in Deutschland, wo der höchste zulässige 44,2 bei 40° C. beträgt. Entsprechend dieser Thatsache zeigt die holländische Butter im Mittel auch niedrigere Reichert-Meissl'sche Zahlen und Verseifungszahlen als die deutsche und die schweizer Butter. Der erwähnte Autor möchte aus dem angeführten Grunde die Refractometerzahl 46 als höchste zulässige Zahl bei 40° C. für unverdächtige Butter vorschlagen. Die Constatirung von Baumwollsamenöl in Schweineschmalz durch die Isolirung des Phytosterins wird von B. Fischer[59]) nicht als verlässlich bezeichnet. Einen Beitrag zur technischen Knochenfettanalyse und -gewinnung hat H. Mennicke[60]) geliefert. Bezüglich der Reinfettbestimmung wird in der Arbeit auf das verschiedenartige Verhalten der einzelnen Lösungsmittel hingewiesen und mit Recht das von Shukow und Schestakow vorgeschlagene Verfahren empfohlen. Betreffs der Zusammensetzung der Fettsäuren des Wollfettes hat sich W. Fahrion[61]) gegen die von H. Bornträger[62]) gemachten Angaben (33,2 Proc. feste Fettsäuren und 62,3 Proc. Oelsäure) gewendet. Für die Bestimmung der Verseifungszahl in Bienenwachs kann übereinstimmend mit den Angaben von J. Werder[63]) die von Buchner vorgeschlagene Vorschrift empfohlen werden. O. Einhorn[64]) verwendet für diese Bestimmung als Lösungsmittel Amylalkohol, nachdem ihm bei russischen Wachssorten die völlige Verseifung nach dem v. Hübl'schen Verfahren Schwierigkeiten bereitete. Wie Buchner in einer späteren Mittheilung betont, dürfte die Ursache dieses Umstandes darin zu suchen sein, dass Einhorn die alkoholische Kalilauge durch Auflösen von Aetzkali in Wasser und Versetzen mit Alkohol hergestellt hat, während zur Herstellung der Verseifungslauge absoluter Alkohol verwendet werden soll. Die Bestimmung des unverseifbaren Antheiles (d. i. die Summe von Kohlenwasserstoffen und Wachsalkoholen) in Wachsproben hat J. Werder[65]) durchgeführt. Bei 21 untersuchten reinen Proben schwankte der Gehalt zwischen 48,55 und 53,01 Proc. Zur Bestimmung des Glycerins in Seifen wurde von F. Jean[66]) vorgeschlagen, nach Entfernung der Seifen durch Fällung mit Zinksulfatlösung die Glycerinlösung zu concentriren, das Glycerin durch Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure zu verkohlen, die erhaltene Kohle zu wägen und das Gewicht derselben mit 2,56 zu multipliciren. Genaue Resultate dürften nach diesem Verfahren wohl kaum erhalten werden. Die Methode liefert sicher unrichtige Resultate, wenn die Seife organische, in Wasser lösliche, verkohlbare Substanzen enthält. Die Idee Henrik Bull's[67]), eine Glycerinbestimmung in Fetten auf die Reaction von Natriumalkoholat auf Fette, bei welcher Natriumglycerat gebildet wird, zu basiren, ist jedenfalls beachtenswerth. Für die Aschenbestimmung in Glycerin wurde von Calixte Ferrier[68]) vorgeschlagen, das Glycerin in einer Platinschale zu verkohlen, die Kohle mit Wasser auszulaugen, die Kohle dann einzuäschern, die wässerige Lösung auf die Asche zu giessen und abzudampfen, mässig zu glühen und zu wägen. Dieses Verfahren wird sich gewiss empfehlen, wenn inkrustirende Alkalisalze ein directes Einäschern der Kohle erschweren. Bezüglich des Wassergehaltes von Handelsglycerin wird von H. Struve[69]) mitgetheilt, dass reinste Sorten 6—8 Proc. enthalten. Unter der Luftpumpe möglichst entwässertes Glycerin nimmt vermöge seiner Hygroskopicität wieder 17,46 Proc. Wasser auf. Zur Bestimmung des freien Alkalis in Seifen hat R. E. Divine[70]) vorgeschlagen, sich bei der Titration einer $\frac{n}{10}$-Lösung von Stearinsäure in Alkohol zu bedienen.

[55]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 998.
[56]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1019.
[57]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 752.
[58]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 394.
[59]) Thätigkeit des chem. Untersuchungsamtes Breslau, Chem.-Ztg. *1900.* 24, 467.
[60]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 917, 923.
[61]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 978.
[62]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 301.
[63]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 967.
[64]) Ztschr. anal. Chem. *1900.* 39, 640; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 376.
[65]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 967.
[66]) Rev. Chim. ind. *1900.* 11, 34; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 73.
[67]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 845.
[68]) Monit. scient. *1900.* 4. Sér. 14, 808; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 365.
[69]) Ztschr. anal. Chem. *1900.* 25, 592; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 131.
[70]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* 22, 693; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 330.

## Beobachtungen über die Zersetzung verschieden zusammengesetzter Gläser unter Einwirkung von Luft und Staub.

Von Dr. E. Zschimmer.

Das Material zu den im Nachfolgenden mitgetheilten Beobachtungen erhielt ich aus der optischen Werkstätte Carl Zeiss-Jena. Es bestand aus ca. 200 plangeschliffenen Glasstücken verschiedener Glasarten, die Herr Werkmeister Rich. Töpfer während mehrerer Jahre (bis zu 7 Jahren) in einem lose verschlossenen Blechkasten an trockenem Orte aufbewahrt hatte, um die mehr oder weniger genügende „Haltbarkeit" dieser Gläser für optische Zwecke zu prüfen. Da die chemische Zusammensetzung der Gläser bekannt war, so schien es von Interesse zu sein, an der Hand derselben die verschiedenartigen, auf den geschliffenen Flächen zu Tage tretenden Zersetzungserscheinungen mikroskopisch genauer zu beobachten. In der That ergab sich hieraus eine Art von Scala der Gläser nach der Art und dem Grade der Zersetzlichkeit unter Einwirkung von Luft und Staub. Aus dem mikroskopischen Zersetzungsbilde eines jeden Glases liess sich der Charakter der chemischen Zusammensetzung erkennen, und umgekehrt aus dieser die dem Glase bevorstehende Veränderung voraussagen. Dem Grade nach sind die an den geschliffenen Flächen beobachteten Veränderungen natürlich nur innerhalb qualitativ ähnlicher zusammengesetzter Glasarten vergleichbar. Innerhalb einer Reihe qualitativ ähnlicher Gläser lässt sich der Einfluss der quantitativen Verhältnisse der Bestandtheile auf den Grad der Zersetzlichkeit feststellen. Die Art der Veränderung der Oberfläche ist für den qualitativen Typus der Zusammensetzung des Glases charakteristisch. Mit Bezug auf letzteren gruppiren sich die mir zur Beobachtung übergebenen Glasarten, wie folgt:

A. Silicate und Borosilicate (mit $B_2O_3$-Gehalten bis ca. 20 Proc.)
  I. Bleifrei.
    a) alkalifrei,
    b) alkalihaltig.
  II. Bleihaltig.
    a) alkalifrei,
    b) alkalihaltig.
B. Silicoborate (über 20 Proc. $B_2O_3$) und Borate.
C. Phosphate.

1. Die unter dem Mikroskop[71]) oder schon mit blossem Auge zu beobachtenden Zersetzungserscheinungen. Nach der Art der Veränderung konnte ich unterscheiden: 1. Eine die ganze Fläche gleichmässig ergreifende Zersetzung des Glases. 2. Eine nur in der Umgebung aufgefallener Staubkörperchen auftretende, fleckenartige Zersetzung. Letztere bezeichne ich als „Staubzersetzung", erstere als „homogene Zersetzung" der Glasoberfläche. Jede dieser beiden Arten umfasst dann je nach der qualitativen Zusammensetzung verschiedenartige Erscheinungen. Während sich die unter Einwirkung der Luft erfolgende homogene Zersetzung aus der Zusammensetzung des Glases allein erklärt, — worauf unten eingegangen wird, — kommt bei der Staubzersetzung offenbar noch die Natur des auf der Fläche aufliegenden, die Zersetzung verursachenden Staubkörperchens in Betracht. Ist dieses ein hygroskopischer Körper, so wird sich an der Stelle wo es aufliegt, Feuchtigkeit ansammeln und in Berührung mit der Glasfläche treten. Organische Theilchen werden eine reducirende Wirkung auf die Glassubstanz ausüben können und so fort. Sofern nun der qualitative Typus der Zusammensetzung einer Reihe von Gläsern derselbe bleibt, während sich das Verhältniss der Bestandtheile ändert, darf man die Gläser, welche nur der Staubzersetzung unterliegen, als die besser haltbaren bezeichnen gegenüber denjenigen, welche sich an der Luft homogen zersetzen. Man erhält daher dem Grade nach folgende Abstufungen in der Zersetzlichkeit: I. Grad: Gläser mit unveränderter Oberfläche. II. Grad: Gläser, welche Staubzersetzung zeigen. III. Grad: Gläser, welche sich homogen zersetzen.

Die Grade II und III gestatten noch weitere Abstufungen nach der Stärke der Zersetzlichkeit. Entsprechend der qualitativ verschiedenen Zusammensetzung wird man sich auch die Zersetzungserscheinungen in verschiedener Weise erklären: Die homogene Zersetzung beruht auf der Abscheidung gewisser (meist hygroskopischer) Basen oder Säuren an der Oberfläche des Glases. Diese Absonderung von $Na_2O$, $K_2O$, PbO, $B_2O_3$, $P_2O_5$ erfolgt ganz allmälich, an jedem Punkte der Fläche, d. h. „homogen", und nimmt an Stärke zu proportional der Zeit, während welcher die geschliffene Fläche in Berührung mit Luft bleibt. Sobald sich eine hinreichende Menge hygroskopischer Bestandtheile abgeschieden hat, treten die dem Auge sichtbaren Veränderungen der Oberfläche ein. Bei Gläsern, welche $K_2O$ abscheiden, bildet sich unter Aufnahme von Kohlensäure $K_2CO_3$, welches an der Luft zerfliesst und die Oberfläche mit einem Ueberzug mehr oder weniger grosser Tröpfchen bedeckt. (Fig. 1.) Durch Aufdrücken eines Streifens feuchten Lackmuspapieres überzeugt man sich leicht von der stark alkalischen Beschaffenheit der zuweilen über Millimeter dicken

[71]) Vergrösserung 80—120-fach.

Tröpfchen. Sondert sich dagegen vorwiegend $Na_2O$ aus dem Glase ab, so krystallisirt das nur wenig hygroskopische Natriumcarbonat, und die Oberfläche erscheint von den Krystallaggregaten wie mit Eisblumen überzogen. (Fig. 2.) Ausgeschiedene Phosphorsäure wird ähnlich

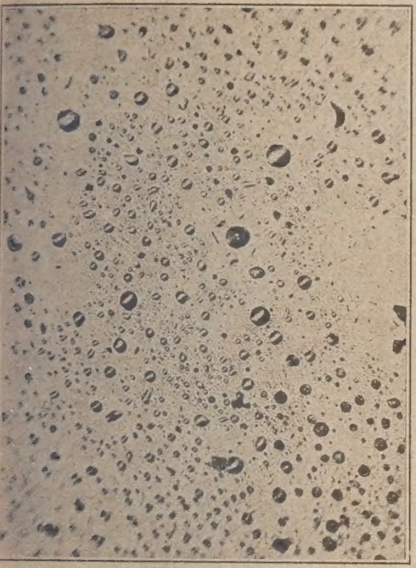


*Fig. 1.*
Stark hygroskopische Oberfläche, 80-fach vergrössert.



*Fig. 2.*
Natron-Kaliglas, Tröpfchen von Kaliumcarbonat, Krystalle von Natriumcarbonat.

wie Kali einen Tröpfchenbeschlag und die Krystallisation hygroskopischer Phosphate der Alkalien etc. bedingen. Freie Borsäure bildet zwar wasserhaltiges, aber nicht zerfliessliches Borsäurehydrat bezw. borsaure Salze. Aehnliches kann man ja an geschmolzener Borsäure beobachten, nachdem sie kurze Zeit der Luft ausgesetzt war: Sie nimmt sehr viel Wasser auf, bleibt aber trocken. Diesen der Beobachtung unmittelbar zugänglichen homogenen Veränderungen der Glasoberfläche schliesst sich eine Art der Wasseraufnahme („Hydratisirung") an, die man als eine gleichmässige Quellung der Oberflächenschicht unter dem Einflusse der Luftfeuchtigkeit ansehen kann. Diese Erscheinung ist analog der Quellung von stark alkalihaltigem Kali- oder Natronsilicat beim Eintauchen in Wasser[72]). Scheinbar unverändert, hat sich die Oberflächenschicht „hydratisirt" und bekommt bei eintretender starker Erwärmung, unter Abgabe der aufgenommenen Feuchtigkeit, Risse. (Fig. 3.) Bei zwei Boratgläsern der mir zur Verfügung stehenden Serie zeigte sich das Aufreissen oder geradezu ein Aufplatzen der Oberfläche auch schon an den nicht erhitzten Stücken. Diese Gläser hatten während mehrerer Jahre anscheinend sich mit Wasser „überladen", so dass die Oberfläche aufplatzen musste, in Folge der starken Ausdehnung gegenüber dem darunter befindlichen starren Glase. Man bemerkte bei dem einen Glase ein dichtes Netz von Rissen in der Oberfläche, das andere war stellenweise aufgeblättert, so dass ausser den Sprüngen auch die Newton'schen Farbenringe zwischen den losgeblätterten Theilen und der darunter befindlichen Glasschicht zu sehen waren.



*Fig. 3.*
Oberfläche durch Eintrocknen aufgesplittert. Newton'sche Farbenringe.

Von den Glastypen, die keine homogene Zersetzung zeigen, d. h. bei denen keine bemerkbare gleichmässige Ausscheidung von Basen oder Säuren an der Oberfläche stattfindet, stehen nun gewissermaassen auf einer Zwischenstufe der Zersetzlichkeit diejenigen Gläser, deren Zusammensetzung zur Staubzersetzung neigt. Auf derartigen Gläsern beobachtet man unter dem Mikroskope, oft auch mit blossem Auge, vereinzelt auftretende Flecke. Diese Flecke beruhen auf einer Zersetzung der Glasoberfläche durch aufgefallene Staubkörperchen. Man bemerkt unter dem Mikroskope (Vergrösserung 80—100-fach) um den aufgefallenen winzigen Körper herum einen Zersetzungshof, der je nach der Zusammensetzung des Glases von verschiedener Beschaffenheit ist. Bei gewissen Glastypen sammelt sich um den Staubkörper ein Kreis feiner Tröpfchen. Diese Erscheinung findet darin ihre Erklärung, dass das Glas ein wenig hygroskopische Bestandtheile zwar gleichmässig absondert, aber so schwach, dass sich die Absonderung erst in der zeitweise feuchteren Umgebung des Staubtheilchens an der Bildung des feinen Tröpfchenbeschlages verräth. Andere Gläser zeigten um den Staubkörper herum weisslich-graue Krystallisationsflecke, d. h. Flecke, die aus einem Haufwerk feiner Krystallnädelchen bestehen. (Fig. 4.) Bei solcher Zersetzung spielt wieder die hygroskopische Ausscheidung eine Rolle, welche zur Bildung eines feuchten, alkalischen Beschlages um den Staubkörper herum Veranlassung giebt. Weiterhin erfolgt dann der Angriff dieser minimalen Flüssigkeitsmenge auf das Glas, und es krystallisiren Silicate der alkalischen Erden, des Zinkoxyds etc. aus, wie dies ja bei Einwirkung verdünnter Alkalilaugen auf Kalksilicatgläser bekannt ist[73]). Besonders auffallend ist das Anschiessen langer dünner Krystallnädelchen und sternförmiger Krystallbüschel an Staubtheilchen. (Fig. 5.) Auch diese, bei gewissen Glastypen regelmässig auftretende Erscheinung erklärt sich aus der hygroskopischen Natur der Glasoberfläche, die durch das Staubtheilchen gewissermaassen zur Tröpfchenbildung und Krystallisation der Zersetzungsproducte gereizt wird. Bei einem der Präparate hatten sich Büschel feiner Krystallnädelchen, anscheinend von Natriumcarbonat, gebildet, die auf der Glasfläche wie Pilze sassen. Man konnte sie leicht ablösen und im durchfallenden Licht bei starker Vergrösserung als Krystalle erkennen. In einem Tropfen Wasser lösten sie sich sofort auf. Eine dem Optiker wohlbekannte Erscheinung ist die Bildung der Bleiflecke bei Flintgläsern. Auch diese zeigten sich bei meinen Präparaten als eine Folge der Einwirkung von Staub auf die Glasoberfläche. Ein Bleifleck — kenntlich als leichter brauner Fleck oder schwarz-blauer etwas schillernder Fleck — hat, unter dem Mikroskope betrachtet, einen „erregenden" Staubkörper im Centrum. Der Zersetzungshof wird von einer schuppigen, blätterigen, schwarzen oder braunen Masse gebildet. (Fig. 6.) Der Staubkörper mag nun zunächst nur eine Anhäufung von Feuchtigkeit und die Bildung einer Spur ätzender Lauge veranlassen. Dadurch wird eine Zersetzung des Glases eingeleitet, bei welcher das Bleioxyd frei wird und durch organische Substanz




*Fig. 4.*
Staubkörper *a* mit Krystallisationsfleck und Hof von Tröpfchen.

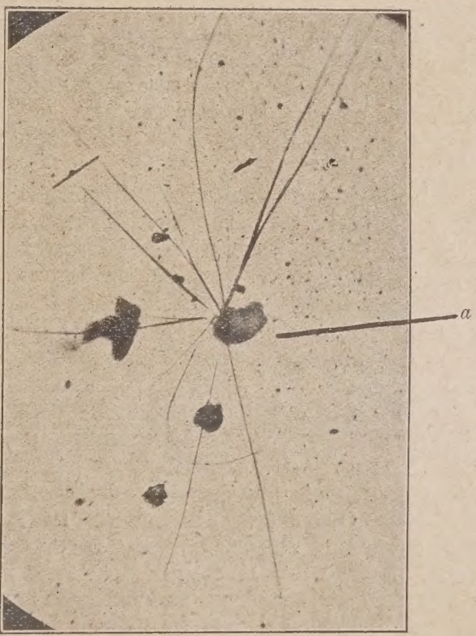



*Fig. 5.*
Staubkörper *a* mit Krystallbüschel.

[72]) O. Schott, über das Eindringen von Wasser in die Glasoberfläche. Ztschr. Instrumentenk. *1889*. 9, 86.

[73]) F. Förster, über das chemische Verhalten des Glases. D. chem. Ges. Ber. *1892*. 25, 2494.

zu Blei reducirt, vielleicht auch durch Schwefelwasserstoff aus der Luft in Bleisulfid übergeführt wird, welches den Ueberzug von schwarzen Schüppchen bildet. Bei Bleigläsern, welche alkalifrei oder sehr alkaliarm sind, scheint nur eine directe Reductionswirkung des organischen Staubes stattzufinden, die, ähnlich wie bei Berührung von Bleigläsern mit reducirenden Flammengasen, den Bleispiegel auf der Glasoberfläche erzeugt. Man kann einen den Bleiflecken gleichenden Ueberzug auf stark bleihaltigen Gläsern hervorbringen durch Eintauchen des Glases in eine concentrirte Lösung von Traubenzucker. Schon nach einigen Tagen zeigen sich die nach dem Abwaschen und leichten Abwischen bleibenden braunen und blau schillernden Flecke, während dasselbe Glas in destillirtem Wasser keine Veränderung zeigt.



*Fig. 6.*
Bleifleck, Staubkörper aus dem Centrum entfernt.

2. Die nach dem Erhitzen auf 170° erfolgten Veränderungen der Oberfläche. Wie vorher bemerkt wurde, haben gewisse Glasarten die Eigenschaft, durch Wasseraufnahme an der Oberfläche gleichmässig zu quellen. Sofern diese Quellung nun nicht über ein bestimmtes Maass hinausgeht, kann die Oberfläche ganz unverändert erscheinen. Erhitzt man dagegen das hydratisirte Glasstück, so entweicht das aufgenommene Wasser, und die ganze Oberfläche wird zerstört. Bei einem Boratglase, das nach mehrjährigem Liegen ganz unverändert schien, war nach Erhitzen auf 170° die Oberfläche von einem dichten Netzwerk von Rissen durchsetzt und aufgeblättert, so dass sich die Newton'schen Farbenringe zeigten. (Fig. 3.) Hygroskopische Gläser zeigten nach dem Erhitzen auf 170° keine Risse. Die Tröpfchen trockneten ein zu unregelmässigen, theilweise irisirenden Flecken, während die dazwischen liegenden unveränderten Stellen der Oberfläche auch nach dem Erhitzen unverändert blieben. An der Luft wurde schon nach einigen Minuten wieder so viel Feuchtigkeit angezogen, wie vor dem Erhitzen in den Tröpfchen enthalten war.

3. Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung und der Zersetzlichkeit der Gläser unter Einwirkung von Luft und Staub. Die beschriebenen Zersetzungserscheinungen stehen in gewisser Beziehung zur qualitativen Zusammensetzung des Glases einerseits und andererseits zum Mischungsverhältniss der Bestandtheile. Bei rein silicatischen, bleifreien Gläsern hängt die Zersetzlichkeit im Wesentlichen vom Alkaligehalte ab. Sobald ein bestimmter Procentgehalt an Alkali vorhanden ist, scheidet sich Alkali an der Oberfläche ab, und die Abscheidung nimmt mit steigendem Alkaligehalte zu. Diese Abscheidung macht sich bereits bei etwa 10 Proc. $K_2O + Na_2O$ bemerklich an der unter dem Mikroskope zu beobachtenden Staubzersetzung. Diese ganz schwach hygroskopische Beschaffenheit der Oberfläche führt über 10 Proc. bald zur Bildung mikroskopisch feiner Tröpfchen, dem Beginn der sichtbaren Homogenzersetzung. Bei 20 Proc. Alkali bemerkt man den Beschlag der Glasoberfläche schon mit blossem Auge, und von da ab treten die gröberen Erscheinungen der Tröpfchenbildung und Krystallisation von Carbonaten auf. Dass Kalk und Zinkoxyd einen merklichen Einfluss auf die Zersetzlichkeit ausübten, konnte ich nicht mit Bestimmtheit feststellen, es scheint mir aber im Gegentheil die Zersetzlichkeit einfach von der Höhe des Alkaligehaltes abzuhängen. Hohe Barytgehalte bedingen Staubzersetzung. Baryt als starke Base scheint sich ähnlich den Alkalien aus dem Glase leicht abzuscheiden, woraus sich die Krystallisationsflecke der hochprocentigen Barytgläser um Staubkörperchen erklären. (Fig. 4.)

In silicatischen Bleigläsern ist es einmal die Abscheidung von Alkali und dann die Abscheidung, sagen wir Reduction des Bleioxydes, welche die Erscheinungen veränderter Glasoberflächen erklären. Das Zunehmen der Zersetzlichkeit mit dem Alkaligehalte ist bei Bleigläsern je nach dem Bleigehalte verschieden. Steigt der Bleigehalt nämlich auf ein bestimmtes Maass, so erfolgt die Abscheidung des Alkalis in stärkerem Maasse. Bleigläser mit über 30 Proc. PbO zeigen bei 10 Proc. Alkaligehalt bereits die sichtbar stärkeren Grade hygroskopischer Zersetzung. Der Bleigehalt selbst bedingt in Silicatgläsern die in den „Bleiflecken" bekannte Staubzersetzung (Fig. 6). Bei Gläsern mit 20 Proc. PbO waren schon Spuren solcher Zersetzung zu beobachten, darüber hinaus erfolgt die Abscheidung mit wachsendem Bleigehalte an Stärke zunehmend. Auch völlig alkalifreie Gläser zeigen Bleiflecke. Kalk und Zinkoxyd scheinen die Zersetzlichkeit der Bleigläser kaum zu vermindern, sie ist im Wesentlichen durch den Gehalt an Alkali und Bleioxyd gegeben.

Ganz anderer Art ist die Zersetzung der Boratgläser (und Silicoborate mit hohem Borsäuregehalte). Die geschmolzene reine Borsäure, ebenso wie die meisten borsauren Salze nehmen an der Luft beträchtliche Mengen Wasser auf, bleiben aber trocken. Diesem Verhalten entsprechen auch die stark borsäurehaltigen Glasarten: sie quellen trocken, d. h. ohne zerfliessliche hygroskopische Ausscheidungen zu bilden. Man bemerkt daher bei bleifreien Boraten nach jahrelangem Liegen an der Luft so lange keine Veränderung der Oberfläche, bis dieselbe durch das Uebermaass der aufgenommenen Feuchtigkeit oder durch Erhitzen rissig wird. Die Bildung von Rissen nach dem Erhitzen war bei Gläsern mit 60 Proc. $B_2O_3$ so stark, dass die ganze Oberfläche so zu sagen lossplitterte (Fig. 3). Bei 50 Proc. $B_2O_3$-Gehalt war die zerstörende Wirkung einer Temperaturdifferenz von 150° schon so weit gemässigt, dass man erst unter dem Mikroskope die eingetretene Veränderung, bestehend in vielen feinen Rissen, bemerken konnte. Ein Borosilicatglas mit 22 Proc. zeigte nach wie vor dem Erhitzen keine erkennbare Veränderung der Oberfläche. Man darf wohl annehmen, dass der Maximalborsäuregehalt eines in der Oberfläche noch unzerstörbaren bleifreien Boratglases etwa zwischen 30 und 40 Proc. $B_2O_3$ liegt.

Die Gegenwart von Bleioxyd in Boratgläsern macht sich ebenfalls in einer dem Borattypus eigenthümlichen Weise bemerkbar. Sobald nämlich ein Gehalt von 20 Proc. PbO überschritten wird, beginnt das Glas — analog den Silicaten — schon PbO abzuscheiden, jedoch in der ganzen Fläche gleichmässig. Bleiborate zeigen also eine homogene Bleiabscheidung. Dieselbe äussert sich in dem „Irisiren" der Oberfläche, d. h. das von der Fläche reflectirte weisse Licht erscheint bald roth, bald grün etc., je nachdem man das Glasstück gegen das einfallende Licht dreht. Dieses Farbenspiel erklärte ich mir anfangs daraus, dass an der Oberfläche ein dünnes Häutchen von fein vertheiltem Blei oder Schwefelblei abgeschieden sei, ähnlich wie man beim Fällen von Blei mittels Schwefelwasserstoffs auf der Flüssigkeitsoberfläche die ersten Spuren von Bleisulfid an dem Schillern erkennt. Es zeigte sich aber, dass diese Ansicht falsch ist. Beim Erhitzen wird nämlich das Irisiren intensiver, aber das Häutchen blättert sich nicht ab, auch durch Poliren der Fläche verschwindet das Irisiren nicht, im Gegentheil, das Farbenspiel wird schöner, klarer. Folglich muss eine in die Tiefe gehende Veränderung vorliegen, die mit dem Bleigehalte in Zusammenhang steht. Ich erinnere an die bei Mineralien bekannte Erscheinung, z. B. das Farbenspiel gewisser Feldspatharten. Bei solchen Mineralien zeigt jede Schnittebene, einer bestimmten Richtung parallel, das gleiche Farbenspiel, hervorgerufen durch mikroskopisch feine eingelagerte Blättchen metallisch reflectirender Mineralien, wie Eisenoxyd („Eisenglanz"), Eisensulfid etc. Ebenso stelle ich mir das Irisiren der Bleiborate vor, nämlich als eine Reflectionserscheinung an äusserst feinen, im Glase bezw. einer bestimmten Schicht unter der Oberfläche abgeschiedenen Bleiflitterchen. Hierbei nehme ich an, dass in dem Borat das Bleioxyd sich aus der Verbindung ausscheidet, ebenso wie Alkalien etc. aus Silicaten, die einen gewissen Procentgehalt davon enthalten. Diese Abscheidung nimmt im Verlaufe der Einwirkungsdauer des Lichtes zu, wie die Silberabscheidung in photographischen Platten, und wird durch Erhitzen befördert, daher die starke Zunahme des Irisirens nach dem Erhitzen.

Das Verhalten der Boratgläser macht nun auch die bemerkenswerthe Einwirkung geringer oder mässiger Borsäuregehalte auf die Zersetzlichkeit in den Borosilicatgläsern verständlich. Die Borosilicatgläser gehören zu den haltbarsten optischen Gläsern (auch die chemisch resistenten Jenaer Glasarten sind Borosilicate). Die Eigenschaften der rein silicatischen und der boratischen Gläser sind in gewissem Sinne entgegengesetzte. Das Alkalisilicat zieht Feuchtigkeit an und zerfliesst, das Borat saugt Feuchtigkeit auf und bleibt trocken. Dies macht es wohl verständlich, dass bei gleichem Alkaligehalte in Borosilicate die hygroskopische Beschaffenheit der Oberfläche verschwindet, während sie im reinen Silicat deutlich sichtbar ist an der Tröpfchenbildung. Es lässt sich jedoch auch annehmen, dass in Borosilicaten mit mässigen $B_2O_3$-Gehalten eine festere Bindung von Alkali sowohl, als von $B_2O_3$ besteht, so dass die bei reinen Silicaten bezw. reinen Boraten stattfindende Abscheidung der hygroskopischen Bestandtheile überhaupt nicht erfolgt.

Die Phosphatgläser zeigten sich sämmtlich hygroskopisch. Die Erscheinungen, welche man beobachtet, gleichen denen der hygroskopischen Alkalisilicate, jedoch ist die Abscheidung der Phosphorsäure, bezw. phosphorsauren Salze an den eigenthümlichen Krystallisationen auf der Oberfläche unverkennbar, so dass man dem Phosphatglase unter dem Mikroskope sofort ansieht, welchem Typ es der qualitativen Zusammensetzung nach angehört.

## Herstellung langsam wirkender Düngestoffe.

Von Fabrikdirector **H. Tzschucke.**

In der „Chemiker-Zeitung" No. 57 d. J.[74]) wird ein D. R. P. 120174 von C. Roth-Berlin erwähnt, in dem Düngesalze, besonders auch Kalksalze der Phosphorsäure, d. h. also Superphosphate mit erweichbarer bituminöser Kohle, Asphalt, Ozokerit, Theerpech, Paraffin, Ceresin oder Harzen vermengt werden. Da in vielen Mineralölfabriken Superphosphat mittels Abfallschwefelsäure hergestellt wird, so möchte ich darauf hinweisen, dass bei dieser Fabrikation auch ein langsam wirkendes Superphosphat erzielt wird, denn die Theerbestandtheile der Abfallsäure, welche davon ca. 17—18 Proc. enthält, umhüllen die Salze des Superphosphates so, dass Wasser nur langsam die vorhandene wasserlösliche Phosphorsäure daraus auslaugt. Die Folge davon ist auch, dass diese Superphosphate nach der gewöhnlich angewandten Bestimmungsmethode grosse Differenzen im Gehalt an wasserlöslicher Phosphorsäure zeigen; z. B. wurde hier ein und dasselbe Superphosphat von zwei verschiedenen Versuchsstationen untersucht und von der einen 6 Proc. und von der anderen Station 9 Proc. wasserlösliche Phosphorsäure gefunden. Bei derartig hergestellten Superphosphaten ist es nothwendig, denselben vor der vorgeschriebenen Phosphorsäurebestimmung durch Benzinextraction ihre theerhaltigen Substanzen zu entziehen. Nach dieser Behandlung erhält man immer den höchsten Gehalt an wasserlöslicher Phosphorsäure, während die directe Methode zu niedrige Resultate liefert. Der Werth der Gehaltsbestimmung ist aber ziemlich illusorisch, denn er entspricht nicht dem wirklichen Wirkungswerth des Superphosphates auf verschiedenen Böden und bei Anbau verschiedener Halm- oder Hackfrüchte. Auf jeden Fall sind solche langsam wirkende Superphosphate von grossem Werth auf leichtem Boden, z. B. in der Lüneburger Haide.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 12. August 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Ueber die Farbe der Ionen handelt eine Arbeit von G. Vaillant. Unter Anwendung der Ionentheorie auf die Färbung der Lösungen stellt Verf. die folgenden Sätze auf, die er näher beweist: 1. In vollkommen dissociirten Lösungen, welche nur ein gefärbtes Ion enthalten, ist die Färbung unabhängig von der Natur des anderen Ions. 2. Wenn dagegen die Ionisation unvollkommen ist, so schwankt die Färbung je nach der Concentration und der Natur des nicht gefärbten Ions. 3. Die Färbung einer Lösung von irgend welcher Concentration muss im gewöhnlichsten Falle abhängig sein von ihrem Dissociationsgrade nach einer Formel mit 2 Moduln, und zwar nur zwei, von denen der eine die vollständige Molekel, der andere die dissociirte Molekel charakterisirt. — Die Messungen wurden mit dem Gouy'schen Spectrophotometer an den Permanganaten des Kaliums, Baryums und Zinks ausgeführt. Für alle Bestimmungen diente dasselbe Absorptionsgefäss. — De Forcrand macht Mittheilungen über den Werth der Moleculargewichte bei der Siedetemperatur. Vor Kurzem[75]) hat Verf. folgendes Gesetz aufgestellt: Bei allen physikalischen oder chemischen Erscheinungen ist die Solidificirungswärme einer Molekel irgend eines Gases proportional seiner (absoluten) Siedetemperatur unter atmosphärischem Drucke. Dies lässt sich folgendermaassen formuliren:

$$\frac{L+S}{T} = \frac{L+S+q}{T'} = K = 30 \text{ (mit einem Fehler von } \pm \frac{1}{15}\text{)}.$$

Hierbei bedeuten L und S (in kleinen Calorien) die Verflüssigungs- bezw. Solidificirungswärme einer Molekel eines einfachen oder zusammengesetzten Gases, wenn man für dieses Gas das allgemein angenommene Moleculargewicht annimmt. In Wirklichkeit giebt der Versuch nur diese Wärmewerthe für die Gewichtseinheit. Sind l und s diese Werthe, bezogen auf 1 g Substanz, so hat man: $\frac{(l+s)M}{T} = 30$, worin M das als unbekannt angenommene Moleculargewicht ist. Hieraus lässt sich das Moleculargewicht bei der Temperatur T berechnen. Verf. bespricht näher die so (T = 332°) erhaltenen Moleculargewichte von Brom ($Br_{2,07}$), Essigsäure ($[C_2H_4O_2]_{1,61}$), Jod ($I_3$), ferner Quecksilber ($Hg_{1,1}$), Schwefel ($S_{7,76}$ bis $S_{8,86}$), Salpetersäure und Salpetersäureanhydrid. Bei letzterem Körper berechnete sich ein Moleculargewicht M = 79,75, welches nur 3/4 des normalen (108) beträgt. Verf. vermuthet, dass der Werth für S zu hoch angenommen ist, dass die Solidificirung von $N_2O_5$ von einem anormalen, stark exothermischen Vorgang, wahrscheinlich einer Polymerisation, begleitet ist. Verf. will auch das umgekehrte Problem studiren.

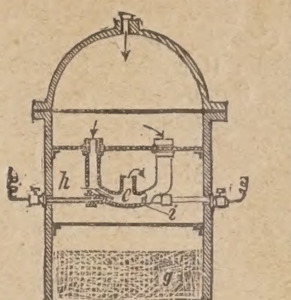
Im Anschlusse an eine frühere Mittheilung[76]), in welcher gezeigt wurde, dass Zinkchlorid die Vereinigung von Acetylchlorid mit Methyl- und Aethylaldehyd bedeutend befördert, hat Marcel Descudé eingehender die Einwirkung von Benzoylchlorid auf Trioxymethylen in Gegenwart von Chlorzink studirt. Hierbei bildet sich ein Körper von der Formel $C_{15}H_{12}O_4$ (nicht, wie l. c. angegeben, $C_{14}H_{12}O_4$), der die Zusammensetzung des Methylendibenzoats $\begin{matrix} C_6H_5-COO \\ C_6H_5-COO \end{matrix}\!\!>\!CH_2$ aufweist. Denselben Körper erhielt Verf. auch durch directe Vereinigung (Erwärmen) von Trioxymethylen mit Benzoësäureanhydrid. Das Methylendibenzoat krystallisirt sehr leicht in derben, farblosen klinorhombischen Prismen; es schmilzt bei 99° zu einer klaren, farblosen Flüssigkeit, die bei ca. 255° zu sieden anfängt, wobei sie sich leicht zersetzt.

## Raffiniren von Blei durch Elektrolyse.

Man unterwirft eine Bleilegirung als Anode einem elektrischen Strom in einem Elektrolyten, welcher ein Bleisalz, z. B. einer Fluorsäure oder Kieselfluorsäure, gelöst enthält, schlägt das Blei auf einer Kathode elektrolytisch nieder, welche aus einem relativ unschmelzbaren Kern besteht und mit Blei überzogen ist, und entfernt den so erhaltenen Niederschlag von der Kathode durch Schmelzen. (Amer. Pat. 679824 vom 6. August 1901. Anson G. Betts, Lansingburg, N. Y.)

74) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 619.
75) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 367.
76) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 592.

## Elektrisches Wasserfilter.




Das Wasser wird, bevor es auf das Filterbett *g* gelangt, durch ein 3-schenkeliges Rohr *e* mit Elektroden *h* und *i* geleitet, in welchem vermöge des an der Gabelung des Rohres einwirkenden elektrischen Stromes in Folge der dort entstehenden Stauung und Wirbelbewegung des Wassers eine vollständige Vernichtung der Bakterien erzielt wird. (D. R. P. 122018 vom 3. Januar 1900. W. L. Teter und J. A. Heany, Philadelphia.)

*Ob diese Vernichtung eine wirklich vollständige ist, dürfte fraglich sein.*

## Trockene Destillation des Holzes.

Man führt in die Destillationsgefässe einen erhitzten Gasstrom ein, welchem vor dem Eintritt in die Retorte Kohlenwasserstoffe der Paraffinreihe gas-, dampf- oder tropfenförmig beigemischt worden sind. Die Zersetzung des Holzes erfolgt dabei bei verhältnissmässig niedriger Temperatur (etwa 250°), unter Vermeidung jeder Ueberhitzung, und es wird deshalb eine erheblich vermehrte Ausbeute an condensirbaren Destillationsproducten ohne Beeinträchtigung der Güte der gewonnenen Kohle erreicht. (D. R. P. 122853 v. 5. August 1899. Dr. L. Wenghöffer, Berlin.)

## Darstellung von Vanillin aus Protocatechualdehyd.

Man verwendet als Methylirungsmittel Dimethylsulfat bei Gegenwart oder Abwesenheit von Alkalien. Beispielsweise werden 14,2 kg Protocatechualdehyd in concentrirter Sodalösung gelöst und 12,6 kg Dimethylsulfat unter kräftigem Rühren zugesetzt. Nach einiger Zeit beginnt die Umsetzung, die nach mehrstündigem Erwärmen im Wasserbade beendet ist. Man säuert dann an, extrahirt mit Aether, dampft den Aether ab und zieht den Rückstand mit Chloroform aus, wobei das Vanillin in Lösung geht und durch Umkrystallisiren leicht gereinigt werden kann. Geringe Mengen von unangegriffenem Protocatechualdehyd bleiben zurück und können wieder in den Process zurückgeführt werden. (D. R. P. 122851 v. 27. Mai 1900. Dr. R. Sommer, Wien.)

## Darstellung von Farbstoffen mittels aromatischer Amidobenzylbasen.

Farbstoffe vom Typus des Mikadogelb, welche durch die Einwirkung von Alkalien mit oder ohne Anwendung von Reductionsmitteln auf *p*-Nitrotoluolsulfosäure entstehen, werden in neue, säureechte Farbstoffe dadurch übergeführt, dass man sie in Substanz oder auf der Faser mit den Salzen folgender Basen, welche die Gruppe $NH-CH_2$ oder $NR-CH_2$ (R = Alkyl) ein oder mehrere Male in der Molekel enthalten: 1. *o*- und *p*-Amidobenzylanilin, deren Homologe und stickstoffalkylirte Derivate, erhältlich nach den D. R. P. 87934[77]) und 104230[78]), sowie nach den D. R. P. 105797[79]) und 108064[80]). 2. Anhydro-*p*-amidobenzylalkohol, Anhydro-*p*-amidotolylalkohol, sowie die stickstoffalkylirten *p*-Amidobenzylalkohole. 3. Diejenigen Producte, welche entstehen: a) durch die umlagernde Wirkung von Mineralsäuren auf Anhydroformaldehydaniline, auf die drei Anhydroformaldehydtoluidine und auf die sämmtlichen isomeren Anhydroformaldehydxylidine, oder b) durch die Wechselwirkung molecularer Mengen Formaldehyd einerseits und einer Anilinbasis — Anilin, der drei isomeren Toluidine und sämmtlicher isomeren Xylidine — andererseits in Gegenwart einer anorganischen Säure bezw. mit Salzen von Gemengen dieser Basen behandelt. (D. R. P. 122353 vom 15. Mai 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

## Darstellung von Schwefelfarbstoffen.

Das neue Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen beruht auf der Verschmelzung von Azofarbstoffen mit trockenem Schwefelnatrium bei höheren Temperaturen (300° und höher), ohne Zusatz von Schwefel; man erhält so neue grau-braune bis roth- und gelb-braune, sehr echte Baumwollfarbstoffe. Geht man hierbei von Azofarbstoffen aus, welche eine flüchtige Base, beispielsweise Anilin enthalten, so wird diese bei der Reaction in Freiheit gesetzt, und man erhält aus der Amidoverbindung des zweiten Theiles des Azofarbstoffs (jener Componente, mit der die Diazoverbindung gekuppelt wurde) den Schwefelfarbstoff. Indessen hat sich gezeigt, dass die Amidoverbindungen selbst, wie sie durch Reduction der Azofarbstoffe gewonnen werden, weniger brauchbare Schwefelfarbstoffe liefern als die entsprechenden Azofarbstoffe in der Schwefelschmelze. So entsteht aus *p*-Amidophenol ein viel schwächerer Farbstoff als aus Oxyazobenzol. Als Ausgangsmaterialien für die Herstellung der Schwefelfarbstoffe sind jene Azofarbstoffe am geeignetsten, welche sich von

77) Chem.-Ztg. *1896.* 20, 668.
78) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 708.
79) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 1046.
80) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 240.

verhältnissmässig billigen Diazoverbindungen ableiten, wie von Diazobenzol und dessen Sulfosäuren. Die besten Resultate werden erzielt, wenn diese Diazoverbindungen mit folgenden Componenten gekuppelt und dann verschmolzen werden: Phenol, dessen Homologe, Salicylsäure, Resorcin, α- und β-Naphthol, deren Sulfosäuren, α- und β-Naphthylamin, Dioxynaphthaline, Naphthylendiamine, Amidonaphthole und deren Sulfosäuren. Auch Disazofarbstoffe eignen sich für die Herstellung der Schwefelfarbstoffe, wenn 2 Mol. einer Diazoverbindung auf eine Componente zur Einwirkung kommen. 40 kg trockenes Schwefelnatrium und 20 kg Oxyazobenzol werden beispielsweise gepulvert, innig gemischt und hierauf so lange auf über 300° erhitzt, bis die Masse weich geworden ist und eine Farbstoffzunahme nicht mehr stattfindet; während des Schmelzens ist der Gefahr des Anbrennens wegen der freie Zutritt der Luft zu verhindern. Die Schmelze löst sich leicht in Wasser mit roth-brauner Farbe und färbt Baumwolle ebenso. Durch Verschmelzen von 40 kg Schwefelnatrium (60-proc.) mit 10 kg des Monoazofarbstoffs Sulfanilsäureazo-β-naphthol in analoger Weise entsteht ein Baumwolle grau-braun färbender Farbstoff; ersetzt man in diesem Beispiel den aufgeführten Monoazofarbstoff durch 10 kg Anilinazo-1-naphthylamin-6-sulfosäure, so erhält man einen cachou-braunen Farbstoff. Ferner wurde gefunden, dass grüne und olivfarbene Baumwollfarbstoffe entstehen, wenn *p*-Nitrophenol (17 kg) ohne voraufgegangene Reduction mit Schwefel (40 kg) und Schwefelnatrium (krystallisirt, 100 kg) auf 200—240° erhitzt wird. Nach dem franz. Pat. 236 405 (Vidalschwarz) wird aus *p*-Nitrophenol nach voraufgegangener Reduction mit Schwefelnatrium allein in der Schwefelschmelze ein schwarzer Farbstoff erhalten. (Franz. Pat. 306 989 vom 9. Januar 1901. J. R. Geigy & Co., Basel.)

### Darstellung von β-Naphthylaminderivaten.

Um Derivate des β-Oxy- oder β-Amidonaphthalins in die entsprechenden, am Stickstoff substituirten β-Naphthylaminderivate umzuwandeln, behandelt man die genannten Oxy- bezw. Amidoverbindungen gleichzeitig oder nach einander mit Sulfiten und aromatischen Aminen. Beispielsweise werden 100 kg 2,6-naphtholsulfosaures Natrium mit 1000 kg Bisulfitlösung von 40° Bé. und 100 kg Anilin so lange am Rückflusskühler erhitzt, bis eine Zunahme von Phenylnaphthylaminsulfosäure nicht mehr zu erkennen und die angewendete Säure nahezu vollkommen verschwunden ist. Das Reactionsproduct ist in verdünnter Natronlauge ziemlich schwer löslich und lässt sich unter Benutzung dieser Eigenschaft von etwaigen Nebenproducten trennen. Man macht alkalisch, treibt das überschüssige Anilin mit Wasserdämpfen ab, lässt erkalten und trennt, event. nach Zugabe von Kochsalz, das ausgeschiedene Natriumsalz der Phenylnaphthylaminsulfosäure durch Filtration von der Mutterlauge. Die aus dem Natriumsalz durch Ansäuern erhältliche freie Säure ist in heissem Wasser verhältnissmässig leicht löslich und giebt mit diazotirtem *p*-Nitranilin in schwach mineralsaurer Lösung sofort einen blau-violetten Niederschlag, der durch längeres Kochen mit verdünnter Salzsäure eine deutlich wahrnehmbare Veränderung erleidet, also die den Azofarbstoffen der Phenyl-β-naphthylaminabkömmlinge zukommende Fähigkeit der Azinbildung zeigt. (D. R. P. 122 570 vom 11. Sept. 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Blau-rother Disazofarbstoff und seine Darstellung.

Bordeauxrothe Disazofarbstoffe entstehen durch Kuppelung des Zwischenproductes aus para-Diaminen und den Oxycarbonsäuren der Benzolreihe mit Benzoyl-2,5-amidonaphthol-7-sulfosäure. Als Beispiel näher beschrieben ist der Farbstoff:

Benzidin < Salicylsäure / Benzoyl-2,5-amidonaphthol-7-sulfosäure.

Im trockenen Zustande ist der Farbstoff ein röthlich schwarz-braunes Pulver, kaum löslich in kaltem, leicht löslich in heissem Wasser, wobei eine gelblich-rothe Lösung entsteht, aus welcher auf Zusatz von concentrirter Natronlauge ein röthlicher, auf Zusatz von Salzsäure ein bräunlicher Niederschlag ausfällt. Der Farbstoff löst sich in concentrirter Schwefelsäure rein blau. Beim Eingiessen dieser Lösung in Wasser entsteht ein röthlich-brauner Niederschlag. Ungebeizte Baumwolle wird in sehr wasch- und lichtechten bläulich-bordeauxrothen Tönen gefärbt. (Amer. Pat. 679 974 vom 6. Aug. 1901. A. L. Laska, übertragen auf K. Oehler, Offenbach a. M.)

### Herstellung von Desinfectionsmitteln.

Ein Desinfectionsmittel, welches in Wasser löslich ist, wird erhalten durch Zusammenmischen und darauf folgendes Erhitzen von Formaldehyd und Seife. Das Gemisch ist eine geruchlose Flüssigkeit ohne nachtheilige Wirkung auf die Haut. Der Formaldehyd kann in wässeriger Lösung verwendet werden, oder man kann Wasser, Glycerin, Alkohol oder eine andere Flüssigkeit zur Seife zugeben und gasförmigen Formaldehyd einleiten; auch kann man eine der polymeren Formen des Formaldehyds zusetzen, oder andere Desinfectionsmittel als das genannte können zugegeben werden. (Engl. Pat. 7 616 vom 24. April 1900. R. Groppler, Berlin.)

### Herstellung von Futter- bezw. Düngemitteln aus Stroh und feuchten Futter- bezw. Dungstoffen.

Stroh, welches durch Zerreissen auf Reisswölfen, Desintegratoren und ähnlichen Maschinen in feine, lockere Fasern zerlegt ist, vermag das fünf- und mehrfache seines Gewichtes an Feuchtigkeit festzuhalten und, mit Melasse, Schlempe, Pülpe, Bierhefe oder dergl. gemischt, handliche, transportfähige Futter- bezw. Düngemittel zu liefern. (D. R. P. 122 740 vom 20. September 1900. M. Hecking, Dortmund.)

Reinigung des Rohanthracens von Carbazol und seinen Homologen. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem franz. Pat. 302 998 [81]) berichtet worden. (D. R. P. 122 852 v. 29. Juli 1900. Dr. E. Wirth, Dortmund.)

Gewinnung von Bleioxyd aus Bleiglanz und anderen geschwefelten Bleierzen. Auch hierüber ist schon das Wesentliche nach dem amer. Pat. 674 031 [82]) gebracht worden. (D. R. P. 123 222 vom 30. August 1900. A. G. Fell, New York.)

## Tagesgeschichte.

*y* **New York.** Nach einem von der landwirthschaftlichen Versuchsstation des Staates Kansas herausgegebenen Bulletin haben die in dem genannten Staate während einer Reihe von Jahren angestellten praktischen Anbau-Versuche mit Zuckerrüben ergeben, dass sich derselbe nicht für diese Cultur eignet. Der Zuckergehalt stellte sich erheblich niedriger als in anderen Staaten. Die Station wird fortan keine besonderen Berichte hierüber mehr veröffentlichen.

### Personalien.

**Verliehen:** *Halle a. S.* Dr. Edmund O. von Lippmann in Anerkennung hervorragender wissenschaftlicher Leistungen der Titel „Professor".
*St. Petersburg.* Dem kaiserl. russ. Geh.-Rath Prof. Dr. Beilstein der königl. preuss. Kronenorden I. Kl.
**Habilitirt:** *Zürich.* Dr. P. Pfeiffer als Privatdocent für Chemie an der hiesigen Universität.
**Gestorben:** *Basel.* Dr. R. Bindschedler am 20. August im Alter von 57 Jahren.

*Zürich.* Der a.-o. Prof. für Pharmakologie Dr. Goll ist von seinem Lehramte zurückgetreten. Zu seinem Nachfolger wurde der Privatdocent in der medicinischen Facultät Dr. Max Cloetta daselbst ernannt.

## Literatur.

**Frölich**, O., Table servant au calcul de la quantité du gaz développé par du carbure de calcium. Gr. Fol. M 1,50. Carl Marhold, Halle.
**Mayer**, A., Lehrbuch der Agricultur-Chemie. 5. Aufl. 9. u. 10. Lfg. Gr. 8. à M 1. Carl Winter's Universitäts-Buchhandlung, Heidelberg.
**Metzger**, R., Ueber Einwirkung von Quecksilberoxydsalz auf aromat. Verbindgn. Inaug.-Diss. 8. M 1. Franz Pietzcker, Tübingen.
**Overlach**, M., Ueber Chinin und seine Ester. Sep.-Abdr. Greiz.
**Russner**, J., Elementare Experimental-Physik für höhere Lehranstalten. 5. Bd. Gr. 8. M 3,20. Gebr. Jänecke, Hannover.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 13. August 1901.

680 453. **Calciumhydroxyd**, App. z. Behandl. v. —. M. J. French, Syracuse, N. Y.
680 278. **Dimethylamidophenyldimethylpyrazolon**, salicylsaures — und seine Darst. B. Reuter (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
680 283. **Disazofarbstoff**, schwarzer — und seine Darstellung. K. Schirmacher (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
680 440. **Elektrolytischer Apparat.** B. E. F. Rhodin, Sault Ste. Marie, Canada. (American Alkali Company, Camden, N. J.)
680 313. **Erze**, Entschwefeln von —. L. P. Burrows, Washington, D. C.
680 472. **Färben** mit Schwefelfarbstoffen. M. Becke und A. Beil (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
680 222. **Gerben**, Masse zum —. D. W. Brown, Westplains, Mo.
680 426. **Gummi**, Ersatz für — oder Guttapercha. A. Clairns, Glasgow.
680 605. **Häute**, Zurichten von — für die Herstellung von Leder. W. Lissauer (Leonhard Friedländer), Berlin.
680 395. **Indoxylderivate**, Darstellung von —. J. Pfleger (Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler), Frankfurt a. M.
680 334. **Leder**, Bleichen von —. W. H. Krug, Washington, D. C., und E. J. Haley, New York.
680 604. **Leder**, Bearb. v. — W. Lissauer (Leonhard Friedländer), Berlin.
680 603. **Natriumsulfid**, Darstellung von — und Lithopone. J. P. Lihme (The Grasselli Chemical Company), Cleveland, Ohio.
680 290. **Petroleum**, Masse z. Filtriren od. Rein. v. — etc. M. Thomas, Sharon, Pa.
680 543. **Piperidin**, Darstellung von —. W. Pip (E. Merck), Darmstadt.

[81]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 164. [82]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 490.

**Deutschland.**
**Patent-Anmeldungen.**

P. 11 840. (Kl. 46.) **Explosionsgemisch**, Erzeugung eines reinen —. Dr. H. Praetorius, Breslau. 28. August 1900.
B. 25 319. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. blau-grüner beizenfärbender —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 14. August 1899.
P. 11 731. (Kl. 12.) **Kupfersulfat**, elektrolytische Darstellung von — und anderen Metallsulfaten unter gleichzeit. Gewinnung von kaustischem Alkali. H. Palas, F. Cotta und A. Gouin, Marseille. 13. Juli 1900.
D. 11 187. (Kl. 8.) **Oxydationsschwarz**, Herstell. eines unvergrünlichen —. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 17. December 1900.
C. 9696. (Kl. 12.) **Trinitrobenzoësäure**, Darst. v. — aus Trinitrotoluol. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. März 1901.

**Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.**

V. 4854. (Kl. 12.) **Contactsubstanzen**, Herstellung von —. 23. Mai 1901.

**Waarenzeichen.**
**(Wortzeichen).**

50 036. **Boliformin**: für Heilmittel. G. Hirschfeldt, Berlin. A. 30. April 1901. E. 17. Juli 1901.
50 037. **Matheise**: für flüssigen Leim M. Sauerwein, Lechhausen. A. 23. Mai 1901. E. 17. Juli 1901.

**England.**
Veröffentlicht am 21. August 1901.

8 366. **Azofarbstoffe**, Herstellung von neuen —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 1900.
9 392. **Cement**, Herstellung von —. Müller. 1900.
3 745. **$p$-Cymol-3-sulfosäure**, Herstellung von — und ihrer Salze, sowie von Thymol. Dinesman. 1901.
7 119. **Diamanten**, Darstellung künstlicher —. Ludwig. 1900.
8 448. **Farbstoffe**, Herstellung neuer — der Triphenylmethanreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1900.
3 051. **Feste Stoffe**, Apparat zur Abscheidung v. — aus Flüssigkeiten. Markel und Crosfield. 1900.
4 403. **Flüssigkeiten**, Apparat z. Filtriren oder Reinigen v. —. Knopp. 1901.
9 362. **Flüssigkeiten**, Apparat z. Trenn. der — v. festen Körpern. Stewart. 1900.
2 096. **Laugen**, Concentration von specifisch schweren — und anderen Flüssigkeiten. Kaufmann. 1901.
2 905. **Luft**, Apparat zur Herstellung von flüssiger —. Claude. 1900.
9 711. **Paraffin**, Reinig. v. —. Henderson, Steuart u. Calderhead. 1900.
5 149. **Sauerstoff**, Mischen von — mit Leucht- oder Heizgas, welches entweder vorher gebildet ist oder gleichz. als carbur. Luft erzeugt wird. Dannert. 1901.
7 179. **Stahl**, tragbare Oefen zum Schmelzen von — und anderen Metallen. Rousseau. 1900.
3 042. **Tiegel** zum Schmelzen unter Druck von Legirungen und schmelzbaren Metallen aller Art. Cothias. 1901.

**Frankreich.**
Ausgefertigt in der Zeit vom 8.—13. August 1901.

310 478. **Alkalisalze**, Herstellung von — aromatischer Substanzen, welche ein Hydroxyl-Radical besitzen. Chemische Fabrik von Heyden, Actien-Gesellschaft. 2. Mai 1901.
310 492. **Alkohol**, Apparat zur directen Erzeugung von rectificirtem —. Crépelle-Fontaine. 1. Mai 1901.
310 585. **Anthracen**, Darstellung von Derivaten der — -reihe. Société anonyme des Produits Fred. Bayer et Cie. 6. Mai 1901.
310 516. **Bronzen**, Herstellung von widerstandsfähigen —. Guillemin. 3. Mai 1901.
310 597. **Disazofarbstoffe**, Herstellung von —, indem man von der $o$-Diamidophenol-$p$-sulfosäure ausgeht. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 6. Mai 1901.
310 588. **Elektrischer Ofen** zum Erhitzen einer ganz beliebigen Substanz (z. B. zum Härten, Schmieden, Ausglühen von Metallen) bei einer vorher bestimmten Temperatur. Grobet. 6. Mai 1901.
310 632. **Elektrisches Schmelzen**, Verbesserung im Verfahr. z. — u. an den hierfür verwendeten Apparaten. The British Aluminium Co., Ltd. 7. Mai 1901.
310 502. **Erze**, Anreicherung kalkhaltiger —, Dolomite und aller anderen mineral. Producte. Boyer. 3. Mai 1901.
310 508. **Färbungen**, Erzeugung von rothen — auf Wolle. Actien-Gesllschaft für Anilin-Fabrikation. 3. Mai 1901.
310 546. **Glühkörper**, Ersatz der Kohle durch Osmium und Ruthenium in —. Elektrische Glühlampen-Fabrik „Watt“, Scharf & Co. 4. Mai 1901.
310 599. **Indigoblau**, Herstellung von — und seinen Derivaten. Guggenheim. 7. Mai 1901.
310 530. **Natriumbicarbonat**, Herstellung von — und -bichromat. F. M. Spence, D. D. Spence, Hood und Craig. 4. Mai 1901.
310 644. **Nährmittel**, neues, Brom enthaltendes — und seine Gewinnung. Hoffmann. 8 Mai 1901.
310 424. **Persulfate**, neue industrielle Verwendung von —. Trust chimique. Zus.-Pat. 4 Mai 1901.
307 359 **Salzsäure**, Herstellung von —, Sulfaten und verschiedenen chemischen Producten daneben. Faucheux. Zus.-Pat. 2. Mai 1901.
310 558 **Schwefelchlorid**, Darst. v. — aus chlorarmen Gasen, wie solche aus den Apparaten von Deacon, Weldon etc. kommen. Urbain. 4. Mai 1901.
310 600. **Schwefelsäure**, Herstellung von — und Salpetersäure mittels Ozons. Surcouf. 7. Mai 1901.
280 512. **Schwefelsäure**, System zur Herstellung von — durch Rösten von Erzen an der Luft und alleinige Wirkung der Luft. Sébillot (La Métallurgie nouvelle). Zus.-Pat. 30. April 1901.
310 529. **Sprengstoffe**, Herstellung von — mit Ammoniak als Basis. Volpert. 4. Mai 1901.
310 514. **Stickstoffverbindungen**, Darst. v. — durch Elektricität. Atmospheric Products Co. 3. Mai 1901.
310 495. **Wassergas**, Gewinnung von —, das reich an Wasserstoff ist, nebst alkalischen Nebenproducten. Frentz. 4. Mai 1901.

**Russland.**
(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

**Acetylengas**, Reinigen von —. J. H. Smith. 24. November 1900.
**Alkalisilicat**, Gewinnung eines trockenen, leicht in Wasser löslichen — aus —lösungen. K. Reim. 28. November 1900.
**Alkoholhaltige Flüssigkeiten**, Verhindern der Veränder. aromat. — beim Sterilisiren, insbesondere durch Bildung neuer Producte. G. Gronwald. 18. Decbr. 1900.
**Baryumcarbid**, Reduction von Baryummanganiten zwecks Gewinnung von — und metallischem Mangan. K. M. J. Limb. 9. December 1900.
**Bleichen und Färben** von Geweben. B. Mather. 19. December 1900.
**Chloralkalien**, Zersetzung von — mittels Silicat. S. Schiskow. 2. Decbr. 1900.
**Chromeisenstein**, Herstellung feuerfester Erzeugnisse aus —, Titaneisenstein, Magnesit, Quarzsand etc. mittels hydraulischen Cementes. J. Koschuchin, A. Mitinski und W. Kowalewski. 27. November 1900.
**Eisen**, elektrometallurgische Gewinnung von —, Mangan und deren Legirungen. A. Simon. 28. November 1900.
**Erdölrückstände**, Verbrennen von —. K. Spiegel. 28. November 1900.
**Erze**, Behandl. schwer schmelzbarer —. E. K. Pohle u. S. Krosdel. 9. Dec. 1900.
**Farbstoffe**, braune schwefelfreie direct färbende —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 2. December 1900.
**Ferrosilicium**, elektrochemisches Verfahren der Gewinnung von —. Allgemeine elektrochemische Gesellschaft. 8. December 1900.
**Fettöle**, brausende —. Actien-Gesellschaft der Helfenberger Chemischen Fabrik vorm. Eugen Dieterich. 19. December 1900.
**Fichtenharz**, Herstellung eines besonderen Productes aus — und Verwendung desselben zur Desinfection und Desodorisation. K. Kressling. 9. Dec. 1900.
**Gerben** von Leder und Häuten. Valentiner & Schwarz. 24. November 1900.
**Gusseisen**, Behandlung von — in Convertern. Mailänder Stahlgiesserei. 16. December 1900.
**Hartspiritus**, Herstellung von — in Form von Würfeln, Platten, Stangen etc. H. Hempel. 14. December 1900.
**Kohlenoxyd**, Ueberführung von Kohlensäure in — auf elektrischem Wege. E. W. Engels. 21. December 1900.
**Koks**, Gewinn. von — mit verbess. Eigenschaften. A. Custodis. 7. Decbr. 1900.
**Krystallisation**, rasche — unter Abseihen und nochmaliger Lösung der Krystalle. M. Lambert. 28. November 1900.
**Kupfer**, Extraction von — auf nassem Wege. J. Mac Wain. 28. December 1900.
**Lacke**, Veränderung im Verfahren der Zubereitung von —, Firnissen, Balsamen und Harzen. A. Kronstein. 20. December 1900.
**Leucitgruppe**, Verarbeitung der Minerale der — zwecks Gewinnung von löslicher Kieselsäure und deren Alkaliverbindungen, Thonerde, Aluminiumsulfat, Alaun, Alkalichloriden und -sulfaten. J. Uschkow u. K. Dementjew. 5. Dec. 1900.
**Metalle**, Reduction von — auf elektrolyt. Wege. H. A. Frasch. 5. Decbr. 1900.
**Metalle**, elektrolytische Gewinnung von —. H. A. Frasch. 5. December 1900.
**Nährextract**. O. Gr. Kamienskaja. 15. December 1900.
**Oel**, Abscheidung von —. Actien-Gesellschaft für Verzinkerei und Eisenconstructionen vorm. J. Hilgers. 12. December 1900.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

**(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)**

## Zur Lage der Dünger-Industrie.

*Aus den Kreisen der Dünger-Fabrikanten erhalten wir folgende Zuschrift:*

*E.* Betrachten wir die jetzige Lage der Kunstdünger-Industrie, so haben wir leider ein wenig erfreuliches Bild vor uns; es bietet uns der regellose Kampf der Düngerfabriken unter sich das traurige Schauspiel einer sich selbst zerfleischenden Industrie dar, die noch dazu im Vergleich zu anderen Industriezweigen wegen eines mangelnden Zollschutzes, durch den die Einfuhr eines oftmals in Qualität minderwerthigen ausländischen Productes erschwert werden könnte, sehr leidet. Es erleichtern sogar die Eisenbahnverwaltungen, die doch zum weitaus grössten Theile staatliche Institute sind, den Import fremder Düngemittel, z. B. belgischer Superphosphate, indem sie ebenfalls eine Nothstandsvergütung von 0 Proc. des Frachtsatzes für ausländische Fabrikate zu Gunsten der Landwirthe gewähren; ja die ausländischen Fabriken sind gegenüber der heimischen Industrie insofern noch im Vortheil, als ein Zoll auf die Säcke, in denen das Superphosphat eingeführt wird, nicht erhoben wird, während inländische Fabrikanten einen solchen auf die leeren Säcke, die zum Versand ihrer Waare dienen sollen, zu entrichten haben. Obgleich nun sich einzelne Gruppen zu Conventionen zusammengeschlossen haben, die thatsächlich gewisse Erfolge gegenüber der wilden Concurrenz aufzuweisen haben, so scheiterte der Zusammenschluss der gesammten deutschen Düngerfabriken besonders an dem Widerstande einzelner Firmen der Gruppe Hannover-Sachsen. Auch die landwirthschaftlichen Verbände bekämpfen nach wie vor auf das Heftigste das Bestreben der Fabrikanten, den Nutzen am Düngemittelgeschäft um eine Kleinigkeit zu verbessern, und wehren sich lebhaft gegen die „Ringbildung“.

Der Rohphosphathandel zeigt kein besseres Gesicht; es scheint nicht möglich zu sein, Einigkeit in die wenigen Importeure zu bringen und dieselben zu einem gemeinsamen Vorgehen in Bezug auf Offerten zu bewegen. Im Gegentheil, nur um der Concurrenz ein Geschäft abzujagen, werden Verkäufe abgeschlossen, bei denen oft nicht ein Pfennig Nutzen bleibt. Ein höherer Preis für Rohphosphate hat sich noch nie als ein Nachtheil für die Superphosphat-Fabrikanten erwiesen; vielmehr haben die Fabriken in den Jahren, in denen das Phosphat hoch im Preise stand, mit verhältnissmässig gutem Nutzen gearbeitet.

## Zolltarif-Entscheidungen.

*y* **Vereinigte Staaten von Amerika.** Die Roessler & Hasslacher Co. und Andere importirten zu New York eine Anzahl Artikel, welche von dem Appraiser gemäss § 97 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 als „nicht speciell erwähnte, gänzlich oder dem Hauptwerthe nach aus erdigen oder mineralischen Stoffen bestehende Artikel, nicht verziert“ mit einem Zoll von 35 Proc. ad valorem belegt worden waren. Auf Antrag der Beschwerdeführer entschied das Board of General Appraisers, dass Quarz, Flussspath, Feldspath, Selen, Flint, Kalkspath, Silicat und Cornish oder Cornwall-Stein, alle in gemahlenem Zustande, sowie Selen in Stangenform als „theilweise verarbeitete nicht speciell erwähnte Artikel“ anzusehen sind, welche gemäss Section 6 l. c. einem Zoll von 20 Proc. ad valorem unterliegen. — Von Zucker & Levett und Loeb & Co. zu New York lagen zwei

Beschwerdesachen vor. In der einen handelte es sich um einen in der Rechnung als „polishing powder No. 2" bezeichneten Artikel, welchen der Zollbeamte gemäss § 97 l. c. (siehe vorstehend) veranlagt hatte, während die Importeure für denselben nach § 519 l. c. als „nicht verarbeitete rohe Kreide" Zollfreiheit verlangten. Wie die chemische Analyse ergab, bestand der qu. Artikel aus Eisenoxyd und wurde demgemäss von dem Board als „nicht speciell erwähnter Farbstoff" nach § 58 l. c. einem Zoll von 30 Proc. ad valorem unterstellt. Mehr Erfolg hatten die Importeure mit der Verzollung des als „gemahlener Kalk," „Putzkalk," „Wiener Kalk" bezeichneten Artikels, für welchen der Appraiser gleichfalls den citirten § 97 zur Anwendung gebracht hatte. Auf Grund der vorgenommenen Analyse wurde derselbe von dem Board dem Antrage gemäss als „Kalk" nach § 90 l. c. mit einem Zoll von 5 Cts pro 100 Pfd. „einschliesslich des Gewichtes des Fasses oder sonstiger Verpackung" belegt. — Ein von C. H. Cravant & Co. zu New York eingeführtes Kohlentheer-Product war von dem Appraiser als „nicht speciell erwähnte Kohlentheerfarbe" nach § 15 l. c. mit einem ad valorem-Zoll von 30 Proc. belegt worden, während die Importeure dasselbe nach demselben Paragraphen als „nicht speciell erwähntes Kohlentheer-Product, nicht eine Farbe oder eine Medicin darstellend" mit einem Werthzoll von 20 Proc. veranlagt haben wollten. Die Analyse ergab, dass der qu. Artikel die charakteristischen Eigenschaften von *p*-Amidophenol besitzt und sich dazu eignet, gebeizte Wollen braun in verschiedenen Nüancen zu färben. Die Beschwerde wurde demgemäss von dem Board als unbegründet abgewiesen. — W. N. Proctor & Co. importirten zu Boston einen Artikel, welcher als „Dextrin" nach § 286 l. c. mit 2 Cts. pro 1 Pfd. veranlagt worden war. Die chemische Analyse ergab, dass derselbe aus „löslicher Stärke" bestand, und das Board entschied, dass derselbe dem § 285 l. c. zu unterstellen ist, welcher für „Stärke, einschliesslich aller Präparate, aus irgend einem Stoffe producirt, zum Gebrauche als Stärke geeignet" einen Zoll von 1½ Cts. pro 1 Pfd. festsetzt. — Whitney, Pousland & Co. endlich führten Melasse ein, für welche der Appraiser einen Werthzoll von 20 Proc. gemäss Abschnitt 6 l. c. (siehe oben) festsetzte, während die Importeure § 209 l. c. für vorliegend erachteten, nach welchem „Melasse von 40—56° 3 Cts. und von mehr als 56° 6 Cts. pro 1 Gall." zu bezahlen hat. Da die Analyse nur einen Zuckergehalt von 31,15° ergab, wurde die Beschwerde als unbegründet abgelehnt.

## Amtliche Verordnungen.

**Griechenland. Zollfreiheit von Kunstdünger.** Kunstdünger bleibt durch Einreihung unter Tarif-No. 103a (chemische Producte, die als industrielle Rohstoffe dienen) zollfrei bei der Einfuhr in Griechenland.

**Russland. Rückvergütung der Steuer bei der Ausfuhr von Zündhölzchen nach China über Kjachta.** Laut einer Verordnung des Finanzministeriums an das Ressort der indirecten Steuern und des Staats-Spirituosenmonopols wird die Rückvergütung der Zündhölzchenaccise bei der Ausfuhr von Zündhölzchen nach China über das Zollamt Kjachta auf Grundlage der allgemeinen diesbezüglichen Bestimmungen, gemäss Art. 920 des Accisestatuts, zugelassen.

## Handelsregister.

**Bruchsal.** Die chemische Fabrik W. Henning & Comp. Nachfl. ist in eine G. m. b. H. umgewandelt worden. (Gesellschafter: Gottfr. Stommel und Chemiker Walther Funcke.)

## Handelsnachrichten.

**Algier.** Bei der Oase Figuig in Algier soll eine Kupfermine aufgefunden worden sein, welche sich durch ihre Mächtigkeit auszeichnet. Der Kupfergehalt des Gesteins soll im Durchschnitt 4½—5 Proc. betragen.

**Kars.** Hier hat sich eine Actien-Gesellschaft mit bedeutenden Capitalien gebildet, welche sich mit der Ausfuhr von russischem Petroleum in die Türkei befassen wird. Genannte Gesellschaft hat in Erzerum und an verschiedenen anderen Orten Petroleum-Central-Depôts errichtet, welche die benachbarten Localitäten mit Petroleum versorgen sollen. Um sich an dem Petroleumconsum im türkischen Reiche mit Erfolg betheiligen zu können, hat sich diese Gesellschaft an die russische Regierung gewendet, um eine Frachtermässigung auf der Bahn von Baku bis Kars für Petroleum, welches in das türkische Reich eingeführt werden soll, zu erwirken, ebenso auch um Reduction des Einfuhrzolles für Eisenblech, welches zur Herstellung von Petroleumbehältern dienen soll.

**Komotau.** Deutsch-österreichische Mannesmannröhren-Werke. Reingewinn M 1516333 (gegen M 2072298 im Vorjahre).

**Neuhausen** (Schweiz). Die geplante Preisconvention zwischen der Aluminium-Industrie Act.-Ges. in Neuhausen und den Pittsburger Werken ist zu Stande gekommen.

**New York.** Der Preis für Silber, welcher im vergangenen Jahre, namentlich in Folge erhöhter Nachfrage seitens Chinas, Russlands und Indiens stetig gestiegen war, zeigt im laufenden Jahre ein ebenso stetiges Herabgehen. Nach einer Statistik der Washingtoner Münze stellte sich der Werth von Fein-Barren-Silber loco hier im Juli 1900 auf durchschnittlich Doll. 0,61935 pro 1 Unze, um bis zum Schluss des Jahres auf Doll. 0,64775 hinaufzugehen, bis zum Juni d. J. ist er auf Doll. 0,60335 gesunken, und auf ein Steigen desselben ist kaum Aussicht vorhanden. — Der Name der bereits erwähnten neuen Zucker-Raffinerie lautet „Knickerbocker Sugar Ref. Co."; sie ist mit 1½ Mill. Doll. capitalisirt, und die Raffinerie wird, wie jetzt feststeht, zu Edgewater in New Jersey am Hudson River errichtet werden, die tägliche Capacität wird 1500 Fass betragen. Dagegen wird sich die andere neue, mit Doll. 125000 capitalisirte Gesellschaft, Independant Sugar Ref. Co., vor der Hand wenigstens nur auf das Umpacken ausländischen raffinirten Zuckers beschränken. — Von der Am. Cotton Oil Co., dem Baumwoll-Oel-Trust, wird das Gerücht von ihrer bevorstehenden Absorbirung durch die Carolina-Virginia Chemical Co. dementirt.

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam**, 24. August. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, für Prompt besteht einige Frage. Prompt G fl. 2,80, F fl. 2,80, September-October-Verschiffung G fl. 2,60, F fl. 2,55 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flau und niedriger. Prompt fl. 16,25, September-October-Verschiffung fl. 16,25, October-November fl. 16,50, November-December fl. 16,75 pro 50 kg. Dividivi. 30 Säcke Ia. Curaçao sind zugeführt worden. Java-Indigo. Fest mit guter Frage; 80 Kisten fanden zu vorigen Preisen Käufer. Krapp. Verlassen. Nom. fl. 20,50 pro 50 kg für Ia. 1900er Ernte. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 10,15 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs fest, schliesst der Markt etwas schwächer. Prompt fl. 34,75, Septbr.-Decbr. fl. 33,75, Januar-Mai 1902 fl. 31, Juni-August 1902 fl. 29⅝ pro 100 kg. Rüböl. Prompt etwas niedriger, Termine fest. Prompt fl. 28,50, September-December fl. 28⅝, Mai 1902 fl. 29,50 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. In guter Frage in Uebereinstimmung mit dem Londoner Markt. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar, fest. **Chemikalien.** Ruhig, Metallsalze niedriger, Geschäft fast nichts. Acidum citricum fl. 140. Acidum tartaricum fl. 126. Alaun, gemahl. fl. 6,62½, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,60 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21,25, gemahlen fl. 22,75. Borsäure, kryst. fl. 31,25, gemahlen fl. 33,50 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 27—32 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 37,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 36,25. Eisenvitriol fl. 2,15. Gelbblausaures Kalium fl. 56. Gelbblausaures Natrium fl. 52. Kupfervitriol fl. 23, Paraffin, 98/102° fl. 25, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 38. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 12,75. Soda, kaustische 60/62-proc. fl. 9,85, 70/72-proc. fl. 10,90. Wasserglas fl. 3,70 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam**, 24 Aug. **Rinden etc.** China-Rinde. Markt sehr ruhig ohne Zufuhren oder Verkäufe. Für die am 29. August festgesetzte Auction sind noch declarirt werden 1629 Säcke und 46 Kisten, zusammen 139864 kg Java-China-Rinde, und es stellt sich die total declarirte Quantität jetzt auf 7740 Säcke und 293 Kisten, enthaltend 707673 kg China-Rinde der nachstehenden Sorten: 522853 kg C. Ledgeriana, 97502 kg Succirubra, 9030 kg Officinalis, 6173 kg Calisaya, 72112 kg Hybriden. Der Vorrath in erster Hand am 15. August belief sich auf 12343 Colli Java und zwar: 2173 Colli Regierungscultur und 10170 Colli Privatcultur. Chinin. sulfur. Niedriger. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt jetzt Ed. II fl. 27, Ed. III fl. 32 pro 1 kg. Der Londoner Markt war flau; die flaue Stimmung wurde besonders veranlasst durch die grossen Java-Rinden-Verschiffungen. London quotirt Prompt 1 s. 1½ d., December ½ d. pro 1 oz. Zinn. Markt anfangs schon fest, bleibt sehr fest und schliesst behauptet in ruhiger Stimmung. Prompt Banca in lebhafter Frage bei kleinem Angebot zu fl. 70, Käufer zu fl. 69¾. Auch October gut gefragt zu fl. 67¼, December verlassen fl. 65¼. Billiton Prompt fl. 69½, December fl. 65 pro 50 kg.

♈ **Antwerpen**, 24. August. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, ausländ., reelle Tara: Disponibel Fr. 66, vier letzte Monate Fr. 66,50 vier erste Monate 1902 Fr. 68,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 68, vier letzte Monate Fr. 68,50, vier erste Monate 1902 Fr. 70,50; franz. oder span.: Disponibel Fr. 67. Harz, für den Export: Good strained 9⅝, D 9,75, E 10, F 10,25, G 10,50, H 11,50, J 13, K 14,25, M 15,85, N 16,75, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto, für Belgien: Good strained 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,50, J 13,75, K 14,75, M 16,50, N 18,50, WG 20, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 78, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 70, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 68. Schmalz fest. Man notirt: September-Verladung Fr. 109,50, October-November, December/Januar Fr. 110. Petroleum fest. Officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,75 bezahlt u. Verkäufer, September Fr. 18,25, vier letzte Monate Fr. 18,50, Verkäufer; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,75, September-December Fr. 18,50. Salpeter fest. Disponibel Fr. 21,50, October-November Fr. 21,70, Februar-März 1902 Fr. 22,35 pro 100 kg. Ammoniacum, englisches, Juni Fr. 26,50, September-October Fr. 27, Februar-März 1902 Fr. 27,50. Galipot, amerikan. Fr. 36, französ. fehlt. Japanthran, light colour Fr. 41,50—40,50, good ordinary Fr. 40,50—40. Japanwachs, disponibel Fr. 85—84. Quebracho, Grau Chaco, prompt erwartet, Fr. 79—78 f. o. b. Antwerpen.

*M. S.* **Berlin**, 24. August. **Stärke und Stärkefabrikate.** Der Verkehr in Kartoffelfabriken blieb auch in dieser Woche noch in engen Grenzen bei gut behaupteten Preisen. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 17—17,25. Ia.-Kartoffelmehl M 17—17,25. IIa.-Kartoffelmehl M 14—15,50. Gelber Sirup M 20,50—21. Capillär-Sirup M 21,50—22. Export-Sirup M 23—23,50. Kartoffelzucker, gelber, M 21—21,50, Capillär- M 21,50—22. Dextrin, gelb u. weiss, Ia. M 23,50—24, IIa. M 21—21,50. Weizenstärke: kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche u. schlesische M 39—40. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 29—32. Ia.-Maisstärke M 29—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

*Q.* **Berlin**, 24. August. **Chemikalien.** Antimon. metallic. ist heute sowohl in japanischer, als auch chinesischer Provenienz zu M 32—33 pro 100 kg erhältlich. Die reichlichen Zufuhren haben den Preis herunter gedrückt, und solange diese anhalten, ist auch eine Werthbesserung kaum wahrscheinlich. Chinin. Das fortgesetzt grosse Angebot in Fabriksrinden hat eine nochmalige Ermässigung des Preises für Chinin um M 2 pro 1 kg nach sich gezogen, so dass der Grundpreis für sulfuric. Ph. G. II. heute M 44 pro 1 kg ist. Chloralhydrat konnte sich in der letzten Zeit von seinem abnorm gedrückten Werthe etwas erholen. Die Nachfrage nach Waare ist eine recht lebhafte, trotzdem halten die Fabrikanten mit Angeboten zurück, da auch heute für sie von einem Nutzen noch nicht gesprochen werden kann. Cocaïn. hydrochloric. Der Umstand, dass der Hamburger Markt schon seit längerer Zeit zu Vorräthen in Rohmaterial überhaupt nicht mehr kommt, sondern alle ankommenden Partien stets regelmässig aus dem Markte genommen werden, lässt auf eine noch immer bestehende Knappheit darin schliessen. Unter diesen Verhältnissen durfte der Preis für das Hydrochlorat von M 720 pro 1 kg noch längere Zeit voll aufrecht erhalten werden können. Hydrargyrum metallic. ist im Allgemeinen knapp vertreten; in Folge der Anfang dieses Monats eingetretenen Ermässigung wurde der Artikel in London mit £ 9 pro Flasche notirt. Die Forderung der ersten Hand hier lautet auf ca. M 185 pro Flasche. Plumbum acetic. Der Artikel ist im Preise gefallen, der billigere Einstand der Rohmaterialen, für welche im Uebrigen Aussicht für einen noch weiteren Rückgang besteht, ermöglicht es den Fabriken, heute schon Waare zu M 46—48 pro 100 kg abzugeben. Saccharum Lactis pulvis. Der Werth des Artikels ist heute noch unter den jemals dagewesenen niedrigsten Preis gesunken, trotzdem ist auch heute an eine Besserung der Lage noch nicht zu denken. Die einzelnen Fabriken operiren für sich, machen sich gegenseitig starke Concurrenz, haben daher auch nicht die Macht, dem Eingang ausländischer Productes wirksam entgegen treten zu können. Amerikanische Waare wird heute mit etwa M 85 pro 100 kg angeboten, deutsche dürfte noch über M 90 gehalten werden. Salicylpräparate. Es ist noch viel Waare im Markt, die zu den ruinösen Preise am Anfange dieses Jahres gekauft worden ist, und jetzt verhältnissmässig billig angeboten wird. Im Allgemeinen halten die Fabrikanten den Artikel höher, eine durchgreifende Besserung der Werthlage ist jedoch vorläufig kaum möglich.

× **Drohobycz**, 24. August. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt lag in der verflossenen Woche ruhig. Geschäftstransactionen haben sich nur wenig vollzogen. Die Ceresinfabriken beschränkten sich auf die nothwendigsten Bedarf. Auch der Export war nur sehr schwach. Stimmung und Preise ruhig. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 110, Hochprima 68° K. 103—104, Secunda-Sorten K. 95—97 pro 100 kg ab Boryslaw. Die rege Bewegung auf dem Rohölmarkte hat weiter angehalten. Tendenz und Preise unverändert animirt. Nota: Marken Mraznica, Boryslaw, K. 6,10—6,20, Mar-

Urycz K. 7, Marke Schodnica K. 7,50 Alles ab Boryslaw. westgalizische Marken K. 7,20 ab Stationen, pro 100 kg, ab Cisterne. — Auch der Petroleummarkt behauptete bei besserer Entnahme freundliche Stimmung. Nota: Marke Standard white K. 33,50 ab Wien, K. 32,75 ab Oderberg, K. 31,50 ab Drohobycz. — Für Benzin war anhaltend guter Bedarf. Nota: Marke 0,705 spec. Gew. M 15,50—16 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 17—18, steuerfrei, ab Drohobycz. Auch Schweröle begegneten guter Entnahme. Nota: Blau- und Gasöl K. 4—4,10 ab Drohobycz, pro 100 kg, alles in Cisternen. — Der Kerzenmarkt bewahrte eine ruhige Haltung. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 85—86, IIa. K. 78—79 pro 100 kg ab Drohobycz. — Der Ceresinmarkt lag unverändert still. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 175—176, IIa. K. 168—169, IIIa. K. 160—161, Gelb-Sorten Ia. K. 131—132, IIa. K. 120—121 pro 100 kg ab Drohobycz.

*M.* **Genua**, 24. August. **Drogen und Chemikalien.** Cumin mit wenig Geschäften. Malta, neue Ernte, Fr. 71—72 pro 100 kg, unverzollt. Mandeln ohne Schalen immer still. Bari Ia. Qual. L. 152—155 caf. Genua, lieferbar September-October. Ohne Offerten von Sardinien. Sicilianische L. 160, lieferbar October. Alles pro 100 kg. Sternanis still mit wenig Geschäften. Verkauft wurden verschiedene Posten Ia. aus Spanien zu Fr. 74—75, IIa. Fr. 70 in Gold; russischer Fr. 45—46; Levantiner Fr. 52—53 pro 100 kg. Leinsamenöl sehr fest und mit starker Preissteigerung. Marke „Earles & King“ roh Fr. 95, gekocht Fr. 99, unverzollt. Italienisches Fabrikat L. 110 und 112 pro 100 kg. Manna mit sehr geringen Geschäften und fast nominellen Preisen. Aus Capaci in Röhren L. 6 bis 6,50, Grus L. 3—3,50, Geraci in Röhren L. 3,50—4, in Sorten L. 3,50. Alles pro 1 kg. Petroleum fest mit einer Preiserhöhung. Pennsylvanisches in Cist. L. 17,80—18, in Kisten L. 6,90—7. Kaukasisches L. 16,80—17 pro 100 kg, L. 6,50 bis 6,60 pro Kiste. Alles unverzollt. Weinsteinrahm besonders fest mit guter Nachfrage. Man verkauft in Stücken zu L. 190, gemahlen zu L. 195 pro 100 kg. Kartoffelmehl. Extra blutée L. 34, Ia. L. 33, IIa. L. 31 pro 100 kg. Pineolen etwas flauer. Man offerirt pisanische zu L. 170, spanische und marokkanische zu Fr. 160 pro 100 kg, unverzollt.

*M.* **Genua**, 24. August. **Talg** findet zu höheren Preisen Nehmer. Paris fragt für $43\frac{1}{2}{}^0$ frischen Talg Fr. 62, was eine Preiserhöhung von Fr. 1 ausmacht. Die Eigner haben gar keine Waare, auch nicht zu Fr. 62, und die Generaltendenz ist sehr fest. London ist auch fest und erwartet eine Steigerung. In der letzten Auction waren über 2260 Fässer Austral-Talg, wovon 1651 Käufer fanden mit einer Hausse von 6 d. bis 1 s. 2 d. Man quotirt: Austral-Ochsentalg 27 s., Schaftalg 28 s. 3 d., Stadt-Talg 25 s. 6 d. Die Verschiffung von Australien betrug im Juli 2926 t gegen 3032 t in 1900. Auf Lager waren am 1. August 6278 t gegen 9204 t in 1900. In Liverpool ist der La Plata fest gehalten zu 28 s. 6 d. bis 29 s. Auf Lager waren 522 t gegen 847 t in 1900. Die Nachfrage für Palmöl ist sehr lebhaft, und man kauft prompte Waare: Bonny £. 22. 10 s. Brass, New Calabar £. 21. 12 s. 6 d. Von New York meldet man höhere Notirungen. Prime City stieg von $5\frac{1}{8}$ auf $5\frac{1}{4}$ Cts. Von Australien schreibt man, es ist anzunehmen, dass sich die Preise erholen werden. $43\frac{1}{2}{}^0$ Talg ist fest gehalten zu 26 s. Von La Plata meldet man, dass die Schlachtung beendet ist. Man hat für Saladero-Talg schon Fr. 72 erhalten und fragt jetzt Fr. 72 caf. Genua, 72,25—72,50 caf. Marseille. Für Liebig-Talg bezahlt man Fr. 70,25 caf. Barcelona. Von Italien ist gar nichts zu sagen. Die ganze Production bis Anfang 1902 ist schon verkauft. Stearin Ia. ist fester zu L. 115, Kerzen Ia. L. 125. Unsere künftigen Preise werden sich ganz nach den Paraffin-Einfuhrpreisen richten.

*G.* **Hamburg**, 24. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Unverändert. Notirt wird heute: Prompt M 11,10, September/October M 11,10, November/December M 11,10, Frühjahr 1902 M 11,15 pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei $24\frac{1}{2}$ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 4290 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,80, September-October M 8,80, October-November M 8,88, November-December M 8,95, Januar-Februar 1902 M 9,10, Februar-März M 9,20, März M 9,25 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes. Taravergütung 1 Proc. Eingeführt wurden in letzter Woche 25 200 Säcke. Phosphate: 87/90-proc. norwegischer Apatit $8\frac{3}{4}$ d., 78/82-proc. Tennessee Hard Rock $7\frac{1}{3}$ d., 75/80-proc. Florida Hard Rock $7\frac{3}{8}$ d., 65/70-proc. Florida Pebble Land $6\frac{1}{4}$ d., 58/63-proc. Florida Pebble River 6 d., 56/63-proc. Algier-Phosphat $5\frac{3}{4}$ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat $6\frac{1}{4}$ d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen $7\frac{3}{4}$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein, von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 117, Originalwaare 85/87-proc. M 116 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 95,50, Originalwaare 80/82-proc. M 75,25 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche engl. Pfund £. 9. 2 s. 6 d. Antimon, regulus £. 33 bis £. 34., crud. von Japan £. 18 bis 21. Blei (pig), engl. common brands £. 12. 7 s. 6 d. bis £. 12. 10 s., spanisch £. 12. 5 s. bis £. 12. 7 s. 6 d.

§ **Hamburg**, 24. August. Unser Waarengeschäft verlief letzte Woche ruhig. Gewürze waren wenig verändert, Saatöle verkehrten in fester Haltung, Schmalz blieb fest, Salpeter ebenfalls fest, Petroleum blieb ruhig. **Aetherische Oele.** Sternanisöl etwas angenehmer, Pfefferminzöl sehr fest, Terpentinöl behauptet. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 12,50—13,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11,50, stetig. Ol. Cajeputi pro Flasche M 2,25—2,50. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7—7,75, matt. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,25 bis 2,45. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 7, sehr fest; japan. pro 1 kg M 7,25, behauptet. Ol. Terebinth., amerik. pro 100 kg M 54—55, fest. **Chemikalien.** Citronensäure ist matt, Antimon flau, Chinin von den Fabriken ermässigt. Acid. citric. pro 100 kg M 278—285. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218. Antimon, crud. pro 100 kg M 31—30, matt. Arsenik pro 100 kg M 53—55, weiss in Stücken. Borax, kryst. pro 100 kg M 33—35. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 43. Cocaïn pro 1 kg M 700—710, fest. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 77—80. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 26,50. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—15,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 84 bis 85, ruhig. Salpeter pro 100 kg M 17,40 loco, M 18,20 Februar-März, fest. Schwefel, roh M 11,75—14,25, raffin. M 14—14,25. **Drogen.** Camphor ist etwas fester, Sternanis matt, Secale cornut. still, Lycopodium fest. Aloë Capensis pro 100 kg M 63—65, Curaçao M 39—41. Asa foetida pro 100 kg M 140 bis 168. Asphalt, amer. pro 100 kg M 20—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,30—3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,80. Cacao blieb ruhig, bei geringen Umsätzen; Bahia pro 100 kg M 126—128, Caracas pro 100 kg M 134—158, Domingo pro 100 kg M 102—107,50, Guajaquil pro 100 kg M 138—153, Samana pro 100 kg M 112—114, Surinam pro 100 kg M 136—140, Trinidad pro 100 kg M 140—158. Camphor, raff. pro 100 kg M 420. Cantharides pro 100 kg M 510, gesiebt. Cascara sagrada pro 100 kg M 49—50. Cassia lignea pro 100 kg M 92—94, fester. Cassia flores pro 100 kg M 206, schwächer. Cassia fistula pro 100 kg M 35—50. Cort. Angosturae pro 100 kg M 170—180. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,30—1,50. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. flav. Calisaya pro 100 kg M 350—400. Cort. Chin. reg. pro 100 kg 125—135, Cochabamba. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28, ruhig. Cort. Condurango pro 100 kg M 85—84, ruhig. Cort. Simarubae pro 100 kg M 75—85. Fabae Calabar. pro 100 kg M 170—175. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Jaborandi pro 100 kg M 50—70, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 120, matt. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 35—36. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 56—58, behauptet. Gummi Elemi pro 100 kg M 375 bis 385, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 350—360. Gummi Gutti pro 1 kg M 4,50—4,60, elect. Lycopodium pro 100 kg M 435—440, fester. Nuces vomicae pro 100 kg M 19—21, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 45—50. Opium pro 1 kg M 20—21. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 22—23, Calcutta. Rad. Gentianae rubr. pro 100 kg M 32—35. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 24—25 Rio, M 12,50—13, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 80—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 210—315, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 370, fester. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 48—50, pulv., Madras, pro 100 kg M 47—49. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 41—44. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—47, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 66, Bengal pro 100 kg M 80, Cochin pro 100 kg M 106—119. Secale cornut. pro 100 kg M 360, matt. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 20—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 18—20, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 60—75. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14,50, sehr fest. Semen Sabadill. pro 100 kg M 80, ruhig. Spermaceti pro 100 kg M 260—265. Tub. Jalapae pro 100 kg M 130—140, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Kupfer war fest, Zinn und Zink unverändert. Antimon. Regulus pro 100 kg M 76—77. Quecksilber pro Flasche M 205 bis 208. **Oele und Fette.** Japanwachs ist fest, Ricinusöl anziehend, Thran fest, Leinöl und Baumwollensaatöl behauptet, Petroleum stetig, aber ruhig. Cera, Carnauba pro 100 kg M 120—160, je nach Qualität; Japan pro 100 kg M 66—67, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 65—66, behauptet. Ol. Olivar. pro 100 kg M 64—65, Mogadore. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg M 58. Petroleum pro 100 kg M 12,60, stetig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 58. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 54,50, deutsch pro 100 kg M 68 August-September. **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro $^1/_1$ Barrel M 16—16,50. Stockholmer Theer pro $^2/_2$ Barrels M 30—31,50, dicker pro $^1/_1$ Barrel M 22—23, dünner M 25—27,50.

*α* **Havre**, 24. August. **Farbhölzer.** Wochenzufuhr: per „Hercynia“ 1 Ladung Blauholz von Haïti-Aquin und Jamaica-Kingston, per „Derwent“ 1 Ladung Blauholz von St. Lucie; per „Constantia“ 1 Ladung Gelbholz von Tampia, und Blauholzwurzeln von Haïti-Gonaïves und per „Planet“ von Mazatlan 1 Ladung Blauholz, Gelbholz und Rothholz. Kautschuk. Man quotirt heute für Para fin et pur Fr. 9,90—10,15, Para mi-fin Fr. 9,65—9,90, Para-Cernamby Fr. 6,25—7, Peru-Caucho Fr. 5—5,20, Mangabeira Fr. 4—6,25, Centre-Amérique Fr. 5,25—6,50, Côte-Ferme Fr. 5—6 und Gabon Fr. 4—7 pro 1 kg. Eingeführt: von Para 86 Kisten, via Marseille 387 Kisten, von Colon 40 Kisten, von Acajutia 8 Kisten, von Ciudad-Bolivar 71 Kisten Kautschuk und 35 Ballen Balata, von Carupano 4 Ballen Balata, von Trinidad 242 Ballen Balata, und von Surinam 83 Ballen Balata. Dividivi. Man zahlt loco von Fr. 12—14 pro 50 kg. Einfuhr: von Colon 520 Säcke, von Carupano 785 Säcke, von Curaçao 30 Säcke. Wachs. Roh-Wachs: Afrika Fr. 1,55, Chili Fr. 1,68, Haïti Fr. 1,60, Santo-Domingo Fr. 1,56, und India Fr. 1,60 pro $\frac{1}{2}$ kg. Zugeführt von Port au Prince 55 Kisten, von Haïti-Cap 18 Kisten, und von Puerto-Plata 3 Säcke. Weiter eingekommen: Via Marseille 100 Säcke Valonea, von Kobe 218 Kufen Camphor und 300 Kisten vegetabilisches Wachs, von Smyrna 316 Säcke Valonea, von Jamaica-Kingston 50 Körbe Rocou und von Afrika-Küsten 1063 Fässer Palmöl. Indigo en baisse. Verkauft: 10 Kisten Bengal zu Fr. 4,65, 10 Kisten zu Fr. 4,45 und 10 Kisten zu Fr. 4,35 pro $\frac{1}{2}$ kg.

*l* **Liverpool**, 24. August. **Chemikalien.** Borax, krystall., £. 14. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. $2\frac{1}{4}$ d. bis 1 s. 3 d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium $2\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £. 6. 5 s. bis £. 6. 15 s. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £. 7. 10 s. bis £. 8. 10 s. pro 1 t. Natronsalpeter 8 s. 9 d. bis 9 s. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £. 3 pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £. 4. 15 s. bis £. 5. 10 s.; kryst. £. 3. 5 s. bis £. 3. 10 s., kaust. 70-proc. £. 10. 5 s., 60-proc. £. 9. 5 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £. 8. 15 s., braun £. 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £. 22 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure, 30 s. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure, $3\frac{1}{4}$ d. pro 1 Pfd. Weinstein, 72 s. bis 76 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, $11\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. $\frac{1}{4}$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, ruhig, Blöcke 23 s. bis 23 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 24 s. 6 d. bis 25 s. pro 1 Ctr. Leinöl 33 s. 6 d. bis 34 s. pro 1 Ctr. Petroleum, amerikan. 7 d. bis 8 d., russisches $6\frac{1}{8}$ d. bis $6\frac{1}{2}$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 37 s. pro 1 Ctr.

*P. & Co.* **London**, 24. August. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt ruhig und etwas schwach. Heutige Notirungen sind £. 10. 10 s. bis £. 10. 12 s. 6 d. Beckton-Conditionen London, £. 10. 7 s. 6 d. bis £. 10. 8 s. 9 d. f. o. b. Hull, £. 10. 7 s. 6 d. f. o. b. Leith, £. 10. 10 s. bis £. 10. 12 s. 6 d. f. o. b. Liverpool. Für lieferbare Waare notirt man £. 10. 15 s. für Beckton über September-December und £. 10. 17 s. 6 d. f. o. b. Hull über October-März.

+ **London**, 24. August. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 5 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 6 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 11 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raffinirt, pro 1 Ctr. 16 s. bis 17 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 7 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. $3\frac{1}{2}$ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. $2\frac{1}{2}$ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 10 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. $3\frac{1}{4}$ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2\frac{1}{2}$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 6 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £. 5. 7 s. 6 d., grau £. 8. 2 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £. 9, chemisch pro 1 ton £. 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2\frac{3}{4}$ d. bis 3 d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £. 10. 11 s. 3 d. bis £. 10. 12 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £. 5. 5 s., raff. pro 1 ton £. 6, kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £. 9. 5 s., 70-proc. pro 1 ton £. 10. 5 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. $\frac{3}{8}$ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 73 s. bis 83 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 63 s. bis 65 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 62 s. bis 65 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 58 s. bis 59 s. Surinam pro 1 Ctr. 66 s. bis 74 s. Caracas pro 1 Ctr. 74 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 67 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 170 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro

1 Ctr. 19 s. bis 20 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 21 s. bis 25 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. Korean. u. japan. 54 s. bis 54 s. 6 d. Bussorab, blau pro 1 Ctr. 55 s. bis 60 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 22 s. bis 23 s. Cubes, gepresst pro 1 Ctr. 19 s. 6 d. bis 20 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 35 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 7 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 2 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 4 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 9 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 9 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostindische Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 6 bis £ 10, zerstückt pro 1 ton £ 6. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 80 s. bis 85 s., second, mässig pro 1 Ctr. 76 s. bis 77 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 75 s. bis 85 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 73 s. 6 d. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 36 s. bis 40 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 13 s. bis 24 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 7 s. bis 10 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 33 bis £ 34. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s., span. pig pro 1 ton £ 11. 10 s. bis £ 11. 12 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6¾ d. bis 7 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 67 bis £ 67. 5 s., Engl. pro 1 ton £ 72 bis £ 72. 5 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 72. 17 s. 6 d. bis £ 73. 7 s. 6 d. Starke Platten pro 1 ton £ 83. Ind., Platten pro 1 ton £ 80 bis £ 80. 10 s. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. Quecksilber pro Flasche £ 9. Zink. Engl. gewalztes £ 21. 15 s. bis £ 22. 5 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 116 bis £ 116. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 117 bis £ 118. Engl., Ingots pro 1 ton £ 118 bis £ 118. 10 s. in Barren pro 1 ton £ 119 bis £ 119. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 22. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 25 bis £ 25. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 22. 7 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 21. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipnn pro 1 ton £ 30. 15 s. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 24. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 31. 10 s. bis £ 31. 12 s. 6 d. Barrels pro 1 ton £ 31. 15 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 30. Petroleum. Amer. raff. pro 1 Gall. 5⅝ d. bis 5¾ d., russ. pro 1 Gall. 4¾ d. bis 4⅞ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 28. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 35. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 2 s. 6 d. bis £ 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7 bis £ 7. 10 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7. 7 s. 6 d., vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 12 s. bis £ 1. 12 s. 6 d. Carnauba, pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s. 6 d. Archangel pro Barrel £ 17 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2½ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 9½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 10 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. 7¾ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 2 s. 1 d. Pech pro 1 ton 31 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 2 s. 8 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¼ d., filtered pro 1 Gall. 2 d.

*n* **Mailand,** 24. August. **Drogen und Chemikalien.** Das hiesige Geschäft ist total unbelebt, Nachfrage fehlt ganz, und Umsätze von irgend welcher Wichtigkeit sind nicht zu melden. Preise sind auf der ganzen Linie flau und eher fallend, durchweg aber ungeändert. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol ohne Nachfrage L. 54 und billiger. Minium en baisse L. 41. Schuppenglätte L. 48. Chlorkalium u. schwefelsaures Kalium L. 25. Salpeter L. 21,50. Borax L. 45, in Pulver L. 47,50. Borsäure L. 88, in Schuppen L. 93. Gelbblausaures Kalium L. 127. Gelbblausaures Natrium L. 99. Natriumhyposulfit L. 21. Chlorkalk L. 20. Ammoniaksalz I L. 103, II L. 98. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 14. Kaustische Soda 70/72° L. 28, 60/62° L. 26. Ammoniumcarbonat L. 88. Chlorsaures Kalium L. 87,50. Chlorsaures Natrium L. 93. Oxalsäure L. 67. Kaliumbichromat L. 75. Natriumbichromat L. 55. Essigsaures Natrium L 48 Weinsteinsäure L. 290. Carbolsäure 90/100° L. 36, krystall. 40° L. 260 Pikrinsäure L. 360. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 85. Antipyrin L. 85. Camphor L. 820. Cocaïn L. 100. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

*Z.* **Marseille,** 24. August. **Wachs,** gelbes, Einfuhr der letzten Woche 3800 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1700 kg, Stock 18000 kg. Algérie Fr. 162,50, Maroc Fr. 165, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 375, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 80. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 120—130. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 130—140, Senegal in Farden Fr. 130—140, Aden Fr. 105—115, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 225, ½-orange Fr. 170, kirschroth A. C. Fr. 170, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 180, graue Fr. 170, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 155—165. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 21. Kalisalpeter Fr. 41. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 26,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23—23,50. Schwefelkalium Fr. 26,50—27. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 9,30-9,50. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 20. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—20. Schwefel, subl. Fr. 16,50—17, raff. Fr. 15,50—16. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Kupfer hat etwas schwächere Tendenz. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 170, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 310, Billiton, disponibel Fr. 308, französisches in Stangen Fr. 320. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60,50. Blei, weiches, erster Guss Fr. 34,50—35. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, gute Haltung. Sesame surf. Jaffa Fr. 84—85, Arachis surf. ruffisque Fr. 80. Ricinusöl, ruhig. Pharmaceutisches in Blechbüchsen Fr. 80—90, erste Auspressung im Fass Fr. 67. Cottonöl, französisches Fr. 85—90, amerikanisches Fr. 74—77. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 180—200. Concrete industrielle Oele: Coprah, flau zu Fr. 63. Cocos Ceylon Fr. 64. Cocos Cochin Fr. 67. Palmöl: Ohne Umsatz. Lagos Fr. 55—56. Bonny Fr. 54. Sherbro Fr. 52. Glycerin, destill., Fr. 97, 28°. Oleïn Fr. 54. **Talg.** Hohe Preise. Provencer Fr. 62. La Plata Fr. 72. Prime City Fr. 63. Ki-yn (grüner, vegetabilische Talg aus China) wurde bedeutend gekauft (1000 T), was den animalischen Tal schädigt. Stearin flau, Marke „Fournier sup. extra" Fr. 87. „Fournier Luxe" Fr. 9

*gg* **Messina,** 23. August. Aetherische Oele. Citronenessenz L. 7,50 Orangenessenz L. 13,60, Bergamottenessenz L. 23,10 pro 1 kg. Concentrirte Agrumensäfte. Citronensaft L. 408, Bergamottensaft L. 344,50 pro Pipe. Olivenöl Gelb, fein, L 93,50, courant L. 76, Januar-Juni L. 74,50 pro 100 kg. Schwefe L. 7,66—10,31 pro 100 kg, je nach Sorte und Verladungsort.

*G.* **Paris,** 24. August. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-sapon., 28° Bé. Fr. 95; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 125; industr. IIa., 28° B Fr. 120; chem. rein, 28° Bé. Fr. 130; chem. rein, 30° Bé. Fr. 135; für Dynami f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 115. Arachisöl, Dunkerque Fr. 64,50 Knochenfett Fr. 53. Leimfett Fr. 51. Oleomargarin, extra Fr. 11 Ia. Fr. 108, IIa. Fr. 92, IIIa. Fr. 72. Oleïn, sapon. Fr. 57, destill. Fr. 53. Schaffett, Premier Jus Fr. 90. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 52. Sesamöl Fr. 64 Stearin, sapon. Fr. 113,50, dest. Fr. 106. Talg, geschmolzener, i Stücken Fr. 62, incl. Fastage Fr. 63,50. La-Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 73, cif. Marseille Fr. 73. Schaftalg cif. Havre Fr. 7 cif. Marseille Fr. 73. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 92. Speise-Presstalg inc Säcke Fr. 90. Der Markt ist sehr fest.

*S.* **Triest,** 23. August Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht ander bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Mark unverändert. Ia.-Centrifugal transito 26—28,25, Inland-Pilé 85,25—86,50, Concass 29,25—30,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 470, blond und gelb 310—36 in granis 100—105, Fabrikwaare 170—210, Ghedda, ausgewählt 200, Gheziri un Senegal, fein ausgewählt 420—430, in granis 80—85, Fabrikwaare 140—180. **Oele** Olivenöl. Italien 160—170, Levante 71,50, Dalmatien, in Fässern 76—7 Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 5 Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kanne pro Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco un Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-pro 120, 95-proc. 126, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralier** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschlan 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—24 Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 72. Natron raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—9 Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inlän 8,20—8,40. Vitriol, blau 58—60, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—130, Tinnevelly 64—190, Folliculi 140—210, Camphor, ra 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 5 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 160—280. Coloquinten 240—440. Myrrhen 160—35 Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—13 Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einhei 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 k engl. 25—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stange röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss** Zinnober, in Stücken 601,50—623,50, gemahlen 615—637, Stücke in Schachtel zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg. pro 100 kg £ 26. 3 s. 6 d in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 19 s. 6 d.

*N.* **Wien,** 24. August. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss na K. 108—115. Oesterr. weiss gesiebt K. 125. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 1 bis 135. Ungar. weiss nat. K. 95—110. Ungar. roth K. 70—80. Kroatisch K. 72 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

*Nj.* **Wien,** 24. Aug **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Krone 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—3 Alaunmehl K. 19. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kaliu K. 142. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,5 Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 19. Chlormagnesiu kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankaliu 98/100-proc. M 230, franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubesalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Bei ruhiger Tendenz blieb die Preise unverändert. Soda, calc., 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inlän K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inlän K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Premier Jus hat neuerlich angezogen. All Andere blieb unverändert. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 27—27,50, destilli K. 26—26,50. Kerntalg K. 34—35. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 28 b 28,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 26—26,50. Margarine Ia. K. 49—53, I K. 44—45, Premier Jus Ia. K. 50—52, IIa. K. 45—48. Presstalg K. 40—40,5 Speisetalg K. 36—37. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1900, Hoch-I K. 23—24. **Leim.** Unverändert, behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreic K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner A K. 81—90, IIa. K. 70—74, Mercantil K. 68—72, russ. Leim K. 120—130. Tischle Leim, gelb, fein K. 76—83, mittelfein K. 72—74, schwarz K. 56—60, Vergolde Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnis** Terpentinöl hat im Preise neuerdings angezogen, alles Andere blieb bei g behaupteten Notirungen unverändert fest. Pro 100 kg: Kolophonium, öste K. 14—14,50, amer. Ia. K. 13,50—22,50, je nach Marke. 10 Proc. Ta Leinöl, österreich. K. 93,50—94,50; ausländ.: a) holländ. K. 92,50—93,50, b) en K. 92,50—93,50 mit Fass, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inl K. 97,50—98, holländ. K. 95—96, mit Fass 2 Proc. Sconto. Terpentinöl. österrei K. 81,50—82,50 incl. Fass, ab Neustadt, galiz. K. 49—49,50, russ. K. 49—49 ab Bahn Wien, franz. 84—86. **Wachs.** Unverändert, ruhig. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 316—322 gebleichtes K. 400—420. Ceresin. weiss Ia. K. 1 bis 156, weiss IIa. K. 122—152 halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126 ab Wi 2 Proc. Sconto. **Stärke.** In der abgelaufenen Berichtswoche hat sich in den v zeichneten Artikeln keinerlei Veränderung ergeben. Pro 100 kg: Dextrin, we (Gommeline blanche) K. 30—31, blond K. 30—31, braun K. 32—33. Kartoffelm Hoch-Ia. K. 21,50—22. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 20,50—22,50, Ia. K. 19,50—20, IIa. K. 12,50—13,50, IIIa. K. 10—11 ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billig Kartoffelsirup, krystallhell K. 34—36, weiss K. 32, gelbstichig K. 31, lichtgelb K. dunkelgelb K. 27 ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billig Maisstärke K. 29—31 ab Fabrikbahnstation. Reisstärke, feinste in Packe K. 59—60, franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 34—35, wie Kartoffelsir Weizenstärke: Ia. K. 30—31. Kern, mittlere K. 26—27, ordinär K. 20—21. Kle (Stärkepappe) 00 K. 126—128, 0 K. 66—68, Tüll-anglais, Krystalle, Hoch-Ia. Packeten K. 37—38, lose verpackt K. 32—33, in Säcken brutto für netto, Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 70.** **Cöthen, den 31. August 1901.** **Jahrgang XXV.**

### Inhalt.

Ueber das Verhalten aromatischer Basen gegen alkoholisches Silbernitrat. Von Wilhelm Vaubel . . . . . 739
Sitzungsberichte:
Académie des sciences . . . . . 740
Tagesgeschichte:
Heidelberg. St. Petersburg. Personalien 740
Patentliste:
Deutschland . . . . . 740
Handelsblatt:
Handelsnachrichten . . . . . 740

Chemisches Repertorium No. 29 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 70):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 253
2. Anorganische Chemie . . . . . 253
3. Organische Chemie . . . . . 254
4. Analytische Chemie . . . . . 255
6. Agricultur-Chemie . . . . . 256
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . . 256
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 257
9. Hygiene. Bakteriologie . . . . . 258
12. Technologie . . . . . 259
14. Berg- und Hüttenwesen . . . . . 260
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 260
17. Gewerbliche Mittheilungen . . . . 260

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Ueber das Verhalten aromatischer Basen gegen alkoholisches Silbernitrat.

Von Wilhelm Vaubel.

Das Verhalten aromatischer Basen gegen Silbernitrat ist mehrfach Gegenstand der Untersuchung gewesen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass man nur unter Einhalten gleichartiger Bedingungen vergleichbare Resultate erwarten kann. Aus dem Grunde wurde alkoholische Silbernitratlösung angewendet, und die betreffenden Basen wurden ebenfalls in alkoholischer Lösung zur Anwendung gebracht. Gebraucht man diese Vorsicht, so werden für viele aromatische Basen Verbindungen von einem einheitlichen Typus erhalten, und es ist auf diese Weise häufig möglich, die Silber-Doppelverbindungen in gleicher Weise wie die Gold- und Platinchlorid-Doppelverbindungen zur Identificirung und eventuellen Moleculargewichtsbestimmung zu verwenden. Die analytische Untersuchung ist ebenso rasch ausführbar wie die der Gold- und Platindoppelsalze, da einfaches Glühen zur Ermittelung des Silbergehaltes genügt.

Wie Berthelot und Delépine[1]) nachgewiesen haben, ist das ammoniakalische Silbernitrat das Nitrat einer complexen Base, $[NH_3(NH_3Ag)]_2O$. Die Stärke dieser Base kann mit derjenigen der energischsten Alkalien verglichen werden. Sie bildet eine vollständige Serie krystallisirter löslicher Salze, wie das Nitrat $NO_3[NH_3(NH_3Ag)]$, dann das ebenfalls bereits bekannte Hyposulfat, Sulfat und Chlorat. Die Bildung des Nitrates erfolgt nach der Gleichung:

$$AgNO_3 + 2\,NH_3 = AgNO_3,\,2\,NH_3 + 13{,}35\ c.$$

Die Bildungswärme des gelösten Oxyds $Ag_2O$, $4\,NH_3$ aus $Ag_2O$ und $nNH_3$ beträgt + 10,45 c, die Neutralisationswärme durch verdünnte Salpetersäure + 26,45 c, also entsprechend der Neutralisationswärme „starker" Basen mit „starken" Säuren. Diesem Typus $AgNO_3$, $2\,NH_3$ entsprechen nun auch meistens die Silberdoppelsalze der aromatischen Amine, sobald man nur alkoholische Lösungen verwendet. Bei der Einwirkung wässeriger Silbernitratlösungen entstehen mitunter auch complicirter zusammengesetzte Verbindungen, wie z. B. bei dem *o*-Toluidin, bei welchem Lachewicz[2]) die Doppelverbindungen $(C_7H_7NH_2)_4$, $AgNO_3$ und $(C_7H_7NH_2)_5$, $AgNO_3$ dargestellt hat. Vielleicht verdanken diese Verbindungen dem Vorhandensein grösserer Molekelcomplexe bei den betreffenden Aminen ihre Entstehung.

Bei meinen mit alkoholischen Lösungen angestellten Untersuchungen wurde folgendes Ergebniss erhalten: *o*-Toluidin giebt in der Kälte eine weisse krystallinische Fällung. Die überstehende Lösung färbt sich allmälich dunkel. Auch ist das Silbersalz beim Trocknen bei 100° etwas zersetzbar. Zur Darstellung wurden 2 g *o*-Toluidin in 100 ccm Alkohol gelöst und hierzu so lange alkoholische Silbernitratlösung zugegeben, als noch ein Niederschlag entstand. Ob die Fällung eine absolut quantitative ist, und ob sich die Bildung des Silberdoppelsalzes zu einer quantitativen Bestimmung des *o*-Toluidins in Gemischen mit Anilin und *p*-Toluidin, welche unter den vorerwähnten Umständen keine Fällung geben, verwenden lässt, bleibt einer späteren Untersuchung vorbehalten. Die Bestimmung des Silbergehaltes wurde durch Glühen, die des *o*-Toluidins nach der Bromirungsmethode ausgeführt.

| | Gefunden: | Berechnet für $3\,C_7H_7NH_2$, $AgNO_3$ | Berechnet für $4\,C_7H_7NH_2$, $AgNO_3$ |
|---|---|---|---|
| Ag | 20,08 Proc. | 21,98 Proc. | 18,06 Proc. |
| *o*-Toluidin | 68,60 „ | 67,21 „ | 71,59 „ |

Die von mir gefundenen Werthe entsprechen also viel mehr der Formel $3\,C_7H_7NH_2$, $AgNO_3$ als der Formel $4\,C_7H_7NH_2$, $AgNO_3$. Das *o*-Toluidin bildet aber jedenfalls eine Ausnahme gegenüber den anderen untersuchten Basen. — Von Verbindungen, die dem Typus $AgNO_3$, $2\,NH_2R$ entsprechen, wurden folgende dargestellt:

Benzidin giebt beim Zusatz von alkoholischem Silbernitrat zur alkoholischen Lösung zunächst einen weissen Niederschlag, der sich aber allmälich röthlich und dann bläulich färbt. Die Analyse des durch Auswaschen gereinigten Niederschlages ergab:

| Gefunden: | Ber. für $(C_6H_4NH_2)_2$, $AgNO_3$: |
|---|---|
| 30,36 Proc. Ag | 30,50 Proc. Ag. |

Tolidin, bei dem also ebenfalls wie beim *o*-Toluidin eine Methylgruppe in *o*-Stellung zur Amidogruppe steht, giebt in alkoholischer Lösung mit Silbernitrat versetzt einen blau-schwarzen Körper, der sich im Wasser mit blauer Farbe löst. Dieselbe wandelt sich beim Erwärmen in Grün um und wird dann schwach gelblich unter spärlicher Ausscheidung von weissen Flocken:

| Gefunden: | Ber. für $\left(C_6H_3<^{NH_2}_{CH_3}\right)_2$, $AgNO_3$: |
|---|---|
| 28,9 Proc. Ag | 28,27 Proc. Ag. |

Phenylacridin giebt als Ausscheidung eine in gelben Nadeln krystallisirende Doppelverbindung, die bei der Analyse folgendes Resultat ergab:

| Gefunden: | Ber. für $(C_{13}H_8NC_6H_5)_2$, $AgNO_3$: |
|---|---|
| 16,16 Proc. Ag | 15,88 Proc. Ag. |

Ebenso verhält sich nach Lachewicz (l. c.) das β-Naphthylamin, dessen Silberdoppelsalz also der Formel $2\,C_{10}H_7NH_2$, $AgNO_3$ entspricht, sowie nach Jörgensen[3]) das Pyridin. Von dieser Verbindung lässt sich jedoch nach den Untersuchungen dieses Forschers auch ein Doppelsalz der Formel $(C_5H_5N)_3$, $AgNO_3$ darstellen.

Chinolin liefert nach den Beobachtungen von Hoogewerff und van Dorp[4]) ebenfalls das der Formel $(C_9H_7N)_2$, $AgNO_3$ entsprechende Salz. Auch vom *p*-Toluidin wurde die in gleicher Weise zusammengesetzte Doppelverbindung dargestellt von Mixter[5]). Ich habe nach den unter gleichen Bedingungen wie beim *o*-Toluidin angestellten Versuchen keinen Niederschlag mit *p*-Toluidin erhalten, sondern es trat eine Reduction ein unter Ausscheidung eines Silberspiegels auf der Gefässwandung. Lachewicz erhielt bei der Einwirkung von wässeriger Silbernitratlösung auf *p*-Toluidin in alko-

[1]) Compt. rend. *1899*. 129, 326; Chem.-Ztg. *1899*. 23, 677.
[2]) Monatsh. Chem. *1889*. 10, 887.
[3]) Journ. prakt. Chem. *1886*. 33, 502.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1880*. 13, 1640.
[5]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1878*. 1, 239.

holischer Lösung eine Verbindung mit 25,88 Proc. Ag, während $(C_7H_7NH_2)_6$, $AgNO_3$ 24,68 Proc. Ag erfordert.

Auch Indigroth liefert ein Silberdoppelsalz, doch musste wegen zu geringer Menge von einer Gehaltsbestimmung abgesehen werden. Bei Indigblau wurde in Folge der sehr geringen Löslichkeit dieses Körpers in Alkohol kein Doppelsalz erhalten.

Weiterhin wurden noch folgende Verbindungen untersucht, die durch die Einwirkung des Silbernitrates mehr oder weniger weitgehend verändert werden. Anilin ergiebt mit alkoholischer Silbernitratlösung Reduction zu dem Anilinschwarz ähnlichen Körpern. Aehnlich verhält sich p-Toluidin und Xylidin. Acetanilid wird erst bei längerem Kochen angegriffen, wobei sich neben anderen Körpern auch etwas Diazoamidobenzol bildet, das durch die Einwirkung der Salpetersäure bezw. der durch Auflösen von ausgeschiedenem Silber gebildeten salpetrigen Säure entsteht. Monoäthylanilin giebt in alkoholisch-essigsaurer Lösung schon in der Kälte einen blauen Farbstoff. Nach längerem Erwärmen, Abfiltriren und Verdünnen mit Wasser scheidet sich der Farbstoff aus. Ebenso verhalten sich Dialkylaniline, wie Diäthylanilin, Benzyläthylanilin. Somit kann alkoholische Silbernitratlösung als Unterscheidungsmittel für den Nachweis von secundären und tertiären aromatischen Aminen angewendet werden, wobei jedoch zu bemerken ist, dass Diphenylamin eine Braunfärbung bewirkt. — Eine Oxydation findet fernerhin noch statt bei α-Naphthylamin und Phenylhydrazin nach Lachewicz, ferner Piperidin nach den Untersuchungen desselben Forschers, sowie beim Morphin nach den Beobachtungen von C. Reichard[6]). Hierbei setzt sich das Morphin mit dem Silbernitrat nach der Gleichung um:

$$C_{17}H_{17}NO(OH)_2 + 2\,AgNO_3 = C_{17}H_{17}NO_3 + 2\,Ag + 2\,HNO_3.$$

Auf diese Weise lässt sich das Morphin quantitativ bestimmen.

Aus den vorstehend mitgetheilten Beobachtungen kann also der Schluss abgeleitet werden, dass alkoholische Silbernitratlösung entweder direct oxydirend wirkt, oder aber Doppelsalze bildet, die in den meisten Fällen dem Ammoniakdoppelsalz $AgNO_3$, $2\,NH_3$ entsprechen.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 19. August 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — F. Bouffé ist durch langjährige Beobachtungen dahin gekommen, Beziehungen der Psoriasis mit der Neurasthenie festzustellen und die Behandlung mit Orchitin-Injectionen empfehlen zu können.

E. Charabot und A. Hébert veröffentlichen Versuche über den Mechanismus der Esterificirung bei den Pflanzen und stellen die nachstehenden Schlussfolgerungen auf: Die Esterificirung in den Pflanzen entsteht durch die directe Einwirkung der Säuren auf die Alkohole; man findet sie begünstigt durch ein besonderes Agens, welches die Rolle des wasserentziehenden Mittels spielt. Dies ergiebt sich sowohl aus den Versuchen über die Entwickelung der Terpenverbindungen, worüber Charabot früher berichtet hat, als auch aus folgenden Beobachtungen: 1. Unter der reinen und einfachen Wirkung der Essigsäure wird das Linalool ganz bedeutend langsamer esterificirt als in der Pflanze, 2. Die Terpenalkohole, welche unter dem Einfluss einer bestimmten Säure am leichtesten esterificirt werden, sind auch diejenigen, von welchen die Pflanzen die grösste Menge, gebunden an dieselbe Säure, enthalten. 3. Für ein und denselben Terpenalkohol ist die sich am leichtesten mit diesem Alkohol verbindende Säure diejenige, deren Ester in reichlichster Menge bei der Pflanze vorhanden ist. 4. Wenn zwei Alkohole in einer Pflanze neben einander bestehen, vertheilt sich bei der Esterificirung dieser beiden Alkohole die Säure zwischen denselben. Die Verf. nehmen an, dass das besondere Agens, welches bei der Esterificirung mitwirkt, nichts Anderes als eine Diastase ist, deren wasserentziehende Wirkung im Chlorophyllmedium ausgeübt wird.

André Berthelot macht in einem Briefe Mittheilungen über die Anfänge der Quelle der Loue, der zweitgrössten Quelle Frankreichs. Bei dem Brand der Absynthfabrik Pernod, welcher Sonntag, den 11. August Mittags 12½ Uhr ausgebrochen war, liefen ungeheure Quantitäten Absynth in den Doubs[7]). Am Dienstag Mittags bemerkte man an der Quelle der Loue einen Absynthgeruch, welcher stärker wurde und gegen 3 Uhr sehr stark war. Am Mittwoch früh hatte sich der Geruch den Lauf der Loue entlang bis Mouthier verbreitet. Unter dem ersten Fall der Loue schäumte das Wasser zu weissen Flocken von seifenartigem Aussehen; in den Strudeln sammelten sich bedeutende Mengen schmutzig grünen Schaumes an. Daraus ist zu schliessen, dass die Loue einen unterirdischen Arm des Doubs darstellt, welcher durch die sich in den sogen. „empocieux" (Name der Trichter) des Plateaus verlierenden Wässer anschwillt und etwa 12 km weiter westlich, 250 m tiefer, durch die Höhle der Loue wieder hervortritt, während der sichtbar fliessende Arm des Doubs sich nach Norden wendet. Die Loue fliesst hierauf in den Doubs zurück, dessen Hauptnebenfluss sie in der Ebene ist. Der relativ rasche Uebergang von Substanzen, welche in den Doubs geworfen werden, nach der Quelle der Loue zeigt, wie sehr derartige grosse Quellen trotz der augenscheinlichen Klarheit ihrer Wässer gefährlich für die öffentliche Gesundheit werden können. — Dem Inhalt dieses eingesandten Briefes fügt Berthelot einige Bemerkungen an. Berthelot hat das mit Absynth verunreinigte Wasser der Loue analysirt und macht ebenfalls auf die Gefährlichkeit derartiger Quellwässer für die öffentliche Gesundheitspflege aufmerksam.

C. Flammarion hat den Einfluss der Farben auf die Entstehung der Geschlechter studirt. Die Versuche wurden an Seidenraupen ausgeführt. An freier Luft und unter farblosem Glase ist das Mengenverhältniss der Geschlechter nahezu 50 Proc., ebenso ist es in hellrothem und hellgrünem Lichte. Dunkle Farben scheinen dagegen besonders auf das Mengenverhältniss der Geschlechter zu reagiren, ebenso wie die Dunkelheit, indem die Männchen wesentlich an Zahl verrschen.

[6]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1061.
[7]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 710.

## Tagesgeschichte.

* **Heidelberg.** Zum bleibenden Andenken an Professor Vict[or] Meyer wird eine Marmorbüste desselben in der Aula der hiesig[en] Universität einen Ehrenplatz erhalten.

*ff* **St. Petersburg.** Wie hier verlautet, soll die Frage wegen A[n]legung einer Naphthaleitung von Rybinsk nach St. Petersbu[rg] ventilirt werden. Jetzt wird Naphtha auf der Wolga in besonder[en] Barken und von da weiter in Cisternenwagen transportirt.

### Personalien.

**Gestorben:** *Baku.* Der russische Petroleum-Grossindustrielle Victor Ragos[in] im 68. Lebensjahre.
*Berlin.* Dr. phil. Ernst Vogel, der sich durch Studien zur Photochemie b[e]kannt gemacht hat, nach längerem Leiden.
*Königsberg i. P.* Der Begründer und frühere Eigenthümer der Bernsteinwer[ke] Geh. Commercienrath Moritz Becker (Firma Stantien & Becker), [am] 26. August in Heringsdorf, im 72. Lebensjahre.

*Wien.* Professor Eduard Süss tritt in den Ruhestand.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

F. 12 816 u. 13 794. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoffe**, Darstellung von alkylirten — Zus. zum Pat. 79 703. Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & C[o.], Mühlheim a. M. 10. April 1900.
B. 28 880. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstell. eines schwarzen substantiven —. Zus. zum Pat. 112 298. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwi[gs]hafen a. Rh. 21. März 1901.
F. 13 075 u. 13 706. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung grüner — der Anthracenrei[he]. Zus. zum Pat. 107 730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & C[o.], Elberfeld. 2. Juli 1900 bezw. 15. November 1900.
G. 14 572. (Kl. 23.) **Faserstoffe**, Reinigung von durch Mineralöl verunreinigten —. Dr. A. Goldzweig, Lodz. 15. Juni 1900.
H. 25 306. (Kl. 12.) **Jonon**, Darstell. von Homologen des —. Zus. zum Pat. 730[..] Haarmann & Reimer, Holzminden. 28. Januar 1901.
C. 8789. (Kl. 39.) **Kautschukartige Masse**, Herstellung einer —. W. J. Cordn[er], London. 27. Januar 1900.

#### Ertheilungen.

123 968. (Kl. 8.) **Alizarinpräparate**, Herstellung von — in Pulverform für das E[in]badverfahren. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. [M.] 21. Februar 1900.
123 985. (Kl. 17.) **Condens- und Kühlvorrichtung.** Ernst March Söh[ne], Charlottenburg. 15. August 1900.
124 144. (Kl. 30.) **Ichthyoleiweissverbindung**, Darst. einer —. Zus. zum Pat. 1007[..] Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 21. April 1899.
123 986. (Kl. 17.) **Krystalleis**, Vorricht. zur Herst. von Natur-—. N. Radulovi[c], Agram. 27. October 1900.
123 982. (Kl. 17.) **Kühlkörper**, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. J. Timar, Berlin. 12. März 1898.
123 987. (Kl. 17.) **Kunsteis**, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. C. Oetling, Strehla a. E. 30. October 1900.
124 103. (Kl. 78.) **Zündsatz** aus Knallquecksilber und Ammoniumperchlorat. Dr. Alvisi, Rom. 10. Juni 1898.

#### Gebrauchsmuster.

159 158. (Kl. 6.) **Dephlegmator** mit Maischvorwärmer, bestehend aus zwei du[rch] zwei schmiedeeiserne Ringpaare verschlossenen Kupfercylindern mit spir[al]förmigen Flachrohren um den äusseren Cylinder zur Erwärmung der Maisc[he] und Siebböden und Prellböden zwischen beiden Cylindern. J. Krysiewi[cz], Posen. 4. Mai 1901.
159 165. (Kl. 30.) **Desinfection**, Vorrichtung zur — mittels Formalins, bestehend a[us] einem Metallgefäss mit durch Drahtgewebe bedeckten Düsen. Dr. R. Hellma[nn], Siegen. 27. Juni 1901.
158 949. (Kl. 80.) **Enteisenung**, elektromagnet. Reinigungsapparat zur — keramisc[her] flüssiger Massen etc., gekennzeichnet durch prismatische, einschiebbare Bürst[en], bestehend aus einer grösseren Anzahl kantiger Stahlstäbe, welche das magnetis[che] Feld bilden. A. Frank, Goldkronach. 17. Juli 1901.
159 012. (Kl. 12.) **Flusssäure-Destillir-Tiegelhaube** mit innerem Bleimantel u[nd] Bleiverdeckung der die Verbindung bewirkenden inneren Nietköpfe. Mölle[r] Linsert, Hamburg. 3. Juli 1901.
158 972. (Kl. 17.) **Gaskühler** mit durch wellenförmige Wände beständig verändert[en] Durchgangsquerschnitt. C. Francke, Bremen. 24. Juli 1901.
159 149. (Kl. 42.) **Leimprüfungsapparat** mit in einem Gestell geführtem Belastun[gs]gewicht. Rheinische Patent-Leim- und Gelatine-Industrie G.m.b.[H.], Hamborn. 31. Juli 1901.

## Handelsnachrichten.

**Braunschweig.** In den im Bau begriffenen, jetzt 530 m tiefen Schacht [d]es neuen Kaliwerks Wilhelmshall-Oelsburg bei Peine ist das Wasser der[art] eingebrochen, dass es bis 80 m unter Tage steht.

**Lübeck.** Der Plan der Gründung einer Portlandcement-Fabrik hiersel[bst] gelangt jetzt zur Durchführung.

**Memel.** Die Memeler Holzindustrie-Actiengesellschaft, eine [der] Tochtergesellschaften der Casseler Trebertrocknungs-Gesellschaft, [ist] nunmehr ebenfalls in Concurs gerathen.

**Plojest (Rumänien).** Hier ist eine neue Petroleumgesellschaft auf Initiat[ive] des Banquiers Max J. Schapira, unter Mitwirkung der Bankhäuser Marm[o]rosch, Blank & Co. und Baron Waldberg, unter dem Namen „Petroleu[m]gesellschaft Bustonari" gegründet worden. Die Gesellschaft verfügt über [ein] Capital von nominell 1820 000 Lei, von welchem 450 000 Lei in Prioritätsact[ien] von österreichischen, der Rest von rumänischen Unternehmern gezeichnet word[en] ist. Dem Verwaltungsrathe des Unternehmens gehören u. A. an: Baron Juli[us] Waldberg, Ritter von Kubinsky-Prag.

**Dividenden** (in Proc.):

**Oppeln** Oberschlesische Chamottefabrik, früher Arbeitsstätte Didier, Act.-Ge[s.] 9 (12 i. V.).

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
**Dr. G. Krause in Cöthen.**

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 71.** | **Cöthen, den 4. September 1901.** | **Jahrgang XXV.**

### Inhalt.

Ueber die spontane Umwandlung der Harnsäure in Harnstoff. Von Dr. Torquato Gigli 741
Versicherungswesen . . . 742
Ueber die Bildung von Berliner Blau neben Eisenhydroxyd aus wässerigen Lösungen von rothem Blutlaugensalz durch das Sonnenlicht. Von J. Matuschek-Trautenau 742
**Mittheilungen aus der analytischen Praxis:**
Zur „Formaldehyd-Bestimmung. Von Z. Peska-Prag . . . 743
Ueber die Bestimmung des metallischen Eisens im Ferrum reductum. Von Dr. A. Marquardt . . . 743
Jahresberichte der königlich preussischen Regierungs- u. Gewerberäthe und Bergbehörden für 1900 . . . 744
**Patentbeschreibungen:**
Abtreibeapparat für Ammoniakwasser, D. R. P. (mit Abbildung) . . . 750
Darst. v. Natriumsulfid u. Lithopone, Am. P. 750
Gewinnung von Gold aus goldhaltigem Sand vermittelst einer Flüssigkeit von mittlerem specifischen Gewichte, D. R. P. . . . 750
Verfahren und Apparat zur Gewinnung von reiner und möglichst trockener Kohlensäure aus den bei der alkohol. Gährung entweichenden Gasen, D. R. P. . . . 750
Elektrolytische Hydrirung, Reduction und Oxydation organ. Verbindungen, D. R. P. 750
Salicylsaures Dimethylamidophenyldimethylpyrazolon u. dessen Darstellung, Am. P. 750
Darst. von Amidosalicylsulfosäuren, D. R. P. 750
Darstellung von Thymol, Franz. Pat. . . 750
Darstellung von Nitroso-m-phenylendiamin und Nitroso-m-toluylendiamin, D. R. P. . 750
Darstell. von Diphenylderivaten, Franz. Pat. 751
Neue substantive schwarze Farbstoffe, Fr. P. 751
Darst. eines schwarzen Farbstoffs, Franz. Pat. 751
Darst. eines schwarzen Farbstoffs, Franz. Pat. 751
Darstellung von Indophenolthiosulfonaten aus geschwefelten Indophenolen und ihre Umwandlung in neue Schwefelderivate der Indophenole, Franz. Pat. . . . 751
Schwarzer Disazofarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. . . . 751
Darstellung von nachchromirbaren Disazofarbstoffen aus m-Diamidophenolsulfosäure, Franz. Pat. . . . 752
Darst. v. Condensationsprod. aus Diamidoanthrachinonen u. Formaldehyd, D. R. P. 752
Nachbehandlung v. mit Schwefelfarbstoffen auf Baumwolle erhaltenen Färbungen, Fr. P. 752
Verhütung d. Schwächung gefärbter Baumwolle, Franz. Pat. . . . 752
Erzeugung von Anilinschwarz auf Wolle oder anderen thierischen Fasern, Fr. P. 752
Herstellung widerstandsfähiger Cellulosefäden (künstlicher Seide), Franz. Pat. . 753
Wasserdichtmachen von Tuchen, Geweben, Filzen, Sammet, Federn, Pelzwerk etc., Franz. Pat. . . . 753
Herstellung von gegen Lösungen undurchlässigem Papier, D. R. P. . . . 753
Herstellung von Seifen, die in Seewasser löslich sind, Engl. Pat. . . . 753
Herstellung eines als Zusatz zu Kautschuk dienenden Stoffes, D. R. P. . . . 753
Darst. eines Nahrungsmittels aus Blut, Fr. P. 753
Gerben von Häuten und Fellen und Apparat hierzu, Engl. Pat. . . . 753
**Correspondenz:**
Fortschritte in der Chemie der natürlichen Farbstoffe . . . 753
Baudouin'sche Reaction . . . 754
**Tagesgeschichte:**
Personalien. Ausstellungen . . . 754
Vorlesungen an den Universitäten etc. (Nachtrag). Basel. Wien . . . 754
**Literatur:**
Angaben . . . 754
Roscoe-Schorlemmer's Lehrbuch der organischen Chemie . . . 754
Englisch, Dr. W. Eugen, Das Schwärzungsgesetz für Bromsilbergelatine . . . 754
Brough, Bennet H., The Journal of the Iron and Steel Institute . . . 754
Dieterich, Eugen, Neues pharmaceutisches Manual . . . 755
**Patentliste:**
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Portugal. Russland. Schweiz. Ungarn . . . 755
**Handelsblatt:**
Amtliche Verordnungen . . . 756
Handelsnachrichten . . . 756
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Breslau. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien 756

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

## Ueber die spontane Umwandlung der Harnsäure in Harnstoff.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von **Dr. Torquato Gigli.**

Schon seit längerer Zeit hatte ich bemerkt[1]), dass sich selbst überlassene verdünnte Lösungen von neutralem oder saurem harnsauren Kalium einer spontanen Veränderung unterliegen. Da mir alte Lösungen von 1/2 g pro 1 l Harnsäure in Form von harnsaurem Kalium, die mir für andere Untersuchungen schon gedient hatten, zur Verfügung standen, unternahm ich im Juni d. J. Versuche, um die Producte dieser Umwandlung festzustellen. Von den genannten Lösungen war die älteste im December 1898, eine andere im Jahre 1899, die frischeste im Juni v. J. dargestellt worden. Ich habe zuerst erkannt, dass, während frische Harnsäurelösungen, wie auch solche, die erst vor 2 oder 3 Monaten dargestellt worden waren, sowohl die von mir erkannte Reaction mit Molybdänsäure, wie auch die Offer'sche Reaction mit Phosphormolybdänsäure gaben[2]), und mit ihrem Verdampfungsrückstande nach Oxydation mit Salpetersäure die Murexidreaction erhalten werden konnte, in den älteren Lösungen die Harnsäure durch keine Reaction mehr erkennbar war. Alle alten Lösungen aber, obgleich sehr verdünnt, erzeugten beim Zufügen einer Natriumhypobromitlösung eine lebhafte Gasentwickelung. Es sei daran erinnert, dass Harnsäure selbst zwar von Hyprobromit unter Entwickelung von Stickstoff zersetzt wird, wie Magnier de la Source schon erkannt hat[3]). Ich konnte aber bemerken bei ähnlichen Versuchen mit frischen und daher unveränderten, gleich concentrirten Kaliumuratlösungen, dass, im Vergleich mit den alten Lösungen, die Gasentwickelung ersichtlich schwächer und langsamer ist. Wegen dieser Ergebnisse vermuthete ich, dass die Harnsäure unter den genannten Bedingungen sich in Harnstoff umgewandelt hätte. Entsprechende Untersuchungen haben diese Vermuthung völlig bestätigt. Wird in der That eine solche veränderte Lösung auf dem Wasserbade verdampft, der Rückstand mit starkem Alkohol behandelt, der Alkohol abfiltrirt und gleichfalls verdampft, so erhält man Krystalle, welche auf Grund ihrer Form, ihrer Löslichkeit in Wasser und des Verhaltens der wässerigen Lösung gegen Hypobromit oder salpetrige Säure, wie auch gegen Salpeter- und Oxalsäure, ferner auf Grund ihres Verhaltens beim Erwärmen (Ammoniakentwickelung und Biuretreaction des Rückstandes) als Harnstoff erkannt wurden. (Durch Versuche mit frischen unveränderten Lösungen von harnsaurem Kalium habe ich andererseits erkannt, dass sich Harnstoff während der Verdampfung nicht oder nur in vernachlässigbarer Menge bildet.) Der nach der Behandlung mit Alkohol verbleibende Rückstand besteht aber aus Kaliumcarbonat. Es scheint daher, dass die Umwandlung sich nach folgender Gleichung vollzieht:

$$C_5H_2K_2N_4O_3 + 3\,H_2O + O_3 = 2\,CO(NH_2)_2 + K_2CO_3 + 2\,CO_2$$

oder, wenn man die Harnsäure als freie Säure betrachtet, nach der Gleichung: $C_5H_4N_4O_3 + 2\,H_2O + O_3 = 2\,CO(NH_2)_2 + 3\,CO_2$, woraus sich ergiebt, dass aus je 1 Mol. Harnsäure 2 Mol. Harnstoff entstehen.

Dass Harnsäure bei Behandlung mit einigen stark oxydirenden Agentien, wie Salpetersäure, als Endproduct Harnstoff und Kohlendioxyd ergiebt, war schon bekannt. Die Zersetzung der Harnsäure durch Wasser erwähnt aber nur Magnier de la Source[4]), nach welchem diese Säure sich in Harnstoff und Dialursäure spaltet. Es scheint mir, dass diese Erscheinung, welche im Sinne der Gleichung:

$$2\,C_5H_4N_4O_3 + 3\,H_2O + O = 2\,CO{<}{\substack{NH-CO\\NH-CO}}{>}CH(OH) + CO{<}{\substack{NH_2\\NH_2}}$$

sich vollziehen würde, eine erste Phase der von mir erkannten Spaltung der Harnsäure darstellen könnte. In einer zweiten Phase würde die Dialursäure zu Harnstoff und Kohlendioxyd oxydirt:

$$2\,CO{<}{\substack{NH-CO\\NH-CO}}{>}CH(OH) + O_6 = 2\,CO(NH_2)_2 + 6\,CO_2.$$

Ob in einer Periode der Umwandlung sich die genannte Dialursäure, nach der Behauptung von Magnier de la Source, oder wenigstens das Product ihrer leichten Oxydation, das Alloxanthin, in der Flüssigkeit erkennen lässt, sowie welche Wirkung Temperatur, Zeit oder auch Sterilisation der Flüssigkeit auf die Erscheinung ausüben, habe ich bisher nicht festgestellt.

Ueber die Entstehung des Harnstoffs im Organismus sind die Meinungen der Physiologen nicht übereinstimmend, indem nach Einigen (z. B. Zabelin[5]) aus der Harnsäure Harnstoff entsteht, nach Anderen dagegen die Bildung des Harnstoffs derjenigen der Harnsäure vorangeht. Die Frage ist zwar noch nicht entschieden erklärt; die von mir beschriebene freiwillige Umwandlung der Harnsäure, welche im Organismus noch günstigere Umstände finden würde, scheint jedoch zu Gunsten der ersten Ansicht zu sprechen.

[1]) Ann. Soc. Chim. di Milano *1900*. 6, 262.
[2]) Ann. Soc. Chim. di Milano *1898*. 4, 53.
[3]) Bull. Soc. Chim. *1874*. 2. Sér. **22**, 291.
[4]) Bull. Soc. Chim. *1875*. 2. Sér. **23**, 529.
[5]) Lieb. Ann. Chem. *1862*, 326.

## Versicherungswesen.

### Statistik der Heilbehandlung bei den Versicherungsanstalten und zugelassenen Kasseneinrichtungen der Invalidenversicherung für die Jahre 1897—1900.

Eine vom Reichsversicherungsamt veröffentlichte umfangreiche Statistik giebt Auskunft über den Umfang und die Erfolge der gemäss § 18 ff. des Invalidenversicherungsgesetzes vom 13. Juli 1899 für Versicherte übernommenen und im Jahre 1900 abgeschlossenen Heilbehandlung, sowie über die Beständigkeit derjenigen Heilerfolge, welche durch die in den Jahren 1897, 1898 und 1899 abgeschlossene Behandlung erzielt worden sind. Die in jedem Kalenderjahr erzielten Heilerfolge werden während fünf auf einander folgender Jahre einer sorgfältigen Nachprüfung unterzogen, so dass sich zur Zeit ein völlig abschliessendes Urtheil allerdings noch nicht ermöglichen lässt. Die Bearbeitung der Statistik erfolgte auf Grund von Fragebogen, welche von den einzelnen Versicherungsanstalten und Kasseneinrichtungen auszufüllen waren. Es ergiebt sich aus der Statistik, dass im Jahre 1900 bei allen Versicherungsanstalten etc. von 11813259 versicherungspflichtigen Personen insgesammt 27427 Personen (etwa 1/4 Proc.) mit einem Kostenaufwande von M 6210720 in Heilbehandlung genommen wurden, gegen 10483 Personen und M 1993592 Kosten im Jahre 1897. Unter den 27427 Personen des Jahres 1900 befinden sich 8442 wegen Lungentuberkulose und 8755 wegen anderer Krankheiten „ständig" behandelte Männer, sowie 2652 lungenkranke und 5276 anderweitig kranke, „ständig" behandelte Frauen. Von den Gesammtkosten entfallen im Jahre 1900 auf Familienunterstützung M 506773, gegen M 50171 im Jahre 1897. Der den Versicherungsanstalten von den Krankenkassen, Gemeinden etc. ersetzte Betrag betrug M 948059 im Jahre 1900, gegen M 178898 im Jahre 1897. Von den im Jahre 1900 an Lungentuberkulose behandelten 11094 Kranken wurden 653 in Krankenhäusern, Kliniken, Naturheilanstalten u. dergl., 8942 in besonderen Heilanstalten für Lungenkranke und in Luftkurorten, 30 in Genesungsheimen und Reconvalescentenanstalten, 1431 in Bädern, 35 in Privatpflege und eigener Wohnung, 3 anderweitig behandelt. Von den nicht mit Lungentuberkulose behafteten Kranken wurde die überwiegende Mehrzahl in Krankenhäusern und Bädern behandelt. Der Kostenaufwand der ständigen Heilbehandlung stellte sich im Jahre 1900 für eine behandelte Person durchschnittlich bei Lungenkranken auf M 339 (gegen M 308 im Jahre 1897), bei anderweitig Kranken auf M 170 (gegen M 163 im Jahre 1897), und der Kostenaufwand für einen Verpflegungstag bei Lungenkranken durchschnittlich auf M 4,57 (gegen M 4,05 im Jahre 1897), und bei anderweitig Kranken auf M 3,41 (gegen M 3,07 im Jahre 1897). Demnach haben sich die Kosten der Behandlung überall erheblich gesteigert, hauptsächlich wegen der in vielen Heilstätten im letzten Jahre vorgenommenen Erhöhung der Pflegesätze. Bei den wegen Lungentuberkulose behandelten Personen wurde durchschnittlich bei etwa 70 Proc. bei Abschluss des Heilverfahrens ein Heilerfolg erzielt, so dass Invalidität in absehbarer Zeit anscheinend nicht zu erwarten war. Dieser Heilerfolg hat aber von den im Jahre 1897 scheinbar geheilten 68 Proc. der Lungenkranken nur bei 28 Proc. bis zum Schlusse des Jahres 1900 angehalten, und zwar war bei den Frauen der Erfolg durchschnittlich ein günstigerer als bei den Männern. Bei den folgenden Jahren 1898 und 1899 scheinen die Dauererfolge etwas günstiger zu liegen, und zwar möglicherweise wegen einer sorgfältigeren Auswahl des Krankenmaterials. Von den im Jahre 1897 anscheinend mit Erfolg behandelten Lungenkranken musste bei 16 Proc. bis zum Schlusse des Jahres 1900 die „ständige" Heilbehandlung wiederholt werden, bei den anderweitig Kranken bei 11 Proc. Hieraus ergiebt sich, wie das ja auch zu erwarten war, dass bei anderen Krankheiten eine dauernde Heilung erheblich häufiger ist als bei Lungentuberkulose. Die Anfangserfolge der Heilbehandlung sind bei sämmtlichen Kranken fast genau die gleichen, nämlich im Jahre 1900 sowohl bei Lungenkranken wie bei anderweitig Kranken 72 Proc., bei letzteren hat dagegen von den im Jahre 1897 „geheilten" 69 Proc. bei 37 Proc. der Heilerfolg bis zum Schlusse des Jahres 1900 angehalten (gegen 28 Proc. bei Lungenkranken). Ob bei den 28 Proc. der Lungenkranken eine wirkliche Heilung oder nur eine Besserung bezw. ein einstweiliger Stillstand der Krankheit erreicht ist, kann zur Zeit noch nicht mit Sicherheit angegeben werden; jedenfalls ist aber der Erfolg, vom Standpunkt der Versicherungsanstalten betrachtet, schon ein recht erheblicher.

## Ueber die Bildung von Berliner Blau neben Eisenhydroxyd aus wässerigen Lösungen von rothem Blutlaugensalz durch das Sonnenlicht.

Von J. Matuschek-Trautenau.

Die ersten Versuche, welche ich über die Einwirkung des Lichtes auf wässerige Lösungen von rothem Blutlaugensalz anstellte, fielen in den Monat März. Die Proben wurden zwischen den Laboratoriumsfenstern dem Lichte ausgesetzt und nach einer bestimmten Zeit d Menge des ausgeschiedenen Eisenhydroxydes bestimmt.[6]) Diese V suche, wie auch die entsprechenden gegen Ende April mit verdünnter Lösungen ausgeführten[7]), liessen erkennen, dass durch die Einwirku des Lichtes sich Eisenhydroxyd ausscheidet, dass manche der V suchsflüssigkeiten einen grünlichen Farbenton angenommen hatt was von der Concentration derselben abhängig ist, wie im Folgend noch bewiesen werden wird, und dass diese Färbung von in Lösu gegangenem Berliner Blau herrührt, was auch aus den nachstehe angeführten Versuchen hervorgeht. Erst die Anfang Juni gemacht Versuche[8]) mit Lösungen, deren Concentrationsgrade aber innerha der Grenzen der früheren Proben sich bewegten, liessen erkenn dass ausser Eisenhydroxyd, löslichem Berliner Blau auch unlöslich Berliner Blau sich gebildet hatte. Als Ursache dieser Erscheinu ist wohl anzunehmen, dass in Folge der intensiveren und länger Belichtung die Temperatur der Lösungen nun eine viel höhere w als bei den früheren Versuchen, dass daher diese die Bildung d unlöslichen Berliner Blaues oder die theilweise Umwandlung d löslichen in unlösliches Berliner Blau herbeigeführt hat. (Das Li kann nicht allein als Ursache für die Bildung des unlöslichen Berlin Blaues angesehen werden, denn die Erfahrung lehrt, dass be längeren Stehen rother Blutlaugensalzlösungen sich Berliner Bl ausscheidet, trotzdem die Intensität der Belichtung im Laboratoriu in der Regel nicht die ist, wie sie bei der Ausführung der Versuc war, während die Temperatur in diesen Räumen eine höhere is Die Versuche (l. c.) liessen auch annehmen, dass ein Factor für d Bildung des Berliner Blaues auch die Concentration der Lösung se müsse. Um nun diese Annahmen auf ihre Richtigkeit zu prüfe und um vorerst festzustellen, in welcher Beziehung die Gesamm menge des entstandenen Berliner Blaues zu jener des Eisenhydroxyd einerseits und zu der in Lösung befindlichen Menge des rothen Bl laugensalzes andererseits steht, wurden am 22. Juni die Versuc in der folgenden Weise begonnen.

142,4 g $Fe_2(CN)_6 . 6KCN$ wurden in 500 ccm $H_2O$ gelöst, (1 ccm dies Lösung enthielt somit 0,2848 g rothes Blutlaugensalz) und daraus d Versuchsflüssigkeit so hergestellt, wie es die beistehende Tabelle angieb

A.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Probe 1 . . | 100 ccm | + 0 ccm $H_2O$ | = | 28,48 | g $Fe_2(CN)_6 . 6KCN$ |
| „ 2 . . | 85 „ | + 15 „ „ | = | 24,208 | „ „ |
| „ 3 . . | 70 „ | + 30 „ „ | = | 19,936 | „ „ |
| „ 4 . . | 55 „ | + 45 „ „ | = | 15,664 | „ „ |
| „ 5 . . | 40 „ | + 60 „ „ | = | 11,392 | „ „ |
| „ 6 . . | 25 „ | + 75 „ „ | = | 7,120 | „ „ |
| „ 7 . . | 10 „ | + 90 „ „ | = | 2,848 | „ „ |

Für die folgende Versuchsreihe wurden 50 ccm der ursprün lichen Lösung mit Wasser auf 500 ccm gebracht und in derselb Weise wie bei A die Concentration der einzelnen Proben verminde

B.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Probe 1 . . | 100 ccm | + 0 ccm $H_2O$ | = | 2,848 | g $Fe_2(CN)_6 . 6KCN$ |
| „ 2 . . | 85 „ | + 15 „ „ | = | 2,4208 | „ „ |
| „ 3 . . | 70 „ | + 30 „ „ | = | 1,9936 | „ „ |
| „ 4 . . | 55 „ | + 45 „ „ | = | 1,5664 | „ „ |
| „ 5 . . | 40 „ | + 60 „ „ | = | 1,1392 | „ „ |
| „ 6 . . | 25 „ | + 75 „ „ | = | 0,7120 | „ „ |
| „ 7 . . | 10 „ | + 90 „ „ | = | 0,2848 | „ „ |

Die Proben der Versuchsreihe A wurden vom 22. Juni bis 7. Ju (jede einzelne genau 15 Tage) der Einwirkung des Sonnenlicht ausgesetzt. Die Tage bis zum 26. Juni waren trüb. Die Proben d Versuchsreihe B wurden vom 27. Juni bis 10. Juli (jede einzeln genau 13 Tage) belichtet. Am 10. Juli trat trübes Wetter ein, we halb an dem genannten Tage die Proben der Belichtung entzoge wurden. Die Bildung des Berliner Blaues hatte sich dadurch b merkbar gemacht, dass die Oberfläche der Lösungen Kupferglan die Lösungen selbst eine blau-grüne, die verdünnteren eine schmutz braun-grüne Färbung zeigten, herrührend von in Lösung gegangene Berliner Blau. Nun wurden die einzelnen Proben abfiltrirt, d Niederschlag am Filter mit heissem Wasser gut gewaschen und d Eisenhydroxyd des Niederschlages mit verdünnter Schwefelsäure (1:2 in Lösung gebracht. Diese Verdünnung wurde deshalb gewählt, we in einer so verdünnten Schwefelsäure (nach den Ergebnissen der die bezüglichen Versuche, welche Stoff einer der nächsten Publicatione sein werden) das Berliner Blau als unlöslich betrachtet werden kan Durch diese Behandlung blieb das unlösliche Berliner Blau am Filte das mit heissem Wasser gut gewaschen und nachher sammt de Filter in das zugehörige Filtrat gebracht wurde. Da nun durc Kalilauge rothes Blutlaugensalz unverändert bleibt, Berliner Bla jedoch in Eisenhydroxyd und gelbes Blutlaugensalz zerlegt wird, nach de Gleichung: $[Fe(CN)_6]_3 . Fe_4 + 12 KOH = 3 Fe(CN)_2 . 4KCN + 2 Fe_2(OH)$ so hat man in der Kalilauge ein bequemes Mittel, die Menge de Berliner Blaues aus der Menge des Eisenhydroxydes zu bestimmen Es wurden daher die einzelnen Filtrate mit verdünnter Kalilaug

[6]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 411.
[7]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 522.
[8]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 601.

rsetzt, bis zum Sieden erhitzt, langsam abkühlen gelassen, damit r Niederschlag in grösseren Flocken sich abscheiden kann, vom isenhydroxyd abfiltrirt und dieses in verdünnter Schwefelsäure ge-st. Die quantitative Bestimmung des Eisens wurde durch Titration it Permanganat durchgeführt. (0,25 g Eisendoppelsalz brauchten ,3 ccm Permanganat; daher entspricht 1 ccm der Lösung 0,00185 g Fe.) eifolgende Tabelle giebt die Mengen des in den einzelnen Proben durch s Licht ausgeschiedenen Eisenhydroxydes und Berliner Blaues an.

A.

| Probe No. | zur Titration d. Fe aus d. $Fe_2(OH)_6$ verbraucht ccm Permanganat | entspricht g $Fe_2(OH)_6$ | zur Titration d. Fe aus d. Berliner Blau verbraucht ccm Permanganat | entspricht g Fe | und entpricht g Berliner Blau*) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,4 | 0,001414 | 1,9 | 0,003515 | 0 0135 |
| 2 | 0,5 | 0,001767 | 1,7 | 0,003145 | 0,01208 |
| 3 | 0,6 | 0,00212 | 1,5 | 0,002775 | 0,01066 |
| 4 | 0,7 | 0,002473 | 1,3 | 0,002405 | 0,00924 |
| 5 | 0,8 | 0,002826 | 1,1 | 0,002035 | 0,00782 |
| 6 | 0,9 | 0,003179 | 0,9 | 0,001665 | 0,00640 |
| 7 | 1 | 0,003532 | 0,7 | 0,001295 | 0,00498 |

B.

| Probe No. | zur Titration d. Fe aus d. $Fe_2(OH)_6$ verbraucht ccm Permanganat | entspricht g $Fe_2(OH)_6$ | zur Titration d. Fe aus d. Berliner Blau verbraucht ccm Permanganat | entspricht g Fe | und entpricht g Berliner Blau*) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,5 | 0,003535 | 3,6 | 0,00666 | 0,025570 |
| 2 | 0,8 | 0,005656 | 3 | 0,00555 | 0,021308 |
| 3 | 1,1 | 0,007777 | 2,4 | 0,00444 | 0,017046 |
| 4 | 1,4 | 0,009898 | 1,8 | 0,00333 | 0,012784 |
| 5 | 1,7 | 0,012019 | 1,2 | 0,00222 | 0,008522 |
| 6 | 2 | 0,014140 | 0,6 | 0,00111 | 0,004260 |
| 7 | 2,3 | 0,016261 | — | — | — |

*) Nach dem früher erwähnten Processe entsprechen nämlich 1 Mol. Berliner u 2 Mol. Eisenhydroxyd oder 4 Mol. Eisen; daher die Proportion 860 : 224 = x : g Fe.

Die Probe No. 7 der Reihe B enthielt kein Berliner Blau. Das ltrat derselben war gelb gefärbt. Kalilauge erzeugte darin keine sscheidung von Eisenhydroxyd, was beweist, dass sich auch kein liches Berliner Blau gebildet hatte. Alle übrigen Proben liessen rch den blau-grünen bis schmutzig braun-grünen Farbenton die wesenheit von in Lösung gegangenem Berliner Blau erkennen.

Wenn wir nun die Resultate dieser beiden Versuchsreihen ver-ichen, so sehen wir vor Allem, dass die Gesammtmenge des ge-deten Berliner Blaues in einer arithmetischen Reihe abnimmt, wenn Concentration der Blutlaugensalzlösung ebenfalls in einer arith-tischen Reihe abnimmt, während, wie schon früher zur Genüge wiesen, die Menge des ausgeschiedenen Eisenhydroxydes in einer thmetischen Reihe zunimmt. Die Quantität beider Zersetzungs-oducte ($Fe_2(OH)_6 + [Fe(CN)_6]_3.Fe_4$) hängt von der Intensität der lichtung und von der dadurch entstandenen Temperaturerhöhung Versuchsflüssigkeiten ab. Diese Thatsache beweist vor Allem Probe No. 7 der Versuchsreihe A, verglichen mit der Probe No. 1 Versuchsreihe B, deren Concentrationen absichtlich gleich stark wählt wurden. Es ergiebt sich ferner, dass immer mehr Berliner au als Eisenhydroxyd gebildet wird (in welchem Verhältnisse die ngen des löslichen Berliner Blaues zu jenen des unlöslichen stehen, d welche Umstände die Bildung des einen oder des anderen be-nstigen, darüber werden die weiteren Versuche Aufschluss geben), s aus der Grösse der Differenz zweier auf einander folgender Glieder rselben Reihe zu ersehen ist.

Es sei noch bemerkt, dass die Concentration[9]) der Probe No. 1 r Reihe A (und der folgenden) absichtlich so gewählt wurde, um spätere Versuche zur Bestimmung, innerhalb welcher Grenzen die rsetzung am raschesten vor sich geht, schon jetzt einen Anhalte-nkt zu haben.

## Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

### Zur Formaldehyd-Bestimmung.

Von **Z. Peška**-Prag.

Seitdem Formaldehyd ein begehrter Handelsartikel geworden , hat man das Bedürfniss nach einer einheitlichen Bestimmungs-ethode desselben. In folgenden Zeilen sollen die üblichsten Me-oden besprochen werden.

Die grösste Verbreitung fand die älteste Methode von Legler[10]), elche die Bildung des Hexamethylentetramins aus Formaldehyd und nmoniak nach der Gleichung: $6CH_2O + 4NH_3 = N_4(CH_2)_6 + 6H_2O$ nutzt, um Formaldehyd quantitativ zu bestimmen. Gewöhnlich wird in r Art gearbeitet, dass man in einem Glase ca. 5 g Formaldehydlösung it 50 ccm $\frac{n}{1}$-Ammoniaklösung versetzt und 1 Std. an einem lauwarmen te stehen lässt. Hierauf säuert man mit Normalsäure an und titrirt n Ueberschuss der Säure mit $\frac{n}{1}$-Ammoniak zurück. In dieser Aus-hrung ist die Methode meiner Ansicht nach nicht ganz genau und rlässlich. Bekanntlich zersetzt sich Hexamethylentetramin mit eier Säure wieder in Formaldehyd und schwefelsaures Ammonium. ill man genaue, der Wirklichkeit entsprechende Resultate bekommen, darf man nicht mit der Normalsäure übersättigen, sondern nur r Neutralität zurücktitriren. Da ist aber der wunde Punkt der Legler'schen Methode. Die Endreaction ist nicht deutlich genug im Vergleiche zu dem scharfen Umschlag, den man bei der Titration des reinen Ammoniaks mit Säure erhält, ob man nun guten Lackmus oder Rosolsäure benutzt. Das liegt eben in der Zersetzlichkeit des Hexamethylentetramins mit freier Säure, wie man sich leicht durch folgenden Versuch überzeugen kann. Titrirt man eine Formaldehyd-lösung in überschüssigem Ammoniak mit Normalsäure, unter Be-nutzung von Lackmus als Indicator, vorsichtig zurück, so kommt man zu dem ersten Umschlag der Farbe, wo die blaue Lackmusfarbe eben verschwindet und die Flüssigkeit doch keine ausgesprochene sogenannte neutrale Färbung hat. Das ist der richtige Punkt, bei dem man mit der Titration aufhören soll, denn wenn man weiter Normalsäure zutropft, bekommt man auf eine Weile eine Färbung, welche gewöhnlich für neutrale Flüssigkeiten genommen wird, diese Färbung geht aber bald zurück in die erste unbestimmte, und man kann langsam noch einige Tropfen Säure zugeben, um dasselbe Spiel zu wiederholen. Kurz gesagt, Hexamethylentetramin reagirt nicht ganz neutral und zersetzt sich leicht mit freier Säure in Formaldehyd und Ammoniumsulfat. Geht man mit dem Zusetzen der Säure so weit, bis die Flüssigkeit auf kurze Zeit eine Färbung annimmt, welche als neutral gilt, so erhält man einen zu niedrigen Gehalt an Formaldehyd.

Als verlässlich und genau hat sich die Jodmethode nach Romijn[11]) bewährt. Formaldehyd wird da in alkalischer Lösung mit überschüssigem Jod zu Ameisensäure laut der Gleichung:

$$CH_2O + J_2 + H_2O = CO_2H_2 + 2JH$$

oxydirt. Weil das entstandene ameisensaure Natrium mit Jod weiter nicht oxydirt wird und dasselbe auf den eventuell vorhandenen Methyl-alkohol nicht reagirt, hat die Methode Ansprüche auf eine absolute Genauigkeit, wenn in dem Formaldehyd keine fremden Substanzen, wie Aethylalkohol, Aceton oder Acetaldehyd, enthalten sind. Die Anwesenheit dieser Körper wird durch Jodoformbildung erkannt. Ich benutze diese Methode schon längere Zeit, ohne je grössere Differenzen zwischen einzelnen Bestimmungen gefunden zu haben, in folgender Ausführung: 5 g Formaldehyd werden genau abgewogen und auf 500 ccm verdünnt. Von der Lösung werden 5 ccm in ein Stöpselglas abgemessen, mit 20 ccm $\frac{n}{10}$-Jodlösung und 5 ccm Normal-lauge versetzt und 15 Minuten stehen gelassen. Dann setzt man 5 ccm Normalsäure zu und titrirt mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung zurück. 1 ccm $\frac{n}{10}$-Jodlösung entspricht 0,0015 g $CH_2O$, oder bei obigen Mengen erhält man durch Multiplication der verbrauchten Cubikcentimeter Jodlösung mit 3 direct Procente des Formaldehyds. Man kann auch statt 5 g Formaldehydlösung genau 5 ccm abmessen, um durch Division der erhaltenen Volumprocente mit dem specif. Gewicht Gewichtsprocente zu bekommen. Die Resultate der Jodmethode stimmen ganz genau mit denen der Ammoniakmethode überein, wenn bei dem Abwägen oder Abmessen mit gehöriger Vorsicht vor-gegangen wird, weil die benutzte Menge Formaldehyd ziemlich klein ist.

Von der ansehnlichen Reihe anderer Methoden ist keine besonders empfehlenswerth. Man erhält z. B. nach der Methode Blank-Finkenbeiner[12]), welche auch in die österreichische Pharmakopöe aufgenommen wurde, immer um 1—2 Proc. höhere Resultate, wie die Autoren selbst angeben, und wie ich bestätigen kann. Die anderen Methoden, wie die von Klar[13]) oder Clowes-Tollens[14]) sind entweder sehr complicirt, oder man gebraucht zu deren Aus-führung sehr lange Zeit, so dass man sie nie in die Praxis einführen wird. Es wird sich empfehlen, die elegante Jodmethode mit der scharfen Endreaction, gegen welche sich kein Einspruch erheben wird, und welche in Kürze zu Ende geführt werden kann, als all-gemeine Methode für Formaldehyd-Bestimmung anzunehmen. Die-selbe kann auch zum Bestimmen des festen Paraformaldehydes benutzt werden, wenn derselbe in der Normallauge gelöst und dann mit überschüssiger $\frac{n}{10}$-Jodlösung oxydirt wird.

### Ueber die Bestimmung des metallischen Eisens im Ferrum reductum.

(Mitth. aus dem Laborat. der Deutschen Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt.)

Von **Dr. A. Marquardt**.

Zu denjenigen Präparaten, deren Prüfungsvorschriften in der neuen Ausgabe des Deutschen Arzneibuches eine theilweise Aenderung erfahren haben, gehört auch das Ferrum hydrogenio reductum. Nimmt man die früheren Auflagen der Pharm. Germ. zur Hand, so wird man finden, dass die Methode, nach welcher der Gehalt des Ferrum an metallischem Eisen bestimmt werden soll, in jeder nachfolgenden Auflage abgeändert worden ist. Diese Verschiedenheit zeigt sich nicht allein bei den verschiedenen Auflagen des D. A.-B., auch die aus-ländischen Pharmakopöen, die amerikanische, britische, österreichische, russische, holländische, italienische, japanische, besitzen alle ihre eigenen

[9]) Bei gewöhnlicher Temperatur löst sich 1 Theil $Fe_2(CN)_6.6KCN$ in 3 Theilen $_2$O, somit stellt Probe No. 1 schon eine fast concentrirte Lösung dar.

[10]) D. chem. Ges. Ber. *1883.* 16, 1333.

[11]) Ztschr. anal. Chem. *1897.* 36, 19; Chem.-Ztg. Repert. *1897.* 21, 18.

[12]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2979; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 4.

[13]) Ztschr. anal. Chem. *1896.* 35, 116.

[14]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* 32, 2841; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 350.

Bestimmungsmethoden, welche erheblich von einander abweichen. Schon das lässt darauf schliessen, dass allen diesen Methoden eine gewisse Unsicherheit anhaftet, und in der That erhält man bei der Untersuchung desselben Präparates nach ihren Vorschriften kaum bei zwei derselben übereinstimmende Resultate. Es hat daher auch nicht an einer Kritik der Methoden und an Vorschlägen zu Abänderungen derselben gefehlt, aber leider ist eine völlig brauchbare Vorschrift noch nicht in die Pharmakopöen übergegangen; auch die jetzt von dem D. A.-B. IV eingeführte liefert, wenn man genau danach arbeitet, nicht immer übereinstimmende Resultate.

Die früheren Auflagen des D. A.-B. bedienten sich der Methode der Umsetzung des metallischen Eisens mit Quecksilberchlorid; aber diese Umsetzung geht nicht immer glatt vor sich, nur bei einem erheblichen Ueberschuss von Quecksilberchlorid ist dieselbe eine vollständige. In dieser Beziehung ist die Methode des D. A.-B. II vom Jahre 1882 (0,3 g Ferrum reductum auf 50 g Quecksilberchloridlösung 1:20) zu Unrecht verlassen worden. Sie liefert nach den Erfahrungen in unserem Laboratorium stets genau übereinstimmende Zahlen. Das D. A.-B. III (1890) wandte eine selbst theoretisch nicht ausreichende Menge Quecksilberchlorid an; man konnte daher überhaupt nicht auf den von der Pharmakopöe vorgeschriebenen Gehalt kommen (90 Proc.). Diese Methode ist von **Seubert** kritisirt worden[15]), welcher feststellte, dass auf 1 g Ferrum reductum mindestens 5 g Quecksilberchlorid angewandt werden müssen. Die Vorschrift hat in dem Neudruck des D. A.-B. vom Jahre 1895 Berücksichtigung gefunden, doch ist selbst diese Quecksilberchloridmenge nicht ausreichend. An demselben Fehler leidet auch die Methode der Pharm. Americana, welche auf 0,56 g Ferrum reductum 50 ccm Quecksilberlösung (1:20) anwenden lässt. Eine andere Methode ist von **Partheil** vorgeschlagen worden. Unter der Voraussetzung, dass Ferrum reductum aus einem Gemisch von Fe und $Fe_3O_4$ besteht[16]), bestimmt er den Gesammteisengehalt titrimetrisch mittels Jods und $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung und berechnet danach den Gehalt an metallischem Eisen nach der Formel: $z = \frac{2,03\,m}{p} - 262,5$, wobei z der Proc.-Gehalt, p die abgewogene Menge Ferrum reductum in Grammen (0,25 g), m die ccm verbrauchte $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung sind. Die Methode, welche dem Principe nach in die Pharm. Neerl. übergegangen ist, leidet an dem Uebelstande, dass eine Differenz im gefundenen Eisengehalte von 0,2 Proc. bis 0,3 Proc. eine Differenz im metallischen Eisengehalt von ca. 1 Proc. ausmacht. L. **Wolfrum**[17]) bestimmte den metallischen Eisengehalt des Ferrum reductum durch Messung des beim Lösen in verdünnter Salzsäure entwickelten Wasserstoffs mittels des P. **Wagner**'schen Azotometers, wobei er sehr gut übereinstimmende Zahlen erhielt. Diese Methode ist theoretisch wohl die zuverlässigste, praktisch aber etwas umständlich und daher nicht zur Anwendung gelangt. E. **Schmidt**[18]) veröffentlichte 1897 eine neue Methode zur Bestimmung des metallischen Eisens im Ferrum reductum, welche sich auf das Verhalten des Jods gegen das Ferrum gründet und die Nachtheile der Quecksilberchloridmethoden vermeiden soll. Das D. A.-B. IV hat dieselbe mit einigen unbedeutenden Aenderungen acceptirt, und sie liefert auch brauchbare Resultate, wenn man sie etwas modificirt. Schon E. **Peck**[19]) fand, dass die **Schmidt**'sche Methode zu niedrige Zahlen liefert; wenn jedoch weniger Wasser angewendet wird, nur 1 ccm statt der vorgeschriebenen 10 ccm pro 0,4 g Substanz, so verläuft nach ihm die Reaction glatt. Unsere im hiesigen Laboratorium zahlreich ausgeführten Proben haben seiner Zeit diese Thatsache bestätigt. Und auch E. **Merck** sagt in seinem Jahresbericht von 1900 über Ferrum reductum auf S. 29:

„Bei der quantitativen Prüfung lässt das Arzneibuch 0,3 g Eisen und 1,5 g Jod in 10 ccm Jodkaliumlösung auf einander einwirken, bis Eisen und Jod vollkommen gelöst sind. Arbeitet man in diesem Verhältnisse, so ist eine Kühlung überflüssig; das Eisen löst sich aber, auch wenn es fein zerrieben wurde, nur langsam vollständig, was in der dunkelbraunen Lösung leicht übersehen werden kann und dann zu einem irrigen Resultat führt. Es ist rathsam, statt 10 ccm Jodkaliumlösung eine Lösung von 1 g Jodkalium in 4 ccm Wasser zu verwenden. Ob diese neue Methode zu weniger Klagen und Irrthümern Veranlassung geben wird als die frühere, möchte ich bezweifeln, da sie eher schwieriger als einfacher ist. War es nach der Methode des Arzneibuches Ed. III schon eine etwas gewagte Sache, 1 g reducirtes Eisen auf der Handwaage genügend genau zu wägen, so ist jetzt zum Abwägen von 0,3 g Eisen und 1,5 g Jod eine analytische Waage unerlässlich. Verhältnissmässig kleine Wägefehler können das Resultat schon um einige Procente zu hoch oder zu niedrig ausfallen lassen. Nach meiner Ansicht hätte die Methode des Arzneibuches Ed. III sichere Resultate ergeben, wenn man sie einer kleinen Aenderung unterzogen hätte, wie in Folgendem angegeben.“ (Siehe Jahresbericht S. 30.)

Wir müssen diesen Ausführungen des **Merck**'schen Jahresberichtes auf Grund vieler hundert in unserem Laboratorium angestellten Proben zustimmen. Verfährt man genau nach den Vorschriften des D. A.-B. IV, so erhält man bei einer und derselben Probe, besonders bei sehr hochprocentigem Ferrum, Zahlen, welche oft um mehrere Procent von einander abweichen. Bessere Resultate erhält man, wenn das Gemisch, wie die Pharm. Japonica, welche die gleiche Methode anwendet, vorschreibt, einige Stunden bei gelinder Wärme stehen bleibt.

Wir führen daher die Methode des D. A.-B. IV in folgender Form aus: Man giebt 0,3 g Ferrum reductum in ein mit Glasstopfen verschliessbares Fläschchen von 25 ccm Inhalt, übergiesst mit 10 ccm Kaliumjodidlösung, giebt 1,5 g Jod, doppelt sublimirt, hinzu, verschliesst und schüttelt kräftig um. Die Mischung erwärmt sich dabei etwas, doch ist ein Verlust von Jod bei dieser Arbeitsweise ausgeschlossen. Als dann lässt man die Probe unter mehrfachem, kräftigem Umschütteln 2 Std. stehen, so, dass mindestens alle 10 Min. ein Mal kräftig durchgeschüttelt wird. Besser ist es, wie eben angegeben, statt der 10 ccm Jodkaliumlösung eine Lösung von 1 g Jodkalium in 4 ccm Wasser zu verwenden, die Umsetzung ist alsdann eine vollständigere, und man braucht nur 1 Std. stehen zu lassen. Man füllt auf 100 ccm auf und verfährt weiter nach dem D. A.-B. IV. In dieser Form ergiebt die Methode gut übereinstimmende Zahlen, wie folgende, aus einer Reihe von Proben herausgegriffene Daten beweisen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Probe I vom 27. Mai 1901 ergab: | 94,2 Proc. | 94,4 Proc. | 94,2 Proc. | 93,7 Pro |
| Probe II vom 6. Juli 1901 ergab: | 93,7 „ | 93,2 „ | 93,7 „ | |

Eine Controle der Proben durch Messung des entwickelten Wasserstoffs nach **Wolfrum** ergab gleichfalls deren Richtigkeit.

## Jahresberichte der königlich preussischen Regierungs- und Gewerberäthe und Bergbehörden für 1900[20]).

✻ Die Gesammtzahl der im Jahre 1900 im Königreich Preussen ausgeführten Revisionen gewerblicher Anlagen stellte sich auf 97440 davon waren 1823 Revisionen in der Nacht und 2624 an Sonn- und Festtagen erledigt. 39619 Anlagen wurden einmal, 8211 zweimal und 4696 drei- oder mehrmal revidirt. Die Zahl der in den (132201 Fabriken etc. beschäftigten erwachsenen männlichen Arbeiter betrug 1849992, der Arbeiterinnen über 16 Jahre 393817, der jugendlichen Arbeiter von 14 bis 16 Jahren 172409 und der Kinder unter 14 Jahren 1794. Wegen Zuwiderhandlungen gegen Schutzgesetze und Verordnungen, betreffend die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter, wurden im Berichtsjahre noch 1065 Personen bestraft, wegen Zuwiderhandlungen gegen Verordnungen, betreffend die Beschäftigung von Arbeiterinnen 267 Personen. — Den Berichten aus den einzelnen Bezirken entnehmen wir Folgendes.

1. Provinz Ostpreussen. Es hat sich eine Zunahme in der Zahl der Arbeiterinnen gegen das Vorjahr ergeben; sie lässt sich besonders in Ziegeleien, Meiereien und in der Cellulosefabrik zu Memel welche als Neuanlage ihren Betrieb eröffnet hat, feststellen. Den Gewerbe-Inspectionen sind im Ganzen 2246 Betriebsunfälle gemeldet worden, doch kann diese Zahl als genau nicht angesehen werden. Im Allgemeinen kann man behaupten, dass in diesseitigen Bezirke für den Arbeiterschutz gut gesorgt ist. Bemerkenswerth ist, dass die gewerblichen Anlagen mehr und mehr Bedacht darauf nehmen, ihre Arbeitsräume mit guter Beleuchtung auszustatten. Die Wohnungsverhältnisse der Arbeiter lassen immer noch sehr viel zu wünschen übrig, und die Miethspreise sind verhältnissmässig hoch. Dieser Nothstand hat manchen Arbeitgeber zum Bau von Arbeiterwohnungen veranlass

2. Provinz Westpreussen. Im Allgemeinen sprechen die Einzelberichte der Gewerbe-Inspectoren von einer geringen Vermehrung der jugendlichen Arbeiter, wie auch die Zahl der beschäftigten Arbeiter zugenommen hat. Ankleide- und Waschräume finden sich auch da, wo sie nach der Natur des Betriebes ein dringendes Bedürfniss sind, noch recht selten. In der Zahl der angemeldeten Unfälle haben sich erhebliche Verschiebungen nicht gezeigt. Auf einem Sägewerke werden die Rauchgase des Dampfkessels in den Kamin eines benachbarten, demselben Besitzer gehörigen Ringofens geleitet Eines Tages entstand im Kamin eine Explosion, welche auf die Kesselfeuerung zurückwirkte, wodurch der Wärter Brandwunden erlitt. Der Besitzer sucht die Erklärung hierfür in der Entzündung von Kaminrus Für wahrscheinlich hält der Gewerbe-Inspector in Marienwerder di Bildung eines explosiblen Gasgemisches in Folge unglücklichen Zusammentreffens einiger durch die Anlage und den Betrieb bedingten Umstände. — In einer Feilenhauerei wurde ein bleikranker Arbeiter angetroffen, der später den Beruf wechselte. Die übrigen Arbeiter benutzten von da an fleissig die angebotene Wascheinrichtung vor dem Essen. In einigen Betrieben (Buchdruckereien) hat sich der Fussbodenanstrich durch das sogen. „dustless oil“, welches den Staub am Boden festhält, bewährt. Gegen die in Giessereien übliche Verwendung offener Kokskörbe musste mehrfach vorgegangen werden.

3. Regierungsbezirk Potsdam. Aus den mitgetheilten Daten ergiebt sich eine Abnahme der jugendlichen Arbeitskräfte um run 1,38 Proc.; auch die Zahl der erwachsenen Arbeiterinnen über 16 Jahr hat um 7,84 Proc. gegen das Vorjahr abgenommen. Unter den Arbeitern macht sich immer mehr das Streben geltend, die Arbeitszeit auf 10 St

[15]) Arch. Pharm. *1892.* 230, 147.
[16]) Apoth.-Ztg. *1890.* 5, 55.
[17]) Inaug.-Dissert. Erlangen *1896.*
[18]) Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte *1897*, Braunschweig; Chem.-Ztg. *1897.* 21, 790.
[19]) British Pharm. Conference *1899*; Chem.-Ztg. *1899.* 23, 642.

[20]) Referat aus dem Werke gleichen Titels. R. v. Decker's Verlag, Berlin

abzukürzen. In besonders üble Lage gerathen diesem Streben gegenüber alle gesundheitsschädlichen Betriebe; diese bekommen selbst bei hohem Lohne keine Arbeiter mehr. Auch lassen die Arbeitgeber gesundheitsschädlicher Betriebe mehrfach länger arbeiten, sogar über die gesetzlich zulässige Dauer. Aus diesem Grunde musste die inzwischen eingegangene Bleifarbenfabrik in Oberschönweide bestraft, eine neu eröffnete Accumulatorenfabrik verwarnt und einer schärferen polizeilichen Controle unterzogen werden. Von den im Berichtsjahre gemeldeten 6114 Unfällen sind 5659 als leichte, 455 als schwere Unfälle zu bezeichnen; von letzteren hatten 59 den Tod zur Folge (15 mehr als im Vorjahre). Bleierkrankungen sind in den Veltener Ofenfabriken nicht mehr vorgekommen, in der Weissphosphor-Zündholzfabrik Nekroseerkrankungen ebenfalls nicht. Die Absaugung von Staub aller Art und von giftigen und schädlichen Gasen, besonders in der chemischen Grossindustrie und in den Lampenfabriken, wo es sich um nitrose Dämpfe handelt, ist nunmehr einwandsfrei durchgeführt, die angewendeten Einrichtungen erfüllen überall ihren Zweck. Zur Vermeidung von Gasintoxicationen hat eine diesseitige Nitritfabrik, welche zum Gebrauche des giftigen Kohlenoxydgases bei Herstellung eines Zwischenproductes gezwungen ist, die Einatmung von reinem Sauerstoff empfohlen und mit Erfolg angewendet. Es handelt sich hierbei um wiederkehrende Ausräumungs- und Reinigungsarbeiten von Autoklaven, in denen zufälligerweise noch Kohlenoxydgas aus der vorgängigen Charge zurückgeblieben sein kann. Um letzteres gänzlich zu entfernen, wird zunächst 1 Stunde lang frische Luft in die geöffneten Autoklaven eingepumpt und danach den einsteigenden Arbeitern dauernd während der Arbeit frische Luft zugeführt. Daneben haben diese einen Gummischlauch bei sich, durch welchen sie je nach Bedarf reinen Sauerstoff aus einer ausserhalb bereit gehaltenen und durch einen besonderen Arbeiter bedienten Sauerstoffbombe einatmen. Auf diese Weise ist diese Arbeit jetzt ungefährlich geworden. In einer grossen Anilinfabrik wird neuerdings bei eintretenden Krankheitserscheinungen von Anilinismus das Einatmen von reinem Sauerstoff als Gegenmittel mit gutem Erfolge angewendet. Auch ist für vollkommene Aufsaugung von Metalldämpfen bei Giessereien aller Art gesorgt. — Aus dem sich anschliessenden Bericht des kgl. Bergrevierbeamten über die Kalksteinbrüche der fiscalischen-städtischen Societät zu Rüdersdorf sei erwähnt, dass die Anzahl der auf dem Werke beschäftigten Arbeiter 836 Mann betrug; es verunglückte 1 Arbeiter tödtlich, 20 Arbeiter erlitten leichte Verletzungen.

4. Regierungsbezirk Frankfurt a. O. Fast überall wird noch über Mangel an jugendlichen männlichen Arbeitern geklagt. Zuwiderhandlungen gegen die Bestimmungen über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter sind besonders häufig in Glashütten festgestellt. Während die Anzahl der beschäftigten Arbeiterinnen gegen das Vorjahr etwas zugenommen hat, ist diejenige der beschäftigten Arbeiter zurückgegangen; besonders zeigt sich diese Abnahme in der Maschinen- und Metallindustrie, während in der Glasindustrie eine Zunahme stattgefunden hat. Den Gewerbe-Inspectoren wurden im Berichtsjahre 2839 Unfälle angezeigt, davon hatten 23 einen tödtlichen Ausgang. Der Pressmeister einer Pulverfabrik wurde durch die Explosion einer Presse für rauchloses Pulver getödtet. Er betrat den Pressenraum gegen das strenge Verbot vor Beendigung des Endprocesses, dem Herausdrücken der Pulvermasse aus der Presse, und gleich darauf erfolgte die Explosion. Bei der Reparatur eines leeren eisernen Spiritus-Wellblechfasses wurde mit der Löthlampe eine Längsnaht nachgelöthet, als das Fass explodirte. Der eine Boden desselben wurde gänzlich herausgerissen und der Arbeiter etwa 3 m weit fortgeschleudert, aber nicht schwer verletzt. Das Fass soll nach Angabe des Besitzers bereits beinahe 2 Tage mit geöffnetem Spunde gelegen haben. Es erscheint daher erforderlich, vor einer solchen Reparatur die Spiritusfässer erst gründlich mit Wasser auszuspülen, um die letzten Reste des Spiritus, welche die explosiblen, beim Löthen sich leicht entzündenden Gase entwickeln können, zu entfernen. Im Laufe des Berichtsjahres kamen 4 Fälle von Milzbranderkrankungen in den Gerbereien zu Kirchhain N.-L. zur Anzeige, von denen eine den Tod des Betroffenen zur Folge hatte.

5. Berlin-Charlottenburg. Die Zahl der Arbeiterinnen hat um 4048 oder 7,2 Proc. zugenommen, die der erwachsenen männlichen Arbeiter um 14701 oder 10,5 Proc. Die Zahl der zur Kenntniss der Inspectionen gekommenen Unfälle ist wesentlich grösser geworden; die Zahl der schweren Unfälle betrug 447, mit dem Tode endeten 48. Durch Explosion einer mit flüssigem Stickstoffoxydul gefüllten Stahlflasche wurde in einer Fabrik 1 Arbeiter getödtet und 1 Werkmeister verletzt. Die Explosion erfolgte, als behufs Abfüllung des Restes einer Flasche diese mittels einer Gasflamme erwärmt wurde. Um Wiederholungen zu vermeiden, ist namentlich angeordnet worden, dass die Umfüllung der Flaschen im Freien zu geschehen habe, dass das Empfangsgefäss von der Abgabeflasche durch eine starke gemauerte Trennungs- und Schutzwand geschieden werde, und die Erwärmung der zu entleerenden Flasche, so weit als nöthig, durch ein Wasserbad geschehen müsse. 2 Todesfälle ereigneten sich wieder beim Beizen von Metall in Folge unvorsichtiger Einatmung der nitrosen Gase. Durch unvorsichtiges Umgehen mit Leuchtgas erlitten ebenfalls 2 Arbeiter den Tod. In Spiegelbelag-Anstalten kann die Bildung von Knallsilber eintreten, wenn die nach Liebig's Vorschrift mit überschüssigem Ammoniak versetzte Lösung von salpetersaurem Silber verdunstet. Beim Abkratzen eines auf diese Weise entstandenen Ansatzes von Knallsilber explodirte dieser, ohne jedoch wesentliches Unheil anzurichten. Die Fabrik wurde darauf hingewiesen, dass durch Ansäuern mit Salpetersäure sowohl die Bildung von Knallsilber vermieden, wie auch die etwa bereits entstandene explosive Verbindung wieder unschädlich gemacht werden kann. Besondere Vorsorge erforderte die Sicherheit der Arbeiter in den Glühkörper-Fabriken für Gasglühlicht. Die in diesen Fabriken benutzten Kessel zur Aufspeicherung comprimirten Leuchtgases waren, wie eine Explosion bewies, nicht überall mit der nöthigen Sorgfalt ausgeführt. Diese Glühkörper-Fabriken geben überhaupt zu vielen Bemängelungen Anlass; neben Feuersgefahr kommen hier die Einwirkungen von salpetrigen, Collodium- und Aether-Dämpfen in Frage. Belästigung für die Nachbarschaft und Gefährdung für die Arbeiter durch fortwährende Reizung der Schleimhäute und Atmungsorgane verursachte die Fabrikation von Insektenpulver in einer chemischen Fabrik. Unausgesetzt rege Aufmerksamkeit wurde den Metallgiessereien mit Tiegelofenbetrieb gewidmet. Bleierkrankungen wurden beobachtet in chemischen Fabriken, welche sich mit der Herstellung von bleihaltigen Farben (Chromfarbe, Zinnober) befassen. In chemigraphischen Anstalten wurde von Arbeitern über die Entwickelung von Untersalpetersäure bei der Ausführung der Tiefätzung der Zinkplatten geklagt. Ein typischer Fall von Schwefelkohlenstoffvergiftung wurde in einer grossen elektrischen Fabrik beobachtet, wo ein Arbeiter mit der Auflösung einer Isolirmasse in Schwefelkohlenstoff und mit Eintauchen von Holzstücken in diese Lösung beschäftigt war.

6. Provinz Pommern. Die Zahl der jugendlichen Arbeiter hat zugenommen; auffallend hoch ist in diesem Jahre die Zahl der beschäftigten Kinder. Noch immer herrscht Mangel an Arbeitern in den grösseren Werken. Die Zahl der zur Kenntniss der Gewerbe-Inspectoren gelangten Unfälle im Jahre 1900 betrug 4743; von diesen veranlassten 58 den Tod. Nur wenig über 1 Proc. der Unfälle sind durch fehlende Schutzvorrichtungen herbeigeführt. Durch eine Explosion in einem Spirituskeller, die wahrscheinlich durch Betreten des Kellers mit offenem Lichte hervorgerufen ist, sind 3 Personen getödtet worden. Im Berichtsjahre ist leider wieder ein Fall von Phosphornekrose vorgekommen, in 2 Jahren der dritte Fall. Derselbe betrifft einen erwachsenen Arbeiter, der seit 1894 als Tunker mit der Herstellung von Weissphosphorhölzern beschäftigt war. Wenn man berücksichtigt, dass die Fabrikleitung dauernd bemüht ist, allen sanitären Anforderungen nachzukommen, andererseits aber auch die Diagnose der Krankheit bekanntlich im Anfangsstadium sehr schwierig ist, so kann ein Verbot der Verwendung von weissem Phosphor nur dringend befürwortet werden. Andererseits haben genaue chemische Untersuchungen des in der Luft vorhandenen Staubes in Zündholzfabriken bewiesen, dass derselbe vollkommen frei von Chromat ist; der Staub wurde Wochen lang gesammelt auf Papierbogen, welche in Kopfhöhe auf ausgespannten Schnüren über den Arbeitstischen lagen.

7. Provinz Posen. Der Verkehr mit den Arbeitgebern ist nach wie vor rege, während der Verkehr mit den Arbeitern recht spärlich zu nennen ist. Die Errichtung von Ankleide- und Waschräumen ist in den grösseren Betrieben fast durchweg durchgeführt, nur lassen die Schlafgelegenheiten Manches zu wünschen übrig. Im Berichtsjahre sind 1861 Unfälle und 27 Todesfälle gegen 1880 Unfälle und 28 Todesfälle im Vorjahre gemeldet worden. Dies würde eine Abnahme der Unfälle bedeuten; indessen ist die Zahlenangabe so zweifelhaft, dass ein sicherer Schluss nicht gezogen werden kann. Immerhin ist in hiesiger Provinz ein wesentlicher Fortschritt in der Unfallverhütung dadurch gemacht, dass in Folge Einrichtung zahlreicher elektrischer Antriebe die vielen Wellenleitungen und Kraftübertragungen fortfallen, welche den Grund zu so vielen Unfällen geben. Nicht minder vortheilhaft für die Unfallverhütung ist der Umstand, dass fast alle neu angelegten grösseren Anlagen ihre Antriebe unter den Fussboden gelegt haben. Bei Genehmigung gewerblicher Anlagen wird von den Gewerbeaufsichtsbeamten nach Möglichkeit auf unterirdischen und elektrischen Antrieb hingewiesen.

8. Regierungsbezirk Breslau. In einigen Industrien, welche auf die Beschäftigung von Arbeiterinnen angewiesen sind, herrschte ein recht empfindlicher Mangel an weiblichen Arbeitskräften. Arbeitgeber und Arbeitnehmer waren auf eine Verkürzung der täglichen Arbeitszeit bedacht. Eine Verkürzung der 12-stündigen Schichten der Arbeiter in den Bleiweissfabriken des Bezirks wurde von dem zuständigen Gewerbe-Inspector vergebens angestrebt. Bei den Gewerbe-Inspectoren wurden 6224 Unfälle (gegen 5485 im Vorjahre) zur Anzeige gebracht; hiervon hatten 70 Fälle den Tod der Verunglückten zur Folge. In einer Verzinkerei wurden 4 Arbeiter beim Eintauchen eines hohlen Gegenstandes in das Zinkbad durch umherspritzendes flüssiges

Zink schwer verletzt. Der Unfall war auf Vorhandensein von Feuchtigkeit im Innern des Hohlkörpers zurückzuführen. Zum Schutze der Arbeiter gegen Unfälle durch ausströmenden Dampf ist bei grösseren Dampfkesselneuanlagen die Einschaltung von Ventilen, welche bei einem Rohrbruch selbstthätig schliessen, verlangt. Auch in diesem Jahre sind keine Erkrankungen der Arbeiter an Phosphornekrose in den weissen Phosphor benutzenden Zündholzfabriken vorgekommen. Die Fabrikation von Weissphosphor-Zündhölzern nimmt übrigens auch von Jahr zu Jahr zu Gunsten der Sicherheitszündhölzer ab. In Betrieben, in denen bleiische Stoffe verwendet werden, kamen Bleierkrankungen öfters vor. Der Gesundheitszustand der Arbeiter in der Bleiweiss- und Mennigefabrik war ungünstiger als im Vorjahre. In 11 mit Bleiglasuren arbeitenden Ofenfabriken kamen 9 Fälle von Bleikolik bei 4 Arbeitern vor, von denen einer 5 Mal krank war. In einer Rosshaarspinnerei erkrankte ein Arbeiter an Milzbrand.

9. Regierungsbezirk Liegnitz. Das Verhältniss der Gewerbe-Inspectionen ist sowohl zu den Arbeitgebern, wie zu den Arbeitnehmern im Allgemeinen gut. In einem Eisenhüttenwerke wurde ein Schleifstein von 1,4 m Durchmesser mit 21 m Umfangsgeschwindigkeit betrieben, welcher mit rundem Loche auf eine vierkantige Welle unter Antreibung von Holzkeilen gesetzt war. Der trocken laufende neue Stein zersprang nach 4 Stunden und erschlug einen Arbeiter. Verschiedene Explosionen, durch Gas und Benzindämpfe verursacht, mahnen zu besonderer Vorsicht bei der Verwendung von Gas und Benzin. In einer chemischen Wäscherei war das aus Zinkblech gelöthete Verbindungsrohr des im Waschraum aufgestellten Destillirapparates zwischen Blase und Kühler während der Destillation undicht geworden, so dass an dieser Stelle Benzindämpfe entströmten. Die Gase gelangten durch die offen stehende Thür in's Freie und entzündeten sich an der etwa 5 m abseits gelegenen Feuerung im Kesselhause. Die Glasbläser haben besonders stark durch die ausstrahlende Gluth vor den Arbeitsöffnungen der Glasöfen zu leiden, und Hautverbrennungen im Gesicht sind sehr häufig. In einer Zierdruckanstalt sind 4 Fälle, und in einer Dachsteinfabrik ist ein Fall von Bleivergiftung vorgekommen. Die Beseitigung gesundheitsschädlicher Einflüsse hat erfreuliche Fortschritte gemacht.

10. Regierungsbezirk Oppeln. An der Gesammtarbeiterzahl (116352) sind die jugendlichen Arbeiter mit 7,65 Proc., die erwachsenen Arbeiterinnen mit 15 Proc. betheiligt. Im Berichtsjahre wurden eingehende Ermittelungen darüber angestellt, ob die Beschäftigung von Arbeiterinnen auf Eisenhütten Gefahren für deren Leben, Gesundheit und Sittlichkeit mit sich bringt. Die Thätigkeit der Arbeiterinnen, die hauptsächlich im Sieben von Zinder und Schlacken, Abladen von Erzen, Kohlen, Schutt und Asche etc. besteht, muss als im Ganzen angemessen bezeichnet werden. Die in früheren Jahren bei Verwendung von Staubkohle an den Dietzsch-Cementbrennöfen so häufig vorgekommenen Verbrennungen durch Stichflammen haben fast vollständig aufgehört, weil die Fabrikanten sich allmälich daran gewöhnt haben, beim Betriebe der genannten Oefen entweder von der Verwendung von Staubkohle abzusehen oder sie nur mit Grieskohle vermischt zu verwenden. Mehrere Unfälle mit tödtlichem Ausgange sind durch elektrische Anlagen verursacht worden; 2 von ihnen ereigneten sich im Borsigwerk, wo Wechselstrom von 330 V. Spannung benutzt wird. In einer Sprengkapselfabrik war eine Explosion dadurch herbeigeführt worden, dass in der Tourillanlage Feuer ausbrach. Das Laboratorium ging in Flammen auf, und ungefähr 90 kg Knallquecksilber, die gerade ausgewaschen wurden, explodirten. Das Feuer ist beim Abfüllen des Aethers aus den Tourills vermuthlich dadurch entstanden, dass mitgerissenes Knallquecksilber beim Drehen des Abfüllhahnes explodirte und den Aether entzündete. Bei der Neugenehmigung ist vorgeschrieben, dass das Abfüllen der Tourills in Zukunft nur durch Heber erfolgen darf. In einer Dynamitfabrik sind im Waschhaus 250 kg Nitroglycerin explodirt und 2 Personen getödtet worden. Die Ursache der Explosion konnte nicht festgestellt werden. Möglicherweise ist sie darin zu suchen, dass die ersten Waschwässer zu stark alkalisch waren, so dass eine Erwärmung und somit eine Zersetzung des Nitroglycerins stattfinden konnte. Es ist daher bei der Neugenehmigung vorgeschrieben worden, dass bei dem Waschen des sauren Nitroglycerins zunächst kaltes, dann lauwarmes und erst zum Schluss mit kohlensaurem Kalium oder Natrium versetztes Wasser angewendet werden soll. In den Hüttenbetrieben ist eine grosse Anzahl von Kohlenoxydgasvergiftungen vorgekommen. In einer Bleihütte des Kattowitzer Bezirks war in diesem Jahre wieder eine beträchtliche Zahl von Bleierkrankungen zu verzeichnen. Nach den mitgetheilten Daten sind die Arbeiter der Schrotfabrik und des Bleiwalzwerkes verhältnissmässig am wenigsten den Bleierkrankungen ausgesetzt. Erheblich grösser schon ist die Erkrankungsgefahr bei den in der eigentlichen Bleihütte beschäftigten Personen; am allermeisten aber sind die Arbeiter der Miniumfabriken gefährdet. Den Feilenhauereien wurde erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet; in einer derselben sind an Stelle der Bleiantimonbleche oft ausgeglühte Zinkbleche als Unterlagen zur Verwendung gekommen. Gelegentlich des Umbaues eines bleihaltige Erze verhüttenden Hochofens im Beuthener Bezirke war dem Werke die vierteljährliche regelmässige ärztliche Untersuchung der Hochofenmannschaften zur Bedingung gemacht worden. Wie sehr die Zinkhüttenthätigkeit die Arbeiter einer früheren Invalidität entgegenführt, als dies in den meisten anderen Berufen der Fall ist, ergiebt sich aus einer von dem Gewerbe-Inspector zu Kattowitz aufgestellten Uebersicht. Nur etwa 5 Proc. aller an den Zinköfen dort beschäftigten Arbeiter sind mehr als 45 Jahre, nur etwa 1,5 Proc. über 50 Jahre alt. Sehr gesundheitsfördernd für den Zinkhüttenarbeiter ist häufiges Baden.

11. Regierungsbezirk Magdeburg. Die Zahl der beschäftigten Arbeiterinnen über 16 Jahre hat um 545, d. i. um 5,83 Proc. gegen das Vorjahr zugenommen, wogegen die Zunahme der jugendlichen Arbeiterinnen 20,5 Proc. betragen hat. Die Zahl der erwachsenen Arbeiter hat in sehr viel geringerem Maasse zugenommen als die der Arbeiterinnen und der jugendlichen Arbeiter. Ueber Arbeitermangel wurde lebhaft auf den Ziegeleien geklagt; auch in der Kali-Industrie herrschte Arbeitermangel. An Unfällen wurden 5223 gemeldet gegen 5513 im Vorjahre, also 5,3 Proc. weniger; die Meldungen erfolgen theilweise immer noch wenig zuverlässig. Der Gewerbe-Inspector in Magdeburg II stellt eine Steigerung der Unfälle in der chemischen Grossindustrie fest und führt sie auf die Einstellung ungeübter Leute und den starken Arbeiterwechsel zurück. Besondere Aufmerksamkeit wurde den Benzinwäschereien zugewendet. Mehrfach wurde die Ueberlastung der Sicherheitsventile von Dampfkesseln bemerkt. In Folge der zahlreichen, wenn auch leichten Verbrennungen der Arbeiter beim Abstechen der Cupolöfen und beim Transport der Giesspfannen durch verspritzendes flüssiges Metall wurde auf dem Eisenwerk Tangerhütte auf Anregung des Gewerbe-Inspectors ein Versuch mit der Asbest-Schutzbekleidung von L. Strack in Berlin gemacht; die Abstecher und ein Tiegelgiesser wurden mit Schürzen, Fussgamaschen und Aermeln ausgerüstet. Die Arbeiter sind mit dieser Schutzbekleidung ausserordentlich zufrieden. Von den bleiischen Betrieben des Bezirks waren nur die beiden Bleiweissfabriken während des ganzen Jahres im Betriebe, wogegen die Bleizuckerfabrik fast immer still lag. Der Gesundheitszustand der in diesen Anlagen beschäftigten Arbeiter zeigte keine wesentlichen Abweichungen von dem in den letzten Jahren beobachteten Durchschnitte. Eine Besserung der gesundheitlichen Verhältnisse würde zweifellos gelingen, wenn auch die Arbeiter selbst mehr Verständniss für die zu befolgenden Maassnahmen zeigten, namentlich hinsichtlich der Einschränkung des Alkoholgenusses. Die im vorigen Berichte erwähnten Fälle sogen. Chlorakne[21]) in der elektrolytischen Abtheilung der Consolidirten Alkaliwerke zu Westeregeln haben sich in Folge der getroffenen Schutzvorkehrungen nicht nur wesentlich vermindert, sondern treten jetzt auch viel leichter auf als früher.

12. Regierungsbezirk Merseburg. Die Anzahl der beschäftigten Kinder ist erheblich gestiegen; diese Vermehrung der Kinderarbeit hat hauptsächlich in den Ziegeleien stattgefunden, was auf Arbeitermangel in diesen Betrieben zurückzuführen ist. Die Zahl der erwachsenen, wie der jugendlichen Arbeiterinnen ist gleichfalls gestiegen, während sich die Zahl der Arbeiter im Allgemeinen nicht wesentlich verändert hat. Im Berichtsjahre sind bei den Gewerbe-Inspectionen im Ganzen 3852 Unfallanzeigen eingelaufen, davon betrafen 41 tödtliche Unfälle. Ein bemerkenswerther Unfall ereignete sich in einer Zuckerfabrik. Dort waren ein Meister und 2 Arbeiter mit Reparatur eines Verdampfapparates beschäftigt, in den zwecks gleichzeitiger Reinigung 3-proc. heisse Salzsäure eingebracht worden war. Aus letzterer entwickelte sich bei der Berührung mit dem Eisen des Apparates Wasserstoffgas, das mit der Luft ein explosibles Gemenge bildete und sich an einem bei der Arbeit gebrauchten offenen Lichte entzündete. Es erfolgte eine Knallgasexplosion, bei welcher alle 3 Personen Verletzungen davontrugen. Die neu angelegten Fabriken, namentlich der chemischen Industrie, der Sprengstoff- und der Cement-Industrie, entsprechen, vermöge der gründlichen Vorprüfung der Projecte, allen Anforderungen des Arbeiterschutzes und sind in manchen Fällen als musterhaft zu bezeichnen. Während die älteren Cementfabriken des Bezirks bezüglich der Staubverhütung überaus mangelhaft angelegt sind, ist durch eine neu errichtete grosse Cementfabrik in Kösen der Nachweis erbracht worden, dass es möglich ist, auch eine derartige Fabrik so gut wie staubfrei zu betreiben. Eigenthümliche Krankheitserscheinungen, deren Ursachen noch nicht völlig aufgeklärt werden konnten, sind in einer Vernickelungsanlage festgestellt worden. In der betr. Werkstatt waren 2 Frauen beschäftigt, die an unangenehm juckenden Ausschlägen erkrankten; auch andere Arbeiter, die aushülfsweise an dieser Stelle gearbeitet hatten, klagten über das Auftreten gleicher Beschwerden. Der Arbeitsraum, in dem das Nickelbad aufgestellt war, lag sehr ungünstig unter dem Dache und war von geringer Grösse. Die zu vernickelnden Gegenstände wurden mit Solaröl behandelt, kamen in eine Cyankaliumlösung und wurden dann in das Bad gehängt, hierauf gereinigt. Es wurde nun versucht, durch Darbietung ausreichender Gelegenheit zur Hautpflege die Arbeiter widerstandsfähiger gegen die auf sie ein-

[21]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 972.

wirkenden Schädlichkeiten zu machen. In einer elektrochemischen Chlorkalkfabrik wurde die als Chlorakne bezeichnete Krankheit beobachtet. Bei einer Erweiterung der Zersetzungsstation sind aus diesem Anlass neben ganz besonders reichlicher Lüftung der Arbeitsräume noch specielle Bedingungen gestellt worden. Leider waren im Berichtsjahre auch 2 Milzbranderkrankungen mit tödtlichem Ausgange zu verzeichnen, die sich im Betriebe einer Kunstdüngerfabrik ereigneten. Von den verarbeiteten Rohmaterialien konnten Träger des Milzbrandgiftes nur Hornabfälle aus Knopf- und Kammfabriken gewesen sein. Einer neu errichteten Fabrik zur Herstellung von weissem und rothem Phosphor, in welcher der elektrische Strom zur Zersetzung phosphorhaltiger Mineralien benutzt wird, sind neben den sonst üblichen Bedingungen noch einige besondere Vorschriften auferlegt worden. So müssen z. B. die in den Arbeitsräumen, d. h. in dem Ofenhaus und in dem Maschinenhaus für weissen und rothen Phosphor befindlichen Apparate und Rohrleitungen dauernd so dicht erhalten werden, dass aus denselben schädliche Gase oder Flüssigkeiten in die Arbeitsräume nicht entweichen können. Jugendliche Arbeiter dürfen nicht beschäftigt werden. Die Entfernung des weissen Phosphors aus den Vorlagen der Oefen, sowie die weitere Verarbeitung und Verpackung desselben darf nur unter Wasser stattfinden etc.

13. Regierungsbezirk Erfurt. Im Ganzen hat wiederum eine Vermehrung um 425 Arbeiterinnen, das sind 4 Proc., stattgefunden, gegenüber 5 bezw. 6 Proc. in den Vorjahren. Aus diesen Angaben, wie auch aus der Zunahme der Zahl der Arbeiter um rund 3 Proc., gegenüber 10 und 6 Proc. in den Vorjahren, lässt sich der Schluss ziehen, dass im Allgemeinen der Höhepunkt der diesmaligen industriellen Periode überschritten ist. Bei den Gewerbe-Inspectionen des Bezirks wurden insgesammt 1208 Unfälle (beinahe 6 Proc. mehr als im Vorjahre) angemeldet, davon 13 mit tödtlichem Ausgange. Bei Prüfung der Entwürfe für Neu- bezw. Umbau gewerblicher Anlagen sind die bisher gemachten Erfahrungen nutzbringend verwendet worden.

14. Regierungsbezirk Schleswig. Die Arbeitgeber zeigen zunehmendes Interesse für die Fragen des Arbeiterschutzes. Der Verkehr mit den Arbeitern ist immer noch schwach. Aus den der Gewerbeaufsicht unterstehenden Betrieben kamen 3572 Unfälle zur Anzeige. In einer Schmiede platzte die Windleitung durch Entzündung von Gasen; die an den Feuerstellen angebrachten Ventilklappen waren offenbar durch hineingelangte Kohlenstückchen ungangbar geworden. In einer Gerberei zu Altona ereignete sich ein schwerer Unfall beim Abblasen eines Dampfkessels. Der Kesselwärter öffnete den Abblasehahn gegen die Instruction, als noch etwa eine Spannung von 6 at Ueberdruck im Kessel war. Dadurch wurde das thönerne Abflussrohr gesprengt, der darüber liegende Fussboden in die Höhe geworfen und 3 Mann verbrüht, darunter einer tödtlich. In der Dynamitfabrik zu Krümmel explodirte am 29. Juli, einem Sonntage, ein Waschhaus für Sprengöl in Folge Blitzschlages. Da Niemand anwesend war, auch nur ca. 120 kg Sprengöl in demselben lagerten, so entstand nur Materialschaden. Das Waschhaus wurde vollständig zerstört. Der Vorfall ist von besonderer Bedeutung, weil er gezeigt hat, dass selbst für gewöhnliche Verhältnisse zweckmässig und richtig angebrachte Blitzableiter unter Umständen wenig Schutz gewähren und der weiteren Vervollkommnung bedürfen. Die in den Sicherheitszündhölzerfabriken Lauenburgs früher beobachteten Fälle von Hautekzemen haben in den letzten Jahren bedeutend abgenommen.

15. Regierungsbezirke Hannover, Osnabrück und Aurich. In der Zahl der Arbeiterinnen hat eine Vermehrung um etwa 12 Proc. stattgefunden, während die Zahl der Arbeiter im Allgemeinen um etwa 4 Proc. zugenommen hat. Die Zahl der bei den Gewerbe-Inspectionen gemeldeten Unfälle betrug 3603, darunter 35 Todesfälle. Es hat erfreulicherweise eine, wenn auch geringe Abnahme der Betriebsunfälle stattgefunden. Als nach einem schweren Gewitter die elektrischen Glühlampen entzündet werden sollten, erlitten hierbei etwa 30 Personen schwere Schläge und 2 Personen den Tod. Die Untersuchung ergab, dass der Transformator durch Blitzschlag beschädigt war, so dass der Uebertritt des 2000 V. starken Hauptstromes in die Nebenleitung ermöglicht wurde. Die Nothwendigkeit bester Blitzschutzvorrichtungen und Untersuchung der Transformatoren nach starken Gewittern erscheint dringend geboten. In einem grösseren Kesselhause sollte ein zur Reinigung bestimmter grösserer Dampfkessel, um Zeit zu sparen, bei einem noch vorhandenen Druck von $2^1/_2$ at abgeblasen werden. Da der Ablasshahn verstopft war, begab sich der bereits seit 25 Jahren im Betriebe befindliche Oberheizer entgegen der Vorschrift in den vor den Kesseln sich hinziehenden Aschencanal, um den Ablasshahn vorsichtig zu durchstossen. Durch den zu hohen Ueberdruck des Kessels wurde indessen die heisse Schlammmasse mit solcher Gewalt herausgeschleudert, dass der Mann den Hahn nicht mehr schliessen oder sich retten konnte und erstickte. Die Zustände in den Cementfabriken haben sich hinsichtlich der Staubverhütung wesentlich gebessert.

16. Regierungsbezirk Hildesheim. Der Verkehr mit den Arbeitgebern hat sich überwiegend angenehm gestaltet. Auch die Arbeiter wenden sich in letzter Zeit häufiger als früher an den Gewerbe-Inspector. Im Berichtsjahre sind 1901 Unfallanzeigen eingegangen. Die Zahl der Todesfälle ist geringer (22) gewesen als im Vorjahre (32). Ein mit dem Anstreichen des Schutzkastens für einen Transformator beschäftigter Arbeiter berührte die elektrische Starkstromleitung und wurde getödtet. Ein für den Transport von Melasse bestimmter Tankwagen sollte gereinigt und verändert werden. Als ein Arbeiter hineinleuchtete, erfolgte eine Explosion und tödtete ihn. Es ist ermittelt worden, dass der Wagen vorher zum Transport von Petroleum gedient hatte. Bei den Revisionen wurden in 641 Anlagen Mängel an Schutzvorrichtungen festgestellt. In den drei Bleiweissfabriken des Bezirks sind in gesundheitlicher Beziehung wesentliche Aenderungen gegen das Vorjahr nicht eingetreten. Wegen des Mangels an Arbeitern sehen die Unternehmer der in Erwägung gezogenen Verkürzung der Arbeitszeit in Beifarben- und Bleizuckerfabriken mit Besorgniss entgegen. Es scheint aber, als ob diese Besorgniss den Anlass zu dem Bestreben gegeben hat, die Handarbeit mehr als bisher durch mechanische Einrichtungen zu ersetzen. Die Bestimmungen der Bekanntmachung, betreffend die Einrichtung und den Betrieb von Zündholzfabriken, vom 8. Juli 1893 wurden in 2 Anlagen nicht genügend befolgt.

17. Regierungsbezirke Lüneburg und Stade. In Folge der im Allgemeinen guten Geschäftslage der Industrie fand in vielen Betrieben eine Zunahme bei den beschäftigten erwachsenen männlichen Arbeitern statt, welche aber durch den Abgang in der nothleidenden Textil-Industrie ausgeglichen sein wird. Im Berichtsjahre wurden den Gewerbeaufsichtsbeamten von den Polizeibehörden 2395 Unfälle gemeldet, von denen 21 den Tod zur Folge hatten. Besondere Aufmerksamkeit wurde auch der Lagerungsweise von Benzin und der Acetylengasbeleuchtung in den gewerblichen Anlagen zugewendet. In einer Fabrik befand sich der Raum, in welchem ein grösserer Acetylengasentwickelungsapparat betrieben wurde, sogar im Dampfkesselhause selbst und war darin nur durch einen Verschlag mit Lattenthür abgesondert. Die sofortige Entfernung des Apparates aus dem Kesselhause wurde angeordnet. Einige leichtere Fälle von Milzbranderkrankung kamen in einer Rosshaarspinnerei vor, in welcher die aus dem Auslande stammenden Pferde- und Rinderhaare durch mindestens $^1/_2$-stündige Einwirkung strömenden Wasserdampfes bei einem Ueberdrucke von 0,15 at regelmässig desinficirt werden. Zur Staubverhütung bei ihrer Fliesenfabrikation hat die Steingutfabrik Witteburg in Farge eine sehr zweckmässige Einrichtung geschaffen. Das geschlämmte Rohmaterial gelangt, nachdem es eine Trockenkammer durchlaufen hat, in völlig ummantelte Kollergänge, wird von dort durch ein ummanteltes Becherwerk in eine geschlossene Kammer befördert und aus dieser nach Bedarf entnommen. An den Tischen der Fliesenpressen werden der entstehende Staub und das abfallende Material mechanisch abgesaugt. Die betreffenden Arbeitsräume sind daher nahezu staubfrei. Besondere Aufmerksamkeit ist auch dem Zustande der Fabrikabwässer geschenkt worden; mehrere Betriebe mussten die vorhandenen Kläranlagen verbessern oder vergrössern.

18. Regierungsbezirk Münster. In Folge des bis zum Sommer des Berichtsjahres andauernden Aufschwunges der Industrie waren bis dahin eingeübte und geschickte Arbeiter sehr gesucht. Die in der zweiten Hälfte des Jahres in fast allen Zweigen der gewerblichen Thätigkeit hervorgetretene Geschäftsstille hatte vereinzelt Betriebseinschränkung und Verkürzung der Arbeitszeit zur Folge. Die Zahl der gemeldeten Unfälle ist von 1038 im Vorjahre auf 1112 gestiegen, darunter sind 35 Todesfälle zu verzeichnen (gegen 18 im Jahre 1899). Eine Anzahl schwerer Unfälle ist durch Transmissionswellen herbeigeführt worden. Zahlreich sind die Unfälle, welche durch eigenes Verschulden der Verletzten entstanden sind, indem entweder vorhandene Schutzvorrichtungen beseitigt oder ausdrücklich ertheilte Unfallverhütungsvorschriften nicht beachtet wurden. In einer Dynamitfabrik sind Vergiftungen durch Nitroglycerin vorgekommen. Nitroglycerin, sei es in geringer Menge in Dampfform eingeatmet oder durch die Haut dem Blute zugeführt, erzeugt unerträgliche Kopfschmerzen, ein Gefühl des Brandes im Schlund, Schüttelfrost, Uebelkeit und Erbrechen. Der Grad und die Dauer dieser Erscheinungen ist von der dem Körper zugeführten Menge abhängig, jedoch genügt ein kurzer Aufenthalt in einem Raume, in dem Nitroglycerin erwärmt wird, um bei neu eingetretenen Personen erhebliche Unbequemlichkeiten herbeizuführen. Eigenthümlich ist, dass die Wirkung auf den Organismus selten länger als 1—2 Tage andauert. Irgend welche dauernden Folgen sind durch diese Vergiftungserscheinungen bis jetzt nicht wahrgenommen worden.

19. Regierungsbezirk Minden. Den Gewerbe-Inspectoren wurden 1103 Unfälle gemeldet, die Zahl der tödtlich verletzten Personen betrug 15. Auf einer Gasanstalt wurde bei der Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak, wahrscheinlich in Folge zu starken Dampfdruckes, aus dem Destillirapparat anstatt der Ammoniakgase das Gaswasser in den Schwefelsäurebottich getrieben. Das hierdurch veranlasste Aufwallen bewirkte ein Ueberlaufen des

Bottichs und die Bildung von Ammoniakdämpfen, die den Wärter und auch 2 zu seiner Hülfe herbeigeeilte Arbeiter betäubten. Doch gelang die Rettung der Verunglückten mit Ausnahme des Wärters, der inzwischen erstickt war. Der Besitzer einer chemischen Waschanstalt erlitt schwere Brandwunden in Folge einer Benzinexplosion. Er hatte gebrauchtes Benzin in die Destillirblase gefüllt, die Dampfzuleitung schon geöffnet, jedoch die Einfüllöffnung an der Blase noch nicht geschlossen, als er abberufen wurde. Bei seiner Rückkehr entzündeten sich die in dem Raume angesammelten Benzindämpfe beim Oeffnen der Thür an einer Gasflamme des benachbarten Raumes, obgleich beide Räume durch einen freien, jedoch nur $1^1/_2$ m breiten Hofraum getrennt waren. Wegen Ueberlastung der Sicherheitsventile oder Inbetriebnahme nicht genehmigter Dampfkessel wurden 16 Personen mit Geldstrafen belegt. Bei der Nachtrevision einer chemischen Fabrik wurde festgestellt, dass der Kesselwärter an entfernter Betriebsstelle zeitraubende Nebenarbeiten zu verrichten hatte, so dass er in Folge Revision der Schwefelsäurekammern und anderer Arbeiten zuweilen 1 Stunde vom Kessel entfernt war. Eine Acetylenanlage musste ausser Betrieb gesetzt werden, weil die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen fehlten.

20. Regierungsbezirk Arnsberg. Zuwiderhandlungen gegen die zum Schutze der jugendlichen Arbeiter erlassenen gesetzlichen Bestimmungen wurden von den Beamten in 684 Anlagen (gegen 395 im Vorjahre) ermittelt. Die Art der Beschäftigung der jugendlichen Personen musste wiederum in vielen Fällen als ungeeignet bemängelt werden. Die Gesammtzahl der zur Anzeige gekommenen Unfälle betrug 13 150, darunter 129 mit tödtlichem Ausgange. Ueberall tritt die Erscheinung hervor, dass die jüngeren Arbeiter verhältnissmässig häufig von Unfällen betroffen werden. Mehrere Arbeiter, die sich während der Mitternachtspause auf der Gichtbühne eines Hochofens zur Ruhe niedergelegt hatten, wurden durch die der Hochofen-Gicht entströmenden Gase betäubt. Das Entweichen der Gase war dadurch eingetreten, dass das den Glockenverschluss abdichtende Wasser verdunstet und nicht rechtzeitig erneuert worden war. Bei 2 Hochöfen fand ein Einsturz der Schächte statt. Am 1. Juni fand in einem Gebäude der Pulverfabrik der Gebr. Woenckhaus in Dahlerbrück eine Explosion von etwa 4000 kg Schwarzpulver statt, wodurch 5 Arbeiter getödtet wurden und das Gebäude bis auf den Grund zerstört wurde. Als Ursache der Explosion glaubt der Gewerbe-Inspector zu Hagen mit einiger Sicherheit annehmen zu können, dass Kaliumperchlorat ($KClO_4$), welches, wie nachträglich durch Analyse nachgewiesen wurde, in dem verwendeten Kalisalpeter (sogen. Conversionssalpeter) enthalten war, durch Druck oder Reibung in der Presse entzündet wurde und dadurch die Explosion einleitete. Da auch in Folge des Perchloratgehaltes bei der Benutzung des Sprengpulvers insofern eine Gefahr besteht, als bei dem Besetzen der Bohrlöcher in Steinbruchbetrieben die Schüsse vorzeitig losgehen, indem kleine Theile jenes sehr explosiblen Salzes bei ungewöhnlich gelinden Stössen Funken reissen und den ganzen Schuss zur Explosion bringen, so dürfte der chemischen Industrie die dringende Aufgabe zufallen, einen Kalisalpeter ohne Perchlorat herzustellen. Auch ein geringer Procentsatz dieses Salzes im Kalisalpeter muss verhängnissvoll wirken, da es sich im Laufe des Herstellungsverfahrens wahrscheinlich auflöst, später aber in kleinen hochprocentigen Krystallen ausscheidet. Beim Leeren eines auf einem Eisenbahnwagen montirten Säurekessels passirte dadurch ein Unfall, dass ein Arbeiter zum Zwecke des Entleerens einen Schlauch anschraubte und die Kesselverschraubung öffnete. Hierbei spritzte ein Strahl der Säure heraus, weil im Kessel Spannung vorhanden war, und der Arbeiter wurde verbrannt. Die Spannungen, welche beim Oeffnen der Verschlüsse die Säure zum Ausspritzen bringen, entstehen bei Temperatursteigerungen oder in Folge von Wasserstoffgasbildung, letztere besonders bei neuen Kesseln. Der Gewerbe-Inspector zu Unna hat angeordnet, dass an geeigneter Stelle der Säurebehälter ein Lüftungshahn mit Ablaufrohr anzubringen sei, wodurch ein Ausgleich der Spannungen vor dem Lösen eines Verschlusses bewirkt werden kann. — Der Gewerbe-Inspector zu Hagen berichtet, dass die Bleierkrankungen der Arbeiter der Accumulatorenfabrik zu Hagen gegen das Vorjahr wiederum eine erfreuliche Abnahme gezeigt haben. Ueber die Bleierkrankungen der Arbeiter in einer Bleihütte äussert sich ein daselbst 10 Jahre thätiger Krankenkassenarzt, dass im Jahre etwa 5 Proc. Bleivergiftungsfälle vorkämen. Derselbe bestätigt auch die in gleichartigen Betrieben gemachte Beobachtung, dass jedes Mal bei der Reinigung der Flugstaubcanäle, welche Arbeit 1—2 Mal im Jahre vorgenommen wird, Vergiftungserscheinungen beobachtet wurden, die auf eine vereinigte Wirkung von Blei und Arsen zurückzuführen sind. Dieser Arzt bestätigt auch, dass eine schädliche Wirkung des Alkohols auf den Verlauf der Bleivergiftungen nicht zu verkennen sei. Der Gesundheitszustand der Arbeiter in der Roburitfabrik zu Witten ist wieder sehr ungünstig gewesen. Die Erkrankungen aller Arbeiter des Werkes sind bei 41 Proc. der Fälle und 41 Proc. der Krankentage von den Aerzten als Nitrobenzol-Intoxicationen bezeichnet; es ist überdies wahrscheinlich, dass auch noch andere Krankheiten auf die giftigen Wirkungen des Dinitrobenzols zurückgeführt werden müssen. In Folge einer Anregung des Gewerbe-Inspectors zu Siegen zur Durchführung der berufsgenossenschaftlichen Sicherheitsvorschriften beim Verkehr mit Salpetersäure ist auf einer Dynamitfabrik im Siegener Bezirk eine zweckmässige Einrichtung zur Unschädlichmachung und Wiedergewinnung der beim Abfüllen der Salpetersäure für die Mischsäurebereitung auftretenden belästigenden Dämpfe angelegt worden.

21. Regierungsbezirk Cassel. Die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter hat um 7 Proc. zugenommen. Die Zahl der angemeldeten Unfälle hat sich gegen das Vorjahr um 255 (2028—1773) vermindert. Zwei schwere Unfälle ereigneten sich durch Verbrühungen. Die früher beim Putzen bewegter Maschinentheile häufig vorkommenden Unfälle haben sich vermindert. Der frühere Werkmeister einer Weissphosphorfabrik, welcher vor Jahren an Phosphornekrose erkrankte und operirt worden war, hat, nachdem er seine Beschäftigung in derselben Fabrik weiter fortgesetzt hatte, wiederum eine Operation durchgemacht. In einer Pianofortefabrik kam eine Chromerkrankung vor.

22. Regierungsbezirk Wiesbaden. Im Berichtsjahre sind 4103 (gegen 4092 im Vorjahre) leichte, 114 (110) schwere und 35 (33) Unfälle mit tödtlichem Ausgange zur Anzeige gelangt. Erwähnenswerth sind verschiedene Explosionen. In der chemischen Fabrik Griesheim-Elektron explodirte auf dem Werke Mainthal ein Vacuumapparat, in dem Benzoylchlorid destillirt wurde. Es wird angenommen, die Explosion sei dadurch veranlasst, dass der Wärter den Hahn zur Luftpumpe zu früh abgesperrt hatte, und dass in Folge davon der Apparat durch die sich noch entwickelnden Dämpfe auseinandergerissen sei. In den Höchster Farbwerken explodirte im Süssstoffraum ein Rührapparat in Folge plötzlichen Eintretens der Reaction, weil der Rührer nicht eingerückt war, obschon durch einen Anschlag vorgeschrieben ist, dass das Rührwerk sofort bei Anfang der Operation in Thätigkeit zu setzen ist und nicht früher ausgerückt werden darf, bis der Toluolzufluss abgestellt ist. Eine zweite Explosion auf den Farbwerken fand in einem Colonnenapparat statt, in dem ein Gemisch von *o*-Nitrobenzaldehyd und Chlorbenzaldehyd unter Luftverdünnung destillirt wurde. Die Explosion ist wahrscheinlich auf eine Zersetzung des *o*-Nitrobenzaldehyds oder von zufällig beigemengten Chlornitroverbindungen zurückzuführen. Um derartige Explosionen zu verhüten und den bei plötzlichen Reactionen entstehenden Gasen einen Ausweg zu verschaffen, werden in die betreffenden Apparate grosse Bleischeiben eingesetzt, welche so bemessen sind, dass sie bei einem bestimmten Drucke zerreissen. Die vierte Explosion fand in den Adlerfahrradwerken in Frankfurt a. M. statt. Dieselbe wurde durch Selbstentzündung von Celluloidschutzkästen, welche in grösseren Mengen im 3. Stock lagerten, herbeigeführt. Diese Kästen begannen sich zu zersetzen und zu brennen. Nach einigen Minuten erfolgte dann eine heftige Explosion. Dieselbe ist augenscheinlich durch die Entzündung der aus dem Celluloid entwickelten und mit Luft gemischten brennbaren Gase verursacht. Die Untersuchung einiger noch vorhandener Celluloidkästen derselben Lieferung ergab, dass das Celluloid an der Oberfläche mit einer dünnen Schicht von Säure bedeckt war, während sich an einzelnen geeigneten Stellen sogar stark sauer reagirende Flüssigkeit gesammelt hatte. Die ganzen Kästen rochen stark nach „Nitrose", das Papier, in welches dieselben eingepackt waren, war völlig zerfallen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass das Celluloid aus nicht genügend gewaschener Schiessbaumwolle hergestellt und dadurch die Selbstzersetzung entstanden ist. Die 5. Explosion fand in einer Acetylenbeleuchtungsanlage einer Bäckerei in Heddernheim statt und hatte den Tod des Meisters zur Folge. Die Bleierkrankungen in den beiden Accumulatoren- und den beiden Bleiweissfabriken haben in Folge der strengen Ueberwachung abgenommen. Die Bleierkrankungen im eigentlichen Betriebe der Braubacher Blei- und Silberhütte sind auf 25 (21) mit 547 (349) Krankentagen gestiegen. Die Zahl der Bleierkrankungen unter den Arbeitern, welche mit dem Ausräumen des Flugstaubes beschäftigt werden, ist dagegen auf 18 (31) mit 290 (563) Krankentagen zurückgegangen. Dieses günstige Ergebniss ist anscheinend auf die ausgedehntere Verwendung von Wasser zum Anfeuchten des Flugstaubes vor dem Ausräumen zurückzuführen. Die Untersuchungen über die Wirkung des in den Hutstofffabriken verwendeten Quecksilbers auf die Gesundheit der daselbst wie in den Hutfabriken beschäftigten Arbeiter haben ergeben, dass in den genannten Betrieben Erkrankungen, und zwar besonders unter den Arbeiterinnen vorkommen, welche auf die Einwirkung des Quecksilbers zurückgeführt werden müssen. Die Untersuchungen über die Hautkrankheiten in den elektrolytischen Betrieben haben ergeben, dass die sogen. Chlorakne nur in den eigentlichen elektrochemischen Betrieben auftritt. Ganz verschieden von dieser Akne ist das in den Galvanisiranstalten etc. auftretende Ekzem. Dasselbe scheint nicht durch die verwendeten Putzmittel, sondern durch die Einwirkung der Metallsalze, besonders der Nickelsalze, hervorgerufen zu werden.

23. Regierungsbezirk Coblenz. Die Gesammtzahl aller Arbeiter beträgt 2074 mehr als im Vorjahre. In der chemischen wie

in der Textil-Industrie ist in Folge des geschäftlichen Rückganges eine Abnahme der Arbeiterzahl zu verzeichnen. Die Zahl der Unfälle in den beaufsichtigten Betrieben ist von 1035 im Vorjahre auf 1125, und darunter die Zahl der Todesfälle von 11 auf 15 gestiegen. An einer Generatorfeuerung, die niederbrennen und entleert werden sollte, wurde der Rost unvorsichtigerweise zu früh gezogen, so dass eine grosse Menge glühender Koks in das unter dem Rost befindliche Kühlwasser stürzte. Durch den entstehenden Schwefelwasserstoff und den Wasserdampf wurde der Mann, welcher schon Jahre lang am Generator beschäftigt war, so verbrüht und betäubt, dass er in Folge dessen starb. In der Pulverfabrik zu Hamm a. d. Sieg flog ein Körn- und Siebwerk in die Luft in Folge eines Blitzschlages, der nicht in den Blitzableiter, sondern in die nebenstehenden weit höheren Bäume fuhr. Die Bleiweissfabrik in Bendorf, die mit Oxydirkammern arbeitet, hatte unter durchschnittlich 26 Bleiweissarbeitern 11 Bleierkrankungen zu verzeichnen. Die aussergewöhnliche Zunahme der Erkrankungen rührt wohl hauptsächlich davon her, dass die grössere Zahl der Erkrankten erst in den Jahren 1899 und 1900 eingetreten und daher mit der Gefahr und deren Vorbeugungsmaassregeln noch zu wenig vertraut war. In der Bleiweissfabrik in Burgbrohl sollen keine Bleikrankheiten vorgekommen sein.

24. Regierungsbezirk Düsseldorf. In den der Gewerbeaufsicht unterliegenden Betrieben ereigneten sich während des Berichtsjahres nach Ausweis der eingegangenen Anzeigen 21 994 (20 576) Unfälle mit 134 (103) Todesfällen. Durch eine Explosion, deren Ursache bisher trotz eingehender Untersuchung nicht festgestellt werden konnte, wurde eine Pikrinsäurefabrik fast vollständig zerstört. Weiteres Interesse bieten einige Explosionen, welche sich bei der Verwendung von Benzin ereigneten. Dass die Centrifugen in chemischen Fabriken häufiger Revisionen durch Sachverständige bedürfen, lehrt nachstehender Fall. Die im Hauptarbeitsraum einer Blutlaugensalzfabrik (Bezirk Crefeld) aufgestellte Centrifuge zum Ausschleudern von Salmiak befand sich in regelmässigem Gange mit normaler Füllung, als plötzlich die schmiedeeiserne Trommel explodirte, wobei 3 Leute, darunter einer schwer, verletzt wurden. Durch die corrodirende Wirkung des Salmiaksalzes war die schmiedeeiserne Zarge stellenweise bis auf Papierdicke durchgerostet. Auch von Tödtungen und Verletzungen, die durch die Berührung mit elektrischen Leitungen verursacht wurden, wird in den Berichten wiederholt gesprochen. Ueber einige bemerkenswerthe Unfälle beim Hochofenbetriebe berichtet der Gewerbe-Inspector von Duisburg. In einer Anilinfarbenfabrik (Bezirk Crefeld) wird zur Herstellung von Nitrobenzolsulfosäure durch Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf Nitrobenzol ein verticaler schmiedeeiserner Kessel mit oben offenem Mannloche benutzt. Obschon seit 5 Jahren diese Operation ohne Anstand ausgeführt worden ist, trat plötzlich bei ca. 150° C. eine Zersetzung der Masse ein, wobei ein Theil derselben unter explosionsartiger Erscheinung herausgeschleudert wurde. Zur Vermeidung der Wiederholung eines solchen Unfalles hat man nunmehr den Deckel des Kessels ganz entfernt und durch ein über Dach ragendes, den vollen Durchmesser des Kessels haltendes Abzugsrohr ersetzt. Ein neuerdings in einer Britanniawaarenfabrik vorgekommener Fall von Bleivergittung weist auf die Nothwendigkeit hin, derartigen Fabriken, welche theilweise Gegenstände herstellen, die bis 85 Proc. Blei enthalten, allgemein besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Ueber einen Fall von Phosphornekrose bei einem 50 Jahre alten Tunker macht der Gewerbe-Inspector in Solingen Mittheilung.

25. Regierungsbezirk Cöln. Im Berichtsjahre ereigneten sich 6419 Unfälle (5604 im Vorjahre), davon 63 mit tödtlichem Ausgange. Eine durch Blitzschlag verursachte Explosion des Nitrir- und des Waschhauses einer Dynamitfabrik hatte 3 Todesfälle zur Folge. Die Blitzschutzvorrichtungen, namentlich das Findeisen'sche Schutznetz auf dem Waschhause, haben sich als nicht genügend wirksam erwiesen. Es wird beabsichtigt, die Blitzgefahr des Waschhauses dadurch herabzumindern, dass man unter sicherer Ableitung der sauren Abwässer das Gebäude selbst vom Erdboden isolirt etc. Auffangstangen sollen auf den explosionsgefährlichen Gebäuden überhaupt nicht mehr angebracht werden, sondern auf den dieselben umgebenden Wällen Aufstellung finden. Frei schwebend über den zu schützenden Gebäuden ist ausserdem ein metallisches Schutznetz geplant. 3 tödtliche Unfälle ereigneten sich ferner durch Explosion eines Trockencylinders in einer Papierfabrik. Ein für die Unfallverhütung bedeutsamer Unfall ereignete sich an einem Glasurschmelzofen einer Steingutfabrik (kleiner Flammofen mit directer Kohlenfeuerung). Die geschmolzene Glasur wird an der tiefsten Stelle des Ofens durch ein Abstichloch herausgelassen und fliesst zum Abschrecken und Granuliren in ein Wassergefäss. Hierbei tritt zwar starke Dampfentwickelung ein, doch wird der Arbeiter in der Regel nicht weiter belästigt. In einem Falle jedoch fand beim Einfliessen der Glasur in das Wasser eine starke Explosion unter donnerähnlichem Knall statt. Der Inhalt des Wassergefässes spritzte heftig heraus, und die umhergeschleuderten glühenden Glasurstücke verletzten den Arbeiter am entblössten Oberkörper. Möglicherweise war die flüssige Glasur zu stark erhitzt gewesen, so dass beim Einfliessen eine theilweise Zersetzung des Wassers und Entwickelung von Knallgas erfolgte. Zur Vermeidung derartiger Unfälle erhielt der am Glasurofen beschäftigte Arbeiter einen Asbestanzug und Gesichtsmaske. Von Anordnungen der Gewerbeaufsichtsbehörden bezüglich der chemischen Industrie sind diejenigen zu erwähnen, welche für die Lagerung von Salpetersäure und zum Schutze der Säureballons gegen atmosphärische Einflüsse ergingen. — Die Zahl der Bleierkrankungen weicht von denen des Vorjahres nur wenig ab, die Zahl der Krankentage ist jedoch — in Folge des starken Arbeiterwechsels — nicht unwesentlich höher. Der Gewerbe-Inspector von Cöln II weist darauf hin, dass in den Betrieben seines Bezirkes die Erkrankungsgefahr bei der Glätte- und Mennigefabrikation, in der kein Kammerprocess in Betracht komme, noch grösser sei als in der Bleiweissfabrikation. Die regelmässige Arbeitszeit in den Bleifarbenfabriken bleibt durchweg 2 Std. unter der gesetzlich zulässigen. In der Bleiweissfabrik mit elektrolytischem Verfahren sind wiederum Bleivergiftungen überhaupt nicht, Magenkatarrh nur 1 Mal vorgekommen. In der Zündholzfabrik des Bezirkes, in der weisser Phosphor verwendet wird, ist ein schwerer Fall von Nekrose vorgekommen. Zu den besonders gesundheitsgefährlichen Betrieben zählen nach einem Bericht des Gewerbe-Inspectors von Cöln I solche Düngerfabriken, die Superphosphat mittels Schwefelsäure aufschliessen. Bei der Revision einer derartigen Fabrik wurde beobachtet, dass die Fensterscheiben der Betriebsräume vollständig von der sich bei dem Processe entwickelnden Fluorwasserstoffsäure matt geätzt waren, ja sogar die Fenster der etwa 7—8 m entfernt liegenden Bureauräume waren angegriffen.

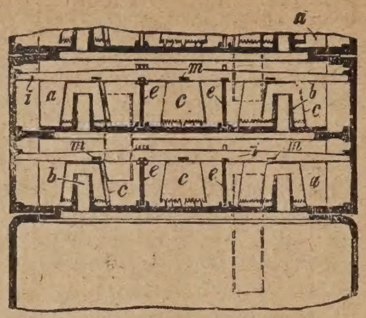
26. Regierungsbezirk Trier. Die am 1. Juli 1899 in Kraft getretenen Vorschriften des Bundesrathes für den Betrieb von Thomasschlackenmühlen haben dazu geführt, dass jugendliche Arbeiter in einzelnen solchen Anlagen überhaupt nicht mehr beschäftigt werden. Ein schweres Unglück ereignete sich in einer grossen Stahlgiesserei. Eine gefüllte Giesspfanne kippte während des Anhebens durch den Laufkrahn plötzlich nach dem Martinofen um. Der verspritzende flüssige Stahl verbrannte 19 Arbeiter, von denen 7 ihren Verletzungen erlagen. An einem Hochofen ging die Gasverschlussvorrichtung an der Gicht (Glocke mit Wasserrille) nach dem Niederlassen des Trichters plötzlich hoch, so dass durch die unvermuthet ausströmenden Gasmassen ein Arbeiter getödtet wurde. Da wiederholte Vergiftungen von Arbeitern auf der Gicht desselben Hochofens vorgekommen waren, so wurde die Betriebsleitung um Anschaffung eines Sauerstoffeinatmungsapparates ersucht. Auf den Werth der Schutzhelme mit künstlicher Luftzuführung für die Bergung Verunglückter wird hingewiesen. In vielen Anlagen waren Anordnungen in gesundheitlicher Beziehung, namentlich hinsichtlich besserer Lüftung von Werkstätten, Vernickelungs-, Verzinnungs-, Verzinkungs- und Emailliranstalten, Accumulatorenräumen, Kraftgasanlagen und Kesselhäusern zu treffen. In einer Glashütte wurden die Verbrennungsgase aus den Glühöfen, die bisher in den Arbeitsraum drangen, nunmehr zur Ableitung in's Freie gebracht. Grosse Staubbelästigung entstand bei der Gewinnung von Eisen auf magnetischem Wege aus den Rückständen eines Hüttenwerkes. Durch die geforderte Anfeuchtung der zu verarbeitenden Materialien wurde der Uebelstand gehoben.

27. Regierungsbezirk Aachen. Während die Zahl der Arbeiter etwas abgenommen hat, hat die Zahl der Unfälle zugenommen. Sie betrug 3624 bei einer Gesammtarbeiterzahl von 68618 (gegen 3589 bei 69457 Arbeitern); hierunter waren 36 Todesfälle. In einem Thomasstahlwerk entstand während des Giessens in der Stahlpfanne, die bereits bis zum letzten Drittel entleert war eine derart heftige Explosion, dass der flüssige Stahl aus der Pfanne herausgeschleudert wurde und 8 Arbeiter schwere Brandwunden erlitten, in Folge wovon einer starb. Der Gesundheitszustand in den beiden grösseren Bleiweissfabriken des Bezirks hat sich hinsichtlich der Bleierkrankungen erheblich gebessert. Auch in diesem Jahre wurde mit Erfolg auf die Anbringung von Staubabsaugevorrichtungen hingewirkt.

28. Regierungsbezirk Sigmaringen. Die Zahl der Betriebsunfälle, welche zur Kenntniss des Gewerbeaufsichtsbeamten gelangten, ist wiederum, und zwar auf 39 gegen 42 im Vorjahre, zurückgegangen. Die Beschaffenheit der Arbeitsräume gab nur in vereinzelten Fällen zu einem Eingreifen Veranlassung.

Ausser den vorstehend wiedergegebenen Bemerkungen, die sich meist auf Arbeiterhygiene bezogen, finden sich noch zahlreiche eingehende Mittheilungen über jugendliche Arbeiter, Arbeiterinnen, Arbeiter im Allgemeinen, Schutz der Arbeiter vor Gefahren, wirthschaftliche und sittliche Zustände der Arbeiterbevölkerung, Wohlfahrtseinrichtungen etc. In einem weiteren besonderen Theile wird über die Arbeiterverhältnisse etc. auf den Bergwerken, Salinen und Aufbereitungsanstalten Preussens während des Jahres 1900 berichtet.

### Abtreibeapparat für Ammoniakwasser.



Die im Innern der einzelnen Zellen *a* vorgesehenen Zwischenwände *e*, sowie die die Dampfeintrittsstutzen *b* abdeckenden Hauben *c* sind lösbar angeordnet, und beide werden mittels darüber liegender feststellbarer Stangen *i*, *m* oder durch gleichwerthige Mittel in ihrer Lage gesichert. Zweck dieser Einrichtung ist, den Innenraum der Zellen leicht zugänglich zu machen und eine Lagenveränderung der Hauben während des Betriebes zu verhindern. (D. R. P. 121 743 v. 9. October 1900. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Berlin.)

### Darstellung von Natriumsulfid und Lithopone.

Um Natriumsulfid und Lithopone herzustellen, bringt man Lösungen von Zinksulfat, Baryumsulfid und Natriumsulfat in geeignetem Mengenverhältniss zusammen, um Lithopone niederzuschlagen und Natriumsulfid in Lösung zu erhalten. (Amer. Pat. 680 603 vom 13. August 1901. J. P. Lihme, übertragen auf die Grasselli Chemical Company, Cleveland, Ohio.)

### Gewinnung von Gold aus goldhaltigem Sand vermittelst einer Flüssigkeit von mittlerem specifischen Gewichte.

Behufs Gewinnung des Goldgehaltes goldführender Sande werden diese in die Schmelzen von Metallen oder Legirungen eingetragen, welche einen niedrigen Schmelzpunkt mit hinreichend hohem specifischen Gewicht vereinigen, z. B. die Legirungen von Wood oder Rose. Die Einführung des Sandes in das Scheidegefäss geschieht in dessen unterem Theil, die tauben Sande steigen dann an die Oberfläche der Schmelze, während die güldischen Gemengetheile zu Boden sinken. Zur Heizung können Dampfrohrschlangen, welche mit Abdampf gespeist werden, dienen. (D. R. P. 122 355 v. 5. Mai 1900. O. Halvorsen, Löveid b. Skien, Norwegen.)

### Verfahren und Apparat zur Gewinnung von reiner und möglichst trockener Kohlensäure aus den bei der alkoholischen Gährung entweichenden Gasen.

Das bei der Gährung entstehende Gasgemisch wird so lange in eine Reinigungsbatterie, welche mit einer die Gase absorbirenden Flüssigkeit (abgekochtes Wasser od. dgl.) gefüllt ist, hineingepresst, bis die Reinigungsflüssigkeit unter Druck gesättigt ist. Sodann wird die Reinigungsbatterie vom Druck entlastet, wobei ein nochmaliges Waschen der Kohlensäure in derselben Batterie stattfindet, und schliesslich wird die so gereinigte Kohlensäure durch Erhitzen und plötzliches Abkühlen von den condensirbaren Substanzen befreit. Zwecks continuirlichen Arbeitens werden zwei oder mehrere Waschbatterien verwendet, von denen die eine mit dem Gasgemenge gefüllt und unter Druck gesetzt, die andere aber unter Druckverminderung entleert wird. Diese Batterien werden mit der Druckpumpe zum Einpressen des Gasgemenges in die Batterien und einem Erhitzer und Kühler derart verbunden, dass beim Einpressen des Gasgemenges in eine Batterie eine andere mit dem Erhitzer und Kühler verbunden ist, und ein Einströmen des unter Druck gesetzten Gasgemenges aus dieser Batterie in den Erhitzer bezw. Kühler stattfindet. (D. R. P. 122 263 vom 14. Juni 1899. Act.-Ges. für Treber-Trocknung, Cassel, und A. Grauaug, Dolna-Tuzla, Bosnien.)

### Elektrolytische Hydrirung, Reduction und Oxydation organischer Verbindungen.

Um feste, nichtleitende organische Verbindungen zu hydriren, zu reduciren und zu oxydiren, lässt man elektrolytisch nascirenden Wasserstoff oder Sauerstoff auf die unter hohem Druck zu Elektroden geformten Gemische der pulverförmigen organischen Verbindungen mit pulverförmigen Leitern erster Klasse (Graphit oder Retortengraphit) einwirken. Zur Behandlung mit elektrolytischem Wasserstoff eignen sich: Hydroxyl- und ähnliche Verbindungen, Aldehyde (Ueberführung in alkoholartige Spaltungsproducte), Carboxylverbindungen, wie Benzoësäure (Ueberführung in Benzaldehyd), Stickstoffverbindungen der aromatischen Reihe, Alkaloide, Eiweissstoffe und verwandte Stickstoffverbindungen (Ueberführung in Amidoverbindungen). Zur Behandlung mit elektrolytischem Sauerstoff eignen sich: Kohlenwasserstoffe, wie Anthracen (Ueberführung in Oxyanthrachinone), Hydroxylverbindungen, wie Cellulose (Ueberführung in Carboxylverbindungen). Als Leitflüssigkeiten werden wässerige Lösungen von Säuren oder Alkalien verwendet. (D. R. P. 123 554 vom 5. November 1899. Dr. R. Nithack, Nordhausen.)

### Salicylsaures Dimethylamidophenyldimethylpyrazolon und dessen Darstellung.

Salicylsaures 4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon wird dargestellt, indem man moleculare Mengen Salicylsäure und 4-Dimethylamido-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon zusammen erhitzt. Dieses Salicylat ist ein weisser krystallinischer Körper, welcher sich leicht in Alkohol und Wasser löst, schwer löslich in Aether ist und bei 75—81° schmilzt. (Amer. Pat. 680 278 vom 13. August 1901. B. Reuter, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

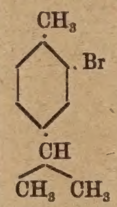
### Darstellung von Amidosalicylsulfosäuren.

Zur Darstellung von *o*- und *p*-Amidosalicylsulfosäure kocht man *o*- oder *p*-Nitrosalicylsäure mit einem mehrfachen Gewicht Natriumbisulfit. Beispielsweise werden 100 Gew.-Th. *o*- oder *p*-Nitrosalicylsäure (oder die durch Nitrirung von Salicylsäure erhaltenen Producte) mit 100 Gew.-Th. Natriumbisulfit gekocht, bis die gelbe Färbung verschwunden ist. Dann wird mit Salzsäure versetzt und so lange gekocht, bis alle schweflige Säure entfernt ist, worauf man durch Abkühlenlassen die gebildete Amidosalicylsulfosäure ausscheidet. Die *o*-Amidosalicylsulfosäure bildet ein braun-gelbes Pulver, welches in Wasser leicht löslich ist; die *p*-Amidosalicylsulfosäure bildet ein graues Pulver, das in Wasser nur mässig, dagegen in Alkalien leicht löslich ist. Mit Schwefel und Alkalien erhitzt geben beide Säuren Farbstoffe. (D. R. P. 123 115 v. 2. November 1899. J. Turner, Turnbridge, Engl.)

*Vergl. hierzu das engl. Pat. 2468 (1899[11]).*

### Darstellung von Thymol.

Das Verfahren hat die Darstellung von Thymol auf künstlichem Wege und zu billigem Preise zum Gegenstande. 1 Th. 2-Brom-*p*-cymol




wird nach und nach bei gewöhnlicher Temperatur in 3 Th. rauchende Schwefelsäure von 15—20 Proc. Anhydrid-Gehalt eingetragen und gelöst. Nach dem Abkühlen versetzt man mit 2,4 Th. Wasser, wobei sich die Flüssigkeit in 2 Schichten theilt: Die obere Schicht enthält die verdünnte Schwefelsäure, die untere eine Lösung von Sulfosäuren. Nach dem Abgiessen der oberen Schicht wird abgekühlt und nach einiger Zeit die auskrystallisirte 2-Brom-*p*-cymolsulfosäure abfiltrirt. Die Krystallisation der Säure kann durch Zusatz eines Krystalles beschleunigt werden. Die Mutterlaugen können durch Eliminirung der Sulfogruppen wieder in Bromcymol zurückverwandelt werden. 4 Th. der Bromcymolsulfosäure werden mit 5 Th. Zinkstaub und 25 Th. Ammoniak (concentrirt) 10 Std. im Autoklaven auf 170° erhitzt; hierbei wird das Brom fast vollständig abgespalten. Durch Eindampfen wird das Ammoniak und durch Filtriren das Zinkoxyd entfernt; aus dem Filtrate scheidet sich bei weiterer Concentration der Lösung das Zinksalz der nicht in Reaction getretenen Bromcymolsulfosäure in Krystallen ab. Die filtrirte Lösung wird zur Trockne eingedampft, der Rückstand pulverisirt und mit 9 Th. Kaliumhydroxyd bei 300° kurze Zeit verschmolzen. Das Ende der Reaction wird daran erkannt, dass die Schmelze sich in 2 Schichten trennt. Die untere enthält geschmolzenes Aetzkali, die obere hingegen das Kaliumsalz des Thymols. Das Reactionsproduct wird nach dem Erkalten in Wasser gelöst und das Thymol aus dieser Lösung durch Zusatz verdünnter Schwefelsäure gefällt. Durch Destillation mit Wasserdampf wird dann das Thymol gereinigt; es ist zunächst ölig, verwandelt sich aber in eine krystallinische Masse, sobald ein Thymol-Krystall hinzugesetzt wird. (Franz. Pat. 306 587 v. 20. Dec. 1900. M. Dinesman.)

### Darstellung von Nitroso-*m*-phenylendiamin und Nitroso-*m*-toluylendiamin.

Man lässt weniger als 2 Mol. salpetrige Säure plötzlich auf eine Lösung von 1 Mol. *m*-Phenylendiamin bezw. *m*-Toluylendiamin bei Abwesenheit von Mineralsäure oder bei Anwesenheit von weniger als $1^1/_3$ Mol. freier Mineralsäure einwirken. Beispielsweise werden 324 g *m*-Phenylendiaminbase (destillirt) in $2^1/_2$ l Wasser und 444 g 33-proc. Salzsäure gelöst und 3 kg Eis zugefügt. Nachdem die Temperatur der Mischung auf 0° oder darunter gesunken, setzt man unter kräftigem Rühren eine kalte Lösung von 156 g Natriumnitrit in 600 ccm Wasser auf ein Mal hinzu und rührt dann noch etwa 5 Min. weiter. Nach mehrstündigem Stehen erwärmt man das Reactionsgemisch auf etwa 50°, salzt bei dieser Temperatur das Bismarckbraun mit 800 g Kochsalz aus und filtrirt den Farbstoff bei etwa 30° ab. Man wäscht ihn noch mit 1 l 10-proc. Kochsalzlösung aus. Das Filtrat überschichtet man mit 2 l Aether und setzt unter Schütteln 800 g pulverisirte Krystallsoda portionenweise zu. Nach einiger Zeit scheidet sich die Nitrosobase in Krystallen, die an der Grenze der beiden Flüssigkeitsschichten schwimmen, aus. Nach etwa 12 Std. saugt man die Krystalle ab und wäscht sie mit Aether aus. Durch Umkrystallisiren

[11]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 504.

aus siedendem Wasser erhält man sie rein. Die Verbindungen sollen zur Darstellung von Farbstoffen dienen. (D. R. P. 123 375 vom 27. Mai 1900. Dr. E. Täuber und Dr. Fr. Walder, Berlin.)

### Darstellung von Diphenylderivaten.

Das neue Verfahren zur Darstellung von Diphenylderivaten beruht auf der Beobachtung, dass bei der Zersetzung der Lösungen von diazotirtem *o*-Nitranilin in der Kälte mit Kupferchlorür fast ausschliesslich *o,o*-Dinitrodiphenyl neben Spuren von *o*-Nitrochlorbenzol entsteht. Das nicht substituirte Diphenyl ist bereits von Gattermann[23]) aus der entsprechenden Diazoverbindung erhalten worden; indessen unterscheidet sich das neue Verfahren wesentlich von dem dort angewendeten in Bezug auf die Ausbeute und die Arbeitsbedingungen. Das Kupfer kann leicht wiedergewonnen werden, und das als Nebenproduct entstehende Nitrochlorbenzol lässt sich durch Behandlung mit Ammoniak wieder in *o*-Nitranilin überführen. 14 Th. *o*-Nitranilin werden beispielsweise mit 60 Th. Salzsäure (spec. Gewicht 1,17) und 7 Th. Natriumnitrit in bekannter Weise diazotirt, und zu dieser Lösung lässt man in der Kälte (0°) eine kalte Lösung von 12 Th. Kupferchlorür in 40 Th. concentrirter Salzsäure zulaufen. Es entwickelt sich Stickstoff, die Flüssigkeit wird trübe und scheidet nach einiger Zeit einen gelblich-braunen krystallinischen Niederschlag ab. Geringe Mengen von gleichzeitig entstandenem *o*-Nitrochlorbenzol werden durch Destillation mit Wasserdampf entfernt, und das zurückbleibende *o,o*-Dinitrodiphenyl wird durch Krystallisation aus heissem Alkohol gereinigt; es schmilzt bei 124°[24]). Verwendet man an Stelle von *o*-Nitranilin das *m*-Nitro-*p*-toluidin, so gelangt man zu 6,6$^1$-Dinitro-4,4$^1$-ditolyl. Dieses Product bildet kleine gelblich-braune Krystalle, die bei 139° schmelzen, wenig löslich in Alkohol, leicht löslich in kochendem Eisessig oder Benzol sind. In analoger Weise erhält man aus *p*-Chlor-*o*-nitranilin (Schmelzp. 115°) das 6,6$^1$-Dinitro-4,4$^1$-dichlordiphenyl, das in gelblich-braunen Nädelchen vom Schmelzp. 136° krystallisirt. 6,6$^1$-Dinitro-3,3$^1$-dichlordiphenyl, erhalten aus *m*-Chlor-*o*-nitranilin, krystallisirt in gelblich-braunen Nädelchen, die bei 170° schmelzen und gleichfalls wenig in Alkohol, leicht in kochendem Eisessig löslich sind. Die 6,6$^1$-Dinitrodiphenyl-4,4$^1$-sulfosäure wird in ähnlicher Weise aus Nitranilinsulfosäure ($NH_2:NO_2:SO_3H = 1:2:4$) gewonnen. (Franz. Pat. 307 467 v. 25. Januar 1901. Fr. Ullmann, Genf.)

### Neue substantive schwarze Farbstoffe.

Im franz. Pat. 292 400[25]) ist gezeigt worden, dass Schwefelfarbstoffe erhalten werden, wenn auf aromatische Verbindungen, wie einfache oder substituirte, sulfirte oder carboxylirte Polyamine oder Amidohydroxyle, die Reactionsproducte von Chlorschwefel auf Phenole und Anilin zur Einwirkung gebracht und die so gewonnenen Producte mit Schwefelnatrium verschmolzen werden. Es wurde ferner gefunden, dass die gleichen Reactionen auch auf complicirter zusammengesetzte Verbindungen angewendet werden können, hauptsächlich auf die secundären, mit 2 gleichen oder verschiedenen aromatischen Kernen (Phenyl-, Tolyl- etc., Naphthyl-) verbundenen Amine, welche wenigstens 2 Hydroxyl-, Amido-, Dialkylamido- oder Nitrogruppen enthalten. So kann man an Stelle von *p,o*-Diamido-*p*-oxydiphenylamin (erhalten durch vollständige Reduction von *p,o*-Dinitro-*p*-oxydiphenylamin) auch *p,o*-Amidonitro-*p*-oxydiphenylamin (erhalten durch partielle Reduction von *p,o*-Dinitro-*p*-oxydiphenylamin) verwenden, und ausserdem die mehrfach amidirten oder hydroxylirten, bezw. amidirten und hydroxylirten Phenylkresylamine oder Phenylnaphthylamine, welche zu den oben genannten secundären Aminen gehören. Man gelangt auf diese Weise zu neuen Schwefelfarbstoffen, welche jenen des Hauptpatentes ähnlich sind, jedoch in Bezug auf ihre Nüance und Eigenschaften ein besonderes Interesse für die Färberei der Baumwolle haben. Die Ausgangsmaterialien, welche zur Diphenylaminreihe gehören, erhält man entweder durch Reduction der Nitroverbindungen von secundären Aminen mit 2 aromatischen Kernen, oder durch Einwirkung des Chlorhydrates eines aromatischen Amins auf ein anderes aromatisches Amin oder eines Amins auf ein Hydroxylderivat, oder durch vorsichtige Reduction der zur Klasse der Indophenole gehörigen Farbstoffe, namentlich der aus *p*-Phenylendiamin, asymmetrischem Dialkyl-*p*-phenylendiamin und *p*-Amidophenol einerseits und Phenol, Kresolen, Naphtholen und aromatischen Aminen andererseits erhaltenen Producte. (Zusatz vom 12. Januar 1901 zum franz. Pat. 292 400. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris.)

### Darstellung eines schwarzen Farbstoffs.

Die Erfindung bezieht sich auf die Darstellung eines schwarzen direct färbenden Farbstoffs und beruht auf der Combination von Amidonaphthol oder Clève'scher Säure mit *o*-Chlordinitrobenzol in alkoholischer Lösung bei Gegenwart von Natronlauge und nachfolgender Verschmelzung mit Schwefelnatrium und Schwefel. Der Farbstoff aus Amidonaphthol wird in folgender Weise erhalten: 1,7-Amidonaphthol, das die Hydroxyl- und die Amidogruppe in verschiedenen Kernen enthält, wird mit Chlordinitrobenzol in alkoholischer Lösung unter Zusatz von Natronlauge condensirt und das erhaltene Reactionsproduct mit 3 Th. Schwefelnatrium und 1 Th. Schwefel unter Zusatz von wenig Wasser auf 170—175° im Oelbade erhitzt. Zur Darstellung des direct färbenden schwarzen Farbstoffs genügt ein 1½—2-stünd. Erhitzen. In analoger Weise wird auch die Clève'sche Säure, welche ein Gemisch von 1,6- und 1,7-Naphthylaminsulfosäure ist und beim Verschmelzen mit Aetzkali Amidonaphthol liefert, mit *o*-Chlordinitrobenzol in alkoholischer Lösung bei Gegenwart von Natronlauge condensirt und das erhaltene Product mit 2 Th. Schwefel und 4 Th. Schwefelnatrium bei 180° verschmolzen. (Franz. Pat. 308 829 vom 8. März 1901. E. Koechlin.)

### Darstellung eines schwarzen Farbstoffs.

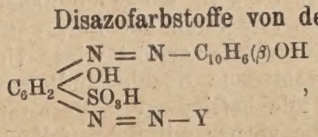
Benzidin wird mit *o*-Chlordinitrobenzol in alkoholischer Lösung bei Gegenwart von Natronlauge combinirt und das erhaltene Reactionsproduct mit Schwefelnatrium und Schwefel erhitzt. Man gelangt so zu einem schwarzen Farbstoffe von unbekannter Constitution. (Franz. Pat. 308 564 vom 27. Februar 1901. E. Koechlin.)

### Darstellung von Indophenolthiosulfonaten aus geschwefelten Indophenolen und ihre Umwandlung in neue Schwefelderivate der Indophenole.

Die geschwefelten Indophenole lassen sich durch schweflige Säure, neutrale Sulfite, Bisulfite etc. in Indophenolthiosulfonate überführen. Unter geschwefelten Indophenolen werden verstanden die in der Schwefelschmelze aus verschiedenen Indophenolen oder *p*-Oxydialphylaminen, die durch eine oder mehrere Oxygruppen, Nitro- oder Amidogruppen substituirt sind, erhaltenen Producte der franz. Pat. 284 387, 288 776, 297 483[26]), 298 173 und des Zusatz-Patentes vom 4. Juli 1898 zum Pat. 298 173, ferner die im Handel unter der Bezeichnung Eclipsschwarz, Katigenschwarz etc. bekannten Producte. Die aus diesen Producten durch schweflige Säure etc. erhaltenen Indophenolthiosulfonate sind als Alkalisalze in Wasser löslich, und ihre wässerigen Lösungen liefern mit Metallsalzen, wie Chlorbaryum, Alaun etc., unlösliche, gefärbte Niederschläge. Die wässerigen Lösungen der Indophenolthiosulfonate färben ungebeizte Baumwolle nicht; sie erlangen diese Fähigkeit erst, wenn die Indophenolthiosulfonate durch Reductionsmittel in die entsprechenden Sulfhydrate oder Disulfide umgewandelt werden. Zur Darstellung der Indophenolthiosulfonate werden beispielsweise 10 kg des nach dem franz. Pat. 284 387 aus Nitrophenol erhaltenen Schwefelproductes mit 10—30 l einer Alkalibisulfitlösung von 30 Proc. und 20 l Wasser so lange, event. unter Druck, erhitzt, bis die Masse in Wasser löslich geworden ist. Aus der Lösung kann das Thiosulfonat durch Kochsalz gefällt werden. Die Indophenolthiosulfonate färben ungebeizte Baumwolle im alkalischen Bade nur unter Zusatz eines Reductionsmittels, wie Glykose oder auch Schwefelnatrium. Die Nüancen, welche mit ihnen in dieser Weise erhalten werden, variiren von Blau bis Schwarz. In Gegenwart von Formaldehyd entstehen blauere Färbungen. Auch durch passende Oxydationsmittel können die Farbstoffe auf der Faser mehr nach Blau hin nüancirt werden; durch Nachbehandlung mit Metallsalzen oder Chromaten werden sie dunkler. Im Zeugdruck können die Indophenolthiosulfonate unter Zusatz von Soda und Reductionsmitteln, wie Stärke, Dextrin, Glykose, Senegalgummi u. dgl., verwendet werden. Werden die Indophenolthiosulfonate direct oder nach voraufgegangener Behandlung an der Luft oder mit schwachen Oxydationsmitteln, mit Natronlauge, mit oder ohne Zusatz von Reductionsmitteln, oder mit mehr oder weniger concentrirten Säuren zersetzt, so gelangt man zu mehr oder weniger geschwefelten Indophenolen. (Franz. Pat. 308 669 vom 2. März 1901. Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.)

### Schwarzer Disazofarbstoff und dessen Darstellung.

Disazofarbstoffe von der allgemeinen Formel:



, wobei Y ein Phenol oder ein Amin des Benzols, Naphthalins oder deren Sulfosäuren bedeutet, erhält man, wenn *o,o*-Diamido-*p*-phenolsulfosäuren mit $\beta$-Naphthol verbunden werden und danach noch mit einer anderen Azocomponente. Der als Beispiel beschriebene Disazofarbstoff entsteht durch Kuppelung von *o,o*-Diamido-*p*-phenolsulfosäure mit 1 Mol. $\beta$-Naphthol und danach mit 1 Mol. 2,6-Naphtholsulfosäure. Der Farbstoff ist ein schwarzes Pulver, er löst sich in Wasser zu einer blauen Lösung und färbt Wolle im sauren Bade tief braun; bei nachfolgender Behandlung mit Chromaten wird die Färbung blau-schwarz. (Amer. Pat. 680 283 vom 13. August 1901. K. Schirmacher, Soden, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

---

[23]) D. chem. Ges. Ber. *1891.* 23, 1226.
[24]) Täuber, D. chem. Ges. Ber. *1893.* 25, 133.
[25]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 693.
[26]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1096.

**Darstellung von nachchromirbaren Disazofarbstoffen aus *m*-Diamidophenolsulfosäure.**

Durch Reduction der im D. R. P. 93443 [37]) genannten Nitroamidophenolsulfosäure oder der im franz. Pat. 280031 [38]) genannten Dinitrophenol-*p*-sulfosäure entsteht eine *m*-Diamidophenolsulfosäure $NH_2:OH:NH_2:SO_3H = 1:2:3:5$, welche trotz der beiden Amidogruppen in meta-Stellung ohne Bildung von Bismarckbraun ähnlichen Farbstoffen glatt in eine Tetrazoverbindung übergeführt werden kann; diese Tetrazoverbindung kuppelt mit 2 Mol. eines Chromogens. Man erhält hierbei eine neue Klasse von primären Disazofarbstoffen, die dadurch charakterisirt ist, dass in ihr beide Componenten in ortho-Stellung zur Hydroxylgruppe mit der Tetrazophenolsulfosäure verbunden sind. Die so erhaltenen Farbstoffe färben Wolle etc. in rothvioletten bis grün-blauen Nüancen, welche bei der Nachbehandlung mit Chromaten in blaue bis grüne, erheblich dunklere Färbungen übergehen, welche dann bemerkenswerth walk-, wasch- und lichtecht sind und weder durch Dämpfen noch durch Sengen zerstört werden. Zur Darstellung der *o,o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure werden beispielsweise 468 kg *o*-Nitro-*o*-amidophenolsulfosäure in 2000 l heissem Wasser gelöst und nach und nach unter Umrühren mit 750 kg Zinkstaub und hierauf mit 2000 kg Salzsäure von 32 Proc. langsam versetzt; nach dem Erkalten wird der entstandene Niederschlag abfiltrirt und in Salzsäure aufgenommen. Aus der filtrirten Lösung wird durch Neutralisation mit Soda die Diamidophenolsulfosäure gefällt. Sie stellt einen krystallinischen, schwach gelb gefärbten Niederschlag dar, der wenig in kaltem Wasser, gut in Alkalien und Säuren löslich ist. Zur Diazotirung der Diamidosäure werden 200 kg derselben in 460 kg Salzsäure von 32 Proc. und 5000 l Wasser gelöst und hierauf mit einer Lösung von 138 kg Natriumnitrit in 400 l Wasser versetzt; die entstandene Tetrazoverbindung scheidet sich theilweise in kleinen, glänzenden, braunen Krystallen ab und wird in üblicher Weise mit 2 Mol. geeigneter Componenten, z. B. β-Naphthol, 2,6-Naphtholsulfosäure, 2,7-Naphtholsulfosäure, Naphtholdisulfosäure R, 2,7-Dioxynaphthalin, 1,4-Naphtholsulfosäure, 1,8-Dioxynaphthalin-4-sulfosäure, 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure, 2,8-Amidonaphthol-6-sulfosäure, *m*-Phenylendiamin oder *m*-Oxydiphenylamin gekuppelt. (Franz. Pat. 308558 vom 24. Februar 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

**Darstellung von Condensationsproducten aus Diamidoanthrachinonen und Formaldehyd.**

Versuche haben ergeben, dass man neue Condensationsproducte aus Diamidoanthrachinonen und Formaldehyd erhält, wenn man die Componenten in alkoholischer Lösung bei Abwesenheit von Mineralsäuren auf einander wirken lässt. Es entstehen Verbindungen, welche an sich keinen Farbstoffcharakter besitzen, aber wichtige Ausgangsmaterialien zur Herstellung neuer Farbstoffe bilden. Beispielsweise werden 50 g 1,5-Diamidoanthrachinon, 50 g 40-proc. alkoholische Formaldehydlösung und 5—10 l Alkohol 3—4 Std. am Rückflusskühler gekocht. Man filtrirt heiss. Nach dem Erkalten scheidet sich der neue Körper in grossen metallglänzenden Krystallen aus, welche unlöslich sind in Salzsäure, Wasser, Ammoniak, Natronlauge, löslich in Alkohol mit rother, in Anilin mit gelb-rother, in Nitrobenzol mit roth-gelber Farbe. In der gleichen Weise verfährt man bei Anwendung des isomeren 1,3- oder 1,8-Diamidoanthrachinons. Als Lösungsmittel eignen sich ausser Alkohol noch Aceton, Eisessig, Holzgeist und Schwefelkohlenstoff. (D. R. P. 123745 vom 9. März 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

**Nachbehandlung von mit Schwefelfarbstoffen auf Baumwolle erhaltenen Färbungen.**

Bekanntlich erleidet die mit Schwefelfarbstoffen gefärbte Baumwolle nach einiger Zeit von selbst gewisse Veränderungen und wird beträchtlich in ihrer Festigkeit geschwächt. Diese Veränderungen der Baumwollfaser treten nur auf, wenn die gefärbte Waare während einiger Zeit der Einwirkung der Luft ausgesetzt wird, wobei möglicherweise ein Theil des Farbstoffes durch den Sauerstoff der Luft unter Bildung von Säuren, welche die Faser angreifen, zerstört wird. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, sind verschiedene Nachbehandlungsmethoden empfohlen worden, die jedoch alle befriedigende Resultate nicht geben. Es wurde gefunden, dass die vorher mit Schwefelfarbstoffen gefärbten vegetabilischen Faserstoffe unter der Einwirkung oxydirender Agentien in alkalischer Lösung eine charakteristische Umwandlung erfahren, welche sie befähigt, selbst der Einwirkung von heisser und feuchter Luft während längerer Zeit zu widerstehen. Als Oxydationsmittel werden verwendet die alkalischen Lösungen von Natriumsuperoxyd, Ferricyankalium, Kaliumpermanganat, Natriumhypochlorit oder Kaliumchromat. Man stellt z. B. ein Bad durch Auflösen von Natriumhypochlorit und Natronlauge in Wasser her, das in 1 l Flüssigkeit 1—2 ccm Natronlauge von 40° Bé. und im Ganzen 1/4 Proc. actives Chlor, auf das Gewicht der nachzubehandelnden Waare berechnet, enthält. In dieses Bad wird die mit Schwefelschwarz T gefärbte Baumwolle bei mässiger Temperatur eingebracht; dann wird zum Kochen erhitzt und die Waare gewaschen und getrocknet. Weitere für diese Zwecke geeignete Nachbehandlungsbäder werden hergestellt, indem man 2 Proc. neutrales chromsaures Kalium und 5 Proc. Soda oder 5 Proc. Natriumsuperoxyd oder 2 Proc. neutrales Kaliumchromat und 10 Proc. Natronlauge von 40° Bé., berechnet auf das Gewicht der Waare, in Wasser löst. In diesen Fällen wird 1/2 Std. zum Sieden erhitzt, dann gewaschen und getrocknet. (Franz. Pat. 307255 vom 21. Jan. 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

[37]) Chem.-Ztg. *1897.* 21, 722.
[38]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 227.

**Verhütung der Schwächung gefärbter Baumwolle.**

Eine Schwächung der Baumwollfaser, die entweder direct oder nach längerer Lagerzeit eintritt, wird mitunter in der Anilinschwarzfärberei, neuerdings auch in der Färberei mit substantiven Schwefelfarbstoffen beobachtet. Beim Färben mit den zuletzt genannten Farbstoffen zeigte sich, dass nur ein Theil der Schwefelfarbstoffe eine solche Schwächung verursachte. Aber auch bei den in dieser Beziehung sich am günstigsten verhaltenden Schwefelfarbstoffen, z. B. Immedialschwarz, wurde, wenn auch nur selten, eine Schwächung der Baumwolle beobachtet, und man nimmt an, dass diese Thatsache in der Nachbehandlung der gefärbten Waare mit Kupfersalzen oder mit Chromaten und Schwefelsäure begründet sei; eine Schwächung findet meist nicht statt, wenn die Nachbehandlung der gefärbten Baumwolle mit Chromsalzen vorgenommen wird. Eingehende Versuche haben gezeigt, dass die Gefahr der Schwächung stets besteht, wenn die Nachbehandlung in saurer Lösung vorgenommen wird, selbst dann, wenn zum Schluss gründlich gespült wird. Setzt man dagegen dem Spülbade essigsaure Salze, wie Natrium-, Kalium-, Ammonium- und Magnesiumacetat, zu, so tritt weder beim Lagern, noch beim Dämpfen und Decatiren irgend eine Schwächung der Baumwollfaser ein. An Stelle der essigsauren Salze können auch ameisensaure, borsaure und wolframsaure Salze verwendet werden, wenn auch mit weniger gutem Erfolge. Alle diese Salze haben die Eigenschaft, freie Mineralsäuren abzusättigen. Man färbt z. B. 50 kg Baumwollgarn 1 Std. kochend mit 5 kg Soda, 5 kg Schwefelnatrium, 20 kg Kochsalz und 9—10 kg Immedialschwarz, wäscht und behandelt mit 1,5 Proc. Kaliumbichromat, 1,5 Proc. Chromalaun und 3 Proc. Essigsäure 1/2 Std. kochend nach; dann wird gewaschen, event. geseift, durch ein Bad, das 10 g Essigsäure und 5—10 g Natriumacetat pro 1 l enthält, während einiger Minuten passirt, ausgerungen und ohne Spülen getrocknet. Auch die im sauren Bade übergefärbte Halbwolle wird in gleicher Weise nachbehandelt. (Franz. Pat. 308238 v. 18. Febr. 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Lyon.)

**Erzeugung von Anilinschwarz auf Wolle oder anderen thierischen Fasern.**

Anilinschwarz ist mit Erfolg bisher nur auf Baumwolle gefärbt worden; alle Verfahren, welche die Erzeugung von Anilinschwarz auf Wolle oder anderen thierischen Fasern zum Gegenstande haben, können nicht die Schwierigkeit umgehen, dass die Wolle ohne eine besondere Vorbehandlung sich nicht mit Anilinschwarz anfärben lässt. Derartige Vorbehandlungen beruhen auf einer energischen Oxydation der Wollfaser, meist mit Chlorkalk und Salzsäure, und bezwecken die Aufhebung der reducirenden Eigenschaften der Wolle, welche der Bildung von Anilinschwarz hinderlich sind (D. R. P. 88887 und engl. Pat. 2327, *1865*). Indessen wird durch eine derartige energische Vorbehandlung die Wollfaser erheblich geschwächt. Es wurde nun gefunden, dass die vorhergehende Oxydation der Wolle durchaus unnöthig ist, und dass sie auf einer unrichtigen Hypothese basirt. Nicht die reducirenden Eigenschaften der Wolle allein, sondern hauptsächlich die alkalische Reaction dieser Faser sind für die Entwickelung von Anilinschwarz auf Wolle schädlich. In Folge dessen gründet sich das neue Verfahren der Anilinschwarzfärberei der Wolle auf eine Vorbehandlung der Wolle mit Säuren, in wässeriger Lösung oder in Dampfform, derart, dass eine Absorption dieser Säuren und damit eine Neutralisation der Faser herbeigeführt wird, bevor die letztere mit dem Anilinsalz imprägnirt wird. Eine Schwächung der Faser findet hierbei nicht statt. Die Wolle wird während einer Stunde mit verdünnter Säure, z. B. 5-proc. Schwefelsäure oder einer entsprechenden verdünnten Salzsäure, bei Siedetemperatur behandelt, hierauf in die Lösung des Anilinsalzes eingebracht und dann das Schwarz entwickelt. Der Anilinsalzlösung wird etwas mehr chlorsaures Natrium zugesetzt als üblich; die Entwickelung des Schwarz geschieht durch mehrstündiges Verweilen der imprägnirten Wolle in der Oxydationskammer und Nachbehandlung mit Alkalibichromat. Eine Vorbehandlung der Faser mit verdünnter Säure bei Kochtemperatur ist unerlässlich, da die Neutralisation der Wolle bei gewöhnlicher Temperatur nicht vollständig ist. (Franz. Pat. 308544 v. 27. Februar 1901. G. Bethmann, Leipzig.)

### Herstellung widerstandsfähiger Cellulosefäden (künstlicher Seide).

Cellulose wird aus ihren Lösungen in Kupferoxydammoniak oder Chlorzink durch Zusatz von Säuren gefällt. Die für die Herstellung fester Fäden günstigste Säure ist Schwefelsäure, und zwar eine Säure, welche 30—65 Proc. Schwefelsäuremonohydrat enthält. Bei Verwendung einer verdünnteren Säure, etwa 10—20 Proc., erhält man, wenn die Lösung der Cellulose durch Capillarröhrchen in diese Säure hineingepresst wird, Fäden, welche leicht beim Strecken zerreissen und nach dem Trocknen wenig Glanz und Festigkeit besitzen, da die Cellulose durch diese verdünnte Säure nur unvollständig gefällt wird. Die besten Resultate erzielt man mit einer 50-proc. Säure bei gewöhnlicher Temperatur. (Franz. Pat. 308715 vom 5. März 1901. Compagnie Française de la Soie Parisienne.)

### Wasserdichtmachen von Tuchen, Geweben, Filzen, Sammet, Federn, Pelzwerk etc.

Zum Wasserdichtmachen von Stoffen aller Art werden dieselben mit einer Flüssigkeit aus Seife, Thonerde, Paraffin und Benzin durchtränkt und in einer auf 90° erwärmten Trockenkammer getrocknet. Die Stoffe werden hierbei vollkommen wasserdicht, ohne indessen ihre Luftdurchlässigkeit zu verlieren. Sie können mit Seife und Laugen gewaschen und im alkalischen oder sauren Bade überfärbt werden, wobei sie wasserdicht bleiben. Die erhaltenen Färbungen zeichnen sich durch besondere Echtheitseigenschaften aus. (Franz. Pat. 307607 vom 24. Januar 1901. P. Grend und A. Bachelard.)

### Herstell. von gegen Lösungen undurchlässigem Papier.

Um Papier für gewisse Verwendungszwecke, wie Photographien, Drucksachen u. dergl., gegen die zur Verwendung gelangenden Lösungen, Farben etc., wie z. B. Silberlösungen, wässerige, ätherische, alkoholische und sonstige organische Lösungsmittel, Druckfarben u. dergl., undurchlässig zu machen, wird die Leimung und Appretirung des Papierzeuges gleichzeitig im Holländer vorgenommen, so dass eine Nachbehandlung des fertigen Papiers zwecks Undurchlässigmachens in Wegfall kommt. Als Appreturmittel werden benutzt: Wachs, Ceresin, Paraffin, Leinöl. Zur Leimung verwendet man eine Harzseife, welche viel freies Harz enthält, indem sich um so mehr der genannten Appreturmittel in Wasser emulgiren lässt, je mehr freies Harz in der Harzseife vorhanden ist. Unter den Harzseifen eignet sich die nach D. R. P. 118233[29]) hergestellte Phenanthren-Harzseife am besten. (D. R. P. 122886 vom 15. Mai 1900. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B.)

### Herstellung von Seifen, die in Seewasser löslich sind.

Zu erhitzter Natronlauge giebt man Cocosnussöl oder Palmöl, worauf Alles gerührt und weiter erhitzt wird. Nachdem pulverisirtes Harz zugesetzt ist, lässt man die Seife in eine Form einlaufen und vermischt sie mit einer Abkochung von Fucus crispus. Auch auf andere Weise erhält man eine in Seewasser lösliche Seife. Man erhitzt ein Gemisch aus Cocosnussöl und Palmöl 3 Mal hinter einander mit neuen Mengen Natronlauge, zieht die benutzte Lauge jedes Mal ab, giebt Salz, Harz und Wasser zu geeigneter Zeit zu und mischt schliesslich die Paste mit einer Abkochung von Fucus crispus. Weiche Seife (Schmierseife) wird aus Palmöl, Kalilauge, pulverisirtem Harz und Fucus crispus hergestellt. (Engl. Pat. 8090 vom 1. Mai 1900. J. Rattaire und A. Cottard, Paris.)

### Herst. eines als Zusatz zu Kautschuk dienenden Stoffes.

Zu langsam trocknenden Oelen, wie Raps- oder Rübsamenöl, wird eine Mischung von Schwefelsäure und Chlorschwefel zugesetzt, und das Gemisch unter beständigem Umrühren auf 45° erhitzt. In Folge der durch den Zusatz von Schwefelsäure bewirkten theilweisen Verseifung sollen bessere Producte erhalten werden, als wenn Chlorschwefel allein auf die Oele zur Einwirkung kommt. (D. R. P. 122273 vom 24. December 1899. R. H. Chase, London.)

### Darstellung eines Nahrungsmittels aus Blut.

Eliminirt man in bekannter Weise das Fibrin aus dem thierischen Blute, verdünnt das letztere mit der gleichen Menge Wasser und unterwirft es hierauf der Einwirkung eines elektrischen Stromes von schwacher Spannung, so erhält man ein haltbares Product, dessen Aussehen, Geruch und Geschmack nicht seiner Verwendung als Nahrungsmittel hinderlich ist, und das alle Nährstoffe des Blutes in einer nur wenig veränderten Form enthält. Das neue Nahrungsmittel scheidet sich an der Kathode als grün-grauer Niederschlag aus, der getrocknet und gepulvert wird. Er enthält nach dem Trocknen 6,72 Proc. Wasser, 76,51 Proc. Eiweissstoffe, 0,47 Proc. ätherlösliche Verbindungen, 11,32 Proc. stickstofffreie Substanzen und 4,98 Proc. mineralische Bestandtheile. Die Asche enthält 7,57 Proc. Kalium, 43,86 Proc. Natrium, 1,25 Proc. Calciumoxyd, 0,53 Proc. Magnesium, 10,33 Proc. Eisenoxyd, 4,77 Proc. Phosphorsäure, 2,68 Proc. Schwefelsäure und 33,46 Proc. Chlor. Das neue Nahrungsmittel kann längere Zeit unzersetzt aufgehoben werden, und es verändert weder sein Aussehen, noch seinen Geruch und Geschmack. (Franz. Pat. 306316 vom 17. December 1900. Dr. Hofmann Nachfolger, Meerane.)

[29]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 206.

### Gerben von Häuten und Fellen und Apparat hierzu.

Gegenstand dieses Patentes sind Verbesserungen im Gerben von Häuten und Fellen und am Apparat zum Festmachen der Häute, wie sie für Sohlleder oder Geschirre Verwendung finden, indem in dieselben eine specifisch schwere und am besten geklärte Gerbflüssigkeit gepresst wird. Zu der ursprünglichen Gerbflüssigkeit, welche jeder beliebigen Art und von beliebiger Stärke sein kann, werden Kochsalz, Borax und Epsomsalz zugesetzt, in einigen Fällen Borsäure und Glaubersalz. Während des Gerbens leitet man einen elektrischen Strom, am besten einen Wechselstrom, durch die Flüssigkeit hindurch, und zwar täglich ca. 6 Std. Ein Apparat hierzu ist näher beschrieben. (Engl. Pat. 7850 vom 27. April 1900. W. T. Forbes, Atlanta, Georgia.)

Reduction von Nitro- und Azokörpern unter Verwendung von Zinn. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem franz. Pat. 297856[30]) berichtet worden. (D. R. P. 123813 vom 30. März 1900. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim.)

## Correspondenz.

**(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)**

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

Basel, den 22. August 1901.

Herrn **Dr. G. Krause**,
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Ich bitte um Aufnahme der folgenden Zeilen als Nachtrag zu meinem Jahresbericht über die

**Fortschritte in der Chemie der natürlichen Farbstoffe.**[31])

In dieser Abhandlung führte ich unter „Indigo" an, dass E. Schunck zwei ihm von Hoogewerff und Ter Meulen zugeschickte Präpate von Indican untersucht habe, die eine Probe war reines amorphes Indican, $\alpha$-Indican, die andere, $\beta$-Indican war krystallisirt; Schunck sei zu der Ansicht gekommen, das $\beta$-Indican von Hoogewerff und Ter Meulen sei ein durch Wärme und starke Agentien umgewandeltes $\alpha$-Indican. Bei der Wiedergabe dieser Thatsachen stützte ich mich lediglich auf das Referat im „Chemischen Centralblatt", da mir die Veröffentlichung von Schunck[32]) leider im Original nicht zugänglich war. Herr Prof. S. Hoogewerff hatte die Freundlichkeit, mich darauf aufmerksam zu machen, dass das von mir benutzte Referat nicht ganz correct sei, bezw. dass er an Herrn Schunck überhaupt nur eine Probe des krystallisirten Indicans geschickt habe. Aus der von Hoogewerff und Ter Meulen über diesen Gegenstand gemachten Mittheilung[33]) geht hervor, dass das krystallisirte Indican mit dem amorphen von Schunck nichts zu thun hat. Es wurde durch Extraction der Blätter von Polygonum tinctorium und Indigofera leptostachya mit heissem Wasser gewonnen, das Extract wurde mit Barytwasser gekocht und das Filtrat vom Barytniederschlage, nach dem Ausfällen des Barytüberschusses durch $CO_2$, eingedampft (unter vermindertem Druck). Der Rückstand wurde in Methylalkohol aufgenommen, nach dem Ausfällen der Verunreinigungen durch Aether wird abdestillirt und aus Wasser umkrystallisirt. Die Ausbeute beträgt 5 g Indican aus 17 kg Polygonum-Blätter. Das Indican bildet feine Nadeln (wahrscheinlich orthorhombisch), es krystallisirt mit 3 Mol. Krystallwasser und schmilzt bei 51°, über Schwefelsäure getrocknet bei 100—102°. Leicht löslich in Wasser, Alkohol und Aceton, Fehling'sche Lösung reducirt es nicht, dagegen Tollens' Flüssigkeit, es ist rechtsdrehend (2 Proc. im 2 dm-Rohr bei 15° = 2°). Das krystallisirte Indican hat die Zusammensetzung $C_{14}H_{17}NO_6$, eine Formel, die schon von Marchlewski[34]) vorgeschlagen war, ohne dass diese Ansicht auf Analysen sich gründete. Kocht man eine wässerige Lösung von Indican mit

[30]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1095.
[31]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 662.
[32]) Chem. News *1900.* 82, 176.
[33]) Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1900.* 19, 166.
[34]) Marchlewski und Radcliffe, Journ. Soc. Chem. Ind. *1898.* 17, 430; Rupe, Natürliche Farbstoffe S. 253.

Salzsäure und leitet Luft durch, unter Zugabe von etwas Ferrichlorid, so erhält man 91 Proc. Indigo, nach der Gleichung:

$$\underset{\text{Indican}}{2\,C_{14}H_{17}NO_6} + 2\,H_2O + O_2 = \underset{\text{Zucker}}{2\,C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{Indigo}}{C_{16}H_{10}N_2O_2} + 2\,H_2O.$$

Hochachtungsvoll

**Dr. H. Rupe.**

---

Görlitz, den 29. August 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Ich bitte um gefällige Aufnahme der nachstehenden Zeilen.

Im „Chemischen Repertorium" No. 28[35]) findet sich eine Notiz von Fernand Ranwez, nach welcher ich die

**Baudouin'sche Reaction**

verworfen haben soll. Das ist keineswegs der Fall; ich habe jedoch darauf aufmerksam gemacht, dass man sich vor Täuschungen zu hüten habe, weil Furfurol unter Umständen schon an sich mit Salzsäure Rothfärbungen giebt. Es kommt dabei nicht nur auf die Concentration der Lösungen und die Zeitdauer, sondern auch auf die Temperatur an. Letzteren Factor scheint Ranwez nicht berücksichtigt zu haben. Er fand Berücksichtigung in der amtl. Bekanntmachung, welche vor einem starken Erwärmen der Butter bei Prüfung auf (sesamölhaltige) Margarine warnt. Erschöpfend ist die Reaction hinsichtlich aller Einzelheiten schon vor Ranwez von Kerp behandelt worden (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. XV), eine Arbeit, welche Ranwez wohl nicht bekannt war.

Hochachtungsvoll

**P. Soltsien.**

---

## Tagesgeschichte.

### Personalien.

**Ernannt:** *Prag.* Der ausserordentl. Prof. Dr. Anton Pelikan zum ordentlichen Professor der Mineralogie und Petrographie an der deutschen Universität hier.

**Verliehen:** *Wien.* Dr. Auer v. Welsbach für seine Gasglühlicht-Erfindung vom Franklin-Institut in Philadelphia die goldene Elliot-Cresson-Medaille.

### Ausstellungen.

**Düsseldorf.** Die vom 1. Mai bis 20. October 1902 hierselbst stattfindende Industrie- und Gewerbe-Ausstellung für Rheinland, Westfalen und benachbarte Bezirke enthält u. a. folgende Gruppen: I. Bergbau- u Salinenwesen, II. Hüttenwesen, III. Metall-Industrie, VII. chemische Industrie, VIII. Nahrungs- und Genussmittel, XVII. wissenschaftliche Instrumente. Gelegentlich dieser Ausstellung werden in Düsseldorf hervorragende technische Gesellschaften des In- und Auslandes ihre nächstjährigen Congresse abhalten.

---

### Vorlesungen an den Universitäten etc. im Winter-Semester 1901/02.

**(Nachtrag.[36])**

**Basel.** (U.) v. Bunge: Physiolog. Chemie, Coll. über neuere physiolog. Forschgn.; physiol.-chem. Prakt. für Anf. Massini: Arzneimittellehre. Burckhardt: Hygiene, I. Th.; öffentl. Gesundheitspflege; Toxikologie. Rütimeyer: Mikroskop.-chem. Untersuchungsmeth. des Blutes u. der wicht. Secrete u. Excrete. Kozak: Nationalökonomie. Hagenbach-Bischoff: Experimental-Physik, II. Th. (Lehre des Lichtes, der Wärme u. der Elektricität); Theorie des gasförm. Zustandes. Piccard: Organ. Chemie. Fichter: Stickstoffhalt. Ringe (Pyrrol, Indol, Pyrazol); organ.-chem. Coll. Piccard u. Fichter: Analyt. Ueb.; organ. u. anorgan. Vollprakt Von der Mühll: Analyt. Mechanik; über ein zu bestimm. Kapitel d. mathemat. Physik; mathemat.-physikal. Ueb. Schmidt: Mineralogie; mineralog. Uebgn.; Anleit. zu selbstständ. Arb.; mineralog. u. geolog. Colloquium. Nietzki: Ausgew. Kap. aus der organ. Chemie. Rupe: Färberei u. Druckerei. Nietzki u. Rupe: Organ. Vollprakt.; chem. Kränzchen. Schimper: Botanik I (allgem. Botanik, System der Kryptogamen); botan. Vollprakt.; mikroskop. Uebgn. für Anf.; botan. Kränzchen. Kahlbaum: Allgem. physikal. Chemie, II. Th.; Coll. über theoret. Chemie; physikal.-chem. Prakt. Osann: Anleit. zu krystallograph. Bestimm. Nienhaus: Pharmakognosie; pharmac. Chemie; pharmaceut.-chem. Prakt.; pharmac. Kränzchen. Kreis: Chemie der Nahrungs- u. Genussmittel; techn.-analyt. Prakt. Veillon: Elektr. Messungen. Senn: Pilze und Flechten; Bakterien; kryptogamisches Prakticum.

**Wien.** (T. H.) Finger: Elemente der reinen Mechanik; Encyklopädie der Mechanik. Tetmajer: Techn. Mechanik, I. Th. Ditscheiner: Allgem. u. techn. Physik; Optik; Physik f. Chemiker; mechan. Wärmetheorie. Hochenegg: Elektrotechnik, Vorträge u. prakt. Ueb. u. Unters. Sahulka: Theorie der Wechselströme u. deren Anwend. in der Praxis. Grau: Elektrotechn. Prakticum. Reithoffer: Elektromotoren u. elektr. Kraftübertragung. Bauer: Allgem. Experimental-Chemie, I. Th. (anorgan. Chemie); Uebungen im Laboratorium der allgemeinen Experimental-Chemie. Vortmann: Analytische Chemie; Uebungen im Laborat. der analyt. Chemie. Bamberger: Encyklopädie der techn. Chemie. Wegscheider: Chem. Dynamik u. theoret. Elektrochemie. Paweck: Elektrochemie. Ritter v. Perger: Chemie d. aromat. Verbind.; chem. Technologie d. organ. Stoffe; Ueb. dazu. Lippmann: Chemie der heterocykl. Verbind. Suida: Die wicht. Kap. aus der Chemie der aromat. Verbind. Feitler: Ausgew. Kap. aus der physikal. u. theoret. Chemie. Ulzer: Techn. Analyse organ. Stoffe. Eder: Photochemie u. angew. Photographie; photogr. Prakt. v. Marenzeller: Physiol. des Stoffwechsels. Lafar: Techn. Mykologie; Arb. für Vorgeschr. im Labor. für Gährungsphysiologie u. Bakteriologie; mikrobiol. Unters. des Wassers u. der Nahr.- u. Genussm. Toula: Mineralogie; Geologie, I. Th. Rosiwal: Mineralogie u. Petrographie (Anorganographie). Kittl: Paläontologie. Krafft: Land- u. Forstwirthschaftslehre. Kick: Mechan. Technologie. Oser: Chem. Technol. d. anorgan. Stoffe; Uebgn. dazu. Ritter v. Höhnel: Techn. Waarenkunde; techn. Mikroskopie; Ueb. im techn.-mikroskop. Lab. Strache: Beleuchtungswesen. Kobes Theoret. Maschinenlehre. Edler v. Radinger: Maschinenbau. Englaender Allgem. Maschinenkunde; Maschinenzeichn. Meter: Feuerungstechnik, Heizung Lüftung u. sonstige gesundheitstechn. Ausbild. von Wohn-, Fabriks- u. öffentl Gebäuden; Heizung u. Lüftung v. Wohnräumen. Hinträger: Fabriksbaukunde Gruber Technisches Zeichnen. Herrmann: Nationalökonomie.

[35]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 246.

[36]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 719.

---

## Literatur.

**Arrhenius**, S., Lehrbuch der Elektrochemie. Aus dem Schwedischen übersetz von Hans Euler. Geb. M 8,75. Quandt & Händel, Leipzig.

**Bach**, H., I. Ueber Condensationsreactionen des Aldehydcollidins mit substituirte aromatischen Aldehyden. II. Ein Beitrag zur Kenntniss des Phenyl-$\alpha$-pikolyl alkins. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.

**Backe**, P., Ueber die Einwirkung v. Cuminol auf $\alpha$-Pikolin. Inaug.-Diss. Univ. Breslau

**Berättelse** öfver Verksamheten vid Frökontrollanstalten i Hernösand. År 1900. — Berättelse öfver Verksamheten vid Kemiska Stationen i Hernösand. År 1900 Hernösands-Postens Tryckeri-Aktiebolag, Hernösand.

**Castner**, W., Beiträge z. Kenntniss des Aldehydcollidins. Inaug.-Diss. Univ. Breslau

**Credner**, H., Elemente der Geologie. 8. Aufl. Geb. M 17,50. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

**Frese**, H., Beiträge zur Kenntniss der Pyridinreihe. Inaug.-Diss. Univ. Breslau

**Goldschmidt**, F., Physikalisch-chemische Studien an wässerigen Ammoniaklösungen Inaug.-Dissert. Univ. Breslau.

**Heidrich**, M., Ein Beitrag zur Charakterisirung aromatischer Amine, Amidosäure und Pyridine. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.

**Jičinsky**, J., Katechismus der Grubenwetterführung mit besond. Berücksichtigun der Schlagwettergruben. Für praktische Bergleute zusammengestellt. Gr. 8 Geb. M 12. R. Papauschek, M.-Ostrau.

**Jüttner**, F., Beiträge zur chemischen Auffassung des Lösungsvorganges. Inaug. Diss. Univ. Breslau.

**Krannich**, E., I. Ueber partielle Racemie. II Benzophenon-*o*-sulfosäure und einig ihrer Homologen. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.

**Manoukian**, W., Ueber die Einwirkung des *p*-Xylylenbromids auf einige primäre secundäre, tertiäre Amine und Alkaloide. Inaug.-Diss. Univ. Breslau.

**Müller**, H., Ueber die stereoisomeren Formen des $\alpha$-Phenyl-$\alpha$-methylpiperidins Inaug.-Diss. Univ. Breslau.

---

**Roscoe-Schorlemmer's Lehrbuch der organischen Chemie.** Von Jul. Wilh. Brühl Professor an der Universität Heidelberg. 6. Th. Bearbeitet in Gemeinschaf mit Edvard Hjelt und Ossian Aschan, Professoren an der Universitä Helsingfors. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1901.

Der vorliegende Band, der 8. von Roscoe-Schorlemmer's ausführlichen Lehrbuch der Chemie, enthält die Pflanzenalkaloide, die Pflanzenglykoside, di nicht glykosidischen Bitterstoffe, die natürlich vorkommenden Farbstoffe, mit einen besonderen Kapitel über das Chlorophyll, die Flechtenstoffe und endlich die i den früheren Abschnitten nicht behandelten indifferenten Pflanzenstoffe. Uebe die Hälfte des Bandes nimmt der erste Abschnitt „Pflanzenalkaloide" in Anspruch der übrigens vor einiger Zeit schon als Sonderausgabe erschienen ist und in de „Chemiker-Zeitung" eingehend besprochen wurde[37]). Im zweiten Abschnitt „Pflanzenglykoside", ist der Versuch gemacht, die Glykoside nach einem neue Princip zu ordnen, nämlich nach der Natur des nichtzuckerartigen Spaltungs productes einzutheilen, so weit dieses bekannt ist (z. B. Glykoside, welche bei de hydrolytischen Spaltung Alkohole, welche Aldehyde, bezw. welche Säuren geben etc. Der dritte Abschnitt behandelt „nichtglykosidische Bitterstoffe" (Aloin, Pikrotoxin etc.). Im vierten Abschnitte, „natürlich vorkommende organische Farbstoffe" sind diejenigen nichtglykosidischen Farbstoffe zusammengefasst, welche wege mangelnder Kenntniss ihrer Constitution bei der früheren systematischen Behandlung der organischen Verbindungen nicht berücksichtigt werden konnte In einem besonderen, dem fünften Abschnitte, ist das Chlorophyll (Blattgrün) vo einem der besten Kenner dieses Gebietes, Prof. Dr. L. Marchlewski behandel In dem sechsten Abschnitte kommen die „Flechtenstoffe" und im siebenten di „in den früheren Abschnitten nicht behandelten indifferenten Pflanzenstoffe" zu Besprechung. — Der vorliegende Band enthält, wie aus vorstehender kurzer Inhaltsangabe ersichtlich ist, ein äusserst umfangreiches Material, welches in sorgsamste Weise bearbeitet ist, so dass nicht nur der Chemiker, sondern auch der Botanike und Physiologe sicher mit Nutzen sich in das Buch vertiefen kann.

**Englisch**, Dr. W. Eugen, Privatdocent an der Königl. Technischen Hochschule z Stuttgart **Das Schwärzungsgesetz für Bromsilbergelatine.** Verlag von Wilhel Knapp, Halle a. S. 1901.

Die vorliegende Monographie enthält zunächst eine Kritik der Arbeitsmethode mit Bromsilbergelatine und eine Zusammenstellung der seither erschienenen Arbeite über das Schwärzungsgesetz (Beziehung von Exposition und Schwärzung), ferne zwei eigene Arbeiten des Verf. über intermittirende Belichtungen und schliesslic eine Studie desselben über die Solarisation bei Bromsilbergelatine. Die Arbeite wurden theilweise schon anderweitig veröffentlicht, die Zusammenstellung derselbe wird aber gewiss Vielen, welche sich mit dem Studium der dem Buche zu Grund gelegten schwierigen Fragen beschäftigen, willkommen sein.

*Hermann Schnauss.*

**Brough**, Bennet H., Secretary. **The Journal of the Iron and Steel Institute.** Vo LIX. No. 1. 1901. E. & F. N. Spon, Ltd., London, Spon & Chamberlai New York. 1901.

In dem vorliegenden Bande befinden sich nur wenige für den Chemike interessante Aufsätze. Sie beziehen sich auf die Verbindungen von Kohlenstof Silicium mit Eisen und Mangan und auf den Einfluss von Kupfer auf Flusseisen schienen und -bleche. Stead berichtet über Krystalle, welche aus 55 Proc. Manga 38 Proc. Eisen, im Uebrigen aus gleich viel Silicium und Kohlenstoff bestehe Sie stammen aus einer Hochofensau. Der Hochofen stellte Spiegeleisen un Ferromangan dar. Verf. hält sie mit Bauermann für eine chemische Verbindun [etwa $(FeMn)_3(SiC)$]. Campbell betrachtet die Carbide und Silicide des Eisen vom thermischen Standpunkte aus. Die Erfahrungen Stead's über den Einflu von Kupfer auf Eisen bringen nichts Neues. Man weiss in Deutschland längs dass Kupfer in nicht sehr grossen Mengen nur dann schädlich auf Eisen wirk wenn gleichzeitig Schwefel vorhanden ist. Von letzterem Falle scheint Stea Abstand genommen zu haben. Im 2. Th. des Buches sind (S. 508—519) vom ver dienstvollen Redacteur die Untersuchungen über die chemischen Eigenschafte des Eisens und (S. 520—531) die Veröffentlichungen über Analyse in gewohnt Vollständigkeit zusammengetragen.

*Dr. H. Wedding.*

[37]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 463.

**Dieterich, Eugen. Neues pharmaceutisches Manual.** 8. vermehrte Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin 1901.

Dass Dieterich's pharmaceutisches Manual bei Apothekern und in ihnen nahestehenden Kreisen sich grosser Beliebtheit erfreut, das beweist der Umstand, dass schon wieder eine neue, die achte Auflage sich als nöthig und wünschenswerth erwiesen hat. In der That sind aber auch die von Dieterich gegebenen Vorschriften, Anweisungen und Recepte so mannigfaltiger Art, dass man wohl in allen vorkommenden Fragen durch das Manual Auskunft erhalten wird. In der neuen Auflage hat Verf. veraltete Vorschriften ausgeschieden und neue, erprobte dafür aufgenommen. Die Herstellungsvorschriften des D. A.-B. IV hat Verf. im Urtexte aufgenommen, wenn auch „die Behandlung der deutschen Sprache in diesem Gesetzbuch trotz erheblicher Verbesserungen immer noch eine ungenügende", ferner „der Aufbau der Vorschriften nur zu häufig ein unlogischer" ist. Als recht praktisch für den internationalen Gebrauch ist ein Verzeichniss der Bestandtheile, welche zur Ausführung der Vorschriften nothwendig sind, der technischen Ausdrücke und der dazu gehörigen Hülfsworte in deutscher, lateinischer, französischer und englischer Sprache zu bezeichnen. Einer besonderen Empfehlung an die interessirten Kreise bedarf das Buch nicht.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 20. August 1901.

681 096. **Carbide**, Herst. von —. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.
680 812. **Desinfectionsapparat.** M. Sheridan, New York.
681 107. **Elektrischer Ofen.** A. H. Cowles (Electric Smelting and Aluminium Co.), Cleveland, Ohio.
681 059. **Erze**, Erzeugen von Chlor und Behandeln von — damit. E. D. Kendall, Brooklyn, N. Y.
681 117. **Färben** mit Thiosulfatfarbstoffen. A. G. Green, Heaton Moor, und Al. Meyenberg, Manchester (Clayton Aniline Company, Clayton b. Manchester).
680 770. **Gas**, Herst. von —. J. E. Fry, Philadelphia, Pa. (G. Westinghouse, Pittsburg, Pa.)
680 777. **Gas**, Herst von Stoffen zum Reinigen von —. J. P. Ihart, New York.
680 782 und 680 784—89. **Gas**, Herst. von — und Apparate hierzu. W. J. Knox (G. Westinghouse), Pittsburg, Pa.
680 894. **Indigo**, Darst. von — aus — leukoverbindungen. A. J. Stiegelmann (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
680 780/83/90. **Koks**, Herst. v. —. W. J. Knox (G. Westinghouse), Pittsburg, Pa.
680 949. **Krystallisationsgefäss.** C. A. P. Turner, Minneapolis, Minn.
680 819. **Kupferlegirung.** B. S. Summers (Western Electric Co.), Chicago, Ill.
680 694. **Legirungen**, Herst. von — von Eisen und Stahl. H. V. Chavot und Alb. Hozana, Paris.
681 085. **Salpetersäure**, Herstellung von —. C. Uebel (Chemische Fabrik Rhenania), Aachen.
680 732. **Säurefarbstoff**, blauer. H. Polikier (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.
680 867. **Schwefelsäure**, Apparat zum Concentriren von —. J. L. Kessler, Clermont-Ferrand, Frankreich.
681 159. **Sterilisiren**, Apparat zum Erhitzen und — von Flüssigkeiten. A. G. Waterhouse und J. S. Forbes, Philadelphia.
680 826. **Verbrennungsproducte**, Vorrichtung zur Verwerthung von gasförmigen —. G. Westinghouse, Pittsburg, Pa.
680 963. **Wollfett**, Extrahiren von —. H. F. Cutter (für den verstorbenen F. W. Robinson), East Lyme, Conn.
680 977. **Wollfett**, Behandeln von — etc. J. Hopkins, Bradford.

### Belgien.

Ausgefertigt am 29. Juni 1901.

157 203. **Bleisuperoxyd**, elektrolytische Darstell. von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim. 21. Juni 1901.
157 135. **Bleiweiss**, Apparat zur Herstellung von —. F. J. Corbett, South Yarra, Australien 18. Juni 1901.
157 186. **Calcium**, Verfahren und Apparat zur Herstell. von —. Continentale Hochofengas-Gesellschaft m. b. H., Dortmund. Zus.-Pat. 20. Juni 1901.
157 234. **Camphidon**, Darstellung von — und Camphidin. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 18. Juni 1901.
157 100. **Cellulose**, Verfahren und Apparat zur Erzeugung von Fäden aus —lösungen. C. F. Topham, Ken Gardens, England. 15. Juni 1901.
157 190. **Cellulose**, Denitrirung von nitrirter —. H. Richter, Berlin. 21. Juni 1901.
157 072. **Cement**, carbidhaltiger —. E. Serre und E. Oulmière, Castres (Tarn), Frankreich. 13. Juni 1901.
157 105. **Chemische Stoffe**, Darstellung neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Juni 1901.
157 147. **Chrom**, Darst. gewisser Verbindungen aus — und Alkali. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim. 18. Juni 1901.
157 213. **Erze**, chemische Behandlung von Kupfer als Carbonat und Oxyd enthaltenden —. F. de Walque, Brügge. 18. Juni 1901.
157 196. **Fischpulver**, Herstell. von geruch- und geschmacklosem —. J. Schäfer, Bonn. 21. Juni 1901.
157 077. **Gerben** und Weissgerben von Häuten und anderen analogen Geweben animalischer Natur. E. Maertens, Providence, Ver. Staaten. 13. Juni 1901.
156 988. **Gluten**, Herstellung von — für Ernährungszwecke. P. Nathanson, Charlottenburg. 8. Juni 1901.
157 101. **Glühkörper**, Herst. v. elektrischen —. W. Boehm, Berlin. 15. Juni 1901.
157 159. **Indigo**, Darst. von Mono- und Dibrom- — und von Mono- und Dichlor- —. A. Rathjen, Hamburg. 19. Juni 1901.
157 032. **Luft**, Apparat zum Antreiben beliebiger Maschinen oder Motoren mit Hülfe von flüssiger — und zur Erzeugung von flüssiger — direct aus atmosphärischer —. E. J. Hess, Rio de Janeiro. 10. Juni 1901.
157 056. **Metalle**, Reduction von — und Darst. ihrer Legirungen. H. S. Blackmore, Mount Vernon. 12. Juni 1901.
157 031. **Oxydation**, Verhinderung der — während des Erhitzens von unedlen Metallen. M. Dünkelsbühler und H. Wachwitz, Nürnberg. 10. Juni 1901.
157 052. **Rückstände**, Verwerthung der —, welche bei der Herstellung von Phosphorsäure aus Calciumphosphat und Schwefelsäure verbleiben. W. Jüssen, Budenheim b. Mainz. 12. Juni 1901.
157 121. **Sauerstoff**, Extraction des — aus der Luft. F. C. W. Timm, Hamburg. 17. Juni 1901.
157 093. **Schnellgerbverfahren.** Casimir Bez et ses fils, Léran, Frankreich. 14. Juni 1901.
157 003. **Schwefelsäure**, Herstellung von wasserfreier — aus schwefliger Säure und Luft oder Sauerstoff nach dem Contactverfahren mit besonderer Erhitzung der Contactkörper. H. Briegleb, Berlin. 8. Juni 1901.
157 157. **Siliciumfluorid**, Verhinderung der Entwickelung von — während der Zerlegung von Phosphaten. Montan- und Industrie-Gesellschaft m. b. H., Strehla a. E 19. Juni 1901.
157 116. **Speisefett**, mit Wasserstoffsuperoxyd behandeltes —. A. Dubuisson, Schaerbeek. Zus.-Pat. 15. Juni 1901.
157 066. **Sprengstoffe**, neue Art v. —. A. A. da Silva, Rio de Janeiro. 13. Juni 1901.
157 227. **Stahl**, Herstellung von — mit einem höheren Gehalt an Kohlenstoff. R. Dietrich, Geisweid. 12. Juni 1901.
157 182. **Verzuckerung** v. Holz, Sägespähnen und anderen cellulosehalt. Stoffen, sowie von Stärke und stärkehalt. Stoffen. A. Classen, Aachen. Zus.-Pat. 20. Juni 1901.
157 091. **Wassergas**, Gaserzeugungssystem für die continuirliche Darstell. von —. G. van der Haeghen, Monceau-sur-Sambre. 14. Juni 1901.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

F. 14 008. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung grüner — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 84 509. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. Juli 1900.
C. 9086. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung echter substantiver schwefelhaltiger —. Zus. z. Pat. 120 560 The Clayton Aniline Co., Limited, Clayton-Manchester. 24. Mai 1899.
G. 14 860. (Kl. 12.) **Filter.** J. Gillet, Ingersheim. 22. September 1900.
B. 28 216. (Kl. 8.) **Indigo**, Bedrucken v. Wolle, Seide u Baumwolle mit —; Zus. z. Anm. B. 28 146. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 12. December 1900.
G. 14 884. (Kl. 8.) **Leder**, Herstellung von künstlichem — durch Imprägniren von Geweben mit wolliger oder filzähnlicher Oberfläche. L. Gevaert-Naert, Bevere b. Audenarde, Belgien. 28. September 1900.
S. 13 992. (Kl. 12.) **Luft**, Verfahren und Apparat zur Darstellung hochozonisirter —. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 24. August 1900.
F. 13 746 (Kl. 12.) **Mesonitroanthracen**, Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 26. Januar 1901.
B. 28 990. (Kl. 55.) **Torffasern**, Verfahren und Einrichtung zur Gewinnung und Reinig. v. — für die Papierfabrikation. Dr. A. Beddies, Berlin. 10. Dec. 1900.

#### Patent-Uebertragungen.

119 361. (Kl. 12.) **Aetzalkali**, Verfahren und Einrichtung zur Gewinnung von — durch feuerflüssige Elektrolyse; Zus. z. Pat. 117 358. Acker Process Parent Company, Niagara Falls, Niagara City.
118 538 u. Zus.-Pat. 120 713. (Kl. 12.) **Cellulose**, Darstellung eines Acetylderivates der —. G. G. Henckel Fürst von Donnersmarck, Neudeck.

#### Patent-Löschungen.

100 786 u. Zus.-Pat. 101 628. (Kl. 48) **Aluminium**, Versilberung bezw. Vernickelung und Verkupferung von —. 1. Mai 1898.
96 106. (Kl. 12.) **Benzoësäuresulfinid**, Trennung von — von $p$-Benzoësulfaminsäure. 4. Mai 1897.
97 107. (Kl. 22.) **Bleiweiss**, Herstellung von —. 30. April 1897.
41 930. (Kl. 12.) **Cyanverbindungen**, Neuer. in der Gewinn. von —. 18. Aug. 1886.
73 112. (Kl. 8.) **Farbstoffe**, Erzeugung von — auf der Faser. Zus. z. Pat. 68 381. 17. December 1892.
47 274. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von gelben bis braunen — durch Einwirkung von Diazoverbindungen auf Gelbholzextract. 2. Mai 1888.
68 381 u. Zus.-Pat. 80282 u. 81516. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von — durch Condensation von Oxazinen mit alkylirten Amidobenzhydrolen. 29. April 1892.
95 828 u. Zus.-Pat. 101 273. (Kl. 8.) **Farbstofflösungen**, Darstellung von — zur Bereitung von Zeugdruckfarben aus neutralen und basischen Theerfarbstoffen und Milchsäure. 30. April 1896.
112 799. (Kl. 8.) **Färbungen**, Fixiren von mittels Schwefelfarbstoffe erhaltenen — durch Kupfersalze. 29. April 1899.
102 539 u. Zus.-Pat. 107 870. (Kl. 53.) **Kunstbutter**, Herstellung von — unter Zusatz von Glyceriden der flüchtigen Fettsäuren. 22. April 1898.
110 680 u. Zus.-Pat. 112 141. (Kl. 8.) **Türkischrothfärberei**, Fixiren von Thonerde oder Chromoxyd bezw. Türkischrothöl, namentlich für die —. 7. Mai 1899.

### England.

Veröffentlicht am 28. August 1901.

15 134. **Aetzalkalien**, Herst. v. — und anderen Metalloxyden. Besemfelder. 1900.
18 726. **Amine**, Darstellung von Derivaten aromatischer —, sowie neuer Farbstoffe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
12 767. **Ammoniak**-Absorptionsverfahren f. Kühl- u. Eismaschinen. Osenbrück. 1901.
19 062. **Azofarbstoffe**, Darstellung neuer — und neuer Zwischenproducte hierfür. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. 1900.
14 989. **Centrifugal-Separatoren.** Friesleben. 1901.
17 953. **Eisensaccharat**, Herstellung von —lösungen. Stahlschmidt. 1900.
18 152. **Glas**, Herstellung von moirirtem — und Email durch eingebrannte Titansäure. Leuchs und Leuchs. 1900.
19 689. **Indigo**, Darst. v. —pulver. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
9 261. **Oel**, Vorrichtung zum Extrahiren oder Abscheiden von — oder anderen Substanzen aus Wasser. Petersen. 1900.
11 919. **Siliciumfluorid**, Verfahren, um das Entweichen von — bei der Aufschliessung von Phosphaten zu verhindern. Teisler. 1901.
21 068. **Sprengstoffe**, Herstellung von —. Bonnet. 1900.
19 125. **Stilbenreihe**, Darstellung neuer Derivate der —. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. 1900.
8 376. **Zinn**, Extrahiren von — aus Erzen oder Schlacken. Brandenburg und Weyland. 1901.
12 588. **Zucker**, Umwandeln v. Holz u. and. Cellulosematerial in —. Classen. 1901.

### Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 14.—22. August 1901.

310 809. **$p$-Amido-$p'$-oxydiaiphylamine**, Darst. von Thiosäuren der Alkylderivate von — und von blauen schwefelhaltigen Farbstoffen. Anilinfarben- und Extractfabrik vorm. J. R. Geigy. 13. Mai 1901.

310 713. **Baumwollfarbstoffe**, Darstell. von —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 10. Mai 1901.
296 955. **Brennereirückstände**, Behandl. v. —. Sudre u. Thierry. Zus.-Pat. 9. Mai 1901.
310 699. **Desinfectionsapparat**, genannt „Formolateur". Dussaix. 10. Mai 1901.
310 711. **Destillirblase**, Verbesserung. in der Constitution der —. Otto. 10. Mai 1901.
310 656. **Erze**, Behandl. gemischter blei- u. zinkhalt. —. Havemann. 8. Mai 1901.
310 783. **Feuerfeste Steine**, Herst. v. — aus kalkhalt. Sandstein. Boivie. 13. Mai 1901.
310 749. **Firniss**, Herstell. einer dem — gleichwerthigen Substanz. Ammundsen. 11. Mai 1901.
310 787. **Fischdünger**, Herstellung von —. Carstairs. 13. Mai 1901.
310 712. **Gerbverfahren**, neues —. San Martin, Soldani u. Trant. 10. Mai 1901.
310 673. **Kalk**, Löschen von ungelöschtem —. Beny u. Heinrigs. 9. Mai 1901.
308 916. **Kohlenstofftetrachlorid**, App. z. Herst. v. —. Urbain. Zus.-Pat. 4. Mai 1901.
310 694. **Rohzuckersäfte**, Reinigung von —. Gouthière und Junius. 9. Mai 1901.
310 788. **Stahl**, Herstellung von — im Converter aus möglichst gereinigten Eisensorten. Raapke. 13. Mai 1901.

### Portugal.

3538. **Acetylenentwickler**, automat. —. B. Holub u. P. Dvoracek. 31. März 1901.
3553. **Acetylenerzeuger**, verbesserter —. R. Noguera. 31. März 1901.
3532. **Branntwein**, Verbess. bei der Fabrikation natürl. —. E. Barbet. 31. März 1901.
3527. **Desinfectionsapparate**, Verbesserungen an —. J. Barchu. 31. März 1901.
3556. **Gas**, Verbesserungen an Apparaten zur Verdichtung von —, Luft etc. Ch. Scott Snell. 31. März 1901.
3554. **Metalle**, elektrolyt. Extraction u. Reduction v. —. H. A. Frasch. 31. März 1901.

### Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

**Quecksilber**, Vorrichtung zum Auffangen von —. F. Käfferle. 22. Decbr. 1900.
**Raffinadezucker**, Herstellung von —. Th. Kennemann. 30. November 1900.
**Schachtofen** zum Brennen von Cement, Kalk etc. E. H. Stein. 30. Decbr. 1900.
**Schachtöfen**, Leit. d. Verbrennungsprocesses in —. H. Hauenschild. 19. Dec. 1900.
**Schmiermittel**, neues — und dessen Herstellung. M. S. Goodnall. 18. Dec. 1900.
**Siliciumverbindungen**, Verbesserung an — und deren Gewinn. International Chemical Company. 20. December 1900.
**Spiritus**, Denaturiren von — mittels der Destillationsproducte des Fichtentheers. K. Kressling. 9. December 1900.
**Sprengmittel** mit Knallquecksilber. W. Kirsanow. 24. November 1900.
**Superphosphate**, Fabrikation von —. H. Sachsl, G. Kramer und L. Widrin. 12. December 1900.
**Torf**, Verkohlen von — bei niedriger Temperatur. G. Holm. 25. November 1900.
**Torfkohle**, Erzeugung von —. G. Montacz. 27. November 1900.
**Wassergas**, ununterbrochene Gewinnung von —. F. Klauss. 5. December 1900.
**Zinksalzlösungen**, Reinigen von —, welche zur Fabrikation von Lithopone verwendet werden. E. Brehme u. K. Steinau. 2. December 1900.
**Zucker**, Gewinnung der grössten Menge ganz weissen oder raffinirten — aus — beliebiger Güte. J. Robin-Langlois. 28. December 1900.
**Zucker**, Umwandlung von Holz, Sägespähnen und anderem cellulosehaltigen Material, sowie von Stärke und stärkehaltigen Stoffen in —. A. Classen. 24. November 1900.
**Zucker**, Gewinnung von — aus Rübenfüllmasse erster Krystallisation, sowie von Raffinade — aus Raffinadefüllmasse u. Apparate hierzu. P. Bulaschewitsch. 29. December 1900.

### Schweiz.

21 796. **Elektrolytischer Zersetzungsapparat** mit Circulationseinrichtung. M. Haas, Aue, Sachsen. 18. Mai 1900.
21 815. **Element**, in welchem die elektrolytische Flüssigkeit in schnelle Circulaton gesetzt werden kann. Société des piles électriques, Paris. 11. Juni 1900.
21 787. **Gas**, Apparat zur Herst. von — aus Carbid und einer mehr oder weniger trockenen Zersetzungsmasse. G. J. Atkins, Tottenham, Engl. 16. Mai 1900.
21 810. **Kesselsteinbildung**, Einrichtung an Dampfkesseln zur Verhütung von —. J. Gottlob, Cöln a. Rh. 17. Februar 1900.
21 769. **Trockencentrifuge**, continuirl. —. A. J F. Nicolas, Nancy. 5. Juli 1900.

### Ungarn.

**Abscheidung**, Verf. und Vorricht. zur — der relativ flüchtigeren und relativ festeren Bestandtheile zusammengesetzter Körper. J. F. Cooley, Boston. 12. April 1900.
**Batterien**, Herstellung thermo-elektrischer —. E. H. und C. F. Cooper, Paris. 6. Februar 1901.
**Bier**, Verfahren und Apparat zur Herstellung von alkoholfreiem —. Gebrüder Sulzer, Winterthur. 22. Juni 1901.
**Bleisuperoxyd**, elektrolytische Herstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 21. Juni 1901.
**Cement**, Apparat zur Herst. von — und dergl. Materialien aus feuerflüssigen Massen, insbesondere aus Hochofenschlacke. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M. 30. Mai 1901.
**Centrifuge**. J. J. Berrigan, New York. 15. Juni 1901.
**Filter**, Neuerung an —. R. Kurka, Frankfurt a. M. 6. Februar 1901.
**Filter**. P. Astruc, Paris. 26. Mai 1901.
**Glycerin**, Abscheiden des — aus Oelen und Fetten unter Druck. La Société Générale Belge de Déglycérination, Brüssel. 15. Juni 1901.
**Isolationsröhren**, Herstellung von —. Siemens & Halske, Actien-Gesellschaft, Wien. 11. December 1900.
**Kesselstein**, Herstellung eines Mittels zur Verhütung und Entfernung von —. V. Macciocca, Turin. 17. Juni 1901.
**Metalle**, Verfahren und Apparat zur elektrolytischen Verkupferung von —. E. L. Dessolle, Epinay a. S. 30. Mai 1901.
**Metalle**, Apparat zur elektrolytischen Abscheidung von —. S. O. Cowper-Coles, Westminster. 4. Juni 1901.
**Sprengstoff**. J. L. Norris, Washington. 29. April 1901.
**Tiegel**, Maschine zur Herstellung von —, Isolatoren und ähnlichen Gegenständen durch Pressen. A. Weiss, Budapest. 19. September 1900.
**Tiegelofen**. E. W. Hopkins, Berlin. Zus.-Pat. 1. December 1900.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Amtliche Verordnungen.

**Chile. Zollfreiheit von Dynamit.** Nach einer Verordnung des Finanzministers vom 21. Juni d. J. ist der mit „Dynamit" bezeichnete Sprengstoff den durch Art. 7 des Gesetzes No. 980 vom 23. December 1897 vom Einfuhrzoll frei erklärten Waaren hinzugefügt worden.

## Handelsnachrichten.

**Meiderich.** Rheinische Stahlwerke. Bruttogewinn rund M 4 650 000 (i. V. M 3 525 878).

**Semendria (Serbien).** Der Maschinenbau-Actiengesellschaft Golzern, Grimma i. Sachsen, dem Director der Baugesellschaft Milovan R. Marincowitz und dem Ingenieur Carl Hartmann aus Bukarest wurde die Concession zur Anlage einer Holzschleiferei in Verbindung mit Umarbeitung des Holzes zu Natronsulfat und Sulfatcellulose und Umarbeitung der Cellulose zu Papier etc. ertheilt.

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam**, 31. August. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Lustlos, fast ohne Umsatz. Prompt G fl. 2,80, F fl. 2,75, September-October-Verschiffung G fl. 2,65, F fl. 2,60 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flauer und wenig gefragt. Prompt fl. 16,50, September-October-Verschiffung fl. 16 3/8, October-November fl. 16,50, Novbr.-Decbr. fl. 16 7/8 pro 50 kg. Dividivi. 30 Säcke blieben unverkauft wegen zu hoher gefragter Preise. Java-Indigo. Bei lebhafter Frage fanden 245 Kisten aus erster Hand Käufer. Krapp. 1900er Ernte Ia. fl. 21,50 pro 50 kg gehalten. Petroleum. Unverändert bei mässiger Frage. Prompt fl. 10,15 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Prompt fest durch kleinen Vorrath, Termin verlassen. Prompt fl. 34,75, Octbr.-Decbr. fl. 32,50, Januar-Mai 1902 fl. 29,50, Juni-August 1902 fl. 28,50 pro 100 kg. Rüböl. Ruhig, Preise konnten sich ziemlich behaupten. Prompt fl. 28,25, Septbr.-Decbr. fl. 28, Mai 1902 fl. 28,75 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig, für die am 11. Sept. festgesetzte Auction sind 3939 Säcke Java declarirt worden, Taxation 9 1/2 Cts. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar, nächste Auction am 3. Sept. **Chemikalien.** Sehr ruhig und nur sehr kleine Frage für den directen Consum. Acidum citricum fl. 156. Acidum tartaricum fl. 125,50. Alaun, gemahl. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure, kryst. fl. 30,50, gemahlen fl. 33 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 27 — 32 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39. Chlorsaures Natrium fl. 36. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 35,50. Eisenvitriol fl. 2,15. Gelbblausaures Kalium fl. 56. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 25,50, Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 30. Salmiak in Stücken fl. 38. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 12,75. Soda, kaustische 60/62-proc. fl. 9,85, 70/72-proc. fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam**, 31. Aug. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 343 Colli Java. In Auction passirten 8033 Colli (7740 Säcke und 293 Kisten), zusammen 703 673 kg Java-China-Rinde mit einem Gehalt von 37 181 kg Chinin. sulfur. und zwar 609 475 kg Fabrikrinde, enthaltend 34 642 kg Chinin. sulfur. und 98 198 kg pharmaceutische Rinde, enthaltend 2539 kg Chinin. sulfur. Der Durchschnittsgehalt der Fabriksrinde stellt sich also in dieser Auction auf 5,68 Proc. gegen 5,91 Proc. in der Juli-Auction und 5,26 Proc. Durchschnitt der 10 Auctionen 1900. Verkauft wurden 7302 Säcke und 293 Kisten, total 667 274 kg China-Rinde, enthaltend 34 642 kg Chinin. sulfur. Es wurden also nur 438 Säcke zurückgezogen mit einem Gewicht von 36 599 kg China-Rinde und einem Gehalt von 2539 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war durchaus eine günstige, jedoch in Folge des grossen Angebotes stellen sich die Preise ca. 15 Proc. niedriger als in voriger Auction. Der Durchschnittsunit für die verkaufte Fabriksrinde ist anzunehmen au 7 5/8 Cts. pro 1/2 kg gegen 9 Cts. in der Juli-Auction. Für die pharmaceutische Rinde war gute Kauflust, und man erzielte befriedigende Preise. In Londoner Auction passirten 1740 Colli, wovon 1415 Colli verkauft wurden und zwar von 910 Colli Calisaya Bolivia 910, von 336 Colli ostindischer 228, von 236 Colli Java 44, von 228 Colli Ceylon 173 und von 30 Colli Carthagena nichts. Laut Bericht ist der Unit für diese Auction auf 1 1/2 d. anzunehmen. Zinn. Fest und lebhaft Schluss fest durch bedeutende Ablieferungen in Banca und Billiton. Banca, prompt fl. 71, October fl. 69 5/8, December fl. 67 3/4, Februar fl. 66 1/4 pro 50 kg.

*♈* **Antwerpen**, 31. August. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, ausländ. reelle Tara: Disponibel Fr. 66, vier letzte Monate Fr. 66,50, vier erste Monate 190[illegible] Fr. 68,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 68, vier letzte Monate Fr. 68,50, vier erste Monate 1902 Fr. 70,50; franz. oder span.: Disponibel Fr. 67. Harz, für den Export: Good strained 9 5/8, D 9,75, E 10, F 10,25, G 10,50, H 11,50, J 13, K 14,25 M 15,85, N 16,75, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto für Belgien: Good strained 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,50, J 13,75 K 14,75, M 16,50, N 18,50, WG 20, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 78, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 70, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 68. Schmalz behauptet. Man notirt: August-September-Abladung Fr. 10[illegible] October Fr. 109,25, November-December-Januar Fr. 109,50. Petroleum fest Officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,75, September Fr. 18,25, vier letzte Monat Fr. 18,50; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,75, September-Decembe Fr. 18,50. Salpeter fest. Disponibel Fr. 21,75, October-November Fr. 2[illegible] Februar-März 1902 Fr. 22,50 pro 100 kg. Ammoniacum, englisches, September October Fr. 27, Februar-März 1902 Fr. 27,50. Galipot, amerikan. Fr. 36, französ fehlt. Japanthran, light colour Fr. 41,50—40,50, good ordinary Fr. 40,50—4[illegible] Japanwachs. Disponibel Fr. 87,50—86,50. Quebracho, Grau Chaco, promp erwartet, Fr. 79—78 f. o. b. Antwerpen.

*Sp.* **Breslau**, 31. August. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Die Tendenz wa im Allgemeinen fest bei guten Umsätzen. Die Preise bewegten sich zwische M 33,50—35 je nach Quantum und Termin pro 100 kg frei Waggon Breslau Die Verhandlungen betreffend Rohzinkconvention sind noch nicht zum Abschlus gekommen, sondern dauern noch fort. Es handelt sich noch um die Zustimmun der westlichen Gruppen zu den von der schlesischen Gruppe gestellten Ansprüche Man hofft, dass bis Mitte September eine endgültige Entscheidung herbeigefüh werden kann. Die Zinkhütte am Bahnhof Trzebinia kommt demnächst mit eine Zinkofen, welcher in zwei Etagen 192 Muffeln enthält, in Betrieb. Zinkblech

Es zeigte sich gute Frage. Am Empfange aus Deutschland waren u. A. betheiligt in Mtr.-Ctr.: Grossbritannien mit 5911, Dänemark 1927, Italien 1814. Zinkerz. Im Juli machten sich wieder starke Zufuhren aus den Vereinigten Staaten bemerkbar, und es dürften nach directen Mittheilungen in den nächsten Monaten weitere erhebliche Abladungen sich vollziehen. Die in Algerien vorkommenden Zinkerzlager repräsentiren vorzugsweise Blende, während Galmei nur an einzelnen Punkten beim Auslaufen vorkommt. In der Provinz Constantine findet sich dagegen sowohl reiner Galmei, als auch stark blei- und silberhaltiger, und man ist jetzt dort mit grösseren Versuchsarbeiten beschäftigt. Zinkstaub (Poussière). Der Markt liegt sehr still Nach dem Entwurf des Zolltarifgesetzes vom 26. Juli d. J. bleibt Rohzink weiter frei, Walzzink von mehr als 0,25 mm unverändert mit M 3 pro 100 kg, dagegen von 0,25 mm und darunter erhöht sich der Satz von M 3 auf M 4,50 pro 100 kg und ferner für abgeschliffenes, gefirnisstes, lackirtes und polirtes Material von M 3 auf M 5. Zinkweiss und Zinkgrau, sowie Zinksulfidweiss (Lithopone), welche bisher frei waren, sind mit M 2 pro 100 kg belegt.

? **Cöln a. Rh.**, 31. Aug **Speisefette, Oele und Abfallproducte.** Margarine hat bei guten Umsätzen steigende Tendenz. Verkauft 7000, Vorrath 65000, schwimmend 10000 Tierces. — Prem. Jus. in feinen Qualitäten ohne Vorräthe; austral. Qualitäten ebenfalls sehr fest. — Steam-Lard und Neutral-Lard profitirten ebenfalls von der Marktlage anderer Fette. — Cottonöl sehr fest und steigend. Feine Marken sehr gesucht. Roh-Oelsäure findet jetzt bei Stearinfabriken guten Absatz. — Futtermehl, welches seither nur in hochgehaltiger Waare Absatz fand, hat nun auch für billigere Qualitäten Abnahme. Da die inländische Industrie nur ungeschälte Saaten verarbeiten kann, so fallen diese Futtermehle auch mit etwas niedrigerem Gehalt an Proteïn aus.

X **Drohobycz**, 31. August. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Angesichts des geringen Geschäftsumsatzes herrschte auf dem Erdwachsmarkte ausgesprochene Stagnation. Etwas besser lag nur erstklassige Waare. Im Allgemeinen bröckelten die Preise mässig ab. Die Stimmung war gegen die Vorwoche wenig verändert. Nota: Hochprima speciale 73/74° C. K. 106—107, Hochprima K. 102, secundäre Mittelsorten K. 96—97 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Auf dem Rohölmarkte ging der Absatz nur schwerfällig von Statten. Die Preise waren wenig verändert, doch gewährten die Eigner gewisse Concessionen in den Verkaufsbedingungen. Nota: Marken Mraznica Boryslaw K. 6,10—6,20, Marke Urycz K. 6,80—6,90, Marke Schodnica K. 7,50, Alles ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 7,20 ab Stationen, pro 100 kg, in Cisternen. — Die freundlichere Haltung des Petroleummarktes hat auch in der verflossenen Woche vorgehalten. Nota: Marke Standard white K. 33,50 ab Wien, K. 32,75 ab Oderberg, K. 32 ab Drohobycz, inclusive Barrels. — Blau- und Gasöl, unverändert, K. 4—4,10 ohne Fastage, ab hier, pro 100 kg. — Benzin behauptete sich bei guter Nachfrage fest: Marke 0,705 spec. Gew. M 15—16 ab Oderberg, inländisches Motorenbenzin K. 18—19, unversteuert, pro 100 kg, exclusive Gefässe. Lebhafter gestaltete sich der Kerzenmarkt. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 83—84, IIa. K. 78 bis 79 pro 100 kg ab Drohobycz. — Der Ceresinmarkt lag unverändert, Verkehr mässig. Nota: Weiss-Sorten Ia K. 175—176, IIa. K. 167—168, IIIa. K. 159—160, Gelb-Sorten Ia. K. 130—131, IIa. K. 120—121 pro 100 kg ab Drohobycz.

*M.* **Genua**, 31. August. **Drogen und Chemikalien.** Sternanis etwas lebhafter. Spanischer Ia. Fr. 74—75, IIa. Fr. 70 in Gold, levantiner Fr. 52—53, Bari L. 80—85 pro 100 kg Kost- und Fracht-Assecuranz. Cumin still. Malta, neue Ernte Fr. 73—74 in Gold, levantiner Fr. 60—62 pro 100 kg ab Magazin, unverzollt. Manna. Der Markt ist still mit unveränderten, fast nominellen Preisen wegen mangelnder Frage für Export. Mandeln ohne Schale immer still mit flauen Preisen. Süsse, neue Ernte von Bari, September-October-Lieferung L. 152—155, sicilianische für October L. 160, Kost- u. Fracht-Assecurranz für 100 kg. Englische chemische Producte. Ueberall still mit sehr wenig Nachfrage. Die Preise sind durch die fremden Curse etwas gefallen. Krystallsoda L. 9,70, Alkali Ia. 30° L. 10,50, 48° L. 16,35, 50° L. 16,90, 52° L. 17,35, Ash IIa. 48° L. 15,25, 50° L. 15,70, 52° L. 16,30. Natriumbicarbonat in Barrels zu 50 kg L. 19,90. Chlorkalk in Weichholzfässern zu 250/300 kg L. 15, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 16,20, 500/600 kg L. 16,40, 150/200 kg L. 17. Chlorsaures Kali in Barrels zu 50 kg L. 105, 100 kg L. 99. Ia. Kupfersulfat, lieferbar L. 55,25. Minium L. B. & C. L 43,70. Cyankalium, gelb L. 194. Aetznatron, weiss, 70° L. 27,15, 60° L. 24,15. Arsenik, weiss, gestossen L. 64,50. Alaun L. 12,75. Wasserglas, 140 TL, L. 12,60, 75° L. 10. Kaustische Potasche aus Montreal L. 67,50. Calcinirte Magnesia, Pattison, in Flaschen zu 1 Pfd. engl. L. 143, in Dosen L. 123. Alles pro 100 kg, unverzollt ab Bord.

*M.* **Genua**, 31. August. **Talg** fest. Paris quotirt für $43^{1}/_{2}$° frischen Talg Fr. 62, aber zu diesem Preise ist nichts zu erhalten. Man fragt für prompte Waare Fr. 62,50 und für die letzten 4 Monate Fr. 63—63,50. London. Die Frage war nicht so lebhaft wie früher, weil die Eigner ihre Waare sehr fest halten. Von über 2116 Fässern Austral-Talg haben 978 Käufer gefunden. Man quotirt Schaftalg fine 28 s. 9 d., good to fair 28 s. 3 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 27 s. bis 25 s. 6 d.; Ochsentalg fine 28 s. 3 d., good to fair 27 s. 9 d. bis 27 s., dull to dark 27 s. bis 25 s. 6 d. New York meldet für Prime City $5^{3}/_{8}$ Cts. gegen $4^{7}/_{8}$ Cts. in 1900. Die Qualität ist nicht schön; der feine Talg mit hochgradigem Schmelzpunkt ist fest und sehr gefragt für Localconsum und Export. La Plata ist fester, weil sehr wenig Talg offerirt ist. Die Production bis Anfang der Schlachtung wird 800 t pro Monat sein. Man quotirt Fr. 73 für Genua, Fr. 73,50 für Marseille, M 58,75 für Nord-Europa. Liverpool quotirt 27 s. caf für Ochsentalg und 27 s. 6 d. für Schaftalg. Palmöle sind fest mit 5 s. Hausse durch starke Nachfrage (2000 t). Austral-Talg, prompt, 48/49° Fr. 70—71, 47° Fr. 69—68, 45° Fr. 68. Mixed, $43^{1}/_{2}$° Fr. 63, je nach Qualität, ab London. In Italien finden die kleinen an den Markt kommenden Posten Käufer zu L. 75, aber fertige Waare ist sehr flau. Ia-Kerzen L. 122—128. Stearin L. 115—116 mit nur wenig Käufer. Die starke Paraffin-Preiserniedrigung hat die Kauflust herabgedrückt, der Handel ist gelähmt.

§ **Hamburg**, 31. August. Das Waarengeschäft liegt hier im grossen Ganzen still. Gewürze sind mit wenig Ausnahmen ruhig, Saatöle schwankend, Schmalz und Salpeter blieben fest, Petroleum unverändert. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl ist sehr fest, Terpentinöl knapp, Kümmelöl und Carvol steigend. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 12,50—13,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11,50, ruhig. Ol. Cajeputi pro Flasche M 2,25—2,50. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7—8. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,25—2,50. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 7,25, sehr fest; japan. pro 1 kg M 7,25. Ol. Terebinth., amerik. pro 100 kg M 56, loco knapp. **Chemikalien.** Citronensäure ist matt, Menthol fester, Salpeter bleibt fest, Antimon flau. Acid. citric. pro 100 kg M 275, matt. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218. Antimon, crud. pro 100 kg M 29,50—29,25, matt. Arsenik pro 100 kg M 53—55, weiss in Stücken. Borax, kryst. pro 100 kg M 33—35. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 43, matt. Cocaïn pro 1 kg M 700. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 77—79. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50 bis 22,50. Menthol pro 1 kg M 27,50, fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—15,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 84—85. Salpeter pro 100 kg M 17,40 loco, M 18,20 Februar-März, fest. Schwefel, roh M 11—14, raffin. M 11,75—14,25. **Drogen.** Anis, Kümmel und Cumin sind anziehend, Rio Ipecacuanhae matt, Camphor vernachlässigt, Rad. Senegae steigend. Aloë Capensis pro 100 kg M 65—68, fest. Asa foetida pro 100 kg M 140—170. Asphalt, amer. pro 100 kg M 20—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50—13. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,70—2,85. Cacao ist ruhig, Preise blieben unverändert; Bahia pro 100 kg M 126—128, Caracas pro 100 kg M 134 bis 158, Domingo pro 100 kg M 102—108, Guajaquil pro 100 kg M 138—153, Samana pro 100 kg M 112—114, Surinam pro 100 kg M 136—140, Trinidad pro 100 kg M 140—158. Camphor, raff. pro 100 kg M 430—425, matt. Cantharides pro 100 kg M 510, gesiebt. Cascara sagrada pro 100 kg M 52—51, ruhig. Cassia lignea pro 100 kg M 92—94, fest. Cassia flores pro 100 kg M 206, ruhig. Cassia fistula pro 100 kg M 40—50. Cort. Angosturae pro 100 kg M 170—180. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,30—1,45. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 115—120. Cort. Chin. flav. Calisaya pro 100 kg M 350—400. Cort. Chin. reg. pro 100 kg 125—135, Cochabamba. Cort. Quillayae pro 100 kg M 29—28, ruhig. Cort. Condurango pro 100 kg M 90—85. Cort. Simarubae pro 100 kg M 75—80. Fabae Calabar. pro 100 kg M 170—175. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 350—340, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 55 bis 70, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 120, matt. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 38—40 fester. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 58—60, neue Waare. Gummi Elemi pro 100 kg M 375—390, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 350—360. Gummi Gutti pro 1 kg M 4—4,50, elect. Lycopodium pro 100 kg M 435 loco, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 19—21, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 45—55. Opium pro 1 kg M 20—21. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 21—23. Rad. Gentianae rubr. pro 100 kg M 30—32. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 25—24 Rio, M 12,50, Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 81—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 220—315, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 400, steigend. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 48—50, pulv., Madras, pro 100 kg M 46—49. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 43—44. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 70—75, dopp. geschält, russ. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 66, Bengal pro 100 kg M 79—80, Cochin pro 100 kg M 106—120. Secale cornut. pro 100 kg M 360 russ., M 340 span. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 18—22, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 60—75. Semen Feni graeci pro 100 kg M 14,50 bis 15, fest. Semen Sabadill. pro 100 kg M 85—83. Spermaceti pro 100 kg M 260—265. Tub. Jalapae pro 100 kg M 130—140, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle** wenig verändert. Antimon. Regulus pro 100 kg M 76—77. Quecksilber pro Flasche M 205—208. **Oele und Fette.** Petroleum ist unverändert, Leinöl abgeflaut, Rüböl ruhig, Talg sehr fest, Thran unverändert. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—150, je nach Qualität; Japan pro 100 kg M 66,50-67, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 65—66. Ol. Olivar. pro 100 kg M 64—65, Mogadore. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg M 58, M 56 October-December. Petroleum pro 100 kg M 13,80, stetig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 58. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 64, deutsch pro 100 kg M 66. **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro $^{1}/_{1}$ Barrel M 16—16,50. Stockholmer Theer pro $^{2}/_{2}$ Barrels M 30—31, dicker pro $^{1}/_{1}$ Barrel M 22—23, dünner M 25—27,50.

*l* **Liverpool**, 31. August. **Chemikalien.** Borax, krystall., £. 14. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. $2^{1}/_{4}$ d. bis 1 s. $3^{1}/_{4}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium $2^{1}/_{2}$—$2^{3}/_{4}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £. 6. 5 s. bis £. 6. 15 s. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £. 7. 10 s. bis £. 8. 10 s. pro 1 t. Natronsalpeter 8 s. $10^{1}/_{2}$ d. bis 9 s. $1^{1}/_{2}$ d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £. 3 pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £. 4. 15 s. bis £. 5.; kryst. £. 3. 5 s. bis £. 3. 10 s., kaust. 70-proc. £. 10. 5 s., 60-proc. £. 9. 5 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £. 8. 15 s., braun £. 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £. 22 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure, 30 s. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure, $3^{1}/_{4}$ d. pro 1 Pfd. Weinstein, 72 s. bis 76 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, $11^{1}/_{4}$ d. bis 1 s. $^{1}/_{2}$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 23 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 24 s. 3 d. bis 24 s. 9 d. pro 1 Ctr. Leinöl 32 s. 6 d. bis 33 s. 6 d. pro 1 Ctr. Petroleum, amerikan. $5^{3}/_{4}$ d. bis $7^{3}/_{4}$ d., russisches $6^{1}/_{8}$ d. bis $6^{1}/_{2}$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 27 s. pro 1 Ctr.

+ **London**, 31. August. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s Amerik. pro 1 Pfd. 5 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s 6 d. bis 6 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 11 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raffinirt, pro 1 Ctr. 16 s. bis 17 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 7 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. $1^{3}/_{8}$ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. $3^{3}/_{4}$ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. $2^{1}/_{2}$ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 10 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. $3^{1}/_{4}$ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2^{1}/_{2}$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 6 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £. 5. 5 s., grau £. 8. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £. 9, chemisch pro 1 ton £. 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2^{3}/_{4}$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £. 10. 11 s. 3 d. bis £. 10. 12 s. 6 d. Soda, calc., 48-proc., ungerein. pro 1 ton £. 5. 5 s., raff. pro 1 ton £. 6, kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £. 9. 5 s., 70-proc. pro 1 ton £. 10. 5 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 73 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. $^{3}/_{8}$ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 73 s. bis 83 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 63 s. bis 65 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 62 s. bis 65 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 58 s. bis 59 s. Surinam pro 1 Ctr. 66 s. bis 74 s. Caracas pro 1 Ctr. 74 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 65 s. bis 67 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 170 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 19 s. bis 20 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 21 s. bis 25 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. Korean. u. japan. 54 s. bis 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 55 s. bis 60 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 22 s. 6 d. bis 23 s. Cubes, gepresst pro 1 Ctr. 19 s. 6 d. bis 20 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 35 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 8 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 7 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 2 d. Oude, Plant pro 1 Pfd.

2 s. 10 d. bis 3 s. 4 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 9 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 9 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostindische Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 6 bis £ 10, zerstückt pro 1 ton £ 6. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 80 s. bis 85 s., second, mässig pro 1 Ctr. 73 s. bis 74 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 78 s. bis 85 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 73 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 38 s. bis 40 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 13 s. bis 24 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 7 s. bis 10 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 33 bis £ 34. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 16 s. 3 d. bis £ 11. 18 s. 9 d., span. pig pro 1 ton £ 11. 13 s. 9 d. bis £ 11. 15 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. $6^3/_4$ d. bis 7 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 66. 10 s. bis £ 66. 15 s. Engl. pro 1 ton £ 71. 15 s. bis £ 72. 5 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 72. 15 s. bis £ 73. 5 s. Starke Platten pro 1 ton £ 82 bis £ 83. Ind., Platten pro 1 ton £ 80 bis £ 80. 10 s. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. Quecksilber pro Flasche £ 9. Zink. Engl. gewalztes £ 21. 15 s. bis £ 22. 5 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 117 bis £ 117. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 117. 12 s. 6 d. bis £ 119. Engl., Ingots pro 1 ton £ 120 bis £ 120. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 121 bis £ 121. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 22. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 25 bis £ 25. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 22. 7 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 21. Cocosnussöl. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 26. 5 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 31 bis £ 31. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 31. 5 s. bis £ 31 10 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 29. 10 s. Petroleum. Amer. raff. pro 1 Gall. $5^5/_8$ d. bis $5^3/_4$ d., russ. pro 1 Gall. $4^3/_4$ d. bis $4^7/_8$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 28. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 35. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 2 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7 bis £ 7. 10 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7. 7 s. 6 d., vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 12 s. bis £ 1. 12 s. 6 d. Carnauba, pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s. 6 d. Archangel pro Barrel £ 17 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl rein, pro 1 Pfd. $4^1/_2$ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit $2^1/_2$ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. $9^1/_2$ d., 90-proc. pro 1 Gall. 10 d. Carbolsäure 40°, kryst. pro 1 Pfd. $7^3/_4$ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 11 d. Pech pro 1 ton 31 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. 1 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1^1/_4$ d., filtered pro 1 Gall. 2 d.

*n* **Mailand**, 31. August. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist immer noch leblos und äusserst flau. Geschäfte von irgend welcher Bedeutung fehlen, und Preise sind unverändert schwach. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol leblos L. 53,50, ohne Käufer. Minium L. 41—41,25. Schuppenglätte L. 47. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 25. Kaustische Soda 70/72° L. 27,50, 60/62° L. 25,75. Salpeter L. 21,50. Borax L. 45, in Pulver L. 47,50. Borsäure L. 88, in Schuppen L. 93. Gelbblausaures Kalium L. 127. Gelbblausaures Natrium L. 98. Natriumhyposulfit L. 21. Chlorkalk L. 20. Ammoniaksalz No. I L. 103, No. II L. 98. Krystallsoda L. 10,50. Alaun L. 14. Ammoniumcarbonat L. 88. Chlorsaures Kalium L. 87,50. Chlorsaures Natrium L. 93. Oxalsäure L. 67. Kaliumbichromat L. 75. Weinsteinsäure L. 290. Carbolsäure 90/100° L. 37. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 85. Antipyrin L. 85. Santonin L. 65. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Camphor L. 8,50. Bromkalium L. 6,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim**, 1. September. **Düngemittel.** Das Herbstgeschäft entwickelt sich weit besser, als wie man es erwartete. Superphosphat wird in grossen Quantitäten verlangt. Alle Fabriken sind stark beschäftigt, aber nicht in der Lage, allen Anforderungen gerecht zu werden. In 3—4 Wochen wird dies noch schlimmer sein. Phosphate, Florida. Tendenz etwas fester. Prompte Waare zeitweise stark angeboten. Dabei dreht es sich aber zuweilen um beliehene Waare. Algier. Zweite Qualität immer mehr vernachlässigt, während Ia. hochprocentige Waare gesucht und für die nächsten 9 Monate nicht mehr zu haben ist. Kreide-Phosphat. Seit dem letzten Bericht wurden grosse Quantitäten davon gekauft. Preise neuerdings 1 Ct. pro Einheit höher. Thomasmehl fast nicht angeboten. Nur bevorzugte Kunden werden theilweise mit Waare versorgt. **Knochen und Knochenpräparate** etwas fester. Knochen, roh, von Seiten der Leimfabrikanten für Sommer und Herbst gesucht. Indische Provenienzen finden in Frankreich und Italien besseren Absatz als in Deutschland. Knochenmehl, entleimt, gedämpft, rohes. Der Consum war in Folge des Mangels an Thomasmehl nicht viel grösser, bei immer andauernder Nachfrage. Viele Chemiker empfehlen jetzt wieder die Anwendung von rohem Knochenmehl. Knochenschrot wird vom Auslande, speciell Indien, zu hoch im Preise gehalten, deshalb nur geringe Umsätze. Knochenasche fast ganz vernachlässigt. Bei den billigen Phosphatpreisen kann Knochenasche kaum mehr exportirt werden.

*Z.* **Marseille**, 31. August. **Wachs**, gelbes, Einfuhr der letzten Woche 5100 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2100 kg, Stock 21000 kg. Algérie Fr. 162,50, Maroc Fr. 165, Madagascar Fr. 162,50 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 260, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 80. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 120—130. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 130—140, Senegal in Farden Fr. 130—140, Aden Fr. 105—115, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 250, $^1/_2$-orange Fr. 100, kirschroth A. C. Fr. 190, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 180, graue Fr. 170, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 155—165. Indigo, Madras, schön violett, pro $^1/_2$ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 21. Kalisalpeter Fr. 41. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 26,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23—23,50. Schwefelkalium Fr. 26,50—27. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 9,30-9,50. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 10. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—20. Schwefel, subl. Fr. 16,50—17, raff. Fr. 15,50—16. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Sind durchgehend flau ohne Umsatz. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 170, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 310, Billiton, disponibel Fr. 305, französisches in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 59. Blei, weiches, erster Guss Fr. 34,50—35. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, fest. Sesame surf. Jaffa Fr. 84—85, Arachis surf. ruffisque Fr. 80. Ricinusöl, etwas schwächer. Pharmaceutisches in Blechbüchsen Fr. 80—90, erste Auspressung im Fass Fr. 67. Cottonöl, französisches Fr. 85—90, amerikanisches Fr. 74—76. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 180—200. Concrete industrielle Oele: Coprah, flau zu Fr. 62. Cocos Ceylon Fr. 63. Cocos Cochin Fr. 66, etwas besser. Palmöl: Einfuhr 1800 Fass; en hausse. Lagos Fr. 57. Bonny Fr. 56—56,25. Sherbro Fr. 53,75—54. Glycerin, destill., Fr. 92,50, 28°. Oleïn Fr. 55—65. **Talg:** en hausse. Provencer Fr. 64. La Plata Fr. 71,50. Prime City Fr. 62. Der Markt war sehr lebhaft, ein Nachlassen ist jedoch sofort unvermeidlich. Stearin fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 93. „Fournier Luxe" Fr. 96.

*G.* **Paris**, 31. August. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 92,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 120; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 115; chem. rein, 28° Bé. Fr. 125; chem. rein, 30° Bé. Fr. 130; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 115. Arachisöl, Dunkerque Fr. 63. Knochenfett Fr. 52. Leimfett Fr. 50. Oleomargarin, extra Fr. 112, Ia. Fr. 108, IIa. Fr. 92, IIIa. Fr. 72. Oleïn, sapon. Fr. 57, destill. Fr. 53. Schaffett, Premier Jus Fr. 90. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 52,50. Sesamöl Fr. 64. Stearin, sapon. Fr. 113,50, dest. Fr. 106. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 62,50, incl. Fastage Fr. 64. La-Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 73, cif. Marseille Fr. 73. Schaftalg cif. Havre Fr. 73, cif. Marseille Fr. 73. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 92. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 94. Der Markt ist wieder sehr fest.

*S.* **Triest**, 30. August. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Unser Markt ist noch immer flau. Ia.-Centrifugal transito 26—27,75, Inland-Pilé 85,25—86,50, Concassé 29—30. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 470, blond und gelb 310—360, in granis 100—105, Fabrikwaare 170—210, Ghedda, ausgewählt 200, Gheziri und Senegal, fein ausgewählt 420—430, in granis 80—85, Fabrikwaare 140—180. **Oele.** Olivenöl. Markt unverändert. Italien 160—170, Levante 72, Dalmatien, in Fässern 76—77. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 120, 95-proc. 126, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 72. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 58—60, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—130, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210, Camphor, raff. 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 180—280. Coloquinten 240—440. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 25—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50—623,50, gemahlen 615—637, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg. pro 100 kg £ 26. 3 s. 6 d., in Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 19 s. 6 d.

*Nj.* **Wien**, 31. Aug. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 142. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 19. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230, franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Der Absatz an Soda ist ein wesentlich besserer geworden. Soda, calc., 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Premier Jus hat im Preise nachgegeben. Alles Andere unverändert, aber fest. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 27—27,50, destillirt K. 26—26,50. Kerntalg K. 34—35. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 28 bis 28,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 26—26,50, Margarine Ia. K. 49—52, IIa. K. 44—45, Premier Jus Ia. K. 47—48, IIa. K. 42—43. Presstalg K. 40—40,50. Speisetalg K. 36—37. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1900, Hoch-Ia. K. 23—24. **Leim.** Ruhig, unverändert. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 81—90, IIa. K. 70—74, Mercantil K. 68—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 76—83, mittelfein K. 72—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Ohne wesentliche Veränderung gegen die Vorwoche. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 13,50—22,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österreich. K. 93,50—94,50; ausländ.: a) holländ. K. 92,50—93,50, b) engl. K. 92,50—93,50 mit Fass, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 97,50—98,50, holländ. K. 95—96, mit Fass 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 81,50—82,50 incl. Fass, ab Neustadt, galiz. K. 49—49,50, russ. K. 49—49,50 ab Bahn Wien, franz. 84—86. **Wachs.** Unverändert, ruhig. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 316—322, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124 bis 156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Unverändert, die Preise haben sich behauptet. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 30—31, blond K. 30—31, braun K. 30—31. Kartoffelmehl Hoch-Ia. K. 21,50—22. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 20,50—21,50, Ia. K. 19,50—20,50, IIa. K. 12,50—13,50, IIIa. K. 10—11 ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelsirup, krystallhell K. 34—36, weiss K. 32, gelbstichig K. 31, lichtgelb K. 29, dunkelgelb K. 27 ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 29—31 ab Fabrikbahnstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59—60. ordinäre K. 53—54 franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 34—35, wie Kartoffelsirup. Weizenstärke: Ia. K. 30—31. Kern, mittlere K. 26—27, ordinär K. 20—21. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 126—128, 0 K. 66—68, Tüll-anglais, Krystalle, Hoch-Ia. in Packeten K. 37—38, lose verpackt K. 32—33, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 72.** **Cöthen, den 7. September 1901.** **Jahrgang XXV.**

### Inhalt.

**57. Jahresversammlung d. Schweizerischen Apotheker-Vereins** . . . . . . . . . 759
**Mittheilungen aus der analytischen Praxis:**
Vereinfachung der Methode der Phosphorsäurebestimmung als Phosphorsäure-Molybdänsäureanhydrid nach Meineke-Woy. Studien über die Reinfällung von Ammoniumphosphormolybdat mit citronensäurehaltiger Molybdänlösung. Umwandlung d. Molybdän-Magnesia-Methode in ein reines Molybdän-Verfahren unter Anwendung der Molybdänsolution nach Wagner-Stutzer. Von Dr. Anton Seyda 759
**Tagesgeschichte:**
Basel. London . . . . . . . . . 768
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . 768
Schmidt, Emil, Die Fabrikorganisation, ein praktischer Leiter durch jeden Betrieb . 768
Schwabe, Dr. Willmar, Deutsches homöopathisches Arzneibuch . . . . . . . 768
**Patentliste:**
Deutschland . . . . . . . . . . 768

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## 57. Jahresversammlung des Schweizerischen Apotheker-Vereins.

*B.* Die 57. Jahresversammlung des Schweizerischen Apotheker-Vereins hat am 21. und 22. August in Montreux und Vevey stattgefunden.

An der ersten Sitzung betheiligten sich 83 Mitglieder und 5 Gäste, worunter Dr. Schmied, Vorstand des eidgenössischen Sanitätsbureaus in Bern, sowie mehrere französische Apotheker (Crinon, Lahache), ferner Prof. Chuard-Lausanne und Professor Rey-Vevey. Der inhaltreiche Jahresbericht des Präsidenten wurde mit grossem Beifall aufgenommen. Das Haupttractandum der ersten Sitzung, die Statutenrevision, wurde durch Annahme des Entwurfs erledigt. Als Neuerung wird durch dieselbe eine berathende Commission als Bindeglied zwischen Vorstand und Mitgliedern eingeschoben. Crinon übergiebt dem Verein den von ihm herausgegebenen Bericht über den IX. Internationalen Pharmacie-Congress zu Paris. Ein interessanter Vortrag von Prof. Chuard über die schweizerische Weinstatistik (Analysen sämmtlicher Weine in ihren verschiedenen Stadien) wurde dankend entgegengenommen.

Bei der zweiten Sitzung in Vevey war die Zahl der Anwesenden beträchtlich vermehrt und überstieg 100. Diese Sitzung war grösstentheils administrativen Angelegenheiten gewidmet. Die Commissionen wurden ergänzt, 17 neue Mitglieder aufgenommen und als nächster Versammlungsort Luzern bestimmt. Dr. Schmied referirte über den gegenwärtigen Stand der 4. Auflage der Pharmacopoea Helvetica. Zwanzig Cantone incl. Glarus, das bisher nichts von der Landespharmakopöe wissen wollte, haben sich bereit erklärt, das neue Arzneibuch anzunehmen. Von 4 Cantonen steht die Antwort noch aus. Bekanntlich ist das Medicinalwesen in der Schweiz noch nicht centralisirt, so dass jeder Canton in diesen Angelegenheiten sein eigener Herr ist. — Hierauf berichtete Prof. Rey eingehend über die Lebensmittelcontrole in Vevey und erläuterte an Hand dieses Vortrages, was in dieser Hinsicht in einer kleinen Stadt gethan werden kann.

Nach Schluss der Sitzung besichtigten die Mitglieder die weltberühmte Kindermehlfabrik Nestlé in Vevey und begaben sich alsdann, einer Einladung der Nestlé-Gesellschaft folgend, mittels Drahtseilbahn nach dem prächtig gelegenen Baumaroche, wo der Schlussact der Versammlung stattfand.

---

## Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

### Vereinfachung der Methode der Phosphorsäurebestimmung als Phosphorsäure-Molybdänsäureanhydrid nach Meineke-Woy. Studien über die Reinfällung von Ammoniumphosphormolybdat mit citronensäurehaltiger Molybdänlösung. Umwandlung der Molybdän-Magnesia-Methode in ein reines Molybdän-Verfahren unter Anwendung der Molybdänsolution nach Wagner-Stutzer.

Von Dr. Anton Seyda.

Der Bestimmung der Phosphorsäure als Phosphorsäure-Molybdänsäureanhydrid liegt bekanntlich die Voraussetzung zu Grunde, dass der Niederschlag von Ammoniumphosphormolybdat aus salpetersaurer Lösung schon bei einmaliger Fällung absolut frei von ungebundener Molybdänsäure zur Abscheidung gelangt. Sonst hängt ein mehr oder minder starkes Mitreissen von Molybdänsäure im Wesentlichen ab: 1. von der Zusammensetzung der Molybdänlösung, sowie von dem beim Fällen der Phosphorsäure angewandten Ueberschuss an Molybdänsäure; 2. von der Höhe der Temperatur, bei welcher der Molybdänniederschlag erzeugt wird, und von der Länge der Zeit, während welcher derselbe mit der überschüssigen Molybdänlösung in Berührung bleibt; 3. von der Anwesenheit gewisser Salze, unter denen für die analytische Düngemittelcontrole Eisensalze am meisten in Betracht kommen. Es ist daher ohne Weiteres einleuchtend, dass es recht schwierig ist, eine für die Praxis nach jeder Richtung hin befriedigende Methode auszuarbeiten, die sämmtliche obige Bedingungen in jedem Falle gleichmässig zu erfüllen im Stande wäre.

Bei dem combinirten Molybdän-Magnesiaverfahren kommt es auf eine gewisse Menge von mitabgeschiedener Molybdänsäure nicht allzu sehr an, weil ja die Schlussfällung der Phosphorsäure aus ammoniakalischer Lösung erfolgt und die zwar auch hierbei noch mitausfallenden Spuren von Molybdänsäure durch Glühen des Niederschlages auf der Gebläseflamme verflüchtigt werden. Immerhin möchte auch die jüngere Generation der Analytiker mehr darauf Bedacht nehmen, das kalte Molybdängemisch nach der alten Originalvorschrift von Wagner auf dem geschlossenen Wasserbade 20—30 Min. lang zu erwärmen und nicht im Wasserbade von 60—80°; nur so wird in zweckmässigster Weise ein Mitfallen von Molybdänsäure auf das erwünschte geringste Maass beschränkt.[1])

Meineke, der Begründer der Methode der Phosphorsäurebestimmung als Phosphorsäure-Molybdänsäureanhydrid[2]) benutzt eine Molybdänlösung, die er durch 10 Minuten langes Erwärmen auf 90° von überschüssiger Molybdänsäure wieder befreit hat. Dieselbe stellt so eine Lösung von ungefähr 2 Proc. Molybdänsäure, 10 Proc. Ammoniumnitrat und 8 Proc. Salpetersäure dar. Die Fällung der Phosphorsäure bewirkt Meineke mit kalter Molybdänlösung, nachdem die noch nöthigen Mengen Ammoniumnitrat und Salpetersäure durch Zusatz von conc. Ammoniak und conc. Salpetersäure zu der etwa 50° warmen Phosphatflüssigkeit beschafft werden. Das Ausfällen des Niederschlages wird durch tüchtiges und anhaltendes Ausrühren mit einem Glasstabe befördert. Zur Fällung der Phosphorsäure in

[1]) Vergl. Wagner: Ztschr. anal. Chem. *1880.* 19, 450, auch *1882.* 21, 353, und König, Die Untersuchung landwirthschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe. 2. Aufl. S. 143.

[2]) Chem.-Ztg. *1896.* 20, 110.

eisenreichen Phosphatlösungen verstärkt Meineke den Zusatz von Salpetersäure, um ein Mitfallen von Eisen zu verhindern, und lässt dieselben ausserdem bis zum beginnenden Kochen erhitzen, um dann erst die ebenfalls kalte Molybdänlösung hinzuzufügen. Ein weiteres Erhitzen der Mischung darf nicht mehr stattfinden, und das Ausfällen des Niederschlages wird gleichfalls durch intensives Ausrühren mittels Glasstabes bewerkstelligt. Die Richtigkeit seiner nach obiger Methode erhaltenen Resultate weist Meineke u. A. auch an zwei praktischen Fällen von Phosphoritproben nach, die er gleichzeitig auch nach Wagner's sog. Molybdänmethode analysirt hat. Die Differenz betrug in beiden Fällen 0,12 Proc. $P_2O_5$; das Plus war auf Seiten der Anhydridmethode. Es ist auch bemerkenswerth, dass Meineke, lediglich durch erhebliche Differenzen, die anfänglich seine Methode gegenüber derjenigen von Wagner's Molybdänmethode aufwies, sich veranlasst sah, seine früheren Untersuchungen nachzucontroliren und auf Grund der hierbei erhaltenen neuen Resultate den aus dem Anhydrid für $P_2O_5$ berechneten ursprünglichen Factor von 4,018 in 3,953 zu corrigiren. Aus den nach Wagner's Molybdänmethode erhaltenen Resultaten hatte Meineke den Procentgehalt des Glühproductes an $P_2O_5$ auf 3,929 berechnet, also nur um 0,024 Proc. weniger. Sicherlich ein glänzender Beweis für die Zuverlässigkeit von Wagner's „Molybdänmethode", um sie als Kriterium für die Richtigkeit eines neuen Verfahrens zur Bestimmung der Phosphorsäure benutzen zu können!

Wie Meineke, so nimmt nun auch Woy[3]) für die nach seiner vom ersteren adoptirten, aber bedeutend modificirten Methode erhaltenen Niederschläge absolute Reinheit bezw. völlige Abwesenheit freier Molybdänsäure in Anspruch. Dies erscheint auf den ersten Blick befremdlich, wenn man bedenkt, dass Woy das Fällen von Ammoniumphosphormolybdat, weit über die kritische Temperatur von 60° hinaus, grundsätzlich durch Vermischen zweier nahe zum Siedepunkt erhitzter Flüssigkeiten vollzieht, ausserdem, selbst bei eisenreichen Phosphatlösungen, ganz entgegen der Vorschrift von Meineke, die Molybdänniederschläge nicht sofort filtrirt. Arbeitet man sonst genau nach Woy's Recept, begnügt sich aber mit einer einmaligen Fällung, so erhält man je nach Art der Phosphatlösung zu hohe Resultate; führt man aber das Lösen und Fällen des Molybdänniederschlages, sonst immer unter peinlichstem Einhalten von Woy's Vorschrift, 3 Mal aus, so werden stets zu niedrige Werthe erzielt. Dagegen werden richtige Zahlen erhalten, wenn man die Niederschläge grundsätzlich, und zwar ganz genau der Anweisung von Woy entsprechend, nur einem einmaligen Reinigungsverfahren durch Wiederlösen und abermaliges Ausfällen derselben unterwirft. Eine befriedigende Erklärung dieser von mir gemachten Beobachtungen konnte ich aus Woy's Abhandlung nicht herauslesen. Dieser Umstand war für mich die nächste Veranlassung, die grundlegenden Arbeiten von Woy einer Nachcontrole zu unterziehen. Die dabei gesammelten Erfahrungen hatten weitere Untersuchungen zur Folge, die ich nach deren Abschluss nunmehr der Oeffentlichkeit übergebe.

Aus der Abhandlung Woy's geht, wie gesagt, nicht deutlich hervor, dass die Nachfällung nothwendig ist, und dass sie selbst bei technischen Untersuchungen, als welche die Analysen bei der Düngemittel-Controle doch betrachtet werden, nicht unterlassen werden darf. So spricht sich Woy über die Vortheile einer Wiederauflösung des Molybdänniederschlages und dessen abermalige Fällung nur bei seinen grundlegenden Untersuchungen einer Natriumphosphatlösung, und zwar folgendermaassen aus:[4])

„Auf die oben angegebene Art arbeitend, erhielt ich in der ersten Zeit eigenthümliche Resultate, indem ich bei Fällung verschiedener Mengen Phosphatlösung, 25 ccm, 37,5 ccm, 50 ccm, auf 0,1 g $P_2O_5$ umgerechnet, ziemlich gleichmässig 0,4—0,8 mg $P_2O_5$ (10—20 mg Anhydrid) zu viel fand. Ich änderte die Versuchsbedingungen auf alle mögliche Weise hinsichtlich der Menge der zugesetzten Lösungen, Anwärmung, Art der Fällung; das erhaltene Plus an Phosphorsäure blieb fast constant, und ein Vergleich mit den von Meineke publicirten Zahlen zeigt, dass dieser genau ebenso bei Anwendung von Alkaliphosphat ein klein wenig zu hohe Resultate erhalten hatte. Bei Verwendung des Silberphosphates sind bei ihm die Resultate etwas zu niedrig. Das Plus kann nicht durch Mitfallen von Molybdänsäure verursacht sein, sonst hätten die Schwankungen wesentlich grösser sein müssen. Auch mikroskopisch erwiesen sich die Niederschläge als vollkommen homogen, aus den charakteristischen Rosetten der Phosphordodekamolybdänsäure bestehend; die leicht erkennbaren Prismen der Molybdänsäure waren nicht zu beobachten. Es ist somit nur ein Mitreissen von Alkali anzunehmen. . . . Das an und für sich, wie gesagt, nur geringe Mehr an Phosphorsäure könnte sich in der Praxis, bei Verwendung von 0,5 g Substanz, doch bis auf 0,16—0,20 Proc. multipliciren. Durch eine kleine Aenderung der Methode wird auch dieser Fehler vermieden und eine fast absolute Genauigkeit der Resultate erreicht."

Diese zweite Fällung betrachtet hier Woy somit nur als „eine kleine Aenderung". Im ähnlichen Sinne spricht sich Woy noch ein Mal am Schlusse seines Berichtes über die Versuche mit der Natriumphosphatlösung aus:[5])

„Die Anwendbarkeit meiner Methode auf sehr verdünnte Phosphatlösungen geht aus folgenden Versuchen hervor, bei denen jedoch von einer nochmaligen Lösung des Phosphormolybdates in Ammoniak abgesehen, dafür 2 Mal durch Decantation ausgewaschen wurde. . . . Es ist somit zunächst bewiesen, dass aus reiner Alkaliphosphatlösung die Phosphorsäure auf die beschriebene Weise unter Einschiebung einer nochmaligen Lösung des zuerst erhaltenen Phosphormolybdates, mit ausgezeichneter Genauigkeit zu bestimmen ist."

In den „Fällungsvorschriften", wie sie Woy für praktische typische Fälle der Phosphatdüngemittel-Controle ausgearbeitet hat, bildet die Wiederauflösung des Molybdänniederschlages und die Nachfällung desselben sichtlich wieder einen integrirenden Bestandtheil, weil sie nirgends fehlt. Doch kann eine Bemerkung Woy's, die er am Schlusse seiner Abhandlung bei der Bestimmung der Phosphorsäure in Weinaschen macht, wieder berechtigte Zweifel aufkommen lassen. Es heisst da nämlich:[6])

„Eine Lösung des ersten Molybdänniederschlages, also die übliche doppelte Fällung, ist hier zur Erreichung übereinstimmender und richtiger Resultate durchaus nöthig."

Es folgt hieraus, dass Woy selbst über den Chemismus seiner zweiten Fällung keine geklärte Ansicht hatte.

Bekanntlich sieht Woy einen Hauptvortheil seiner Methode darin, dass sie im Verbrauch der Reagentien sparsam ist.[7]) Da nun die Molybdatlösung nur in der „nöthigen, ungefähr ja stets leicht zu taxirenden Menge in ca. 20 ccm Ueberschuss"[8]) verwendet werden soll, so könnte man versucht sein, die Richtigkeit der nach derselben erhaltenen Resultate lediglich auf diese Vorsichtsmaassregel zurückzuführen. Dass dies nicht zutreffend ist, geht aber wieder aus einer sehr interessanten Versuchsreihe hervor, die Woy mit einer geringwerthigen Schlacke angestellt hat, und wo die Ergebnisse thatsächlich ausgezeichnet übereinstimmen. Woy bestimmte darin die Phosphorsäure zu 4,750 Proc.—4,768 Proc.—4,728 Proc. Von der 3-proc. Normalmolybdatlösung Woy's wurden 120 ccm zur Fällung der Phosphorsäure verwendet. Ein Wiederauflösen und Fällen des Niederschlages wurde aber nicht unterlassen.

Nachdem ich somit zu der Erkenntniss gelangt war, dass lediglich in der Wiederauflösung des Molybdänniederschlages etc. das Hauptmoment zu suchen war, welches die Richtigkeit der nach Woy's Methode erhaltenen Resultate gewährleistet, lag es nahe, deren Ausführung durch gewisse Modificationen zu vereinfachen. Trotz der grössten Sympathie für diese von meinem früheren Socius ausgearbeitete Methode konnte ich mir nämlich im Laufe der Zeit nicht verhehlen, dass Woy gerade durch Aufstellung seiner „Fällungsvorschriften" für die einzelnen Gruppen der Phosphatdüngemittel gewissermaassen selbst den Beweis geliefert hat, dass dieselbe in der Originalform ein viel zu complicirtes Verfahren darstellt, um in Speciallaboratorien der Düngemittel-Controle praktische Verwendung finden zu können. So werden für ca. 0,5 g Substanz vorgeschrieben:

| | 34-proc. Ammoniumnitrat. | 3-proc. Ammoniummolybdat. | 25-proc. Salpetersäure. |
|---|---|---|---|
| bei Superphosphaten . . . | 30 ccm . . . | 100 ccm . . . | 10 ccm |
| „ Thomasschlacken: | | | |
| a) Gesammt-$P_2O_5$ . . | 30 „ . . . . | 120 „ . . . . | 20 „ |
| | | 6-proc. Ammoniummolybdat. | |
| b) citratlösl. $P_2O_5$ . . | 45 „ . . . . | 100 „ . . . . | 30 „ |
| „ Knochenmehlen . . . | 30 „ . . . . | 75 „ . . . . | 20 „ |

Für Weinaschen werden 50 ccm, für Bieraschen 60—90 ccm einer 3-proc. Ammoniummolybdatlösung, 20 ccm Salpetersäure und 20 ccm Ammoniumnitrat empfohlen.

Durch Einführung einer 6-proc. Ammoniummolybdatlösung zur Ergänzung der 3-proc. Normallösung wird Anlass zu unliebsamen Verwechselungen gegeben. Zu dem Wiederauflösen und Nachfällen des Niederschlages sind ferner 10 ccm 8-proc. Ammoniak, dann 20 ccm Ammoniumnitrat, 30 ccm Wasser und 1 ccm Molybdatlösung, schliesslich 20 ccm 25-proc. Salpetersäure erforderlich. Und alle diese Reagentien werden einzeln, sei es in Mensurgläsern, sei es mit Pipette (Molybdatlösung), abgemessen! Geschieht dies aber im Drange der Arbeit minder sorgfältig, so kann damit die ganze Analyse in Frage gestellt werden. Andererseits verlohnte es sich wirklich der Mühe, Vereinfachungen bei einer Methode anzustreben, nach der die Molybdänphosphorniederschläge von einer geradezu bestechenden Beschaffenheit und Filtrirbarkeit, und dementsprechend die Resultate von so ausgezeichneter Uebereinstimmung erhalten wurden.

Die Vereinfachungen, die ich zunächst bei der Methode einführte, bestanden im Folgenden: 1. An Stelle der drei Lösungen von 3 Proc. und 6 Proc. Ammoniummolybdat, sowie 34 Proc. Ammoniumnitrat setzte ich eine Solution von 4 Proc. Ammoniummolybdat und 10 Proc. Ammoniumnitrat. Dieselbe bleibt klar, wenn man dafür Sorge trägt, dass sie eine neutrale bezw. nur schwach ammoniakalische Reaction zeigt. Zur Analyse werden stets 100 ccm genommen. Der Gefahr, dass der Molybdänsäuregehalt bei hochprocentigen, dazu noch citronensäurehaltigen Phosphatlösungen nicht genügen sollte, beuge ich einfach dadurch vor, dass ich grundsätzlich nie mehr als 25 ccm von d…

[3]) Chem.-Ztg. *1897.* 21, 441, 469. Die Bestimmung der Phosphorsäure als Phosphorsäuremolybdänsäureanhydrid.
[4]) Chem.-Ztg. *1897.* 21, 442.
[5]) Chem.-Ztg. *1897.* 21, 443.
[6]) Chem.-Ztg. *1897.* 21, 443.
[7]) Chem.-Ztg. *1897.* 21, 443.
[8]) Chem.-Ztg. *1897.* 21, 472.

zu untersuchenden Flüssigkeiten in Arbeit nehme. Bei dem ungemein günstigen Moleculargewicht des Phosphorsäure-Molybdänsäureanhydrids darf man sich diesen Vortheil nicht entgehen lassen, zumal dadurch auch beim Weiterarbeiten der bis auf die Hälfte reducirten Niederschlagsmengen — Meineke und Woy arbeiten durchweg mit Niederschlägen, deren Glühproduct 2 g wiegt — eine grosse Zeitersparniss erzielt wird. 2. Anstatt die bei der zweiten Fällung erforderlichen Reagentien, wie Ammoniumnitrat, Ammoniummolybdat und Wasser einzeln zusammenzubringen, lag es wieder nahe, aus denselben eine neue Solution zu machen, indem 200 ccm der Ammoniumnitrat- und 10 ccm der Ammoniummolybdatlösung zusammengegossen und die Mischung mit Wasser auf ein Volumen von 500 ccm aufgefüllt wurde. Von dieser Lösung wurden dann ca. 50 ccm zu der ammoniakalischen Lösung des Molybdänniederschlages hinzugegeben. An Stelle dieser „verdünnten Molybdänlösung," wie ich sie im Gegensatz zu der concentrirten hinfort nenne, setzte ich übrigens später eine verstärkte Solution mit 0,1 Proc. Ammoniummolybdat und 10 Proc. Ammoniumnitrat. Die Gründe hierfür werden sich im weiteren Verlauf dieser Abhandlung ergeben. 3. Die 8-proc. Ammoniakflüssigkeit wird in einer Flasche aufbewahrt, die mit einem Kautschukstopfen verschlossen ist, in dessen Bohrung sich eine 10 ccm-Pipette befindet. Die zur Wiederauflösung des Molybdänniederschlages erforderlichen 10 ccm Ammoniak werden mit der Pipette entnommen, mittels welcher der Niederschlag bequem von den Wandungen des Becherglases herabgespült werden kann. 4. Die 25-proc. Salpetersäure befindet sich ebenfalls in einer, in ähnlicher Weise wie vorher mit einer 20 ccm-Pipette armirten Flasche. Zur Fällung des Molybdänniederschlages werden stets 20 ccm genommen. 5. Zum Abspülen des an den Wandungen des Porzellan-Goochtiegels hinaufkriechenden Molybdänniederschlages wird nur Alkohol (95 Proc.), aber kein Aether benutzt.

Die Fällung des Phosphormolybdänniederschlages bewirke ich demnach sowohl im ersten, als auch im zweiten Stadium gleichmässig durch 20 ccm Salpetersäure, die zur Verhütung lästiger Dampfentwickelung zweckmässig in einem geräumigeren Reagensglase vorher zum Kochen erhitzt werden. Die Fällung selbst wird in einem breiten, niedrigen Becherglase von ca. 0,4 l Inhalt ausgeführt, in welchem das Gemisch von Molybdän- und Phosphatlösung auf gewöhnlichem Drahtnetze bis zum Aufwallen erhitzt wird, wobei die Salpetersäure direct aus dem Reagensglase in deren Mitte hineingegossen wird. Die Mischung wird in der von Woy angegebenen Weise einige Zeit (1 Min.) in dem Becherglase umgeschwenkt. Der Niederschlag von Ammoniumphosphormolybdat setzt sich in derselben eleganten Weise, wie nach der Originalvorschrift von Woy, ab, trotzdem der ganze Ballast von Asbestplatte, Tropftrichter, Porzellanhenkelschale etc. einschliesslich aller „Fällungsvorschriften" fortgefallen ist. Die Schwierigkeiten, die Woy hierbei zu überwinden hatte, beruhten auf der Verwendung der für diese Zwecke ganz ungeeigneten hohen und engen Bechergläser.

Auch die zur Umwandlung des Ammoniumphosphormolybdates in das Anhydrid von Woy benutzte Glühapparatur habe ich umgeändert, und zwar ausnahmsweise complicirter gestaltet. Das Arrangement geht von der Erkenntniss aus, dass der Glühprocess dann am besten vor sich geht, wenn einerseits für möglichst strahlende Wärme, andererseits für möglichst gute Leitung derselben Sorge getragen wird. Den von Woy eingeführten Nickeltiegel behielt ich daher als recht praktisch bei, ebenso die durchlöcherte Platinplatte, auch die Porzellansiebplatte. Auf den Boden des Nickeltiegels legte ich aber ausserdem in dreifacher Lage ein feines Drahtnetz von Messing, das entsprechend der Rundung des Tiegelbodens zurechtgeschnitten wurde. Den Nickeltiegel stellte ich in ein Thondreieck (ein Drahtdreieck erwies sich als bedeutend unpraktischer), so dass der Boden des Tiegels etwa 1 cm herausragte. Der Goochtiegel aus Porzellan wird nun auf die Porzellansiebplatte gestellt und mit einem Porzellandeckel zugedeckt. (Der Nickeldeckel bleibt unbenutzt.) Ueber den Nickeltiegel wird nun noch eine Esse gesetzt, wie sie zur Verstärkung der Hitze der Gebläseflamme in jedem Laboratorium vorräthig ist. Dieser Glühapparat bleibt an einem zugfreien Orte ein für alle Mal stehen. Ist der Glühprocess richtig durchgeführt, so muss das Glühproduct durch die ganze Masse hindurch von gleichmässiger krystallinischer Beschaffenheit und schwarzer Farbe sein. — Die Waschflüssigkeit behielt ich in der durch Woy von Hundeshagen[9]) übernommenen Zusammensetzung von 5 Proc. Ammoniumnitrat und 1 Proc. Salpetersäure bei.

Nachdem ich mich dann im Laufe der Zeit von der Zweckmässigkeit und Richtigkeit meiner obigen Modificationen überzeugt hatte, ging mein weiteres Streben darauf hinaus, noch die Wiederauflösung und zweite Fällung des Niederschlages von Ammoniumphosphormolybdat zu beseitigen. Die Vortheile dieser Vereinfachung waren ja in die Augen springend; es fielen dadurch von meinem bisherigen Arrangement noch zwei Lösungen fort, nämlich die verdünnte Molybdänlösung und die 8-proc. Ammoniakflüssigkeit. Als Ideal schwebte mir aber die Benutzung von nur einer einzigen Solution vor, wie solche durch die so nahe liegende und räumlich mir stets so nahe stehende Wagner'sche Molybdänlösung repräsentirt wurde. Dieses Ziel schien nun zwar durch das Verfahren des kalten Ausrührens, wie es Stutzer[10]), Hanamann[11]) und Neumann[12]) — letztere beide in Combination mit der Anhydridmethode — in Vorschlag brachten, bereits erreicht zu sein. Die Versuche, welche ich zu meiner Orientirung mit einem Aufschluss von Thomasmehl nach dieser Richtung vornahm, fielen aber so ungünstig aus, dass ich zunächst davon Abstand nahm, die Arbeiten von Hanamann und Neumann nachzucontroliren, um offenbare Lücken in denselben auszufüllen. Immerhin schien die kalte Ausrührmethode mir das einzige Mittel an die Hand zu geben, um in einwandfreier Weise darzuthun, dass es lediglich freie Molybdänsäure sei, welche durch die Wiederauflösung und zweite Fällung des Phosphormolybdän-Niederschlages dann völlig beseitigt wird, dass aber vor Allem ein Mitfällen von Alkali, wie es Woy anzunehmen geneigt ist, völlig ausgeschlossen sei. Gleichzeitig würde selbstverständlich damit auch der Nachweis geliefert sein, dass die mikroskopische Untersuchungsmethode der Molybdänniederschläge auf geringe Beimengungen freier Molybdänsäure nicht stichhaltig ist, welcher Methode sich vor Woy schon Hundeshagen (l. c.) bedient hat.

Da Wagner's Molybdänlösung mir für diesen Zweck nicht geeignet erschien, versuchte ich aus der von mir bereits vereinfachten Doppellösung eine einheitliche, vollständig neue Molybdänlösung herzustellen, und zwar unter Zuhülfenahme von Citronensäure, von der es ja bekannt ist, dass sie mit der Salpetersäure die Eigenschaft theilt, die Molybdänsäure in Lösung zu halten, ohne den Niederschlag von Ammoniumphosphormolybdat anzugreifen. Die nach dieser Richtung hin angestellten Vorversuche fielen günstig aus, und ich war bald in der Lage, Molybdänlösungen von bestimmter und beliebig wieder zu variirender Zusammensetzung herzustellen. Dadurch aber, dass ich mit der Citronensäure einen neuen Factor in die Molybdänlösung einführte, blieb mir nichts Anderes übrig, als zunächst an einer einfachen Phosphatlösung dessen Einfluss auf das Ammoniumphosphormolybdat sowohl, als auf die freie Molybdänsäure zu studiren. Ich stellte mir zunächst eine Molybdänlösung dar aus 5 Proc. Ammoniummolybdat, 0,5 Proc. Citronensäure, 10 Proc. Ammoniumnitrat und 5 Proc. Salpetersäure, und zwar in folgender Weise: In einem 1/2 l-Kolben wurden 75 g Ammoniummolybdat zusammen mit 7,5 g Citronensäure, beide in fein gepulvertem Zustande, aufgelöst. Ferner wurden in einen 1 l-Kolben 190 ccm Salpetersäure vom spec. Gewicht 1,25 eingegossen, mit Wasser verdünnt und darauf 150 g Ammoniumnitrat in Substanz zugegeben. Nachdem sich Alles gelöst hatte und die Lösungen in beiden Kolben auf 15° temperirt waren, wurde auf die Marken aufgefüllt, umgeschüttelt und die Inhalte beider Kolben mit einander vereinigt. Nach 24 Std. wurde die Mischung filtrirt. Es ist bemerkenswerth, dass das molybdänsaure Ammonium bei Gegenwart von Citronensäure eine bedeutend grössere Löslichkeit in Wasser besitzt, als für sich allein. Zunächst lag es in meiner Absicht, mit dieser Molybdänlösung das kalte Ausrührverfahren zu prüfen, weil ich erwarten konnte, dass die Citronensäure den von mir an sie gestellten Anforderungen in der Kälte am ehesten entsprechen durfte; gleichzeitig konnte ich aber hiermit Woy's grundlegende Versuche mit controliren.

I. Versuche mit Natriumphosphat. 20 g Natriumphosphat ($Na_2HPO_4 + 12H_2O$ mit theoretisch 19,82 Proc. $P_2O_5$-Gehalt[13]), wurden in 2 l gelöst. Von dieser Lösung wurden 4 Mal je 25 ccm = 0,25 g Substanz aus einer Bürette tropfenweise entnommen.

No. 1 wurde mit 100 ccm obiger Molybdänlösung bei 15° 1/4 Std. lang mittels Rührapparates ausgerührt, der Niederschlag nach 15 Min. filtrirt, mit der Waschflüssigkeit 3 Mal durch Decantiren ausgewaschen und geglüht. No. 2 und 3 wurden genau nach Woy's Originalvorschrift für Superphosphate mit 10 ccm Salpetersäure und 30 ccm Ammoniumnitratlösung bis zum Blasenwerfen erhitzt und durch kochende 100 ccm 3-proc. Ammoniummolybdatlösung unter Verwendung eines Tropftrichters gefällt, durch Decantation mit 50 ccm Waschflüssigkeit 3 Mal ausgewaschen und geglüht. No. 4 wurde in derselben Weise behandelt wie 2 und 3, nur dass der Niederschlag dann in 10 ccm 8-proc. Ammoniak wieder gelöst, nach Zusatz von 20 ccm Ammoniumnitrat, 30 ccm Wasser und 1 ccm 3-proc. Ammoniummolybdatlösung kochend durch 20 ccm Salpetersäure gefällt, der Niederschlag filtrirt, gewaschen und geglüht wurde.

Die Resultate waren folgende:

| | Anhydrid. | mg $P_2O_5$. | Proc. $P_2O_5$. |
|---|---|---|---|
| bei No. 1 durch Ausrühren . . . | 1,2606 g . . . | 49,75 . . . | 19,90 |
| „ „ 2 „ 1-malige Fällung . | 1,2982 g . . . | 51,24 . . . | 20,50 |
| „ „ 3 „ 1- „ „ . | 1,2966 g . . . | 51,17 . . . | 20,47 |
| „ „ 4 „ 2- „ „ . | 1,2639 g . . . | 49,88 . . . | 19,95 |

[9]) Ztschr. anal. Chem. 1889. 28, 141.

[10]) Ztschr. angew. Chem. 1890, 43.

[11]) Chem.-Ztg. 1895. 19, 553.

[12]) Ztschr. anal. Chem. 1900. 37, 303.

[13]) In dieser Abhandlung sind die neuen Atomgewichte (O = 16) zur Anwendung gekommen. Bezüglich der Factoren siehe die von mir für die „Chemiker-Zeitung" ausgearbeitete „Tabellarische Zusammenstellung der in der Analyse am meisten gebrauchten Coëfficienten auf Grund der neuen praktischen Atomgewichte". Chem.-Ztg. 1899. 23, 219.

Mit dieser Versuchsreihe verband ich auch gleich die Prüfung, inwieweit die Bedenken Neumann's[14]) bezüglich Löslichkeit des Phosphormolybdän-Niederschlages in Alkohol begründet wären. Demgemäss wurde bei No. 2 der Niederschlag nur mit der Waschflüssigkeit, also ohne Alkohol sowie Aether, bei No. 3 dagegen durch 3-maliges Decken mit 95-proc. Alkohol in ausgiebigster Weise ausgesüsst. Bei No. 1 und 4 wandte ich dagegen nur Alkohol, und zwar recht sparsam an, so viel zum Abspülen der Tiegelwandungen von dem emporkriechenden Niederschlage gerade erforderlich war. Da die beiden Resultate von 2 und 3 mit einander übereinstimmen, so ist der Einwand Neumann's für meine Arbeitsweise wenigstens belanglos. Die Filtrate wurden sämmtlich 24 Std. lang gesondert aufbewahrt; dieselben blieben klar und blank.

Aus dieser Versuchsreihe folgt zunächst, dass die Ausrührmethode bei No. 1 mit der citronensäurehaltigen Molybdänlösung ein richtiges Resultat, vielleicht ein richtigeres noch, als die Normalmethode von Woy bei No. 4 geliefert hat. Dagegen geht aus den ebenfalls gut übereinstimmenden Resultaten von 2 und 3 mit Evidenz hervor, dass bei strengster Innehaltung der Originalmethode von Woy schon bei einer so einfachen Phosphatlösung, wie sie das Natriumsalz darstellt, bei einmaliger Fällung thatsächlich ein unrichtiges Resultat herauskommt. Letzteres ist um 0,5 Proc. zu hoch ausgefallen. Das Mehrgewicht des Anhydrids von No. 2 und 3 beträgt gegenüber dem von No. 4 im Durchschnitt 0,0335 g. Dass dieses Plus aber lediglich durch mitgerissene Molybdänsäure bedingt sein kann, geht aus der ganzen Versuchsreihe deutlich hervor. Etwa mit niedergeschlagenes Alkali hätte sich schon durch das intensive Auswaschen mit dem salpetersauren Waschwasser fortschaffen lassen; dies ist aber bei der freien Molybdänsäure, nachdem sie einmal ausgeschieden ist, nicht mehr möglich. Der Niederschlag von Ammoniumphosphorsäuremolybdat übt sichtlich bei höherer Temperatur gerade im Entstehungszustande einen Einfluss auf die Abscheidung von Molybdänsäure aus, und dies um so mehr, je in grösserem Ueberschuss letztere vorhanden ist. Ist die Molybdänsäure dagegen in nur geringem Ueberschuss zugegen, so bleibt sie vollständig in Lösung; dieser Fall kommt bei der zweiten von Woy eingeführten Fällung zur Geltung. Bei niedriger Temperatur bleibt aber die Molybdänsäure, auch wenn sie im grossen Ueberschuss vorhanden ist, ebenfalls in Lösung, und der Phosphormolybdänniederschlag kann durch Ausrühren rein abgeschieden werden. In welchem Grade die Citronensäure nun den schädlichen Einfluss des Molybdänphosphor-Niederschlages auf die Molybdänsäure zu paralysiren vermag, das musste erst weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

II. Versuchsreihe mit Ammoniumphosphat. War es nun wirklich freie Molybdänsäure, die bei einmaliger Fällung das Resultat zu hoch auskommen liess, so musste eine analog der vorigen durchgeführte Versuchsreihe mit einer Lösung von phosphorsaurem Ammonium [$(NH_4)_2HPO_4$ mit theor. 53,72 Proc. $P_2O_5$] folgende Bedingungen erfüllen: 1. Das Resultat der ersten Fällung musste höher ausfallen als das der zweiten; beide durften mit einander nicht übereinstimmen. 2. War bei der ersten Abscheidung Molybdänsäure ausgefallen, so konnte deren Menge ausreichend sein, um bei der zweiten Fällung eine Dissociation des Phosphormolybdän-Niederschlages vollends zu verhindern. Es brauchte somit bei dem Reinigungsverfahren nur Ammoniumnitrat und Salpetersäure verwendet zu werden, und das 1 ccm 3-proc. Ammoniummolybdat konnte überflüssig sein. Das Resultat musste mit demjenigen der zweiten normalen Fällung übereinstimmen. Die kalte Ausrührmethode mit der citronensäurehaltigen Molybdänlösung wurde hierbei fortgesetzt. Demgemäss wurden 10 g Ammoniumphosphat in 2 l Wasser gelöst und von der klar filtrirten Lösung 9 Mal je 25 ccm = 0,125 g Substanz tropfenweise mittels Bürette entnommen. No. 1 und 2 wurden bei 15° 1/4 Stunde lang mittels Rührwerkes ausgerührt und die Niederschläge, im Gegensatz zu dem vorigen Versuch mit Natriumphosphat, erst nach 24 Std. filtrirt etc. No. 3 und 4 wurden genau nach Woy's Vorschrift, wie beim Natriumphosphat behandelt, nur mit dem Unterschiede, dass bei 3 eine einmalige, bei 4 eine doppelte Fällung vorgenommen wurde. No. 5 wurde wie 4 verarbeitet, nur dass bei der Nachfällung der Zusatz von Ammoniummolybdat fortgelassen wurde. No. 6 und 7 wurden gleichmässig nach der einfachen Magnesiamethode untersucht, indem sie mit 60 ccm 2-proc. Ammoniak vermischt und zu den Mischungen je 15 ccm Wagner's Magnesiamixtur tropfenweise aus einer Bürette unter Umschwenken der Mischung zugegeben wurden. Die Niederschläge wurden nach 18 Std. filtrirt. No. 8 und 9 endlich wurden mit je 25 ccm Wasser verdünnt, mit je 50 ccm Wagner's Citrat-Magnesiamixtur versetzt und 30 Minuten lang mittels Rührapparates ausgerührt. Die Gläser wurden bedeckt bei Seite gestellt und die Niederschläge nach 24 Stunden filtrirt. Die Resultate waren folgende:

| | g Anhydrid. | mg $P_2O_5$. | Proc. $P_2O_5$. |
|---|---|---|---|
| bei No. 1 durch Ausrühren | 1,7445 | 68,85 | 55,08 |
| „ „ 2 „ „ | 1,7429 | 68,79 | 55,03 |
| „ „ 3 „ 1-malige Fällung | 1,7925 | 70,74 | 56,59 |
| „ „ 4 „ 2- „ „ | 1,7476 | 68,97 | 55,18 |
| „ „ 5 „ 2- „ „ (ohne Zusatz von Ammoniummolybdat) | 1,7506 | 69,09 | 55,27 |
| | g $Mg_2P_2O_7$. | | |
| „ „ 6 „ Fällen mit einfacher Magnesiamixtur | 0,1096 | 69,88 | 55,90 |
| „ „ 7 „ „ „ „ „ | 0,1090 | 69,50 | 55,60 |
| „ „ 8 „ „ „ Citrat- „ | 0,1070 | 68,22 | 54,58 |
| „ „ 9 „ „ „ „ „ | 0,1074 | 68,47 | 54,78 |

Hieraus sind folgende Schlüsse zu ziehen: 1. Die kalte Ausrührmethode hat wiederum ganz ausgezeichnete Werthe geliefert, trotzdem die Niederschläge 24 Std. lang mit der überschüssigen Molybdänlösung in Berührung waren. 2. Die oben vor der Untersuchung von No. 3, 4 und 5 gestellten Bedingungen sind erfüllt worden, indem das Resultat der ersten Fällung im Gewicht des Anhydrides um 0,045 g zu hoch ausgefallen ist, was einem um 1,4 Proc. zu hohen $P_2O_5$-Gehalt bedingt. Die Resultate von No. 4 und 5 zeigen gute Uebereinstimmung. 3. Die einfache Magnesia-Methode giebt bei Ammoniumphosphatlösungen zu hohe, die Citrat-Magnesia-Methode dagegen zu niedrige Resultate. Die beiden Magnesia-Methoden habe ich übrigens mehr zu meiner persönlichen Information angewandt, um namentlich bezüglich der allgemeineren Verwendung der Citratmethode nach Wagner Erfahrungen zu sammeln. Dagegen dürfte mit dieser Versuchsreihe die Frage, woher das Plus bei einmaliger Fällung in den nach der Anhydridmethode erhaltenen Resultaten herstamme, endgültig beantwortet sein.

III. Fortsetzung der Versuche mit Ammoniumphosphat und der 0,5 Proc. Citronensäure enthaltenden Molybdänlösung. Da die Versuche mit der citronensäurehaltigen Molybdänlösung im Vorstehenden ein so günstiges Ergebniss hatten, so nahm ich daraus Anlass, weiter mit derselben zu operiren, und zwar am Ammoniumphosphat, um zunächst unter den einfachsten Verhältnissen zu arbeiten. Als nächstes Ziel setzte ich mir, alle die Umstände aufzuklären, welche ein Mitfallen von Molybdänsäure mit dem Niederschlage von Ammoniumphosphormolybdat bedingen; namentlich suchte ich den Einfluss zu erforschen, welchen etwa die Art und Weise der Fällung, ferner aber die Temperatur und Zeit bei Verwendung obiger Molybdänlösung ausüben. Ein Ausrühren mittels Rührapparates wurde zunächst unterlassen; es wurden vielmehr bei sämmtlichen Versuchen je 25 ccm der Phosphatlösung mit je 100 ccm der Molybdänlösung stets kalt vermischt und die Mischung entweder einfach umgeschwenkt (I), oder die Phosphatlösung, welche selbstverständlich stets tropfenweise aus der Bürette entnommen wurde, direct in die Molybdänsolution unter stetem Umschwenken derselben hinzugegeben (II). Die in der Tabelle (s. unten) verzeichneten römischen Ziffern geben die Art der Mischung beider Componenten an. Das Anwärmen der kalten Mischung fand sonst hier wie bei sämmtlichen späteren Versuchen in dieser Abhandlung allmählich statt, indem das Becherglas auf den kochenden Laboratoriums-Wassertrockenschrank gestellt wurde. Wo aber mehr constante andauernde Temperaturen erforderlich waren, da bediente ich mich einer sehr einfachen Apparatur, die ich vor Jahren bereits in dieser Zeitschrift beschrieben habe[15]). Vorausgeschickt sei noch, dass ich zunächst einen blinden Versuch mit 100 ccm der Molybdänlösung allein in der Weise angestellt habe, dass dieselben 1/2 Std. auf dem Wasserbade bis auf 63° erwärmt und dann 48 Std. lang bei Zimmertemperatur sich selbst überlassen wurden. Die Lösung blieb klar, und es hat nicht die geringste Ausscheidung von Molybdänsäure stattgefunden.

Von untenstehenden 12 Versuchen haben ein richtiges Resultat nur No. 2, 3, 7, 11 und 12 ergeben. Es folgt aus denselben: 1. das

[14]) Ztschr. anal. Chem. *1900.* 37, 303 (Schluss).

[15]) Chem.-Ztg. *1890.* 14, 31. „Ueber den Nachweis und quantitative Bestimmung unorganischer und organischer Gifte in Leichentheilen" beim Kapitel „Alkaloide".

| | Art der Mischung. | | g Anhydrid. | mg $P_2O_5$. | Proc. $P_2O_5$. |
|---|---|---|---|---|---|
| No. 1 | I. Mischung | 30 Min. auf dem Wasserbade bis 63° erwärmt, sofort abgekühlt und filtrirt | 1,7726 | 69,96 | 55,97 |
| „ 2 | II. „ | nach 10 Min. filtrirt | 1,7409 | 68,70 | 54,96 |
| „ 3 | II. „ | „ 48 Std. „ | 1,7455 | 68,89 | 55,11 |
| „ 4 | I. „ | 30 Min. auf dem Wasserbade bis 45°, sofort abgekühlt, filtrirt | 1,7531 | 69,19 | 55,35 |
| „ 5 | I. „ | 2 Std. „ „ „ Max. Temperatur 48°, sofort abgekühlt, filtrirt | 1,7611 | 69,50 | 55,60 |
| „ 6 | I. „ | 2 Std. „ „ „ „ , aber über Nacht erkalten gelassen | 1,7575 | 69 36 | 55,49 |
| „ 7 | I. „ | 1 Min. geschwenkt, nach 1 Std. filtrirt | 1,7429 | 68,79 | 55,03 |
| „ 8 | I. „ | 2 Std. auf dem Wasserbade, Max. Temperatur 43°, abgekühlt filtrirt | 1,7577 | 69,37 | 55,50 |
| „ 9 | I. „ | 2 Std. „ „ „ „ 38°, über Nacht erkalten gelassen | 1,7535 | 69,21 | 55,37 |
| „ 10 | I. „ | zuerst über Nacht bei Zimmertemperatur, dann 3 Std. auf dem Wasserbade, Max. Temp. 36°, abgekühlt, filtrirt | 1,7713 | 69,91 | 55,93 |
| „ 11 | I. „ | 2 Std. bei 22°, nur kurze Zeit bis 30° Max. Temp., abgekühlt, filtrirt | 1,7409 | 68,71 | 54,97 |
| „ 12 | I. „ | 12 Std. bei 20—30° (meistens bei 25°), dann 12 Std. über Nacht kalt, dann wieder 12 Std. bei 25° (nie über 30°) | 1,7457 | 68,90 | 55,12 |

die Hauptgefahr für das Niederreissen von Molybdänsäure in dem Entstehungsmomente des Niederschlages von Ammoniumphosphormolybdat liegt und erst in zweiter Linie von der Höhe der Temperatur abhängig ist; 2. dass die Maximaltemperatur 30° beträgt, bis zu welcher der Molybdänniederschlag mit der überschüssigen Molybdänlösung lange Zeit ruhig stehen gelassen werden kann, ohne dass eine nachträgliche Abscheidung von Molybdänsäure zu befürchten ist (vergl. Vers. 3 und 12 in der Tabelle). Selbstverständlich gelten diese Schlussfolgerungen zunächst nur für die Ammoniumphosphatlösung. Sonst sieht man in der Versuchsreihe die altbekannte Erfahrung bestätigt, dass es sehr wohl auf die Art und Weise der Fällung ankommt, um den Niederschlag von Ammoniumphosphormolybdat vollständig und rein abzuscheiden. So ist das richtige Resultat bei No. 2 sicherlich darauf zurückzuführen, dass die Phosphatlösung in die Molybdänlösung unter Umschwenken derselben eingetröpfelt wurde. Die übrigen Versuche lehren, dass schon Mitteltemperaturen, zumal im Verein mit nur ein wenig ausgedehnter Zeit, ein Mitausfallen von Molybdänsäure veranlassen (vergl. Vers. 4, 8 und 9[16]). Irgend eine Regelmässigkeit kann man in dem Mitausfallen von freier Molybdänsäure nicht finden; das Plus wächst mit der Höhe der Temperatur und der Zeitdauer. So beträgt dasselbe:

bei Versuch 4 bei $^1/_2$-stündigem Erwärmen auf 45°: 0,0102 g
„ „ 1 „ „ „ „ 63°: 0,0297 g

und bedingt

bei 4 einen Mehrgehalt von 0,32 Proc. $P_2O_5$.
„ 1 „ „ „ 0,94 „ „

Ich suchte nun ferner festzustellen, bis zu welchem Maximalgehalte die Citronensäure in der von mir benutzten Molybdänlösung verstärkt werden konnte. Zu diesem Zwecke wurden 4 Mal je 25 ccm Phosphatlösung mit je 100 ccm der früheren Molybdänlösung (mit 0,5 Proc. Citronensäuregehalt) kalt vermischt und die Mischungen 1 und 2 mit 5 und 10 ccm einer 10-proc. Citronensäurelösung, die Mischungen 3 und 4 aber direct mit 1,5 g gepulverter Citronensäure versetzt.

Aus dieser Versuchsreihe geht hervor, dass bei Verwendung von 25 ccm Ammoniumphosphat 2 g das Maximum an Citronensäure für 100 ccm einer Molybdänlösung bilden, die aus 5 Proc. Ammoniummolybdat, 10 Proc. Ammoniumnitrat und 5 Proc. Salpetersäure hergestellt ist. Ferner folgt aber aus obigen Versuchen, dass bei dem erhöhten Citronensäuregehalte das maschinelle Ausrühren der Mischung nothwendig ist, um den Molybdänniederschlag bei Zimmertemperatur vollständig abzuscheiden. Bei Versuch 3 mit einem Gehalte von 2 g Citronensäure, in einem Volumen von 125 ccm, war die Fällung des Niederschlages keine vollständige, weil das Molybdängemisch nur mittels Glasstabes ausgerührt wurde. Dem entsprechend wurde auch Phosphorsäure in dem Filtrate vom Versuch 3 nach Zusatz von

| No. | | g Anhydrid | mg $P_2O_5$ | Proc. $P_2O_5$ |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Mischung mit 1 g Citronensäure, mit Glasstab umgerührt, über Nacht stehen gelassen . . . . . . | 1,7358 | 68,51 | 54,81 |
| 2. | „ „ 1,5 g „ $^1/_4$ Std. mit Maschine ausgerührt, nach 10 Min. filtrirt . . . . . . | 1,7432 | 68,80 | 55,04 |
| 3. | „ „ 2,0 g „ mit Glasstab umgerührt, über Nacht stehen gelassen . . . . . . | 1,7299 | 68,27 | 54,62 |
| 4. | „ „ 2,0 g „ $^1/_4$ Std. mit Maschine ausgerührt und nachher filtrirt . . . . . . | 1,7385 | 68,61 | 54,89 |

Wagner's Molybdänlösung noch abgeschieden, während das Filtrat von Versuch 4, ebenso controlirt, klar verblieb.

IV. Fortsetzung der Versuche mit Ammoniumphosphat und derselben Molybdänlösung, aber mit auf 1 Proc. erhöhtem Citronensäuregehalt. Die Molybdänlösung wurde in derselben Weise wie die mit 0,5 Proc. Citronensäure dargestellt, indem nur statt 7,5 g nunmehr 15 g Citronensäure genommen wurden. — Wenn von dem Verfahren, den Molyldänniederschlag durch kaltes Ausrühren abzuscheiden, bis heute nur ein geringer Gebrauch gemacht wird, so dürfte dies weniger daran liegen, dass es noch nicht genügend erprobt ist, als vielmehr an dem Uebelstande, dass die auf kaltem Wege ausgerührten Molybdänniederschläge sich nicht so leicht filtriren lassen, wie die in der Wärme erzeugten. Die bei der Versuchsreihe I. gemachten Erfahrungen liessen mir aber eine Combination beider bisher getrennt angewandten Verfahren nicht aussichtslos erscheinen, zumal bei Verwendung einer Molybdänsolution mit verstärktem Citronensäuregehalt. In dieser Richtung angestellte Vorversuche hatten dann auch die Richtigkeit meiner Annahme bestätigt, indem die ausgerührten Molybdänniederschläge sich thatsächlich bei nachträglichem Erwärmen bedeutend leichter filtriren liessen. Es blieb daher nur noch übrig, festzustellen, ob die Citronensäure auch in der Wärme den an sie gestellten Erwartungen zu entsprechen und eine nachträgliche Abscheidung von Molybdänsäure zu verhindern im Stande wäre. Von diesem Gesichtspunkte aus wurden die weiteren Arbeiten mit citronensäurehaltiger Molybdänlösung geleitet. Die nachstehende Versuchsreihe sollte daher den Abschluss der Versuche mit der einfachen Ammoniumphosphatlösung bilden, weil es ja vorauszusehen war, dass die hier gewonnenen Erfahrungen auf complicirtere Phosphatlösungen, namentlich aber auf solche von Thomasschlacken, nicht ohne Weiteres würden verallgemeinert werden können. Zu dem Ende wurden 5 Mal je 25 ccm Ammoniumphosphatlösung mit je 100 ccm der Molybdänlösung vermischt und die Mischungen in verschiedenartiger Weise weiter behandelt, wie dies aus der folgenden Tabelle ohne Weiteres ersichtlich ist.

| | | g Anhydrid. | mg $P_2O_5$. | Proc $P_2O_5$. |
|---|---|---|---|---|
| No. 1. | Mischung mit 25 ccm Wasser verdünnt, mit Glasstab 3 Min. ausgerührt, dann ca. 1 Std. auf dem Wasserbade erwärmt, Max. Temp. 69°; dann über Nacht bei Zimmertemperatur erkalten gelassen . . . . . . | 1,7728 | 69,97 | 55,98 |
| No. 2. | Mischung $2^1/_2$ Std. auf dem Wasserbade erwärmt, Max. Temp. 52°, dann bei Zimmertemperatur 48 Std. stehen gelassen | 1,7580 | 69,38 | 55,51 |
| No. 3. | Mischung 15 Min. mit Maschine ausgerührt, dann auf dem Wasserbade 20 Min. lang erwärmt, Max. Temp. 55°, darauf 36 Std. lang bei Zimmertemperatur sich selbst überlassen . . . . . . | 1,7447 | 68,86 | 55,09 |
| No. 4. | Mischung umgeschwenkt und direct auf offenem Wasserbad während 15 Min. auf 55° erwärmt, dann sofort abgekühlt und filtrirt. Die ganze Versuchsdauer betrug 55 Min. . . . . . . | 1,7552 | 69,27 | 55,42 |
| No. 5. | Mischung 15 Min. mit Maschine ausgerührt, dann 1 Std. auf dem Wasserbade bis 66° C. erwärmt, darauf abgekühlt, filtrirt | 1,7709 | 69,89 | 55,91 |

Diese Versuchsreihe ergänzt in interessanter Weise die Schlussfolgerungen aus der Versuchsreihe I. Während dort nur der Schluss zulässig war, dass der Molybdänniederschlag nur bis 30° erwärmt werden konnte, ohne dass ein nachträgliches Ausscheiden von Molybdänsäure zu befürchten wäre, folgt aus obigen Untersuchungen des Weiteren, dass, sofern der Molybdänniederschlag mittels Rührwerkes einmal abgeschieden ist, er mit der Molybdänlösung gefahrlos nicht nur bis 55° 20 Min. lang erwärmt, sondern ausserdem noch 36 Std. bei Zimmertemperatur belassen werden kann. Ueberhaupt beginnt die für das Ausfallen freier Molybdänsäure günstige Temperatur erst mit dem 60. Grade. Hieraus ersieht man aber wieder, wie rationell die Vorschrift Wagner's ist, das Becherglas mit dem kalten Molybdängemisch auf das bedeckte Wasserbad zu stellen und nur 20 Min. lang unter öfterem Umschwenken zu erwärmen; so gelangt auch hier der Molybdänniederschlag zur Abscheidung, ohne dass das Gemisch die kritische Temperatur von 60° erst erreicht. Aus obiger Versuchsreihe scheint aber hervorzugehen, dass das Vermögen der Citronensäure, die Molybdänsäure in Lösung zu halten, gerade mit Eintritt der gefährlichen Temperatur vollständige Einbusse erleidet. Ueber 60° ist nämlich die Temperatur bei Versuch 1 und 5 gestiegen. Dem entsprechend beträgt das Plus an Molybdänsäure 0,0281 g bezw. 0,262 g; im $P_2O_5$-Gehalt kommt dies in einem Plus von 0,89 Proc. bezw. 0,82 Proc. zum Ausdruck. Bei Versuch 2 und 4 ist die Temperatur auf 52° bezw. 55° gekommen, und die Zunahme beträgt 0,0133 g bezw. 0,0105 g. Dabei wurde die Molybdänmischung im ersteren Falle $2^1/_2$ Std., im letzteren nur $^1/_4$ Std. lang obigen Wärmetemperaturen ausgesetzt.

V. Combinationsversuche von kaltem Ausrühren mit nachträglichem Erwärmen citronensaurer Thomasmehlauszüge mit citronensäurehaltigen Molybdänlösungen. Die Anwendung des kalten Ausrührverfahrens auf die Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen scheiterte bisher daran, dass diese citronensauren Auszüge in Folge ihres Schwefelwasserstoffgehaltes und dergl. eine Reduction von Molybdänsäure verursachten, die sich nur durch Erwärmen des Molybdängemisches wieder beheben liess. Diese Erfahrung gab mir Veranlassung, die combinirten Versuche zunächst auf diesem begrenzten Gebiete der Phosphatanalyse anzustellen. Die Auszüge wurden nach Wagner's Vorschrift regelrecht durch $^1/_2$-stünd. Ausschütteln von 5 g Thomasmehl mit 2-proc. Citronensäure in einer $^1/_2$ Liter-Flasche, im Rotirapparat hergestellt.

50 ccm dieser Auszüge enthielten somit 1 g Citronensäure.
25 „ „ „ „ 0,5 „ „

Der Citronensäuregehalt der Molybdänmischung konnte nun bei nachstehenden Versuchen in sehr bequemer Weise variirt werden, je nachdem 25 oder 50 ccm von der Phosphatlösung und 100 ccm der vorräthigen Molybdänlösung mit 0,5 Proc. oder 1 Proc. Citronensäure zur Untersuchung genommen wurden, wie dies ohne Weiteres aus der umstehenden Tabelle zu ersehen ist.

Zu diesen Resultaten wäre Folgendes zu bemerken: Die Filtrate von sämmtlichen Molybdänniederschlägen blieben nach Zusatz von Wagner's Molybdänlösung klar, die Phosphorsäure war sonach in allen Fällen quantitativ niedergeschlagen. Sonst lieferte hier die combinirte Arbeitsweise ganz überraschend gute Resultate, indem die

[16]) Es sei mir gleich an dieser Stelle die Bemerkung gestattet, dass, bevor ich die Arbeiten mit citronensäurehaltiger Molybdänlösung in Angriff nahm, ich mir wohl bewusst war, wie leicht die Citronensäure bei höheren Temperaturen und namentlich bei Gegenwart von eisen-, mangan- und vanadinhaltigen Materialien, wie sie ja in der Thomasschlacke vereint vorkommen, zerstört wird. Schon aus diesem Grunde war daher eine Versuchsanordnung mit diesen Molybdänlösungen bei höheren Temperaturen ausgeschlossen.

## Probe A.

| | | g Anhydrid | Proc. $P_2O_5$ |
|---|---|---|---|
| 1,25 g Citronensäure. | | | |
| 1. Mischung: 25 + 100 ccm | einer Molybdänlösung von 0,75 Proc. Citronensäure, je 5 Proc. Ammoniummolybdat und Salpetersäure, 10 Proc. Ammoniumnitrat, wurden 20 Min. ausgerührt, darauf 20 Min. auf dem Wasserbade erwärmt bis auf 50°, sofort abgekühlt und filtrirt | 0,9034 | 14,26 |
| 1,5 g Citronensäure. | | | |
| 2. Mischung: 25 + 100 ccm | einer Molybdänlösung von 1 Proc. Citronensäure, je 5 Proc. Ammoniummolybdat und Salpetersäure, 10 Proc. Ammoniumnitrat, wurden 15 Min. ausgerührt, 20 Min. auf dem Wasserbade erwärmt, abgekühlt und erst nach 1½ Std. filtrirt | 0,9039 | 14,27 |
| 1,75 g Citronensäure. | | | |
| 3. Mischung: 50 + 100 ccm | derselben Molybdänlösung wie bei No. 1, wurden 30 Min. ausgerührt, dann 20 Min. auf dem Wasserbade erwärmt, dann bei Zimmertemperatur erkalten gelassen, nach 24 Std. erst filtrirt | 1,8083 | 14,27 |
| 1,0 g Citronensäure. | | | |
| 4. Mischung: 25 + 100 ccm | einer Molybdänlösung von 0,5 Proc. Citronensäure, je 5 Proc. Ammoniummolybdat und Salpetersäure, 10 Proc. Ammoniumnitrat wurden 20 Min. auf dem Wasserbade erwärmt, die Mischung über einem Porzellan-Goochtiegel decantirt, der Niederschlag ausgewaschen und nach Woy-Seyda wieder gelöst, aber kalt gefällt, und das Gemisch erst wieder 20 Min. auf dem Wasserbade erwärmt, abgekühlt, filtrirt (nach etwas modificirter Methode Woy-Seyda) | 0,9071 | 14,32 |
| | | $Mg_2P_2O_7$ | |
| 5. Mischung: 50 + 50 ccm | der Wagner'schen Citrat-Magnesiamixtur, genau nach Wagner's „neuester Methode", 30 Min. ausgerührt, nach 10 Min. filtrirt | 0,1170 | 14,92 |
| 6. Mischung: 50 + 50 ccm, | neue Ausschüttelung, ebenso wie bei 5 verarbeitet | 0,1167 | 14,88 |

## Probe B.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1,75 g Citronensäure. | | | |
| 7. Mischung: 50 + 100 ccm | der Molybdänlösung wie bei No. 1, aber unter Zusatz von noch 20 ccm 25-proc. $HNO_3$ 15 Min. ausgerührt, darauf 25 Min. auf dem Wasserbade erwärmt, abgekühlt, filtrirt | Anhydrid. 1,7968 | 14,18 |
| 2,0 g Citronensäure. | | | |
| 8. Mischung: 50 + 100 ccm | einer Molybdänlösung wie bei No. 2, aber unter Zusatz von noch 10 ccm 25-proc. $HNO_3$, 20 Min. auf dem Wasserbade bis 51° erwärmt, dann bei Zimmertemperatur abgekühlt und nach 5 Std. filtrirt. Ein Ausrühren fand also nicht statt! | 1,7959 | 14,18 |
| 1,0 g Citronensäure. | | | |
| 9. Mischung: 50 + 100 ccm | der Wagner'schen Molybdänlösung auf dem Wasserbade 20 Min. erwärmt und nach dem Wagner'schen Verfahren weiter verarbeitet | $Mg_2P_2O_7$ 0,1125 | 14,35 |

Molybdänsäure trotz des Eisengehaltes der Lösung wider alles Erwarten nicht ausgefallen war. Eine Erklärung für diese Erscheinung dürfte Versuch 8 geben: Trotzdem der Molybdänniederschlag hier durch Ausrühren vorher nicht abgeschieden war, die Gefahr für ein Mitreissen von Molybdänsäure bei Bildung desselben in der Wärme demnach bestehen blieb, ist dennoch schon im ersten Gange ein richtiges Resultat erzielt worden. Mit diesem Versuche wäre also das mir als Ideal vorschwebende Ziel zum ersten Male erreicht! — Dass hier bei directem Erwärmen des Molybdängemisches aber keine Molybdänsäure mit dem Ammoniumphosphormolybdat ausgefallen war, dürfte nicht allein in dem hohen Gehalte von 2 g Citronensäure und dem erhöhten Salpetersäuregehalte, sondern sicherlich auch in der gelösten Kieselsäure seinen Grund haben. Ich werde in dieser Annahme um so mehr bestärkt, als ich durch weitere Controlversuche festgestellt habe, dass (insofern sich die citronensauren Filtrate klar hielten) dasselbe richtige Resultat auch herauskam, wenn die Phosphorsäure in der beschriebenen Weise nach 2 Tagen in denselben Filtraten wieder bestimmt wurde. Es würde sich daher sicherlich der Mühe lohnen, die von mir hier skizzirten Gesichtspunkte eingehender zu prüfen; ich selbst musste vorläufig darauf verzichten, um nicht die Hauptaufgabe aus den Augen zu verlieren. Nur eines möchte ich noch in Bezug auf Versuch 8 bemerken, dass es sicherlich auch wieder der Anwesenheit von Kieselsäure zu verdanken ist, dass die Citronensäure auf das Ammoniumphosphormolybdat keine lösende Wirkung ausgeübt hat, selbst in der Kälte nicht; denn der Ueberschuss an Molybdänsäure wäre allein nicht ausreichend, um deren schädlichen Einfluss paralysiren zu können. Es dürfte hieraus zu ersehen sein, ein wie überaus hohes Interesse genannter Versuch erwecken muss, wenn man bedenkt, dass es hier 4, vielleicht auch 5 Bestandtheile sind, die sich gegenseitig so im Schach halten, dass schliesslich ein richtiges Resultat ermöglicht wird, nämlich Molybdänsäure, Citronensäure, Eisen, Kieselsäure und event. auch Salpetersäure. Auf Versuch 4, der sonst keines weiteren Commentars bedarf, gestatte ich mir hier insofern hinzuweisen, als man daraus bereits entnehmen kann, wie ich allmälich dazu geführt wurde, meine bei Woy's Methode angebrachten Modificationen schliesslich auf Wagner's Molybdänverfahren zu übertragen. Es blieb nun abzuwarten, wie sich die hier gesammelten Erfahrungen bei der Bestimmung der Gesammt-Phosphorsäure in einem schwefelsauren Aufschluss von Thomasschlacke bewähren würden, wo der bedeutend erheblichere Eisengehalt sich wohl deutlicher geltend machen dürfte.

VI. Versuchsreihe mit einem schwefelsauren Aufschluss von Thomasmehl. Von der schwefelsauren, kieselsäurefreien Thomasphosphatlösung wurden meistens ebenfalls nur 25 ccm, zuweilen aber auch 50 ccm aus einer Bürette tropfenweise entnommen, dieselben mit 25-proc. Ammoniak in geringem Ueberschuss übersättigt und dann mit 25-proc. Salpetersäure wieder angesäuert. Die Mischung wurde in allen Fällen stets abgekühlt, ehe sie mit der Molybdänlösung versetzt wurde. Bei Besprechung der einzelnen Versuche wird dies in der Folge nicht mehr angegeben, sondern als selbstverständlich vorausgesetzt. Ebenso wird ein für alle Mal bemerkt, dass, wo vom Ausrühren gesprochen wird, dies mittels Rührwerkes geschehen ist. — Ehe ich aber die eigentlichen Versuchsarbeiten mit citronensäurehaltiger Molybdänlösung aufnahm, führte ich zunächst vergleichende Bestimmungen der Phosphorsäure in der Thomasphosphatlösung aus, und zwar nach Maercker's, sowie Wagner's Citratmethode, ferner nach Wagner's Molybdän-Magnesiamethode, dann nach Woy's Originalmethode und schliesslich nach dem von mir modificirten Verfahren von Woy. Die Resultate waren folgende:

| | | Angewandte Substanz. | | $Mg_2P_2O_7$ g | $P_2O_5$ mg | $P_2O_5$ Proc. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Citratmethode nach Maercker | 25 ccm = 0,25 g | a) | 0,0695 | 44,31 | 17,72 |
| | | | b) | 0,0690 | 43,99 | 17,60 |
| 2. | Citratmethode nach Wagner | 25 ccm = 0,25 g | a) | 0,0690 | 43,99 | 17,60 |
| | | | b) | 0,0687 | 43,80 | 17,52 |
| 3. | Molybdän-Magnesiamethode nach Wagner | 50 ccm = 0,50 g | a) | 0,1368 | 87,22 | 17,44 |
| | | | b) | 0,1357 | 86,52 | 17,30 |
| | | | | Anhydrid | | |
| 4. | Molybdänmethode nach Woy | 25 ccm = 0,25 g | | 1,0902 | 43,03 | 17,21 |
| 5. | Molybdänmethode nach Woy-Seyda | 25 ccm = 0,25 g | | 1,0968 | 43,29 | 17,32 |

Zu Versuch 4 und 5 hätte ich zu bemerken, dass ich auch in diesen beiden Fällen eine Doppelanalyse angesetzt hatte, aber in der Absicht, um daran die Wirkung einer zweimaligen Nachfällung zu studiren. Nach der zweiten Nachfällung erhielt ich aber nach Woy 16,87, nach Woy-Seyda 16,62 Proc. $P_2O_5$. In beiden Filtraten war Phosphorsäure nachzuweisen. Es folgt hieraus, dass der Zusatz von 30 mg Ammoniummolybdat = 1 ccm 3-proc. Lösung dieses Salzes, nicht ausreicht, um den reinen Phosphormolybdänniederschlag quantitativ zu fällen. Diese Beobachtung veranlasste mich, den Molybdänzusatz bestimmter zu fassen und zunächst auf das Doppelte zu erhöhen, nämlich auf 1 ccm 6-proc. Ammonmolybdat, und als auch dieses nicht ausreichend war, ich aber die neue „verdünnte Molybdänlösung" bereits eingeführt hatte, so erhöhte ich in derselben schliesslich den Gehalt von Ammoniummolybdat auf 0,1 Proc. und den von Ammoniumnitrat auf 10 Proc. Einige orientirende Versuche, die ich hier nicht weiter anführe, belehrten mich bald, dass ich bei der neu anzufertigenden Molybdänlösung den Gehalt an Ammoniummolybdat von 5 Proc., sowie den an Ammoniumnitrat von 10 Proc. beibehalten konnte, die Salpetersäure aber, und zwar mit Rücksicht auf den Eisengehalt der Thomasphosphatlösung auf 10 Proc. verstärken musste. Sonst wurde vorläufig nur der Gehalt an Citronensäure variirt. Auch sei vorausgeschickt, dass bei sämmtlichen nachfolgenden Analysen das Phosphormolybdänsäureanhydrid durch Auflösen in Ammoniak auf event. Beimengung von Eisen controlirt wurde. Die ammoniakalischen Lösungen waren aber sämmtlich klar, ein Beweis dafür, dass, wo in der Folge die Resultate zu hoch ausgefallen waren, dies lediglich durch Mitfallen von ungebundener Molybdänsäure verursacht war.

### A. Versuchsreihe mit 0,75 Proc. Citronensäure enthaltender Molybdänlösung.

| | ccm Phosph. Molybd. | | g Anhydrid | Proc. $P_2O_5$ |
|---|---|---|---|---|
| 1. Mischung | 50 + 100, | ¼ Std. lang ausgerührt, nach 1 Std. filtrirt | 2,1810 | 17,22 |
| 2. „ | 25 + 100, | auf dem Wasserbade ¼ Std. bis auf 40° erwärmt, sofort abgekühlt, filtrirt | 1,1283 | 17,81 |
| 3. „ | 25 + 100, | beide Componenten erst auf 30° vorgewärmt und dann vermischt, Gemisch 20 Min. auf derselben Temperatur (29—31°) gehalten, dann abgekühlt, filtrirt | 1,1142 | 17,59 |

### B. Versuchsreihe mit 1 Proc. Citronensäure enthaltender Molybdänlösung.

| | ccm Phosph. Molybd. | | g Anhydrid | Proc $P_2O_5$ |
|---|---|---|---|---|
| 4. Mischung | 25 + 100, | kalt 15 Min. lang ausgerührt, nach 12 Std. Ruhe filtrirt | 1,1097 | 17,52 |
| 5. „ | 25 + 100, | kalt 15 Min. lang ausgerührt, aber erst nach 2 Std. filtrirt | 1,1187 | 17,66 |
| 6. „ | 25 + 100, | erst auf 30° vorgewärmt, dann ausgerührt, nach 4 Std. filtrirt | 1,1135 | 17,58 |

Die Resultate sind mit Ausnahme von No. 1, wo 50 ccm = 0,5 g Substanz verwendet wurden, sämmtlich zu hoch ausgefallen. Ausserdem trübten sich die Filtrate von No. 5 und 6 und setzten beide

nach 24 Std. einen geringen gelblichen Bodensatz ab. Bei den anderen Versuchen war dies nicht der Fall. Ich änderte daher die bisher benutzte Molybdänlösung, indem ich zunächst versuchsweise 100 ccm derselben mit 10 ccm 8-proc. Ammoniak versetzte und ausserdem noch 5 g Ammoniumnitrat direct darin löste. Hierdurch wurde der Gehalt an Salpetersäure auf 7 g herabgemindert, derjenige an salpetersaurem Ammonium aber auf 15 g erhöht. Diese 100 ccm Molybdänlösung enthielten somit 4 Proc. Molybdänsäure, 20 Proc. Ammoniumnitrat, 1 Proc. Citronensäure und 6 Proc. Salpetersäure, und wurden zu folgendem Versuche benutzt:

| | ccm Phosph. Molybd. | g Anhydrid | Proc. $P_2O_5$ |
|---|---|---|---|
| 7. | Mischung 25 + 100, 15 Min. lang kalt ausgerührt, nach 15 Min. filtrirt | 1,1070 | 17,48 |

Filtrat war nach 24 Std. klar.

Diese Abänderung war für mich auch in anderer Beziehung nicht nur lehrreich, sondern auch folgereich. Meine bisherigen Versuche, von denen ich hier übrigens kaum den dritten Theil mittheile, litten nämlich sämmtlich an dem grossen Uebelstande, dass der Molybdänniederschlag, namentlich bei verstärktem Citronensäuregehalte und bei längerem Stehen (z. B. über Nacht) fest an der Wandung des Becherglases haftete. Es gelang mir zwar, denselben selbst in den hartnäckigsten Fällen mit Pinsel und warmer Waschflüssigkeit quantitativ zu entfernen; doch trugen diese Momente durchaus nicht dazu bei, die so schon an und für sich mit dem kalten Ausrühren verquickte langsame Filtration der Niederschläge zu einer minder unangenehmen Operation zu gestalten. Dieser Uebelstand fiel bei dem letzten Versuch, wo die modificirte Molybdänlösung zur Verwendung kam, fort. Der dabei so in die Augen springende Vortheil war lediglich auf den höheren Gehalt der Mischung an Ammoniumnitrat zurückzuführen, weniger auf den herabgesetzten Procentsatz an Salpetersäure. Aus meinen früheren Controlversuchen war mir sehr wohl erinnerlich, dass der aus Wagner-Stutzer's Molybdänmischung gefällte Niederschlag die eben gerügten Missstände auch nicht im Geringsten gezeigt hat. Da ich ausserdem bei dem Thomasphosphataufschluss auch mit meinen citronensäurehaltigen Molybdänsolutionen sichtlich keine günstigeren Resultate erzielte, so musste ich mir in diesem Stadium der Arbeit gründlich die Frage überlegen, ob ich überhaupt noch Aussicht hätte, auf dem bis dahin eingeschlagenen Wege mein Ziel zu erreichen, oder ob es nicht thunlicher wäre, das weitere Forschen nach einer neuen geeigneten Molybdänlösung überhaupt aufzugeben. Denn, vom Citronensäuregehalt abgesehen, war zwischen der bei Versuch 7 benutzten Molybdänlösung und der Wagner'schen Solution ein allzugrosser Unterschied bezüglich ihrer Zusammensetzung nicht zu erblicken. Der höhere Gehalt an Molybdänsäure und der allerdings doppelt so hohe Gehalt an Salpetersäure in Wagner's Molybdänlösung konnten mir nach den bisherigen Erfahrungen nur willkommen sein, um mit derselben Versuche bei verstärktem Citronensäuregehalt mit mehr Aussicht auf Erfolg anstellen zu können. — Wie ich vorher bereits bemerkt hatte, waren sämmtliche Resultate der Versuchsreihe A und B zu hoch ausgefallen, bis auf das von No. 1. Hieraus war schon ersichtlich, dass ich bei vorliegender Thomasphosphatlösung nicht mit einem, sondern mit zwei neuen Factoren zu rechnen hatte, die ein Mitfallen von Molybdänsäure verursachten. In erster Linie war es das Eisen, in zweiter aber auch der geringe Phosphorsäuregehalt überhaupt. Nur in dieser Weise wird das einzige richtige Resultat von Versuch 1 verständlich. Wenn schon der Umstand, dass 25 ccm statt 50 ccm von einer Phosphatlösung in Arbeit genommen werden, das Ergebniss so nachtheilig zu beeinflussen vermag, so kann dies unmöglich für die Zuverlässigkeit eines Verfahrens sprechen. Da dasselbe aber von einer anderen Seite empfohlen war, so lag es nahe, dass ich anfangs die wenig günstigen Analysenresultate eher auf das Alter der Laboratoriumslösung und auf die damit vielleicht im Zusammenhang stehende leichtere Ausfällbarkeit der Molybdänsäure zurückzuführen geneigt war. — Um in dieser Beziehung volle Klarheit zu schaffen, wurden daher zunächst auch mit Wagner's Molybdänlösung analoge Versuche weiter durchgeführt.

## C. Versuchsreihe mit Wagner's Molybdänlösung.

Die zu den folgenden Versuchen benutzte Molybdänlösung wurde frisch bereitet aus 150 g Ammoniummolybdat, 1 l Salpetersäure, spec. Gew. 1,19, und 400 g Ammoniumnitrat, das Ganze zu 2 l aufgefüllt. Diese Lösung besteht aus: 6,1 Proc. Molybdänsäure, 23 Proc. Ammoniumnitrat, 13,3 Proc. Salpetersäure.

Die in dieser Versuchsreihe erhaltenen Resultate bestätigen vollständig die Richtigkeit der am Schluss des vorigen Abschnittes gemachten Bemerkungen. Selbst mit einer frisch bereiteten Molybdänlösung nach Wagner-Stutzer giebt das kalte Ausrührverfahren nur unter ganz bestimmten Bedingungen richtige Resultate, die leider bei Untersuchung von Materialien von unbekanntem $P_2O_5$-Gehalt — dazu dürften doch auch Thomasmehle zu rechnen sein — nicht im Voraus ermittelt und eingehalten werden können. Aus diesem Grunde wird

| | ccm Phosph. Molybd. | g Anhydrid | Proc. $P_2O_5$ |
|---|---|---|---|
| 8. | Mischung 50 + 100, bei 15° 1/4 Std. ausgerührt, nach 1/4 Std. filtrirt | 2,2098 | 17,44 |
| 9. | „ 50 + 100, „ „ „ „ „ „ „ | 2,2140 | 17,48 |
| 10. | „ 50 + 120, von 25—20°, „ „ „ „ (Schlusstemperatur beim Ausrühren 20°) | 2,2185 | 17,51 |
| 11. | „ 25 + 100, „ 14° 1/4 Std. ausgerührt, nach 10 Min. filtrirt | 1,1105 | 17,53 |
| 12. | „ 25 + 100, „ 15° „ „ „ 30 „ „ | 1,1219 | 17,71 |
| 13. | „ 25 + 100, „ 25° an „ „ „ 15 „ „ | 1,1314 | 17,86 |
| 14. | „ 25 + 100, „ 25° „ „ „ „ 5 Std. „ | 1,1396 | 17,99 |
| 15. | „ 10 + 100 + 40 ccm Wasser, bei 15° ausgerührt, nach 15 Min. filtrirt . . . . . . . . | 0,4583 | 18,09 |
| 16. | „ 10 + 20 + 70 ccm Wasser, bei 15° ausgerührt, nach 15 Min. filtrirt . . . . . . . . | 0,4475 | 17,66 |
| 17. | „ 25 + 100, umgeschwenkt und über Nacht 12 Std. stehen gelassen . . . . . . . . | 1,1582 | 18,28 |
| 18. | „ 25 + 100, bei 15° 1/4 Std. ausgerührt, nach 24 Std. filtrirt | 1,1581 | 18,28 |
| 19. | „ 25 + 100, „ „ „ „ „ „ „ | 1,1634 | 18,37 |

es daher mit der kalten Ausrührmethode auch dann nicht viel besser bestellt sein, wenn die noch bestehenden Fehlerquellen näher erforscht sein werden. Doch schon aus den bisherigen Versuchen und namentlich aus den von No. 17, 18 und 19 geht zur Genüge hervor, dass das Ausrührverfahren bei Thomasphosphatlösungen nur dann richtige Resultate liefert, wenn 1. ihr Phosphorsäuregehalt nicht zu niedrig ist, 2. die Molybdänmischung nicht bei einer über 20° befindlichen Temperatur ausgerührt wird, 3. der Molybdänniederschlag nach 1/4-stündigem Ausrühren binnen 30 Min. abfiltrirt ist. Man darf allerdings nicht übersehen, dass diese Schlüsse zunächst nur für Arbeiten mit Wagner's reiner Molybdänlösung ohne Citronensäure gelten.

## D. Versuchsreihe mit Wagner's Molybdänlösung unter Zusatz von Citronensäure.

Bei den nachfolgenden Versuchen wurden zur Phosphatlösung je 10 bezw. 20 ccm einer 10-proc. Citronensäurelösung zugegeben, bevor sie mit der Molybdänsolution vermischt wurde. Nur bei Versuch 22 wurde 1 g Citronensäure in Pulverform direct in der 100 ccm-Molybdänlösung aufgelöst.

*α.* 1 g Citronensäure.

| | ccm Phosph. Molybd. | g Anhydrid | Proc. $P_2O_5$ |
|---|---|---|---|
| 20. | Mischung 25 + 100, bei 15° 1/4 Std. ausgerührt, nach 1 Std. filtrirt | 1,1238 | 17,74 |
| 21. | „ 25 + 100, „ „ „ „ „ 14 „ „ | 1,1402 | 18,00 |
| 22. | „ 25 + 100, von 25° an „ „ 4 „ „ | 1,1275 | 17,80 |

*β.* 2 g Citronensäure.

| | ccm Phosph. Molybd. | g Anhydrid | Proc. $P_2O_5$ |
|---|---|---|---|
| 23. | Mischung 25 + 100, bei 15° 1/4 Std. ausgerührt, nach 15 Min. filtrirt | 1,0987 | 17,35 |
| 24. | „ 10 + 100 + 20 ccm Wasser, bei 15° 1/4 Std. ausgerührt, nach 15 Min. filtrirt . . . . . . . . . . | 0,4475 | 17,66 |
| 25. | „ 50 + 100, bei 15° 1/4 Std. ausgerührt, nach 15 Min. filtrirt | 2,1712 | 17,14 |

Aus vorstehenden 2 Untersuchungsreihen verdient diejenige mit 2 g Citronensäure besondere Beachtung. Versuch 23 stellt für mich nämlich den ersten Fall dar, wo ich bei Verwendung von nur 25 ccm einer Thomasphosphatlösung = 0,25 g Substanz nach dem Ausrührverfahren ein richtiges Resultat erhalten habe, wo es mir also endlich gelungen war, beim Abscheiden des Molybdänniederschlages ein Mitreissen von Molybdänsäure zu verhindern. Dies ist aber entschieden nur dem erhöhten Gehalt von g Citronensäure zu verdanken! Doch schon Versuch 25 mahnt, welche Vorsicht man bei solcher Menge Citronensäure wieder üben muss. Denn hier ist das Resultat zu niedrig ausgefallen; das Manco ist aber wiederum derselben Menge Citronensäure zu verdanken. Dabei betrug bei No. 25 das Gesammtvolumen der Molybdänmischung 170 ccm, bei No. 23 aber nur 145 ccm. Man muss also bei Verwendung von Citronensäure auf einen gewissen Ueberschuss von Molybdänsäure bedacht sein! — Mit vorstehender Analysenreihe wurden die Versuche bezüglich der Verwendbarkeit der kalten Ausrührmethode bei eisenreichen Phosphatlösungen, speciell an den von Thomasmehl, abgeschlossen. Es konnte ja im Allgemeinen die Richtigkeit der Vorschrift, wie sie Hanamann (l. c.) und Neumann (l. c.) für das Ausrührverfahren angeben, bestätigt werden. Auch wäre hervorzuheben, dass die von Neumann auf die Hälfte reducirte Ausrührzeit von 15 Min. für Thomasphosphatlösungen nicht nur genügt, sondern unter keinen Umständen länger ausgedehnt werden darf; denn nur so gewinnt man die für das Absetzen des Molybdänniederschlages nöthige Zeit, um denselben dann nach wieder 15 Minuten abfiltriren zu können. — Sonst ist es eben das Eisen ausschliesslich, welches ganz besondere Vorsichtsmaassregeln auch selbst bei diesem Verfahren erheischt, wenn man wenigstens den Molybdänniederschlag in einer Operation rein erhalten will. — Bei eisenhaltigen, aber phosphorarmen Lösungen dürfte es wohl am zweckmässigsten sein, eine besonders zusammengesetzte Molybdänlösung anzuwenden, in der ein Gehalt von je 10 Proc. Salpetersäure und Ammoniumnitrat beizubehalten, derjenige von Ammoniummolybdat aber auf 1—2 Proc. herabzusetzen wäre. Im Gegensatz zu Hanamann ist es mir wenigstens nicht gelungen, in stark verdünnten Thomasphosphatlösungen die Phosphorsäure in einem Gange frei von ungebundener Molybdänsäure abzuscheiden, obwohl ich auch entsprechend geringere Mengen Molybdänlösung, ausserdem aber noch Citronensäure anwendete (vergl. Kap. VI. C. No. 15 und 16. — D. No. 24.)

Jedenfalls kann ich — und zwar im Gegensatz wieder zu Neumann — nach meinen Erfahrungen das Ausrührverfahren gerade für Bestimmung der Phosphorsäure in eisenreichen Phosphaten nicht als eine Methode empfehlen, welche zur Zeit unter allen Umständen ein richtiges Resultat garantirt.

Wie früher beim Ammoniumphosphat, so habe ich auch beim Thomasmehl die Maximalgrenze festgestellt, bis zu welcher die Citronensäure in dem betreffenden Molybdängemisch angereichert werden kann, ohne auf den Niederschlag von Ammoniumphosphormolybdat eine lösende Wirkung zu äussern. Diese Versuche galten für 25 ccm der früheren Thomasphosphatlösung und für 100 ccm einer citronensauren Molybdänlösung, die bereitet war aus 5 Proc. Ammoniummolybdat, 1 Proc. Citronensäure, 10 Proc. Ammoniumnitrat und 10 Proc. Salpetersäure. Das Plus an Citronensäure wurde in nachstehenden Versuchen durch Zusatz von 10, 20, 30 ccm einer 10-proc. Citronensäurelösung zu der Phosphatlösung bewirkt, wodurch Molybdänmischungen von 135, 145, 155 ccm erhalten wurden.

| | g Anhydrid | Proc. $P_2O_5$ |
|---|---|---|
| α. 2 g Citronensäure. | | |
| ccm Phosph. Molybd. | | |
| 1. Mischung 25 + 100, 15 Min. auf dem Wasserbade bis auf 50° erwärmt, sofort abgekühlt und filtrirt . . . . . | 1,1439 | 18,06 |
| 2. „ 25 + 100, umgeschwenkt und über Nacht 12 Stunden stehen gelassen, dann filtrirt . . . . . . . | 1,0769 | 17,00 |
| β. 3 g Citronensäure. | | |
| 3. Mischung 25 + 100, 15 Min. auf dem Wasserbade bis auf 50° erwärmt, abgekühlt, nach 30 Min. filtrirt . . . . | 1,1216 | 17,71 |
| γ. 4 g Citronensäure. | | |
| 4. Mischung 25 + 100, bleibt, bis zum Sieden erhitzt, dauernd klar | — | — |

Unter den gegebenen Verhältnissen konnte somit der Gehalt an Citronensäure bis auf 3 g gesteigert werden, ohne dass der Molybdänniederschlag dissociirt wurde.

### Umwandlung von Wagner's Molybdän-Magnesiamethode in ein reines Molybdänverfahren.

Schon früher citirte ich einen Versuch (Kap. V, No. 4), wo ich in einem citronensauren Auszuge von Thomasmehl die Phosphorsäure nach einem modificirten Verfahren von Woy mittels einer einheitlichen citronensäurehaltigen Molybdänlösung mit ganz befriedigendem Resultate bestimmte. Auch nach dem Wiederauflösen des Ammoniumphosphormolybdates in Ammoniak wurde dort die zweite Fällung ganz analog der ersten durch Erwärmen der salpetersauren Mischung auf dem Wasserbade vollzogen. Die damals noch ganz im Sinne von Wagner's Vorschrift durchgeführten Operationen, wie Abkühlen, Decantiren und kaltes Auswaschen des Molybdänniederschlages, waren aber umständlich. — Nachdem ich nun zu der Erkenntniss gekommen war, dass das Ausrührverfahren zu einer für die Praxis geeigneten generellen Methode sich nicht gut werde ausbilden lassen, ich aber in Wagner-Stutzer's Molybdänlösung eine kaum noch verbesserungsfähige Solution zur Bestimmung der Phosphorsäure gefunden habe, so reifte in mir auch immer mehr der Gedanke, ob es nicht möglich sein sollte, meine bei Woy's Verfahren angebrachten und erprobten Abänderungen auch auf Wagner's Methode direct zu übertragen. Die Idee, eine Methode ausfindig zu machen, wobei der Molybdänniederschlag bei allen Phosphaten mit einer einzigen Fällung rein abzuscheiden wäre, wurde damit endgültig aufgegeben. Andererseits durfte ich nicht übersehen, dass die doppelte Fällung vor der einmaligen wieder den grossen Vorzug hatte, dass mit der Wiederauflösung des Molybdänniederschlages die zweckmässigste Controle und sicherste Gewähr für seine Reinheit verbunden war. Bei den ersten Combinationsversuchen suchte ich anfangs das Papierfilter zu umgehen und die auf dem Wasserbade in üblicher Weise geklärte Molybdänmischung über dem Goochtiegel zu decantiren. Die Resultate fielen aber hierbei nicht so scharf aus, wie dies bei Woy's Verfahren der Fall war. Ich führte dies auf den Umstand zurück, dass es beim Decantiren nicht gelang, den mit Molybdänsäure verunreinigten Niederschlag von Ammoniumphosphormolybdat so im Glase zurückzuhalten, wie dies bei Woy's Arbeitsweise möglich war, wo derselbe heiss gefällt wird und daher als compactere Masse am Boden liegen bleibt. Weitere verbesserte Versuche bestätigten dies. Schliesslich löste ich aber auch diese Schwierigkeit in einer, wie ich glaube, überaus einfachen und praktischen Weise. Ich behielt also zunächst das Papierfilter bei, decantirte und wusch den Niederschlag ganz in der von Wagner vorgeschriebenen Weise aus. Später gestaltete sich aber diese Operation zu einer um so angenehmeren, nachdem ich festgestellt hatte, dass, wie übrigens schon Hundeshagen in seiner an Anregungen so ungemein reichen Arbeit (l. c.) hervorhebt, der Molybdänniederschlag mit der von ihm in Vorschlag gebrachten Waschflüssigkeit von 5 Proc. Ammoniumnitrat + 1 Proc. Salpetersäure ohne Bedenken heiss ausgewaschen werden kann. Demgemäss constatirte ich dann auch ferner, dass, nachdem der Niederschlag sich nach 20—30 Minuten auf dem Wasserbade klar abgesetzt hat, derselbe auch sofort filtrirt werden kann. — Wiewohl die Arbeitsweise hierdurch bedeutend abgekürzt wird, so möchte ich andererseits darin, dass der Niederschlag auch wieder Stunden lang, ja über Nacht, ruhig bei Zimmertemperatur sich selbst überlassen bleiben kann, gerade einen Vorzug vor Woy's Verfahren erblicken. Es ist nicht immer angenehm, nach einer Methode zu arbeiten, die innerhalb einer gewissen, kurz bemessenen Zeit erledigt werden muss, wenn man nicht von vorn wieder die ganze Arbeit beginnen will.

Ob man nun den Niederschlag sofort warm oder erst nach dem Erkalten bezw. Abkühlen der Molybdänmischung filtrirt, darüber wird schon die Zeit selbst, über die man verfügt, entscheiden. Ist derselbe gut ausgewaschen, so wird er zunächst mit der von mir neu eingeführten „verdünnten Molybdänlösung" von 0,1 Proc. Ammoniummolybdat und 10 Proc. Ammoniumnitrat aus einer Spritzflasche vom Filter in das Becherglas zum grössten Theile zurückgespült. Ein Durchstechen des Filters in der von Wagner beliebten Weise mittels Platindrahtes halte ich für meinen Zweck für nicht angebracht, obwohl ich schliesslich auch hiergegen nichts Wesentlicheres einzuwenden hätte. Ich ergreife den Trichter mit der linken Hand am Halse und neige ihn mit dem Niederschlag über das Becherglas, wobei ich letzteren dann bequem hinabspülen kann. Hierauf werden aus der vorräthigen Ammoniakflasche mit der darin befindlichen 10 ccm-Pipette 10 ccm 8-proc. Ammoniak entnommen und im dünnen Strahle über dem Filter längs seiner Wandungen entleert. Dadurch, dass das Filter nicht durchgestossen wird, erreicht man nun den Vortheil, dass das Ammoniak langsamer abfliesst und so im Stande ist, die letzten Antheile des Molybdänniederschlages sicherer zu lösen. Hierauf wird das Filter mit der kalten verdünnten Molybdänlösung wieder drei Mal nachgewaschen, so auch die an den Wandungen des Becherglases etwa noch anhängenden Reste vom Molybdänniederschlage abgespült. Die Lösung muss natürlich völlig klar sein und ist es auch in allen Fällen, da in Folge der zweckmässigen Zusammensetzung der Molybdänlösung das Eisen bekanntlich unter keinen Umständen mit dem Molybdänniederschlage ausfällt. Die ammoniakalische Lösung wird in dem niedrigen, breiten, mit einem Uhrglase bedeckten Becherglase auf gewöhnlichem Drahtnetze bis zum Aufwallen erhitzt, dann abgenommen und mit 20 ccm der 25-proc. Salpetersäure, die zuvor in einem nicht zu engen Reagensglase aufgekocht waren, versetzt. Man schwenkt die Mischung einige Male um und stellt das Becherglas zum Klären auf das Wasserbad, sonst auch auf den Tisch. Der Niederschlag ist nunmehr durch all' die guten Eigenschaften ausgezeichnet, wie man sie bei Woy's Arbeitsweise gewohnt ist. Schon nach 5—10 Min. kann derselbe durch den Goochtiegel aus glasirtem Porzellan abfiltrirt, mit heisser Waschflüssigkeit übergespült und nachgewaschen werden. Die an den Wandungen des Tiegels stets emporkriechenden Antheile des Niederschlages werden mit etwas Alkohol heruntergespült. Die Ueberführung des Ammoniumphosphormolybdates in das Anhydrid geschieht in dem Eingangs dieser Arbeit beschriebenen Glühapparat.

Den Beweis, dass die nach dieser reinen Molybdänmethode mit Wagner's Molybdänlösung erhaltenen Niederschläge auch frei sind von ungebundener Molybdänsäure, habe ich auf Grund der in dieser Arbeit niedergelegten Erfahrungen in folgender Weise geführt: Zunächst stellte ich die maassgebenden Parallelversuche nicht am Thomasmehl, sondern mit einem wässerigen Auszuge eines Superphosphates an. Ich modificirte hierbei die Bedingungen in verschiedener Weise, wie sie in der Praxis bei Bestimmung der Phosphorsäure vorkommen können, um mich zu versichern, dass die Resultate trotzdem gleichmässig ausfallen. Die Bestimmung der Phosphorsäure wurde zunächst nach Wagner's Citrat-Magnesiamethode, dann nach dem kalten Ausrührverfahren, ferner nach Woy's Originalmethode und schliesslich nach der von mir combinirten Methode von Wagner-Meineke-Woy ausgeführt. Mit letzterer Bestimmungsweise verband ich wieder eine Parallelreihe von 4 Versuchen, um mich nochmals zu vergewissern, dass die von mir gewählte „verdünnte Molybdänlösung" mit dem verstärkten Gehalt an Ammoniummolybdat von 0,1 Proc. keine Molybdänsäure an den Phosphormolybdän-Niederschlag abgiebt. Die Resultate sind in der nächsten Tabelle zusammengestellt, zu der nur bemerkt wird, dass unter „verdünnter Molybdänlösung I" eine Lösung von 0,05 Proc. Ammoniummolybdat + 5 Proc. Ammoniumnitrat und unter „verdünnter Molybdänlösung II" eine Lösung von 0,1 Proc. Ammoniummolybdat + 10 Proc. Ammoniumnitrat zu verstehen ist.

Die mit dieser Versuchsreihe erhaltenen Resultate bedürfen kaum eines Commentars; dieselben zeigen ja eine vorzügliche Uebereinstimmung. Hieraus dürfte aber vorerst nur der Schluss zu ziehen sein, dass für Durchführung derartiger Paralleluntersuchungen ein lösliches Kalkphosphat ein viel dankbareres Material abgiebt als ein Alkaliphosphat, wie z. B. das phosphorsaure Ammoniumsalz. Das Hauptinteresse nimmt aber ein Vergleich der Modificationen in Anspruch, welche bei Versuch 4c und 4d getroffen wurden, und welche im ersteren Falle ein unrichtiges und ausnahmsweise zu niedriges, im letzteren aber ein richtiges Ergebniss zur Folge hatten. Das Minus bei c) ist dadurch entstanden, dass der Gehalt an Molybdänsäure in der verdünnten Molybdänlösung I nicht mehr ausgereicht hat, um den nac

| | g $Mg_2P_2O_7$ | Proc. $P_2O_5$ |
|---|---|---|
| 1. Wagner's Citrat-Magnesiamethode. 25 ccm = 0,5 g Substanz + 25 ccm Wasser + 50 ccm Citrat-Magnesiamixtur wurden 30 Min. ausgerührt, Niederschlag nach 3 Std. filtrirt | 0,0972 | 12,40 |
| | g Anhydrid | |
| 2. Ausrührverfahren mit Wagner's Molybdänlösung. 25 ccm + 100 ccm Molybdänlösung 15 Min. ausgerührt, nach 15 Min. filtrirt | 1,5753 | 12,43 |
| 3. Reine Molybdänmethode nach Meineke-Woy, nach Woy's Original-Vorschrift 25 ccm Phosphatlösung | 1,5767 | 12,45 |
| 4. Combinirte reine Molybdänmethode mit Wagner's Molybdänlösung. | | |
| a) 25 ccm Phosphatlösung + 25 ccm Wasser mit 100 ccm Molybdänlösung vermischt, Mischung $2^1/_2$ Std. auf dem Wasserbade erwärmt (bis ca. 60°), warm filtrirt und gewaschen; bei der ammoniakalischen Wiederauflösung des Niederschlages etc. wurde als Spülflüssigkeit die verdünnte Molybdänlösung II benutzt | 1,5783 | 12,46 |
| b) 25 ccm Phosphatlösung, ohne Wasserzusatz, direct mit 100 ccm Molybdänlösung vermischt; Mischung auf dem Wasserbade 30 Min. lang erwärmt, sofort ohne Abkühlung filtrirt. Als Spülflüssigkeit wurde zur Wiederauflösung des Niederschlages etc. die verdünnte Molybdänlösung I benutzt | 1,5818 | 12,49 |
| c) Derselbe Versuch wie bei b), nur dass das Reinigungsverfahren durch doppeltes Auflösen und Wiederfällen des Molybdänniederschlages und zwar in beiden Fällen mit verdünnter Molybdänlösung I geschah | 1,5235 | 12,03 |
| d) Derselbe Versuch wie bei b), nur dass das Molybdängemisch über Nacht erkalten gelassen wurde und das Reinigungsverfahren des Molybdänniederschlages durch dreimaliges Auflösen und Wiederfällen desselben geschah, und zwar wurde benutzt in der ersten Phase die verdünnte Molybdänlösung I, in der zweiten Phase die verdünnte Molybdänlösung II, in der dritten Phase die verdünnte Molybdänlösung II ebenfalls | 1,5751 | 12,43 |

der ersten Wiederauflösung und Fällung schon absolut reinen Molybdänniederschlag aus seiner zweiten ammoniakalischen Lösung durch die Salpetersäure quantitativ abzuscheiden. Demgemäss ist der in Lösung verbliebene dissociirte Antheil desselben erst im Filtrate wieder ausgefallen. Dass diese Erklärung zutreffend ist, geht aus dem Parallelversuch 4d mit dem richtigen Resultat von 12,43 Proc. $P_2O_5$ hervor, wo bei dem erstmaligen Reinigungsverfahren die Lösung I ebenfalls verwendet, bei dem folgenden und dritten Gange aber durch die Lösung II ersetzt wurde. Demnach kann bei Anwendung von Lösung II und selbstverständlich unter Einhaltung des ein für alle Mal festgelegten Verhältnisses von Ammoniak zu Salpetersäure, der Molybdänniederschlag ohne Verlust in infinitum gelöst und wieder ausgefällt werden, wie sich dies ja eigentlich von selbst versteht, welche Voraussetzung ich aber trotz genauester Einhaltung von Woy's Vorschrift früher nicht habe bestätigt finden können. Hieraus ersieht man aber auch wieder, wie richtig Woy gehandelt hat, dass er seine einleitenden Versuchsergebnisse durch eine Natriumphosphatlösung und nicht etwa durch die nach der Molybdän- bezw. einfachen Magnesiamethode erhaltenen Resultate controlirt hat, da dieselbe gerade bei Alkaliphosphaten sichtlich im Stiche lässt. Aus dem Versuche 4a kann man aber folgende, recht beachtenswerthe Nutzanwendung ziehen: Sollte man genöthigt sein, eine Phosphorsäurebestimmung zu unterbrechen oder aber das Molybdängemisch allzu lange auf dem Wasserbade, dazu noch bei einer höheren Temperatur als 60° haben stehen lassen, so ist dadurch eine Beeinträchtigung des Resultates, wie z. B. bei der Molybdän-Magnesiamethode, nicht zu befürchten, es ist nur diesem Umstande insofern Rechnung zu tragen, dass man das Reinigungsverfahren doppelt oder gar 3 Mal mit dem Molybdänniederschlage vornimmt. Auch in dieser Beziehung ist in der neuen Combination ein wesentlicher Vorzug vor der Magnesiafällung zu erblicken.

Zum Schluss wurde nun das combinirte Verfahren wieder am Thomasmehl ausprobirt, und zwar wurde zu den Versuchen dasselbe Material verwendet, welches zu den früheren Aufschlüssen gedient hat. Vor dem Zusatz der Molybdänsolution wurden die Phosphatlösungen mit conc. Ammoniak bis zur Trübung versetzt und letztere dann durch 25-proc. Salpetersäure wieder zum Verschwinden gebracht. Eine Abkühlung der klaren Mischung fand aber nicht mehr statt. Sonst geschah die Anordnung der einzelnen Versuche von denselben Gesichtspunkten aus, wie sie in voriger Untersuchungsreihe dargelegt wurden.

Es ist bei untenstehender Versuchsreihe kein Zufall, dass die Resultate eine allmähliche, wenn auch geringfügige Abstufung zeigen; dieselbe ist vielmehr als die Folge der abwechselnd geänderten Versuchsbedingungen zu betrachten. Zu Versuch 1 wäre nur noch nachzutragen, dass ich zu der ammoniakalischen Lösung des Molybdänniederschlages absichtlich noch 10 ccm von Wagner's Molybdänlösung zufügte, um zu prüfen, ob bei so verstärktem Gehalte die Molybdänsäure mit gefällt wird. Wie man sieht, ist das Resultat trotzdem nicht übel, indem es gegenüber dem von Versuch 5, dem niedrigsten von der ganzen Untersuchungsreihe, nur um 0,2 Proc. zu hoch ausgefallen ist, was durch ein Plus von 0,0132 g Molybdänsäure im Gewichte des Anhydrids bedingt wird. Es ist bei diesen Parallel-untersuchungen überhaupt nicht zu übersehen, dass hier mit einem Ueberschuss an Molybdänlösung gearbeitet wurde, wie er sonst gerade mit Wagner's Solution bei der Düngemittel-Controle gar nicht üblich ist, wo man zweckmässigerweise auf 50 ccm Phosphatlösung (= 0,5 g Substanz) 100 ccm, auf 25 ccm aber 70 ccm von der Molybdänlösung nimmt. Daher auch die höhere Tendenz in den Resultaten! Diese Erklärung erscheint um so näher liegend, als bei Versuch 4, wo auf 25 ccm Phosphatlösung nur 50 ccm Molybdänlösung genommen wurden, das Resultat ein normales, um nicht zu sagen, ein richtiges ist. Denn das richtigste Ergebniss dürfte bei Versuch 5 herausgekommen sein; dasselbe ist, wie bereits bemerkt, das niedrigste von sämmtlichen 6 Analysen und zeigt mit zwei früheren Resultaten eine auffallend absolute Uebereinstimmung, nämlich mit

17,30 Proc. $P_2O_5$ nach Wagner's Molybdän-Magnesiamethode
17,32 „ „ „ Woy's Molybdänmethode in der Modification von Seyda (cf. Kap. VI. Einl.)

Es sei noch darauf hingewiesen, dass bei Versuch 5 bei der zweiten Ausfällung des Molybdänniederschlages das kalte Ausrührverfahren in Anwendung gebracht wurde. — Auch Versuch 6 verdient insofern besondere Beachtung, als hier der günstige Einfluss eines Zusatzes von Citronensäure sich noch nach einer anderen Richtung hin zu erkennen giebt, indem der Molybdänniederschlag absolut frei von Eisen abgeschieden wurde. Mit diesem Elemente hatte Woy bei seinen Bestimmungen der Phosphorsäure in Thomasphosphaten hart zu kämpfen, und es ist ihm nicht gelungen, dasselbe generell aus seinen Molybdänniederschlägen auszumerzen[17]). —

Die Ergebnisse vorliegender Arbeit stellen sich in ihrer Gesammtfassung folgendermaassen dar: 1. Bei der Bestimmung der Phosphorsäure als Phosphorsäure-Molybdänsäureanhydrid kommt als einzige Fehlerquelle das Mitfallen von freier Molybdänsäure in Betracht. 2. Bei überschüssiger Molybdänlösung ist ein Mitreissen von freier Molybdänsäure bei einmaliger Fällung mit absoluter Sicherheit nicht zu vermeiden. 3. Ein Mitreissen von freier Molybdänsäure wird bei einmaligem Fällen am sichersten durch $^1/_4$-stündiges maschinelles Ausrühren der Molybdänmischung bei Zimmertemperatur verhütet, zweckmässig ist dabei ein Zusatz von 20 ccm 10-proc. Citronensäure = 2 g. Für eisenfreie Lösungen liegt hierbei die Maximaltemperatur bei 30°, für eisenhaltige bei 20°. Bei eisenhaltigen Flüssigkeiten muss der Molybdänniederschlag ausserdem 15 Minuten nach beendetem Ausrühren filtrirt werden. 4. Von mitgerissener Molybdänsäure reinigt man den Phosphormolybdänniederschlag am praktischsten in der Weise, dass man ihn aus seiner ammoniakalischen Wiederauflösung, versetzt mit 50—100 ccm der verdünnten Molybdänlösung, mit Salpetersäure heiss wieder ausfällt. Unter Umständen ist dieses Reinigungsverfahren nochmals zu wiederholen. Die hierbei angewandten Reagentien müssen in richtiger Concentration und in genau bemessenen Mengen zugesetzt werden. 5. Das Filtriren des Molybdänniederschlages

[17]) Vergl. Woy a. a. O. S. 470 und Neumann a. a. O., auch Sherman und Hyde, Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 329; Journ. Amer. Chem. Soc. *1900* 22, 652; wo die Arbeitsweise von Woy mit getrennten Salzlösungen verworfen und anscheinend diejenige von Meineke wieder aufgenommen wird.

| | g Anhydrid | Proc. $P_2O_5$ |
|---|---|---|
| 1. 25 ccm + 100 ccm Molybdänlösung, auf dem Wasserbade 1 Std. bis auf 65° erwärmt, sofort warm filtrirt, der Niederschlag mit heisser Waschflüssigkeit 3 Mal ausgewaschen, dann mit kalter verdünnter Molybdänlösung II vom Filter abgespült etc., aus der ammoniakalischen Lösung heiss gefällt | 1,1125 | 17,56 |
| 2. 25 ccm + 100 ccm Molybdänlösung, auf dem Wasserbade 20 Min. bis auf 50° erwärmt, sofort warm filtrirt, sonst Alles wie bei 1; nur wurde als Spülflüssigkeit die verdünnte Molybdänlösung I verwendet | 1,1085 | 17,50 |
| 3. 25 ccm + 100 ccm Molybdänlösung auf dem Wasserbade 20 Min. bis 50° erwärmt, warm sofort filtrirt, der Niederschlag mit kaltem Waschwasser ausgewaschen, mit kalter verdünnter Molybdänlösung II abgespült; die ammoniakalische Lösung des Molybdänniederschlages mit Salpetersäure kalt versetzt, das Gemisch wiederum auf dem Wasserbade 20 Min. lang bis 50° erwärmt, warm sofort filtrirt etc. | 1,1041 | 17,43 |
| 4. 25 ccm + 50 ccm Molybdänlösung auf dem Wasserbade 20 Min. erwärmt, sofort filtrirt; Spülflüssigkeit: verdünnte Molybdänlösung II; einmalige heisse Nachfällung | 1,1031 | 17,42 |
| 5. 25 ccm + 100 ccm Molybdänlösung auf dem Wasserbade 20 Min. bis 45° erwärmt, warm sofort filtrirt, ausgewaschen und mit kalter Lösung II abgespült; die ammoniakalische Auflösung wurde aber kalt mit der Salpetersäure versetzt und 15 Min. lang ausgerührt. | 1,0993 | 17,35 |
| 6. 25 ccm Phosphatlösung wurden nach der Originalvorschrift von Woy für Thomasmehlaufschlüsse mit 7 ccm 25 proc. Ammoniak und darauf mit 20 ccm 25-proc. Salpetersäure versetzt, zu der Lösung eine Auflösung von 10 g Ammoniumnitrat in 30 ccm Wasser, ausserdem aber 1 g gepulverte Citronensäure direct zugegeben. Die klare Mischung wurde dann aufgekocht, heiss mit 60 ccm 6-proc. Ammoniummolybdatlösung versetzt. Der Niederschlag wurde ein Mal mit heisser Waschflüssigkeit behandelt, decantirt, in 10 ccm 8-proc. Ammoniak gelöst, die Auflösung mit verdünnter Molybdänlösung II versetzt, heiss mit der Salpetersäure gefällt, filtrirt etc. | 1,1023 | 17,40 |

Der Niederschlag war eisenfrei.

kann heiss, ebenso das Auswaschen desselben mit heisser Waschflüssigkeit von 60—80° geschehen. Das Filtrat nebst Waschwasser ist zur Controle event. Verluste an Phosphorsäure zweckmässigerweise 24 Stunden lang aufzubewahren. 6. Zum Abspülen des Niederschlages von den Wandungen des Porzellan-Goochtiegels ist Alkohol (von 95 Proc.) zu verwenden. 7. Die Ueberführung des Niederschlages in das Anhydrid ist dann erst als einwandfrei zu betrachten, wenn das Glühproduct nicht nur an der Oberfläche, sondern auch an seiner unteren Seite gleichmässig schwarze Farbe und krystallinische Beschaffenheit zeigt.

Erforderliche Reagentien für die Bestimmung der Phosphorsäure als Phosphorsäure-Molybdänsäureanhydrid mittels Wagner-Stutzer's Molybdänlösung.

1. a) Molybdänlösung, nach Wagner-Stutzer. Herstellung. 150 g gepulvertes molybdänsaures Ammonium werden in einem 2 l fassenden und mit einer Marke event. zu versehenden Kolben in etwa 600 ccm Wasser warm gelöst, zu der abgekühlten Lösung 1 l Salpetersäure vom spec. Gew. 1,19 zugegeben und zu der klaren Mischung 400 g Ammoniumnitrat in Substanz direct in kleineren Portionen, unter wiederholtem Umschwenken des Kolbeninhaltes, hinzugefügt. Nachdem die Lösung auf 15° temperirt worden ist, wird zur Marke aufgefüllt, das Ganze umgeschüttelt und nach mehreren Tagen filtrirt.

Anmerkung. Beim Einhalten dieser Vorschrift findet weder ein Ausscheiden noch Aussalzen von Molybdänsäure statt; das Ammoniumnitrat braucht dabei nicht vorher mit Ammoniak neutralisirt zu werden.

b) Citronensäurehaltige Molybdänlösung. In 1 l obiger Molybdänlösung werden noch 10 g gepulverter Citronensäure direct gelöst; die Lösung wird nach 24 Std. filtrirt.

Anmerkung. Die Molybdänlösung mit 1 Proc. Citronensäure zeigt gegenüber der vorigen eine bedeutend grössere Haltbarkeit.

2. 25-proc. Salpetersäure, spec. Gew. 1,15, in einer Flasche mit einer 20 ccm-Pipette verschlossen; 3. 8-proc. Ammoniak, spec. Gew. 0,967, in einer Flasche mit einer 10 ccm-Pipette verschlossen; 4. verdünnte Molybdänlösung mit 0,1 Proc. Ammoniummolybdat und 10 Proc. Ammoniumnitrat, in einer Spritzflasche; 5. Waschflüssigkeit mit 5 Proc. Ammoniumnitrat und 1 Proc. Salpetersäure; 6. Alkohol von 95 Proc., in einer Spritzflasche.

## Tagesgeschichte.

*B.* **Basel.** Am 27. und 28. September findet hier die Jahresversammlung des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker statt. Auf der Tagesordnung sind folgende Punkte vorgesehen: Vortrag von Prof. Dr. Billeter-Neuchâtel: Ueber die moderne Theorie der Lösungen; Dr. Kreis-Basel: Bericht über die schweizerische Weinstatistik; Dr. Bertschinger-Zürich: Ueber spanische Weissweine; Dr. Schaffer-Bern: Bericht über den Stand der Arbeiten für die Revision des Lebensmittelbuches; A. Schmid-Frauenfeld: Bericht etc. betreffend die Beurtheilung von Kunstweinen; W. Kehlhofer-Wädensweil: Mittheilungen über Untersuchung und Beurtheilung des Weinbergschwefels; Dr. Bertschinger-Zürich: Berathung des Entwurfes über Untersuchung und Beurtheilung von künstlichen kohlensauren Wässern und Limonaden.

*f* **London.** Dem Berichte der englischen Fabrikinspectoren für das Jahr 1900 ist zu entnehmen, dass die Zahl der Fabriken von 91571 i. J. 1899 auf 95664, die der Werkstätten von 134185 i. J. 1899 auf 137648 gestiegen ist. Die Zahl der Unfälle mit tödtlichem Ausgange betrug 1045 und zeigt eine Zunahme von 20 Proc. gegenüber dem Vorjahre. 27704 Unfälle (21,7 Proc. mehr als im Vorjahre) erforderten ärztliche Hülfe, 51316 Unfälle (6,9 Proc. mehr als im Vorjahre) waren geringfügiger Art und wurden nur zur Kenntniss der Inspectoren gebracht. 1129 der zur Anzeige gelangten Fälle betrafen Blei- (1058), Phosphor- (3), Arsen- (22) und Quecksilbervergiftungen (9) und Anthrax (37).

## Literatur.

**Handwörterbuch**, neues, der Chemie. Red. v. H. v. Fehling, fortgesetzt von C. Hell und C. Haeussermann. 89. Lfg. Gr. 8. M 2,40. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Jahresbericht** über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften. Begründet v. J. Liebig u. H. Kopp, hrsg. v. G. Bodländer. Für 1893. 8. Heft. Gr. 8. M 15. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Miethe, A.**, Lehrbuch der praktischen Photographie. 2. Aufl. 7. Heft. Gr. 8. M 1. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

**Muspratt's** theoretische, praktische und analytische Chemie in Anwendung auf Künste und Gewerbe. 4. Aufl. Herausgegeben von H. Bunte. VIII. Band. 8 Liefg. Lex.-8. M 1,20. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Roozeboom, H. W. B.**, Die heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkte der Phasenlehre. 1. Heft: Die Phasenlehre. — Systeme aus einer Componente. Gr. 8. M 5,50. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Schmidt, Emil. Die Fabrikorganisation, ein praktischer Leiter durch jeden Betrieb.** Mit 29 Formularen zur Betriebs-Buchführung und einer Anleitung zur Aufstellung der Rohbilanz. Strecker & Schröder, Stuttgart. 1901.

Das Buch verfolgt den Zweck, Anweisung zur Organisation und Controle des inneren Fabrikbetriebes und der speciellen Betriebs- und Werkstätten-Controle zu geben und diese an einem praktischen Beispiele in fasslicher Weise zu demonstriren; fraglos ist dieser Zweck erreicht worden, aber ebenso fraglos erscheint es, dass das gewählte Paradigma: „7 mechanische Hauptfabrikationszweige in 15 Werkstätten mit 25 selbstständigen Magazinen und 3000 Arbeitern", ein ganz einseitiges ist und allenfalls Analogieschlüsse auf gewisse Betriebe ähnlichen Charakters zulässt, aber keineswegs solche auf „jeden Betrieb". Indessen ist in dieser Hinsicht vielleicht weniger der Inhalt der kleinen Schrift zu tadeln, als der Titel, der eben mehr verspricht, als sich überhaupt halten lässt. — Das Buch ist sehr gut geschrieben, sehr gut ausgestattet und wird die Aufmerksamkeit vieler Techniker auf eine Lücke ihrer Vorbildung lenken, die sie in der Praxis oft schmerzlich empfinden.

*Prof. Dr. Edmund von Lippmann.*

**Schwabe, Dr. Willmar. Deutsches homöopathisches Arzneibuch.** Ausgabe A. Aufzählung und Beschreibung der homöopathischen Arzneimittel nebst Vorschrift für ihre Bereitung, Prüfung und Werthbestimmung. Unter Mitwirkung einer Commission von homöopathischen Aerzten und Apothekern bearbeitet. Verlag von Dr. Willmar Schwabe, Leipzig. 1901.

Ein Theil des Werkes, und zwar der wichtigste, ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[18]) besprochen worden, worauf hiermit hingewiesen sei. Vervollständigt ist das Schwabe'sche homöopathische Arzneibuch durch eine dritte Abtheilung, enthaltend die seltener gebrauchten homöopathischen Arzneimittel. Dieselben sind nur schematisch aufgeführt, da die Vorarbeiten für ihre Prüfung und Werthbestimmung noch nicht abgeschlossen sind; es fehlen deshalb bei den einzelnen Arzneimitteln die Beschreibung der Pflanze bezw. Droge etc. und die Charakteristik der daraus dargestellten Präparate. Hinzugekommen ist schliesslich ein sehr ausführliches, nicht weniger als 64 Seiten umfassendes Inhalts- und Synonymenverzeichniss. — Die Ausstattung des Werkes ist tadellos.

*O. Linde.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

F. 13501. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung von gemischten — für Wolle aus *o,o*-Diamidophenol-*p*-sulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. November 1900.

F. 13668. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung substantiver — aus *p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 5. Januar 1901.

V. 3927. (Kl. 85.) **Imprägniren**, Apparat zur Ausführung des durch D. R. P. 120589 geschützten Verfahrens zum — von Flüssigkeiten mit Gasen, insbesondere mit Kohlensäure; Zus. z. Pat. 120589. C. Vogt, Mülhausen i. E. 11. Juni 1900.

V. 4096 (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure**, Darstellung von —. Dr. D. Vorländer und v. Schilling, Halle a. S. 6. December 1900.

D. 10466. (Kl. 89.) **Rohzucker**, Herstellung von — ohne Nachproducte durch Kornkochung, Einwerfen und Zurückführung. S. Duffner, Berlin. 17. Febr. 1900.

I. 6097. (Kl. 12.) **Schwefelsäure**, Trennung der bei der Einwirkung von — auf Mineralöle und ähnliche Kohlenwasserstoffe entstehenden Säuren in schwefelreiche und schwefelärmere Verbindungen. Ichthyol-Gesellschaft Cordes Hermanni & Co., Hamburg. 18. Februar 1901.

P. 12294. (Kl. 12.) **Tropfölreinigungsapparat.** L. Pudenz, Cöln a. Rh. 18. Febr. 1901.

L. 14713. (Kl. 82.) **Vacuumtrockner.** E. A. Lentz, Berlin. 19. September 1900.

#### Patent-Versagungen.

P. 11680. (Kl. 40.) **Schweflige Säure**, Behandlung der bei der Einwirkung von — auf dolomitische Erzsulfide entstehenden Laugen. 24. December 1900.

#### Patent-Ertheilungen.

124230. (Kl. 12.) **Aether**, Reinigen u. Entwässern von —. Dr. H. Timpe, Berlin. 31. Januar 1901.

124229. (Kl. 12.) **Aldehyde**, Gewinnung von — aus aldehydhaltigen Gemischen. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul b. Dresden. 2. Sept. 1900.

124220. (Kl. 61.) **Atmen**, Vorrichtung zum — in mit Rauch oder schädlichen Gasen gefüllten Räumen. Bellmann & Lindner, Weisser Hirsch. 15. Febr. 1901.

124232. (Kl. 12.) **Caseïn**, Herstellung fester wasserlöslicher Verbindungen des — mit Brom- und Jodwasserstoffsäure. Chemische Fabrik von Heyden, Act.-Ges., Radebeul b. Dresden. 30. Mai 1900.

124237. (Kl. 78.) **Chloratsprengstoffe**, Herst. v. gegen Wärme wenig empfindlichen —. J. Bonnet, Paris. 29. September 1900.

124406. (Kl. 12.) **Chlorzinklösungen**, Gewinnung technisch reiner — aus mit Kochsalz verunreinigt. Chlorzinklaugen. Dr. F. Kaeppel, Mannheim. 14. März 1900.

124227. (Kl. 12.) **Citralidenacetessigester**, Darst. von aliphatischem — (Pseudojononcarbonsäureester). Haarmann & Reimer, Holzminden. 31. März 1898.

124228. (Kl. 12.) **Cyklocitralidenacetessigester**, Darstellung von — (β-Jononcarbonsäureester) u. β-Jononcarbonsäure; Zus. z. Pat. 75062. Haarmann & Reimer, Holzminden. 31. März 1898.

124371. (Kl. 53.) **Eiweiss**, Gewinnung von unverändertem — aus Pflanzensamen oder deren Abfällen. H. Wulkan u. A. Schwarz, M.-Ostrau. 1. Febr. 1900.

124404. (Kl. 12.) **Elektrode** für elektrolyt. Zersetzungsapparate. H. Carmichael, Boston. 28. Mai 1899.

124233. (Kl. 12.) **Essigsäure**, Entfernung der empyreumatischen Verunreinigungen aus roher —. J. Behrens, Bremen. 10. Juni 1900.

124150. (Kl. 12.) **Fluoren**, Gewinnung v. —. Actien-Gesellschaft für Theer- und Erdöl-Industrie, Berlin. 28. Juli 1900.

124238. (Kl. 85.) **Flüssigkeiten**, Behandlung v. — mit ozonisirter Luft oder anderen ozonhaltigen Gasgemischen. E. Dillan, Berlin. 28. Juli 1899.

124376. (Kl. 12.) **Gasverdichtungsverfahren.** C. Mix, Berlin. 11. April 1896.

124231. (Kl. 12.) **Hexamethylentetramin**, Darstellung von Verbindungen des — mit Phenolmono- oder -polysulfosäuren bezw. deren Halogenderivaten. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 5. April 1899.

124405. (Kl. 12.) **Krystallsoda**, Erzeugung von —. J. Künstner, Obersedlitz. 18. März 1900.

124410. (Kl. 53.) **Margarine**, Herstellung von — mittels Wachs. A. Pellerin, Paris. 17. Juli 1900.

124235. (Kl. 45.) **Pflanzendüngung** mittels besonderer poröser Dungstoffträger. Dr. Wackenroder, Cassel. 20. October 1900.

124408. (Kl. 12.) **Pyrogallolrtriacetat**, Darstellung von —. Dr. L. Lederer, Sulzbach, Oberpfalz. 19. August 1899.

124239. (Kl. 89.) **Salzlösungen**, Apparat zum continuirlichen Verdampfen von —. E. Cantenot, Lonsle-Saunier. 17. October 1900.

124407. (Kl. 12.) ***o*-Toluolsulfonsäurechlorid**, Darstellung von — und *o*-Sulfochloridbenzoësäureestern. Basler chemische Fabrik, Basel. 19. Juni 1900.

[18]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 319.

# Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
: Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf,
r die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
rtheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**ummer 73.** **Cöthen, den 11. September 1901.** **Jahrgang XXV.**


## Inhalt.


Hauptversammlung des Deutschen potheker-Vereins am 4. und 5. Septbr. Hannover . . . . . . . . . . 769
gress industrieller, technischer und elebrter Gesellschaften in Rouen vom .—24. August 1901 . . . . . . . . . 770
ppern und Valonea. Von Prof. Dr. os. Moeller (mit Abbildungen). . . . . 771
resberichte der angewandten Chemie nd verwandter Gebiete:
eber Fortschritte in der Stärkefabrikation. Von Dr. H. Hanow . . . . . . . . . 775
ungsberichte:
cadémie des sciences . . . . . . . . 777
entbeschreibungen:
inbau für Reactionsthürme, D. R. P. . . 777
erstellung von wasserdichten und säurefesten Gefässen u. Isolirkörpern, D. R. P. 777
arst. schwefelsäurefreier Salzsäure, D. R. P. 777
arstellung von Oxyden, insbesondere ätzenden Oxyden, aus den betreffenden Haloid- oder Sauerstoffsalzen, D. R. P. . 777
erstell. von theilweise oder ganz opakem und gefärbtem Glas, Engl. Pat. . . . 777
iederschlagkammer für Zinkschachtöfen, D. R. P. (mit Abbildung) . . . . . . 777
erstellung einer Zinkoxyd enthaltenden Deckfarbe, D. R. P. . . . . . . . . 778
erfahren, Eisentheile vor Erglühen zu schützen, D. R. P. . . . . . . . . 778
upferlegirung, Amer. Pat. . . . . . . . 778
rzeugung von Chlor und Behandlung von Erzen mit demselben, Amer. Pat. . . . 778
erstellung von Graphit aus Kohle mittels elektrischer Ströme, D. R. P. . . . . . 778
arstellung von Carbiden, Amer. Pat. . . 778
arstellung des Cyklocitrals, D. R. P. . . 778
arstellung von Monojod- und Monobromderivaten d. aromatischen Kohlenwasserstoffe, D. R. P. . . . . . . . . . . 778
erstell. einer wasserlöslichen Verbindung des Caseïns mit Phosphorsäure, D. R. P. 778
arstellung eines grünen Schwefelfarbstoffs aus p-Nitrophenol, D. R. P. . . . . . 778
arstellung von Indigo, D. R. P. . . . . 778
arstellung von freie Hydroxylgruppen enthalt. unsymmetrischen Harnstoff- bezw. Thioharnstoffsulfosäuren der Naphthalinreihe, P. D. R. . . . . . . . . . . 778
arstellung einer neuen 2,7-Amidonaphtholmonosulfosäure, Franz. Pat. . . . . . 779
lauer Säurefarbstoff, Amer. Pat. . . . 779
arst. neuer Anthrachinonfarbstoffe, Fr. P. 779
arstell. von blauen bis grünen Anthracenfarbstoffen, Franz. Pat. . . . . . . 779
Darst. neuer Farbstoffe d. Acridinreihe, Fr. P. 779
Haltbarmachen von Lösungen aromatischer Diamine, Franz. Pat. . . . . . . . . 779
Herstellung wasserecht gefärbter Fasern für die Papierfabrikation, D. R. P. . . 779
Herstellung von gegen Lösungen undurchlässigem Papier, D. R. P. . . . . . . 780
Herstellung von Reagenspapier, welches gegen zwei oder mehr chemische Stoffe gleichzeitig empfindlich ist, D. R. P. . . 780
Darstellung einer dem Celluloid ähnlichen Masse, Franz. Pat. . . . . . . . . 780
Darstellung einer dem Celluloid ähnlichen Masse, Franz. Pat. . . . . . . . . 780
Darstellung einer dem Celluloid ähnlichen Masse, Franz. Pat. . . . . . . . . 780
Herstellung eines Lackes aus fettem Oel und Copalharz, D. R. P. . . . . . . 780
Darst. eines Sicherheits-Sprengstoffes, D. R. P. 780
Löslichmachen v. stärkehaltigen Substanzen zur Verwendung in der Brauerei oder Brennerei, sowie zur Herstellung von Sirupen, Engl. Pat. . . . . . . . . . 780
Behandlung von Melassen oder Zuckersäften zwecks Herstellung v. Presshefe, Engl. Pat. 780
Herstellung von Presshefe und Alkohol aus Melassen oder Zuckersäften ohne Zusatz von Cerealien etc., Engl. Pat. . . . . . 780
Correspondenz:
Apiin und Apigenin . . . . . . . . . 780
Tagesgeschichte:
Calcutta. London. New York. Personalien. Vorlesungen an den Universitäten etc. (Nachtrag). Czernowitz. Graz. Wien . 781
Literatur:
Angaben . . . . . . . . . . . . . 781
Patentliste:
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich . . . . . . . . . 781
Handelsblatt:
Der neue chinesische Zolltarif . . . . . 782
Die gegenwärtigen Verhältnisse der Kautschuk-Industrie u. des Kautschukhandels im Thale des Amazonenstromes. Von Eug. Ackermann-Para (Brasilien) . . . 783
Amtliche Verordnungen . . . . . . . . 783
Verkehrswesen . . . . . . . . . . . 783
Handelsregister . . . . . . . . . . . 783
Handelsnachrichten . . . . . . . . . . 783
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Messina. New York. Paris. Triest. Wien . . 783
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.


## 30. Hauptversammlung des Deutschen potheker-Vereins am 4. und 5. Septbr. zu Hannover.

⊙ Nachdem am 2. und 3. September bereits Sitzungen des Vorndes stattgefunden hatten, wurde die 30. Hauptversammlung am September Vormittags um $9^1/_4$ Uhr durch den stellvertretenden rsitzenden Bellingrodt-Cöln eröffnet, da der Vorsitzende des A.-V., Dr. Baetcke-Berlin, leider durch Krankheit noch immer rhindert ist, die Leitung des Vereins wieder zu übernehmen. Als rtreter der Staatsregierung begrüsste der Oberregierungsrath . von Funck die Versammlung, indem er dem Wunsche Ausdruck b, die praktische und wissenschaftliche Tüchtigkeit und Thätigkeit, lche die deutschen Apotheker stets ausgezeichnet habe, möge nselben auf immer bewahrt bleiben. Namens der Stadt Hannover erbrachte Stadtsyndicus Eyl den herzlichsten Willkommensgruss. — n der Verlesung des Jahresberichts pro 1900 wurde Abstand nommen, da derselbe gedruckt vorlag und zudem auch bereits im reinsorgan veröffentlicht worden ist.

Als erster Gegenstand der Tagesordnung gelangten mehrere den rkehr mit Arzneimitteln betreffende Anträge zur Verhandlung, e sich mit dem ungesetzlichen Bezuge von Arzneimitteln seitens r Krankenanstalten aus den Drogengeschäften und der Selbstspensirung solcher Mittel befassten. Es wurde zunächst angenommen der Antrag des Kreises Mittelschlesien: „Der Vorstand wird beauftragt, wegen des ungesetzlichen Bezuges von Arzneimitteln seitens der Krankenanstalten aller Art sowie Krankenkassen aus Drogenhandlungen und Fabriken bei der Reichsregierung vorstellig zu werden und geeignete Maassnahmen gegen dieses ungesetzliche Treiben zu empfehlen". Zu derselben Materie wurde ferner ein Antrag des Kreises Zwickau angenommen, welcher den Vorstand des D. A.-V. beauftragt, bei dem Reichstage dahin vorstellig zu werden, dass endlich entsprechend dem § 6 der Gewerbeordnung eine Liste der dem freien Verkehre überlassenen Arzneimittel aufgestellt werde, während bisher umgekehrt vom Bundesrath unter Nichtbeachtung erwähnter gesetzlichen Bestimmung ein Verzeichniss der dem freien Verkehre entzogenen Arzneimittel herausgegeben wurde. Durch dieses Verfahren waren alle neuen, auch die stärksten Mittel dem freien Verkehre überlassen, bis mit ihnen so viel Unheil geschaffen war, dass endlich durch eine Specialverordnung ein derartiges Mittel dem freien Verkehre entzogen werden musste.

Auf Antrag des Kreises Nassau wurde eine Taxcommission aus 5 Mitgliedern eingesetzt mit dem Auftrage, in Anlehnung an die badische Ergänzungstaxe eine allgemeine Ergänzungstaxe auszuarbeiten, die zugleich einen Anhang für die Preise der gangbaren Specialitäten enthalten soll.

Ein Antrag auf Zulassung weiblicher Hülfskräfte mit geringerer Vor- und Ausbildung in den Apotheken und zwar nur für die Dauer des augenblicklich bestehenden Personalmangels wurde abgelehnt, da man sich nicht der Einsicht verschliessen konnte, dass ein solches minderwerthiges Personal die Heranzüchtung einer gefährlichen Concurrenz in Gestalt von Detaildrogisten, Kurpfuschern etc. bedeuten und vor Allem keine Gewähr einer zuverlässigen Arzneibereitung und Abgabe gewähren würde.

Das in Preussen und einigen anderen Bundesstaaten bestehende Selbstdispensirrecht der Thierärzte gelangte sodann zur Verhandlung. Man war überwiegend der Ansicht, dass es zur Zeit nicht zu erreichen sei, die Thierärzte in der Hinsicht vollständig so zu stellen, wie die Aerzte, wenngleich, streng genommen, es durchaus unberechtigt sei, die Thier-Heilkunde anders zu stellen als die Menschen-Heilkunde. Dagegen wurde es als unbedingt nothwendig erachtet, dass die selbstdispensirenden Thierärzte, bezw. die thierärztlichen Hausapotheken denselben Bestimmungen zu unterwerfen sind, wie die ärztlichen Hausapotheken. Der Vorstand wurde beauftragt, in diesem Sinne bei der Regierung vorstellig zu werden.

Der zweite Verhandlungstag, 5. September, wurde um $9^1/_4$ Uhr eröffnet durch einen Vortrag von Prof. Beckurts-Braunschweig, welcher in äusserst fesselnder und formvollendeter Rede über die veränderlichen Arzneimittel sprach und die Wege zeigte, wie bei solchen Mitteln das Ziel zu erreichen ist, diese Veränderlichkeit aufzuheben, bezw. den stabilen Zustand herbeizuführen. — Der Redner erstattete sodann Bericht über die Bewerbungen um die Preisaufgabe der Hagen-Buchholz-Stiftung für 1901. Es waren 5, zum Theil mit sehr grossem Material versehene Arbeiten eingelaufen. Den ersten Preis, die vergoldete silberne Medaille der Stiftung und eine Geldentschädigung von 300 M erhielt Bredemann, zur Zeit Apothekergehülfe in Kiel, den zweiten Preis, die silberne Medaille und eine Geldentschädigung von 150 bezw. 100 M erhielten Pharmaceut König, zur Zeit in Saulgau, und stud. pharm. Hollmann in Braunschweig. Den beiden anderen Bewerbern, deren Arbeiten nicht prämiirt werden konnten, wurde eine Geldentschädigung zuerkannt.

Als Preisaufgabe der Hagen-Buchholz-Stiftung für das Jahr 1902 wurde folgende gestellt: „Es sind Untersuchungen über die quantitative Bestimmung des Chinins in Gemischen von Chinaalkaloiden auszuführen, und im Anschluss daran ist eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Chinins in der Chinarinde und in den aus dieser bereiteten Extracten und Tincturen auszuarbeiten.“ Die Arbeiten sind mit Motto versehen bis zum 1. Juli 1902 an Geh.-Rath Prof. Schmidt-Marburg einzusenden.

Den ersten Preis der Meurer-Stiftung pro 1901 für Eleven der Pharmacie erhielt E. Lehmann (bei Schade-Berlin). Für das Jahr 1902 wurde folgende Preisaufgabe gestellt: „Es sollen diejenigen Thatsachen der allgemeinen Chemie und allgemeinen Botanik zusammengestellt werden, welche nach Ansicht des Bewerbers für die pharmaceutische Gehülfenprüfung nothwendig und wichtig sind“. Die Arbeiten sind mit Motto bis zum 1. Juli 1902 an Dr. Prollius-Parchim einzureichen.

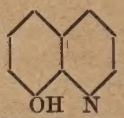
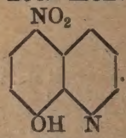
Die Versammlung ging sodann zur Weiterberathung der noch vorliegenden Anträge über. In Bezug auf das Verhältniss der Krankenkassen zu den Apotheken wurde nach sehr eingehender Debatte der Antrag des Kreises Mittelschlesien angenommen: „Der Vorstand des D. A.-V. wird ersucht, zu dem Vorgehen der Krankenkassen Stellung zu nehmen und alle diejenigen Collegen und Vereinigungen derselben, welche im Streite mit Krankenkassen bedrängt werden, in jeder Beziehung zu unterstützen“. — Hinsichtlich der von mehreren Seiten angeregten Frage: Specialitäten und Vereinswaarenzeichen wurde beschlossen, von Vereinswegen eine Sammlung von Vorschriften für die Selbstdarstellung gangbarer Specialitäten den Vereinsmitgliedern zugänglich zu machen und eine Vereinsschutzmarke für solche selbstbereiteten Specialitäten zu erwirken und den Vereinsmitgliedern unter bestimmten Bedingungen zur Verfügung zu stellen. — Ferner wurde Bericht erstattet über die Arbeiten der Commission zur Bearbeitung eines homöopathischen Arzneibuches, welches nunmehr fertig gestellt und im Verlage des D. A.-V. erschienen ist. — Um der Ansteckungsgefahr, die mit dem Zurückbringen gebrauchter Arzneigefässe in die Apotheken verknüpft ist, wie von hervorragenden Hygienikern schon mehrmals betont worden ist, entgegen zu wirken, soll versucht werden, die Streichung des betr. Abschnittes der Arzneitaxe zu erreichen. — Der Vorstand des Vereins wurde auf Antrag des Kreises Dresden beauftragt, dahin zu wirken, dass in die vom Vereine Deutscher Chemiker für die 73. Naturforscher-Versammlung in Hamburg zur Wahl vorgeschlagene Commission zur Begutachtung neu erfundener Arzneimittel auch Vertreter der praktischen Pharmacie gewählt werden. — Für die pharmaceutische Abtheilung des Nationalmuseums in Nürnberg wurde ein Beitrag von M 500 bewilligt. — Das langjährige, verdiente Vorstandsmitglied Bellingrodt-Cöln wurde zum Ehrenmitgliede ernannt. — An Stelle der ausscheidenden Vorstandsmitglieder wurden neu- bezw. wiedergewählt Dr. Salzmann-Berlin und Medicinalrath Dr. Vogt-Butzbach. Als Versammlungsort für das Jahr 1902 wurde Coblenz gewählt.

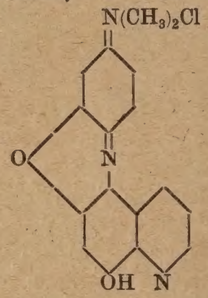
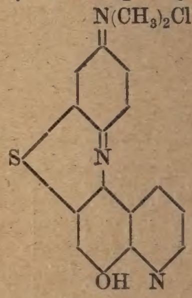
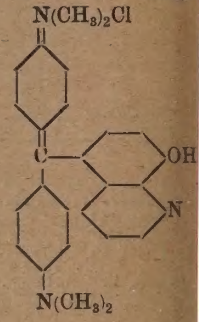
## Congress industrieller, technischer und gelehrter Gesellschaften in Rouen vom 19.—24. August 1901.

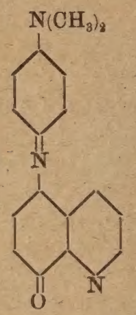
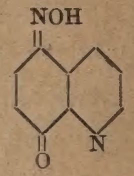
*J. M.* In der chemischen Abtheilung, welcher Prof. Houzeau und Prof. Dr. Noelting als Präsidenten vorstanden, wurden folgende Themata behandelt.

J. Dépierre sprach über das Graviren von Druckwalzen durch Photographiren mit einem Raster (Photogravüre). Dieses durch die Firma Rolffs & Co., Siegfeld, ausgearbeitete Verfahren besteht in der Anwendung der Photographie mit Raster, um Muster wiederzugeben und diesen gleichzeitig vermittelst des Rasters die zum Auflegen der Rakeln nöthigen Picots oder Punkte einzuverleiben. Das auf Häutchen photographirte Muster wird nach den allgemeinen Operationen getrocknet und nachher vermittelst einer Fettmasse auf die Walze oder die Molette, welche vorher ganz gleichmässig mit Bichromat-Gelatine überzogen wurde, aufgetragen. Alsdann wird belichtet, nachher gewaschen, getrocknet und hierauf an der Gasflamme carbonisirt. Die bleibende Kohle dient alsdann bei der Säurepassage als Reserve. Beim Passiren der Walzen durch das Säurebad erhält man eine Gravur, welche das Muster genau wiedergiebt, nachher wäscht man und polirt wie gewöhnlich. Das eigentliche Neue in dem Rolffs'schen Verfahren besteht darin, dass man vermittelst des Rasters dem Muster Punkte einverleibt, auf welchen beim Druck die Rakel ruht. Bei den früheren Photogravürverfahren waren in dem Muster keine Punkte vorhanden, die Rakel ruhte mithin beim Druck auf den gravirten Theilen nicht auf, sondern fiel in dieselben und riss Farbe aus den Vertiefungen, welche die Waare beschmierte. Um gute Resultate zu erhalten, müssen in dem Raster auf 1 qmm 6 Striche vorhanden sein. — Im Anschluss an die Mittheilungen Dépierre's entspann sich eine lebhafte Discussion, an welcher die meisten Anwesenden theilnahmen, und schliesslich wurde das Verfahren als rationell und praktisch anerkannt. — Gravier sprach über die Anwendung der Photogravüre für Papierdruck, wendet aber im Gegensatz von Rolffs für Papier keine Raster an.

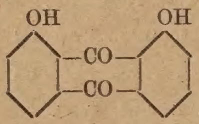
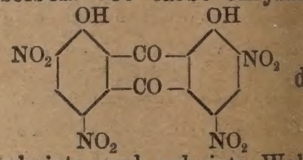
E. Noelting hielt einen Vortrag über neue Beobachtungen auf dem Gebiete der Beizenfarbstoffe. Er erörtert zunächst die Theorien von Liebermann und v. Kostanecki und von Kostanecki und geht hierauf zu seinen eigenen Untersuchungen über. Schon *o*-Oxychinolin und noch mehr sein Nitroderivat

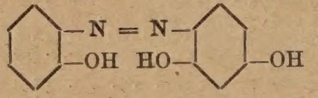
sind gelbe Beizenfarbstoffe,  und . Wird diese Oxychinolingruppe in andere Chromogene eingeführt, so entstehen stets beizenfärbende Verbindungen, vorausgesetzt, dass die OH-Gruppe erhalten bleibt. Die Azoverbindungen (schon von Kostanecki untersucht), die Oxazine, die Thiazine, die Triphenylmethanabkömmlinge

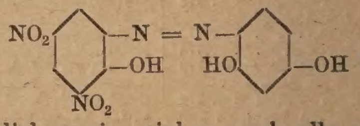
ziehen, z. B.:   

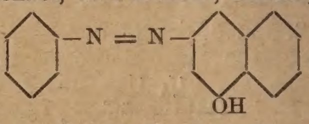
das Indophenol  und das Oxim  dagegen nicht.

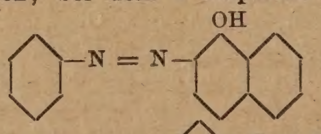
Die Nitrogruppe ertheilt unter Umständen Chromogenen beizenfärbende Eigenschaften oder erhöht dieselben. So färbt Chrysazin

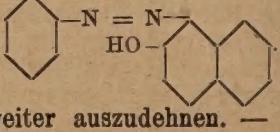
 nicht, wohl aber sein Tetranitroderivat,  die Chrysaminsäure, und zwar nicht nur ungebeizte und gebeizte Wolle, sondern auch gebeizte Baumwolle. *o*-Amidophenolazoresorcin

 ist ein nicht sehr starker, das entsprechende

Pikraminsäurederivat  ein starker Beizenfarbstoff. Eigenthümlicherweise ziehen auch alle untersuchten Azoderivate des $\alpha$-Naphthols, im Allgemeinen aber nur, wenn sie nicht sulfonirt sind, z. B. Benzol, Nitrobenzol, Amidophenol und Pikramin-

säureazo-$\alpha$-naphthol:  etc. In ortho-Stellung zur Azogruppe stehende Hydroxyle befördern im Allgemeinen das Beizenziehen; bei dem $\alpha$-Naphthol ist dies aber nicht immer der

Fall, denn  zieht schlechter als das obige

und ebenso verhält sich . Redner beabsichtigt diese Untersuchungen weiter auszudehnen. — Im Anschluss hieran bemerkt Justin-Mueller, dass gewisse saure Azofarbstoffe, die keine OH-Gruppe enthalten, wie Tuchroth 3 G extra, und andere, die nur eine OH-Gruppe enthalten, wie Tuchroth G, und gewisse saure Triphenylmethanfarbstoffe, wie Formylviolett S 4 B, durch Nachchromiren oder auf Chromsud gefärbt walkechter werden;

ihrt aus, dass es interessant wäre, zu wissen, worauf dieses Verhalten zurückzuführen sei.

Ferner theilt Justin-Mueller mit, dass $p$-Nitranilin in saurem Bade bis zu einem gewissen Grade ziemlich gut auf Wolle zieht und dieselbe gelb färbt. Das auf Wolle gefärbte $p$-Nitranilin lässt sich leicht oder, so zu sagen, nicht mehr diazotiren. Derselbe theilt noch weiter mit, dass $p$-Nitrodiazobenzol in verdünntem kalten Bade sehr gut auf Seide zieht und dieselbe gelb-braun färbt. Wolle wird in verdünntem kalten Bade durch $p$-Nitrodiazobenzol fast gar nicht gefärbt. Dieses verschiedene Verhalten zwischen der Wolle und Seide sucht Redner dadurch zu erklären, dass, da Wolle sich gewöhnlich nur bei der Siedehitze färbt, die Verbindung zwischen Farbstoff und Wolle nur bei dieser Temperatur vorgeht, oder dass zur Aufnahme von Farbstoff die Poren der Wolle gelockert werden müssen, was bei der Siedehitze geschieht, oder dass der Stickstoff in der Wolle sich als NH und in der Seide als $NH_2$ vorfindet. Im Allgemeinen färbt sich die Seide bei niedriger Temperatur und die Wolle in der Siedehitze.

Gall behandelte die Anwendung der Peroxyde. — E. Blondel sprach über die Denaturirung von Essigsäure, und weiter über die Militärdienstzeit der jungen Chemiker in Frankreich, worauf der Congress den Wunsch ausspricht, „dass der Chemiker-Stand in Frankreich zu denjenigen Erwerbsthätigkeiten gezählt werden möchte, welche die jungen Leute von 2 Jahren Dienstzeit befreit".

Dépierre legt dem Congresse folgende Frage vor: „Was ist im Zeugdrucke dem Coloristen gegenüber als Muster, und was ist als verkäufliche Waare zu betrachten". Da diese Frage nicht gelöst werden konnte, so wird sie vom Congress bezw. von der Société industrielle de Rouen den verschiedenen industriellen Gesellschaften vorgelegt werden, damit ein Entschluss gefasst werde, welcher fernerhin in Contracten zwischen Fabrikchefs und Coloristen dienen möge. — Duchemin spricht über die Denaturirung von Alkohol, Courtonne über Condensation der Molekeln. — E. Schell bespricht in sehr ausführlicher Weise unsere jetzigen Kenntnisse über die Beziehungen zwischen der Constitution, der Farbe und der färbenden Eigenschaft einer organischen Verbindung. Er erwähnt, wodurch die Färbung eines organischen Körpers bedingt wird, und welches die Factoren sind, die einem solchen, gleichzeitig mit der ersten, die Eigenschaft verleihen, in einen eigentlichen Farbstoff überzugehen. Er bespricht die klassischen Farbstofftheorien, um nachher zu den neueren Forschungen überzugehen, deren eine die zur Zeit so sehr bestrittene Constitution der Farbstoffe der Triphenylmethanreihe betrifft, und die anderen die noch nicht abgeschlossenen Arbeiten über den Einfluss der verschiedenen chromophoren Gruppen auf einander in den verschiedenen möglichen Variationen. Zum Schlusse spricht Schell über den Einfluss der substituirenden Gruppen und über die Färbung der complicirten Farbstoffmolekeln. — Noelting und L. Lefèvre machen noch einige Bemerkungen; so weist Noelting u. A. darauf hin, dass man sich nicht zu sehr beeilen soll, eine Anschauung zu verallgemeinern, damit man nicht dadurch von weiteren Studien abgehalten werde, die oft ganz unerwartete Resultate ergeben.

Während des Congresses wurden Färbereien, Kattundruckereien, Webereien, chemische Fabriken etc. besucht. In den letzteren wurden von Gall Experimente der Goldschmidt'schen Aluminothermie vorgeführt. Am 24. August wurde der Congress durch ein Festessen beendet.

## Knoppern und Valonea.

(Mittheil. aus dem pharmakologischen Institut der Universität Graz.)

Von **Prof. Dr. Jos. Moeller.**

Ein Lederfabrikant wies eine von ihm bestellte Lieferung von gemahlener Valonea aus dem Grunde zurück, weil sie seiner Ansicht zu Folge keine Valonea war, sondern Knoppernmehl. Da der Lieferant die Rücknahme der Waare verweigerte, kam es zum Processe, und ich wurde als Sachverständiger vorgeladen. Dadurch erfuhr ich, dass die Unterscheidung von Knoppern- und Valoneamehl nach dem Augenscheine nicht immer möglich sei, dass sogar erfahrene Praktiker sich täuschen können, wie im vorliegenden Falle; denn die Untersuchung ergab, dass die Beanstandung seitens des Fabrikanten unberechtigt war, da die gelieferte Waare thatsächlich aus Valonea bestand. Mein Urtheil stützte sich auf die mikroskopische Untersuchung des strittigen Objectes. Hierbei machte ich die überraschende Wahrnehmung, dass diese beiden wichtigen Handelsproducte von der technischen Waarenkunde bisher arg vernachlässigt wurden. Wie für viele technische Rohstoffe müssen wir auch für die in Rede stehenden auf den Vater der wissenschaftlichen Waarenkunde, auf Wiesner zurückgreifen, wenn wir über den mikroskopischen Bau derselben etwas erfahren wollen. In den 1873 erschienenen „Rohstoffen des Pflanzenreiches" findet sich eine knappe Beschreibung des mikroskopischen Baues der Knopper mit einer wenig charakteristischen Abbildung (S. 804) und eine etwas ausführlichere mikroskopische Beschreibung der Valonea (S. 786) ohne Abbildung. Zehn Jahre später veröffentlichte C. Hartwich eine „Uebersicht der technisch und pharmaceutisch verwendeten Gallen"[1]. In dieser umfassenden Arbeit behandelt Hartwich auch den mikroskopischen Bau der Knoppern (S. 839) und bezieht sich auf die Abbildung bei Wiesner. In der noch nicht vollendeten zweiten Auflage jenes grundlegenden Werkes von Wiesner wurde der Abschnitt „Gallen" von W. Figdor bearbeitet. Die Knopper ist hier etwas eingehender beschrieben, aber ausser der oben erwähnten Figur Wiesner's findet sich auch hier keine weitere Abbildung. Der Abschnitt „Früchte," in den die Valonea gehört, ist derzeit noch nicht erschienen. Diese Lücke in der waarenkundlichen Literatur auszufüllen, ist der Zweck der folgenden Mittheilung.

Knoppern. Die Knopper ist bekanntlich eine Galle, d. h. eine pathologische Neubildung. Sie wird hervorgerufen durch den Stich einer Gallwespe (Cynips calicis) in die weibliche Blüthe der Stieleiche und entwickelt sich vom Grunde des Fruchtbechers aus. Dadurch wird die Entwickelung der Eichel und ihres Bechers mehr oder weniger beeinträchtigt. Durchmustert man die Waare, so findet man Knoppern genug, welche die Art ihrer Entstehung deutlich erkennen lassen (Fig. 1). Die Frucht ist von einer höckerig-faltigen Neubildung umwachsen, und löst man die Eichel heraus, so sieht man, dass die Neubildung (die Galle) mit einem Stiele am Grunde des Bechers angewachsen ist. Die Galle entwickelt sich also anfangs




*Fig. 1.*

Knoppern in natürl. Grösse; *A* seitliche Ansicht zeigt die zwischen Eichel und Becher herausgewachsene Galle; — *B* Ansicht von oben zeigt das natürliche Flugloch in einer leichten Einsenkung der Galle; — *C* wie die darüber stehende Fig. *A* mit herausgefallener Eichel zeigt den Sitz der Galle im Becher; — *D* aus dem Becher herausgelöste Galle, um ihren Stiel zu zeigen; — *E* verticaler Durchschnitt der Galle; — *F* die Innengalle. (Photographie von A. Hennicke).

in Form eines Stieles zwischen Eichel und Becher, sie schiebt sich gewissermaassen heraus, und ist der Rand des Bechers erreicht, dann erst wächst sie um die Frucht herum. Die Umwachsung erfolgt mitunter so frühzeitig und so vollständig, dass weder von der Eichel, noch von ihrem Becher an der Knopper etwas zu sehen ist, und zwischen diesen beiden Extremen finden sich alle Uebergänge. Es kommt auch vor, dass auf einer Frucht sich zwei oder mehr Knoppern entwickeln. Trotz der Mannigfaltigkeit und scheinbaren Unregelmässigkeit der Neubildung lassen doch viele Knoppern ihre kappen- oder kegelförmige Gestalt erkennen, die nur verwischt ist durch die flügel- oder zapfenförmigen Auswüchse des Mantels. Auf dem verticalen Durchschnitte zeigen die Knoppern zwei durch eine Querwand getrennte Kammern. In der unteren Kammer liegt frei eine bohnenförmige, glatte, gelbliche Innengalle oder, falls ihr Bewohner, das junge Insekt, bereits ausgeflogen sein sollte, die Reste derselben. Die obere Kammer besitzt ein natürliches (vorgebildetes) Flugloch, gegen welches der Scheitel des Kegels etwas eingesenkt zu sein

[1] Arch. d. Pharm. *1883.* 221, 819.

pflegt. Die junge Gallwespe muss also, um in die obere Kammer zu gelangen und ausfliegen zu können, nicht nur die Innengalle, sondern auch die Scheidewand der Aussengalle durchbohren.

Aus dieser Schilderung geht hervor, dass die als Knopper bezeichnete Handelswaare nicht allein aus der Galle besteht, sondern zum guten Theile sich auch aus der Eichelfrucht zusammensetzt, und es muss der mikroskopische Bau aller dieser Theile bekannt sein, wenn man gemahlene Knoppern („Knoppernmehl") beurtheilen will.

a) Die Eichelfrucht besteht aus der Eichel und dem Becher. Erstere ist in den pharmakognostischen Lehr- und Hülfsbüchern eingehend beschrieben[2]), weil „Eichelkaffee" (Glandes oder Semen Quercus tostae) in mehreren Staaten officinell ist.

Ein Querschnitt durch die holzige Schale der Eichel (Fig. 2) zeigt unter der Oberhaut eine farblose Sklerenchymplatte und eine mehrfach breitere, braune, von Leitbündeln durchzogene Parenchymschicht, welche innen von einer zarten, mit Haaren besetzten Ober-

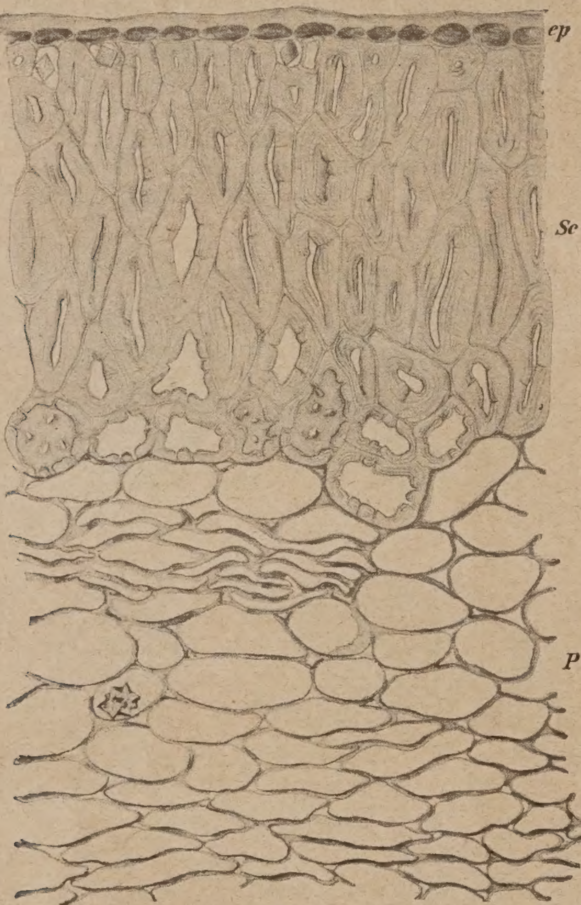



*Fig. 2.*

Eichelschale (Perikarp) im Querschnitt; *ep* die Oberhaut, *Sc* die Steinzellenschicht, *P* braunes Parenchym mit Krystalldrusen.

haut begrenzt wird. Die äussere Oberhaut ist sehr stark cuticularisirt (Fig. 2). In der Flächenansicht sind ihre meist gerundet rechteckigen Zellen reihenweise angeordnet (Fig. 3). An der Spitze der Frucht sind viele Oberhautzellen einzeln oder gruppenweise zu einzelligen Haaren ausgewachsen (Fig. 4).

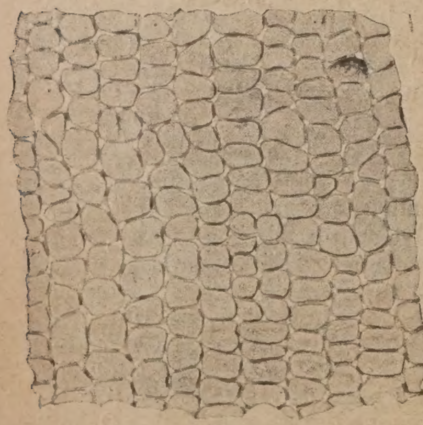


*Fig. 3.*

Oberhaut der Eichelschale in der Flächenansicht.

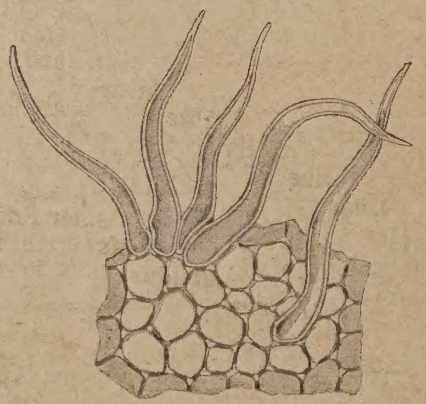


*Fig. 4.*

Oberhaut vom Scheitel der Eichel mit einzelligen Haaren.

[2]) Neuestens und am ausführlichsten von W. Mitlacher: „Die Fruchthüllen der Eichel und ihre mikroskopische Feststellung als Beimengung zum Eichelkaffee". Ztschr. d. Allg. Oesterr. Apotheker-Vereins *1901*. 39, No. 1 und 2.

Die Sklerenchymplatte besteht aus zumeist spitzwinkelig i einander gefügten, nahezu vollständig verdickten Zellen. Zwische ihr und der Oberhaut finden sich einzelne Zellen mit Oxala krystallen (Fig. 2). Den Uebergang zwischen der Sklerenchymplatt und der braunen Pare chymschicht bilden is diametrische Steinzelle mit schwacher, porös Verdickung. Das braun Parenchym ist stran weise obliterirt. Es set sich schichtenweise a rundlichen, gerundet pol edrischen, in den innerste Lagen aus conjugirte Zellen (Fig. 5) zusamme Mitunter finden sich den äusseren Lagen d braunen Parenchym kleine Gruppen farblos Steinzellen. Die inne Oberhaut (das Endokar ist von reifen Frücht sehr schwer zur Ansic zu bringen, weil s grösstentheils geschwu den, und wo vorhande collabirt ist. Sie trä ungemein lang äusserst dün wandige, schlaff einzellige Haar einzeln oder paarweis mit schnabelförmig ve jüngter Basis eingefü (Fig. 5 unten). Oeffnet m die Schale einer reif Eichel, um den Sam herauszuholen, so find man die beiden pla

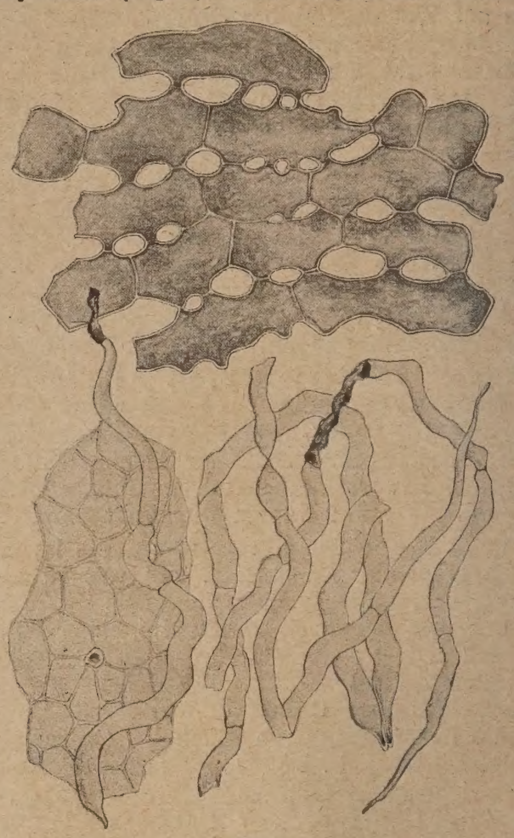


*Fig. 5.*

Schwammparenchym der Eichelschale, darunter ein Fragment der inneren Oberhaut mit einer Haarspur und einem Gewirr von Haaren.

convexen Keimblätter des Embryo nackt. Dieser Umstand, d. der scheinbare Mangel einer Samenhaut, rührt daher, dass d Samenhaut der Fruchtschale so innig anhaftet, als wäre sie n ihr verwachsen; nur stellenweise ist sie als zartes, geschrumpft braunes Häutchen erkennbar.[3]) Unter dem Mikroskope erschei das mit Alkalien aufgehellte Häutchen als ein von Leitbündeln durc zogenes Schwam parenchym, bede von einer behaart Oberhaut, die d Endokarp völlig glei (Fig. 5). Krystalldrus finden sich reichlich Parenchym der Fruc und Samenschale. I Kotyledonen besitz eine Oberhaut polygonalen Zel (Fig. 6) mit pro plasmatischem Inh An dünnen Fläch schnitten fällt die Inhalt theilweise h aus[4]). Das Gewebe Keimblätter zwisc der beiderseitig Oberhaut ist ein gro zelliges, kleinlück Parenchym, des

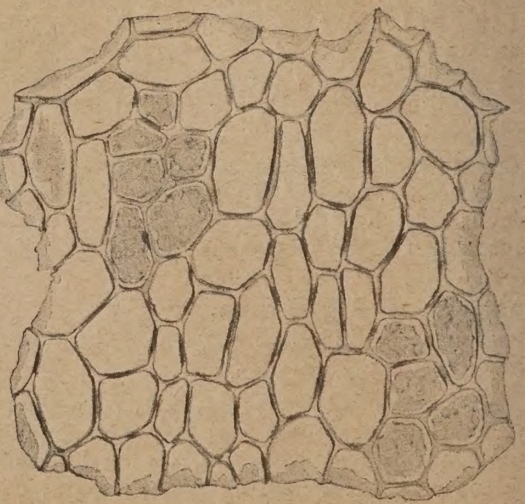


*Fig. 6.*

Oberhaut des Eichelkeimblattes (*ep* der Fig. 7) in der Flächenansicht.

gerundet polyedrische Zellen neben Eiweiss und Gerbstoff reichl Stärke enthalten (Fig. 7). Die Stärkekörner der Eichel sind zume einfach, doch kommen vereinzelt auch Zwillinge und Drillinge vor. I Formen sind sehr mannigfach, typisch sind die gerundet dr eckigen Gestalten. Schichtung ist selten erkennbar, an vie Körnern dagegen die Kernspalte. Die Grösse schwankt zum zwischen 15—20 $\mu$ mit wenig grösseren und vielen kleineren Körn

[3]) In den Früchten amerikanischer Eichen (Qu. falcata) habe ich Innenseite der Fruchtschale und die Aussenseite der Samenhaut mit ei weissen Filz bedeckt gefunden. Die dichte Behaarung verhindert hier die klebung des Endokarps mit der Testa.

[4]) In lebendem Material kann man in dem Protoplasma den Zellkern in diesem einen Krystall unterscheiden.

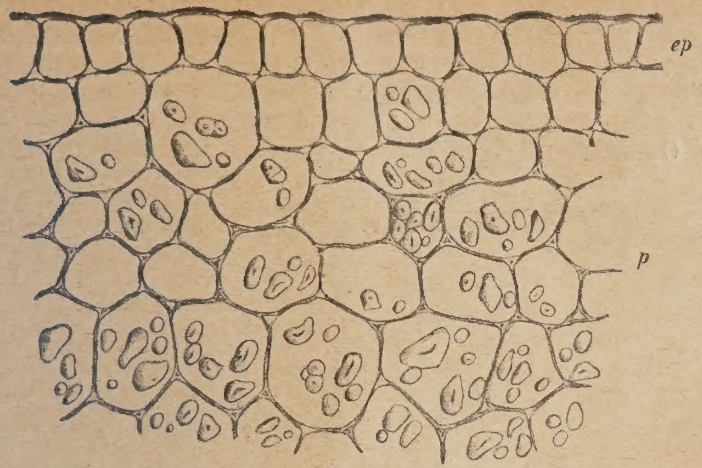



*Fig. 7.*

Keimblatt (Cotyledo) der Eichel im Querschnitt; *ep* Oberhaut, *p* Parenhym mit Stärke.

Der Fruchtbecher unserer heimischen Eichen ist an seiner ussenseite von den kurzen Schuppen (Blattgebilden) höckerigarzig, für das unbewaffnete Auge innen und aussen kahl oder öchstens zartflaumig. Ein Querschnitt durch den Fruchtbecher eigt (Fig. 8) beiderseits eine kleinzellige, mit derber Cuticula be-

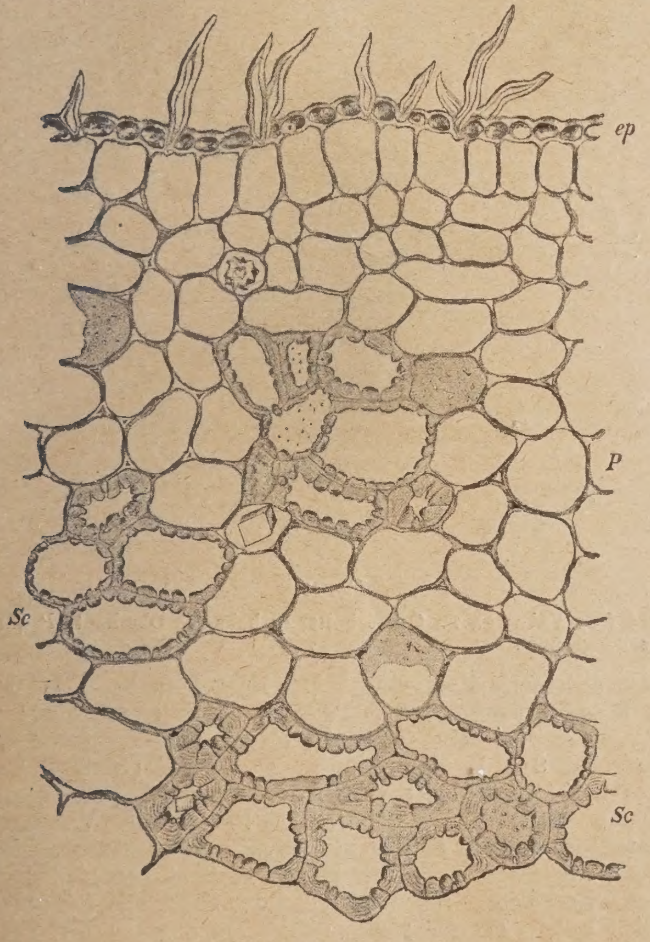



*Fig. 8.*

Rand des Bechers (Cupula) im Querschnitt; *ep* die behaarte Oberaut, *P* Parenchym mit Steinzellen *Sc.*

eckte Oberhaut. Zahlreiche Oberhautzellen sind zu einzelligen, ickwandigen Haaren ausgewachsen, die meist kurz, mitunter von eträchtlicher, 0,7 mm erreichender Länge sind. Oft sind sie zu weien oder mehr gebüschelt. Das Zwischenparenchym ist von zahleichen zerstreuten Steinzellengruppen durchsetzt, deren Elemente Form und Grösse der Parenchymzellen, aus denen sie hervorgegangen ind, beibehalten und verschiedene Grade der Verdickung erreichen. Die in der Cupula verlaufenden Leitbündel senden Zweige in jede Schuppe; man findet daher viele Spiralgefässe und Bastfasern in llen Schnittrichtungen. Einzelkrystalle und Krystalldrusen finden ich reichlich; erstere mitunter auch als Einschlüsse der Steinzellen, etztere in Kammerfasern.

b) Die Knopper besitzt eine gelbe, glatte, etwas glänzende Oberfläche, aber gleichwohl keine Oberhaut im anatomischen Sinne. Die Autoren beschreiben zwar eine Oberhaut „aus platten, öchst unregelmässigen, polygonal begrenzten, nicht selten gebogenen Zellen mit farblosen Wänden und braunem körnigen Inhalt"; das ist aber die äussere Parenchymschicht des Gallenkörpers, wie weiterhin gezeigt werden soll. Will man die Oberhaut kennen lernen, so müssen Präparate aus dem Gallenstiel (s. Fig. 1) angefertigt werden. Auf Querschnitten erscheint sie als eine Reihe dünnwandiger, annähernd quadratischer Zellen mit kaum verdickter

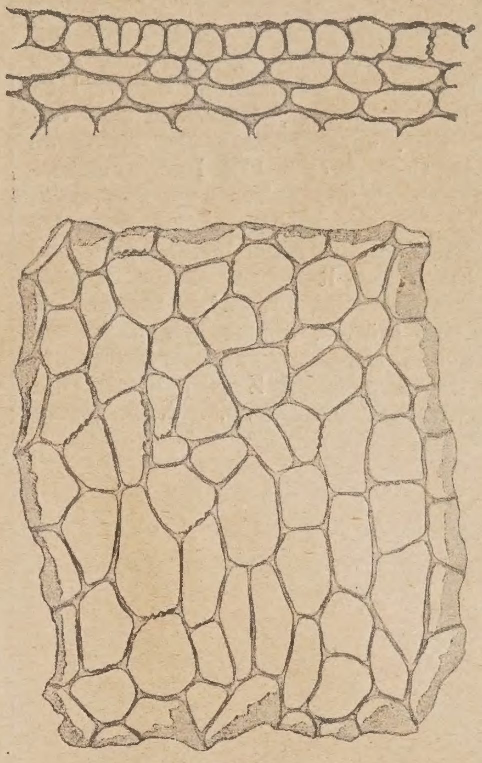


*Fig. 9.*

Oberhaut der Knopper an ihrem Stiel; oben im Querschnitt, darunter in der Flächenansicht.

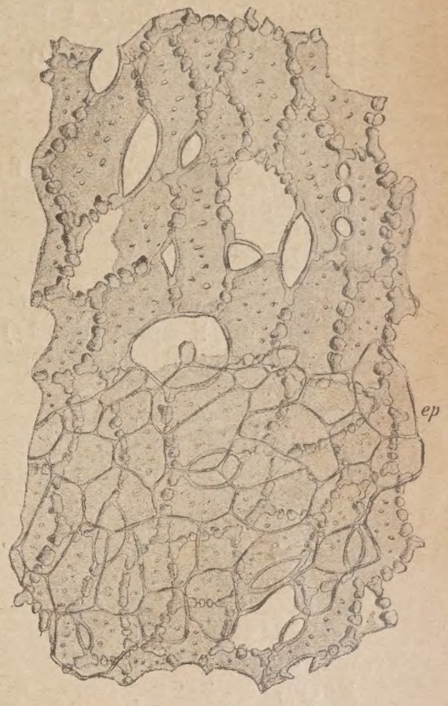



*Fig. 10.*

Das unter der Oberhaut gelegene sklerosirte Schwammparenchym der Knopper in der Flächenansicht, mit einem Oberhautschüppchen *ep.*

Aussenwand (Fig. 9). Auf Flächenschnitten bildet die Oberhaut ein kleinmaschiges Netz aus unregelmässig polygonalen, stellenweise porös verdickten Zellen (Fig. 10). Diese Oberhaut bedeckt offenbar




*Fig. 11.*

Durchschnitt der Knopper am Aussenrande der Galle; *c* die conjugirenden Fortsätze des Schwammparenchyms in der Aufsicht.

die ganze junge Galle. Indem diese aber ausserhalb der Cupula zu dem faltigen Gebilde der Knopper heranwächst, zerreisst die Oberhaut und wird grösstentheils abgeworfen. An Querschnitten ist sie daher in der Regel nicht sichtbar, die Galle wird vielmehr abgegrenzt durch eine Lage sklerosirter Zellen, die stellenweise so dicht gefügt sind, dass sie eine Oberhaut vortäuschen können, um so mehr, als einzelne dieser Zellen papillenartige Auswüchse zeigen, oder nach aussen stärker verdickt sind. Die Beobachtung anderer Stellen lässt aber die Merkmale einer Oberhaut vermissen; die Zellen sind verschieden geformt, ungleich verdickt, unregelmässig und lückig an einander gefügt, sie besitzen keine Cuticula (Fig. 11). In der Flächenansicht (Fig. 10) erweisen sie sich als ein sklerosirtes Schwammparenchym, dessen Zellen so flach sind, dass auch an dünnen Schnitten die tangentiale Wand der meisten Zellen erhalten bleibt. Hier und da kann man bei sorgfältiger Einstellung Reste der an den meisten Stellen fehlenden Oberhaut entdecken (Fig. 10, ep[5]). Die auf die Aussenschicht folgenden Zellen sind grösser, weniger abgeflacht und schwächer verdickt und bilden den Uebergang zum grosslückigen Gewebe der Knopper (Fig. 11), in welchem die Zellen nach verschiedenen Richtungen gelagert erscheinen. Nach innen zu verflachen sich wieder die Zellen, und die Höhle wird von collabirtem, zerrissenem Parenchym begrenzt. In allen Theilen des Knoppergewebes bleibt der Charakter der Zelle der gleiche: unregelmässige Form, grosslückiger Verband mit conjugirenden Fortsätzen, breitporige Verdickung der Membran.

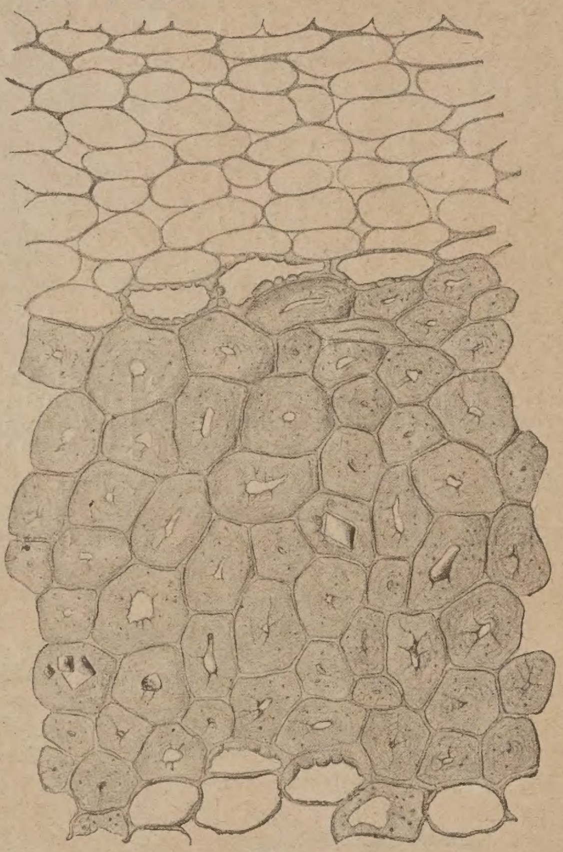


*Fig. 12.*

Innengalle im Querschnitt.

Die Innengalle besitzt eine Steinschale aus polyedrischen, fast bis zum Schwinden des Lumens verdickten Zellen (Fig. 12[6]). Die Steinschale ist aussen von einem farblosen, zartzelligen, am Rande zerrissenen Parenchym bedeckt. Auf einer früheren Entwickelungsstufe war sie mit dem Parenchym der Gallenwand verwachsen, und es ist eine Eigenthümlichkeit der Knopper gegenüber anderen Eichengallen, dass die Innengalle durch Zerreissung des Gallengewebes frei zu liegen kommt. — An der Innenwand der Steinschale befinden sich nur spärliche Parenchymreste. Die Höhle ist, wenn die Wespe ausgeflogen ist, fast leer; neben zelligem und formlosem Detritus enthält sie spärlich Stärkekörnchen.

Das Knoppernmehl besteht hauptsächlich aus dem charakteristischen Schwammparenchym der Galle (Fig. 11). Stets finden sich in demselben auch Theile der Frucht und des Bechers, unter denen besonders charakteristisch sind: dickwandige Härchen, Stärke, Steinzellen, Oberhaut der Eichel; ferner Theile der mit den Knoppern eingesammelten Stengel und Blätter der Eiche.

Valonea. Darunter[7]) versteht man die Fruchtbecher mehrerer in Griechenland und Kleinasien heimischer Eichenarten. Vorzugsweise stammen sie wohl von Quercus Valonea *Kotschy* und Qu. macrolepis *Kotschy*. Die Früchte dieser Eiche dienen in der Heimath als Nahrungsmittel, doch finden sich in der Valonea des Handels immer auch Eicheln in geringer Menge. Von den Fruchtbechern der heimischen Eichen unterscheidet sich die Valonea durch ihre Grösse, durch die stark entwickelten, mitunter zapfenförmigen, abstehenden Schuppen und durch die dichte Behaarung, welche namentlich in der Höhle des Bechers (mit Ausnahme des Grundes) eine weiche graue Wolle zeigt. Auch im anatomischen Bau sind die Unterschiede sehr geringfügig; sie sind ebenfalls keine qualitativen, sondern beziehen sich auf die Grössenverhältnisse. Die beiderseitige Oberhaut trägt z. Th. viel grössere Haare (Fig. 13), die namentlich unterseits dicht wie in einer Bürste stehen. Das zwischenliegende lückige, rundzellige Parenchym ist drei und mehrere Male mächtiger, aber in ganz gleicher Weise von Steinzellengruppen durchsetzt (Fig. 8). In den Zapfen der Becher (Blattgebilden) ist das Parenchym (Mesophyll) auffallend rundzellig, und demgemäss sind auch die Steinzellen rundlich. Die Früchte der Valonea haben eine bedeutend dickere Schale als unsere heimischen Eicheln; die Mächtigkeit der ersteren kommt jedoch ausschliesslich auf Rechnung der Parenchymschicht. Bei beiden ist die Steinzellenschicht 0,2 mm dick, die folgende Parenchymschicht ist bei unseren Eicheln 5 Mal, bei der Valonea 12 Mal dicker. Im anatomischen Bau zeigt die Valoneaschale einige bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten. Die Oberhaut besteht aus unregelmässig polygonalen (nicht reihenweise geordneten) kleinen (meist 0,012—0,015 mm Durchmesser) Zellen, deren Wände in der Aufsicht ungleichmässig verdickt, und deren Lumen fast vollständig von einem compacten glänzenden Körper eingenommen ist (Fig. 14). Der Querschnitt giebt die Aufklärung: die Oberhaut ist von einer ausserordentlich mächtigen Cuticula bedeckt (Fig. 15), und die Aussenwand jeder Oberhautzelle ist zu einem Zapfen verdickt, der das Lumen zu einer muldenförmigen Spalte verengt. — Die Krystallzellen unter der Oberhaut bilden streckenweise eine zusammenhängende Schicht, und die folgende Sklerenchymschicht setzt sich aus vielgestaltigen, z. Th. wellig buchtigen Zellen zusammen, die nicht so stark verdickt sind wie bei der heimischen Eichel (vergl. Fig. 2). Innerhalb dieser Sklerenchymschicht, nur wenige Zellenreihen von ihr getrennt, liegt eine zweite, stellenweise unterbrochene aus schwach verdickten Zellen (Fig. 15), und weiter nach innen kommen auch noch einzelne Steinzellengruppen vor.[8]) Das Parenchym ist farblos.

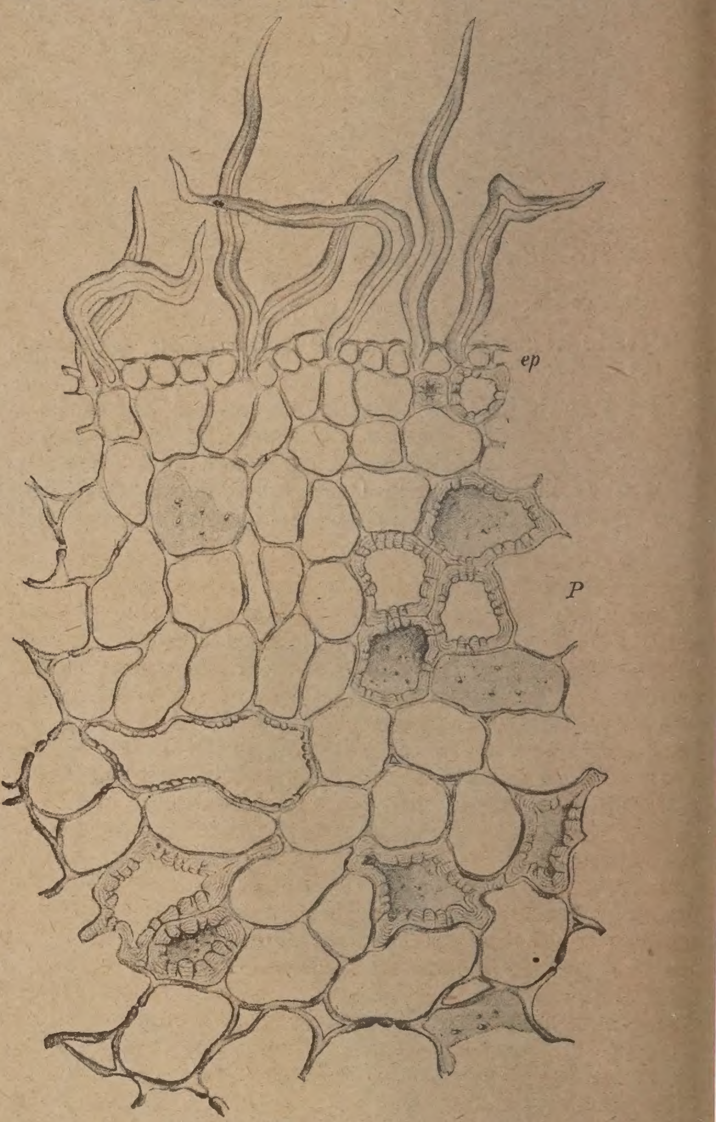



*Fig. 13.*

Rand der Valonea im Querschnitt; *ep* behaarte Oberhaut, *P* Parenchym mit Steinzellengruppen.

[5]) Man kann beobachten, dass die Zerreissung der Oberhaut in Folge der Dehnung durch die heranwachsende Galle in den Mittellamellen stattgefunden hat. Dafür spricht die natürliche Begrenzung der erhaltenen Schüppchen (Fig. 10, ep) und das Vorkommen künstlicher, d. h. sichtlich durch Zug entstandener Intercellularen.

[6]) Einzelne dieser Steinzellen enthalten Oxalatkrystalle.

[7]) Der Name wird von Heldreich („Nutzpflanzen Griechenlands") von dem griechischen βελανίδια = Eichel abgeleitet. Man nennt die Valonea auch Wallonen oder orientalische, levantinische, natürliche Knoppern.

[8]) Mitunter finden sich auch in der Schale heimischer Eicheln klein: Steinzellengruppen.

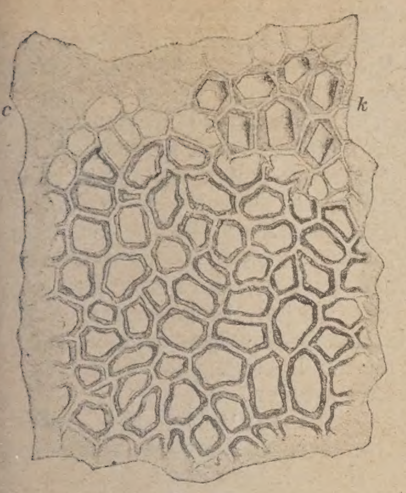



*Fig. 14.*
Oberflächlicher Schnitt der Valonea-Fruchtschale, von der Innenseite gesehen; *c* Rand der Cuticula; *k* die unter der Oberhaut gelegenen Krystallzellen.

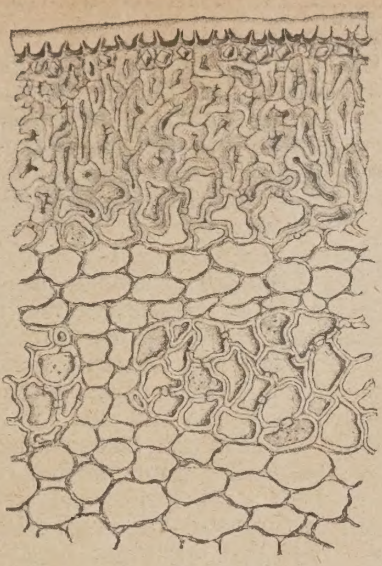


*Fig. 15.*
Durchschnitt durch den äusseren Theil der Valonea-Fruchtschale.

Das Valoneamehl hat eine grau-braune Farbe und kann in der Regel mit Knoppernmehl nicht verwechselt werden; mitunter ist es aber dem dunkleren, roth-braunen Knoppernmehl täuschend ähnlich, so dass nur eine mikroskopische Untersuchung die Unterscheidung ermöglicht. Im Valoneamehl fallen zunächst bei schwacher Vergrösserung die in jedem Gesichtsfelde zahlreichen, einzelnen oder gebüschelten, z. Th. sehr langen Haare auf[9]), ferner Steinzellengruppen und Parenchym, dagegen fehlt Stärke oder findet sich nur sehr spärlich in mit Jodlösung versetzten Wasserpräparaten. Das Knoppernmehl enthält reichlicher Stärke und viel weniger Haare, die auch zumeist viel kürzer sind. Unter starker Vergrösserung sind in Laugenpräparaten die verschiedenen Steinzellenformen, das farblose und braune Parenchym und die meist nur mit Mühe auffindbaren, weil seltenen Oberhautschüppchen zu untersuchen. Das ist leicht, wenn das Mehl, wie gewöhnlich, grössere Fragmente enthält, aus denen Schnittpräparate angefertigt werden können; die Unterscheidung der Gewebe im feinen Mehle ist aber eine schwierige Aufgabe. Beide Materialien bestehen ja aus Eicheln, die zwar „im Korn" nicht verwechselbar, aber im anatomischen Bau sehr nahe verwandt sind. Dazu kommt bei der Knopper die Galle. Deshalb, und weil die Galle den quantitativ weitaus überwiegenden Antheil der Knopper bildet, ist auf das Vorkommen und die sichere Identificirung des Gallengewebes das Hauptgewicht zu legen. Betrachtet man mikroskopische Schnitte des Gallengewebes, so scheint das nicht schwer zu sein: das Schwammparenchym, aus welchem die Galle sich aufbaut, bedingt eine eigenthümliche Unregelmässigkeit der Grösse, der Form und der Lagerung der Zellen (Fig. 11 im unteren Theile), die Bildung mannigfach gestalteter Intercellularräume, die Erscheinung conjugirender Ausstülpungen der Zellwand. Dazu kommen noch als verwerthbare Merkmale die braune Färbung der glänzenden Membranen und ihre breiten Poren. Gleichwohl ist dieses Gewebe in feinen Pulverfragmenten nicht immer bestimmt zu unterscheiden von dem Parenchym des Fruchtbechers, aus welchem das Valoneamehl hauptsächlich besteht. Es ist dies ein rundzelliges, daher regelmässiges Parenchym mit vorwiegend dreieckigen Intercellularen, dessen Zellen farblos, weniger verdickt und daher weniger ausgeprägt porös sind (Fig. 13). An Schnittpräparaten sind diese beiden maassgebenden Gewebeformen, wie bemerkt, nicht zu verwechseln, um so leichter in Pulverpräparaten. Die Schwierigkeit wird dadurch erhöht, dass in Laugenpräparaten die auf die Zellwand bezüglichen Kennzeichen verwischt werden: die Membranen des Valoneagewebes quellen auf, und die Membranen des Knoppergewebes werden durch Lösung des Gerbstoffes heller gefärbt. Es kann vorkommen, dass ein für Knoppergewebe angesprochenes Fragment erst dadurch als Valoneagewebe erkannt wird, dass in demselben eine Steinzelle entdeckt wird. Damit ist allerdings jeder Zweifel behoben, denn isodiametrische Steinzellen kommen in dem Parenchym der Knoppergalle nicht vor, sondern nur die flachen sklerosirten Zellen der peripheren Schichten (Fig. 10).

Diese Schwierigkeit musste hervorgehoben werden, um vor leichtfertiger Beurtheilung zu warnen. Weder durch Beschreibung, noch durch Abbildung kann eine ganz klare Vorstellung von den charakteristischen Eigenthümlichkeiten dieser beiden Gewebeformen gegeben werden, sondern nur durch die unmittelbare und wiederholte Beobachtung authentischer Schnitt- und Pulverpräparate, die man am besten sich selbst anfertigt. Hat man aus der Menge und Beschaffenheit der Haare, aus der Menge der Stärkekörnchen, aus den Eigenthümlichkeiten der parenchymatischen Gewebe sich ein Urtheil gebildet, ob ein strittiges Material Valonea oder Knopper sei, dann folge noch das Experimentum crucis: der Nachweis der charakteristischen Oberhaut der Fruchtschale, mit regelmässig gereihten Zellen bei der Knopper (Fig. 3), mit unregelmässig polygonalen Zellen und Zapfen im Lumen bei der Valonea (Fig. 15). Sie im Pulver aufzufinden, ist aber oft eine wahre Geduldprobe.

Knoppern und Valonea werden gewöhnlich unzerkleinert („im Korn") gehandelt. Die Schwierigkeit der Unterscheidung von Knoppern- und Valoneamehl ist wohl eine der Ursachen, dass dieselben nicht handelsüblich sind. Doch werden sie mitunter angeboten, und da kann es vorkommen, dass Valoneamehl mit Knoppernmehl gefälscht ist. Einem erfahrenen Mikroskopiker wird der Nachweis dieser Fälschung sicher gelingen. Viel schwieriger wäre die Frage zu beantworten, ob einem Knoppernmehl Valonea beigemischt ist; aber das dürfte thatsächlich nicht vorkommen, weil Valonea das werthvollere Material ist.

[9]) Sie sind vielleicht die Ursache des prickelnden Geruches der gemahlenen Valonea.

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Ueber Fortschritte in der Stärkefabrikation.

Von Dr. H. Hanow. *(Nachdruck verboten.)*

Im Jahre 1900 betrug die Ausfuhr von Kartoffelstärke und Kartoffelmehl aus Deutschland nur zwei Drittel der entsprechenden Ausfuhr des Vorjahres, sie ist somit überhaupt erst die sechstgrösste im letzten Jahrzehnt gewesen. Im Vergleich zum Vorjahr vertheilte sich die Ausfuhr auf folgende Länder:

| | 1900 | 1899 | also 1900 mehr (+) oder weniger (−) |
|---|---|---|---|
| Grossbritannien . . . | 113408 Mtr.-Ctr. | 165365 Mtr.-Ctr. | −51957 Mtr.-Ctr. |
| Spanien . . . . . . | 32368 „ | 56168 „ | −23800 „ |
| Dänemark . . . . . | 25836 „ | 47043 „ | −21207 „ |
| Italien . . . . . . | 13983 „ | 29191 „ | −15208 „ |
| Schweiz . . . . . . | 9765 „ | 9585 „ | + 180 „ |
| Verein. Staaten v. Amerika | 7485 „ | 12306 „ | − 4821 „ |
| Sonstige Länder . . . | 15076 „ | 19535 „ | − 4459 „ |

Nur unerheblich geringer als im Jahre zuvor ist dagegen die Ausfuhr von Reisstärke gewesen, aber immer noch grösser als in den letzten sechs Jahren; sie betrug nämlich in den Jahren:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1895 | 76647 Mtr.-Ctr. | 1897 | 80710 Mtr.-Ctr. | 1899 | 98619 Mtr.-Ctr. |
| 1896 | 77031 „ | 1898 | 90756 „ | 1900 | 98076 „ |

Nach den Hauptabsatzgebieten, Grossbritannien, Frankreich, Spanien und Russland, gingen hiervon grössere Mengen im Jahre 1900, nach der Schweiz, den Niederlanden und Oesterreich-Ungarn dagegen geringere Mengen als im Jahre 1899. Von der im Jahre 1900 ausgeführten Reisstärke wurden 95347 Mtr.-Ctr. (gegen 94446 Mtr.-Ctr. im Jahre zuvor und 86808 im Jahre 1898) im Veredlungsverkehr (aus Reisstärkefabriken) ausgeführt, in den letzten drei Jahren demnach in steigender Menge. Auch die nur geringfügige, aber doch noch um 354 Mtr.-Ctr. gegen das Vorjahr kleinere Ausfuhr an anderer Stärke, Kraftmehl, Puder und Arrowroot war doch um 186 Mtr.-Ctr. höher als im Jahre 1898. Dagegen ist die Ausfuhr von Dextrin und Kleber aus dem deutschen Zollgebiet im Jahre 1900 um 1831 Mtr.-Ctr. grösser als im Jahre zuvor und überhaupt die zweitgrösste im letzten Jahrzehnt gewesen. Die Ausfuhr an Dextrin und Kleber vertheilt sich in den beiden letzten Jahren auf folgende Länder:

| | 1900 | 1899 | also 1900 mehr (+) oder weniger (−) |
|---|---|---|---|
| Grossbritannien . . . . | 40277 Mtr.-Ctr. | 42112 Mtr.-Ctr. | −1835 Mtr.-Ctr. |
| Verein. Staaten von Amerika | 24403 „ | 16206 „ | +8197 „ |
| Oesterreich-Ungarn . . . | 6673 „ | 6222 „ | + 451 „ |
| Schweiz . . . . . . . | 6295 „ | 5821 „ | + 474 „ |
| Spanien . . . . . . . | 6176 „ | 10365 „ | −4189 „ |
| Italien . . . . . . . | 5148 „ | 6516 „ | −1368 „ |
| Belgien . . . . . . . | 3024 „ | 2518 „ | + 506 „ |
| Sonstige Länder . . . . | 9777 „ | 10082 „ | − 305 „ |

Besonders nach den Verein. Staaten von Amerika, aber auch nach Oesterreich-Ungarn, der Schweiz und Belgien gingen 1900 grössere Mengen, während die Ausfuhr nach Grossbritannien, Spanien und Italien eine geringere wurde. Von krystallisirtem Stärkezucker etc. wurden aus dem deutschen Zollgebiet im Jahre 1900 3111 Mtr.-Ctr. weniger als im Vorjahre ausgeführt, überhaupt ist die Ausfuhr hiervon seit Jahren die kleinste gewesen. Es wurden ausgeführt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1895 | 17156 Mtr.-Ctr. | 1897 | 10188 Mtr.-Ctr. | 1899 | 12645 Mtr.-Ctr. |
| 1896 | 17195 „ | 1898 | 10612 „ | 1900 | 9534 „ |

Davon gingen im Jahre 1900 nach Britisch-Australien 4413 Mtr.-Ctr., nach Grossbritannien 4183 Mtr.-Ctr. Auffallend ist die starke Abnahme der Ausfuhr an krystallisirtem Stärkezucker nach Grossbritannien, sie ist nicht von der halben Grösse der des Vorjahres (8765 Mtr.-Ctr.).

Stetig zugenommen hat dagegen in den letzten Jahren die betreffende Ausfuhr nach Britisch-Australien. Im Jahre 1900 ist die Ausfuhr von sirupartigem Stärkezucker noch um 1041 Mtr.-Ctr. beträchtlicher als im Jahre zuvor und auch noch um ca. 900 Mtr.-Ctr. beträchtlicher als 1898, dabei aber immer noch geringer als in den übrigen Vorjahren gewesen; sie betrug in den Jahren:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1895 | 27842 Mtr.-Ctr. | 1897 | 14307 Mtr.-Ctr. | 1899 | 13023 Mtr.-Ctr. |
| 1896 | 23513 „ | 1898 | 13160 „ | 1900 | 14064 „ |

Davon ging der grösste Theil (8112 Mtr.-Ctr.) nach Grossbritannien. Aus vorstehenden Zusammenstellungen ist ersichtlich, dass Grossbritannien für deutsche Stärke und Stärkefabrikate das bei Weitem wichtigste Absatzgebiet ist. — Die ziemlich geringe Einfuhr an Stärkezucker, Fruchtzucker etc. in das deutsche Zollgebiet betrug zusammen: krystallisirt oder gebrannt 1899/1900: 349 Mtr.-Ctr., 1898/99: 136 Mtr.-Ctr.; sirupartig 1899/1900: 236 Mtr.-Ctr., 1898/99 339 Mtr.-Ctr. Von Zuckercouleur und Zuckerfarben wurden im Jahre 1900 nur 36 Mtr.-Ctr. in das deutsche Zollgebiet eingeführt, im Jahre zuvor wurde davon überhaupt nichts eingeführt. Die Ausfuhr von diesen Producten belief sich auf 17845 Mtr.-Ctr. gegen 19896 Mtr.-Ctr. im Vorjahre. Auch hiervon ging der Hauptantheil nach Grossbritannien in Höhe von 12570 Mtr.-Ctr. und 2666 Mtr.-Ctr. nach Schweden und Norwegen. Nach amtlicher Schätzung beträgt der Werth der in den letzten beiden Jahren aus dem deutschen Zollgebiet ausgeführten Mengen:

| | 1900 | 1899 |
|---|---|---|
| Kartoffelstärke und Kartoffelmehl . . | 4358000 M | 6784000 M |
| Reisstärke . . . . . . . . . . | 3384000 M | 3402000 M |
| Andere Stärke, Kraftmehl, Puder etc. | 161000 M | 185000 M |
| Dextrin und Kleber . . . . . . . | 2735000 M | 2686000 M |
| Krystallisirter Stärkezucker etc. . . . | 219000 M | 291000 M |
| Sirupartiger Stärkezucker etc. . . . | 345000 M | 319000 M |

Für das Jahr 1900 berechnet sich danach der Gesammtwerth der ausgeführten Stärke und Stärkefabrikate auf 11202000 M gegen 13667000 M im Jahre 1899.

**Betrieb.** C. F. Cross und F. R. Remington[10]) ist ein Verfahren zur Herstellung von Stärke und zuckerhaltigen Producten ertheilt. Aus der Frucht der Rosskastanie werden Stärke und Zuckerstoffe in der Art gewonnen, dass die Früchte durch Mahlen in einen breiigen Zustand übergeführt werden. Bei frischen Früchten geht dies leicht, getrocknete Früchte müssen erst zerkleinert und mit etwas schwefelsäurehaltigem Wasser benetzt und dann gemahlen werden. Zur Auflösung der löslichen Kohlenhydrate wird der Brei mit kaltem Wasser behandelt. Die in der Flüssigkeit suspendirte Stärke wird, nachdem sie durch ein Sieb gegeben ist, in einem Absatzgefäss gewonnen. Die abgezogene Flüssigkeit und der Brei werden gemischt und mit ca. 2 Gew.-Proc. Schwefelsäure in einem geeigneten Gefäss gekocht. Das Product wird durch Zusatz von Kalk neutralisirt und absitzen gelassen. Die so gewonnene Flüssigkeit hat einen gewissen Zuckergehalt, welcher mehr oder weniger concentrirt werden kann, oder die Flüssigkeit kann sofort durch Hefe vergohren und der Alkohol durch Destillation gewonnen werden. Die Rosskastanie ist schon früher wegen ihres hohen Gehaltes an Kohlenhydraten als Viehfutter wie auch zur Stärkegewinnung benutzt worden, doch hat diese Verwendung wohl nirgends grösseren Umfang genommen; anders wird es sich mit vorliegendem Verfahren wohl auch kaum verhalten.

Von S. Aston[11]) wird eine Mühleneinrichtung mit Sichtmaschine zur Herstellung von Kartoffelmehl aus getrockneter Stärke ausgeführt. Gewöhnlich wird die Einrichtung so aufgestellt, dass der Rumpfbehälter mit dem ersten Bedienungs-Elevator für die Mühle in dem Raume Platz findet, in welchem die getrocknete, zum Mahlen bestimmte Stärke lagert und abkühlt. Da die Beschickung der Mühle und der Sichtmaschine automatisch und daher ganz gleichmässig vor sich geht, genügt ein Arbeiter zum Beschicken, Absacken, Abwägen und Fortschaffen der Säcke. Ein weiterer Vortheil der Einrichtung besteht in dem ruhigen Gange in Folge des Antriebes der Mühle von oben.

Von H. Baumgarten und O. Reinle[12]) in Wien ist ein Apparat construirt, mit welchem billiger als nach den sonstigen Verfahren Kartoffelmehl hergestellt werden soll. Durch einen Fülltrichter gelangen die gewaschenen und gedämpften Kartoffeln in ein Stampfwerk, aus welchem die gestampfte Masse zwischen eine Walze und ein feststehendes Blechsieb gelangt; durch letzteres geht der Kartoffelbrei, während die Schalen und noch etwa anhaftender Brei durch einen Abstreifdraht von der Walze abgestreift werden und zu nochmaliger Zerkleinerung gelangen. Der durch das Sieb gedrückte Kartoffelbrei gelangt auf mehrere mit Abstreifern versehene heizbare und über einander gelagerte Walzenpaare und fällt nun von einem Walzenpaar auf das darunter liegende bis zur vollständigen Trocknung. Die so getrocknete Masse kommt dann auf eine Anzahl unter einander angeordneter Walzen, welche einerseits gegen Bürstenwalzen, andererseits gegen eine aus feinem Drahtgewebe hergestellte Umhüllung, hinter welcher sich eine Schüttelvorrichtung befindet, rotiren.

[10]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 444; Engl. Pat. 1035 (*1899*).
[11]) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 37.
[12]) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 113; D. R. P. 104638.

So gelangt die zu Mehl verriebene trockene Masse durch das Draht-gewebe durch einen Auslauf in vorgelegte Säcke, während die gröberen Theile auf der anderen Seite des Auslaufes aufgefangen werden, um von Neuem dem Pulverisiren ausgesetzt zu werden.

O. Ruprecht[13]), Diesdorf, Kr. Salzwedel, ist ein Verfahren patentirt, um die in der Kartoffelstärke-Fabrikation und Spiritus-Industrie gebräuchlichen Auswaschsiebe rein zu halten. Durch die Eiweiss-körper des verarbeiteten Materials tritt sehr schnell eine Verkleisterung der Sieböffnungen ein, wogegen man bisher keine wirksamen Mittel anzuwenden wusste. Nach obigem Patent sollen die Siebe in möglichst trockenem Zustande am besten in senkrechter Stellung auf beiden Seiten gleichzeitig mit roher Salzsäure tüchtig abgebürstet, dann mit kaltem Wasser nachgespült und nach 3- bis 4-stündigem Stehen wieder in Betrieb genommen werden. Bei dieser Behandlung sollen die Sieböffnungen durch die an den Sieben noch haftende Säure im Verein mit den im Kartoffelbrei enthaltenen Salzen mit Hülfe der auf den Sieben arbeitenden Bürsten sehr bald von den verkleisternden Eiweisstheilen befreit werden.

Auch P. Magnier und P. A. Brangier[14]) ist ein Verfahren patentirt worden zur Erzeugung von Dextrin, Glykose und Alkohol aus Holz und derartigen Stoffen. Nach diesem Verfahren wird das Rohmaterial mit schwefelsäure- oder phosphorsäurehaltigem Wasser so lange auf 100° C. gehalten, bis Dextrin nachgewiesen werden kann; dann wird das Gemisch in einem Digestor einige Zeit lang auf 155° C. erhitzt. Hiernach wird die Flüssigkeit durch Calcium- oder Baryumcarbonat neutralisirt, und wenn auf Glykosegewinnung gearbeitet wird, mit hydroschwefliger Säure gebleicht und wieder erhitzt. Soll Alkohol erzeugt werden, so fällt der Bleichprocess fort, und die Flüssigkeit wird mit einem elektrischen Strom behandelt und mit etwas Würze, um Eiweisssubstanzen in die Flüssigkeit zu bringen, vermengt. Stark verunreinigte Rohmaterialen werden mit Wasser, Calciumhypochlorit und Calciumhydroxyd gekocht, bevor sie der beschriebenen Behandlung unterworfen werden. Nach diesem Verfahren können viele nicht vergährbare Substanzen in einen vergährbaren Zucker und in Alkohol umgewandelt werden. — Um während des Röstprocesses bei der Dextrin-Fabrikation den Endpunkt der Röstung controliren zu können, ist das Verfahren, den Procent-satz des Wasserlöslichen zu bestimmen, zu umständlich. Saare[15]) empfiehlt folgende Methode: Mit einer kleinen Handwaage wird 0,1 g der zu untersuchenden Probe abgewogen und in ein grosses mit einer Marke bei 100 ccm versehenes Glas geschüttet, mit ca. 5 ccm Wasser gemischt, durch Kochen gelöst und mit kaltem Wasser auf 100 ccm verdünnt; dann wird mit einem Tropfen $\frac{n}{10}$-Jodlösung versetzt. Man beobachtet den einfallenden Tropfen auf seine Färbung und dann nach Umschütteln ebenfalls die Färbung. Es fanden sich bei Proben, welche einer Gommelin-Röstung in gleichen Zeitabständen entnommen waren, folgende Verhältnisse:

| No. | Einfallender Tropfen. | Nach dem Umschütteln. | Wasserlöslich von 100 T. wasserfreiem Dextrin. |
|---|---|---|---|
| 1 | blau . . . . | blau . . . . . | 0 Proc. |
| 2 | blau . . . . | heller blau . . . . . | 6,1 „ |
| 3 | blau-violett . . . . | heller blau . . . . . | 15,2 „ |
| 4 | violett . . . . | violett . . . . . | 39,2 „ |
| 5 | violett-roth . . . . | zart violett . . . . . | 49,5 „ |
| 6 | roth-braun . . . . | farblos . . . . . | 62,5 „ |

Bei Zusatz mehrerer Tropfen Jodlösung ändern sich die Farben etwas, 6 wird dann z. B. weinroth. Für die verschiedenen Abarten von Dextrinen werden selbstverständlich bestimmte Farbenabtönungen maassgebend sein, diese kann sich aber jeder Fabrikant für jeden Einzelfall und seine Arbeitsweise passend feststellen. — Der bei der Weizenstärkefabrikation als Nebenproduct gewonnene Kleber dient theilweise dazu, einige Nahrungsmittel, wie Brot, Nudeln, Zwieback, bezüglich ihres Nährwerthes dem aus reinem Mehl hergestellten Producte gegenüber wohlfeiler herzustellen. Zu diesem Zweck wird der eine zähe Masse bildende Kleber mit dem Teig gemischt und dadurch wird der Gehalt an Proteïnstoffen in den betreffenden Stoffen erhöht. Nun darf aber der zu diesem Zwecke dienende Kleber nicht älter als 1 Tag sein, da er in Berührung mit dem feuchten Teig schnell oxydirt wird und in Gährung übergeht. Man hat daher versucht, den Kleber zu trocknen, indem man ihn mit Wasser aufnehmenden Substanzen, wie Mehl, Stärke und dergl., vermischte, bis er die ihm eigenthümliche Zähigkeit aufgab und zwecks der Trocknung zerkleinert werden konnte. Aber auch so konnte die Zersetzung des Klebers vollständig nicht verhindert werden, und ausserdem war das so gewonnene Product wieder für Diabetiker, bei welchen es sich um den Gebrauch von reinem Kleber handelt, nicht zu verwenden. Nun ist es A. Morel-Paris[16]) gelungen, den Kleber in ein unveränderte Form überzuführen, und zwar durch Gefrierenlassen. Durch dieses Verfahren verliert der Kleber seine zähe Beschaffenheit und wird derart brüchig, dass er leicht zerkleinert werden kann.

[13]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 695; D. R. P. 113095.
[14]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 906; Engl. Pat. 12241 (*1899*).
[15]) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 53.
[16]) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 374; Uhland's Wochenschr. *1900* No. 38.

einem Vacuumtrockenapparat kann das im Kleber zu Eiskrystallen gefrorene Wasser bei verhältnissmässig niedriger Temperatur verdampft werden, ohne dass dabei eine Oxydirung oder sonstige Veränderungen vor sich gehen. Der so gewonnene Kleber bildet ein absolut reines, haltbares Product, welches nach dem Anfeuchten wieder seine Zähigkeit annimmt. Neuerdings beschleunigt Morel seine Trocknung des Klebers dadurch, dass der Kleber während des Gefrierens einer starken Pressung unterworfen wird, so dass hier schon ein grosser Theil des Wassers fortgeht, welcher im Vacuum nicht mehr verjagt zu werden braucht. Morel's Erfindung ist entschieden als ein Fortschritt in der Herstellung reinen Klebers zu bezeichnen. Vielleicht eignet sich die Einführung dieses Verfahrens für solche Weizenstärkefabriken, welche ihre ganze Kleberproduction nicht in Form von Wiener Leim (Schusterpapp) absetzen können oder sonst am Orte für Kleber in frischem Zustande keine Verwendung haben.

Analytisches. L. Gianturco[17]) schlägt folgende Art der Stärkebestimmung vor, bei welcher er von der Thatsache ausgeht, dass das aus einer Aluminiumsalzlösung niedergeschlagene und bei 100° C. getrocknete Aluminiumhydroxyd der Formel $Al(OH)_3$ entspricht, und dass dieses beim Glühen in $Al_2O_3$ übergeht: Wird Stärke in Wasser suspendirt und die Mischung mit einem gewissen Quantum titrirter Alaunlösung versetzt und dann das Aluminium durch überschüssiges Ammoniak als Aluminiumhydroxyd gefällt, so wird die Stärke mit niedergerissen. Dieser Niederschlag wird quantitativ auf einem Filter gesammelt, mit wenig Wasser gewaschen, bis im Waschwasser keine Schwefelsäurereaction mehr auftritt, getrocknet und gewogen. Die Differenz zwischen dem gefundenen Gewicht und dem bekannten Gewicht des der angewandten Alaunlösung entsprechenden Aluminiumhydroxydes giebt das Gewicht der Stärke. Wird der Rückstand verascht und gewogen, so findet man das Gewicht des dem Aluminiumhydroxyde entsprechenden Aluminiumoxydes, vermehrt um das Gewicht der Asche der Stärke. Nach den Angaben des Verf. waren die Ergebnisse nach seinem Verfahren besser als bei anderen Bestimmungsmethoden.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 26. August 1901.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Alfred Giard macht kritische Bemerkungen zur Bestimmung des Geschlechtes bei den Lepidopteren. Ohne die Resultate der Versuche von C. Flammarion über den Einfluss der Farben auf die Erzeugung der Geschlechter bei Sericaria mori[18]) in Zweifel zu ziehen, erinnert Verf. an gewisse morphologische Thatsachen, welche die Erklärung hierfür eigenthümlich modificiren. Es ist möglich, dass, wenn man, wie es Flammarion gethan hat, mit 3 auf einander folgenden Generationen von Seidenraupen arbeitet, welche nach einander unter dem Einflusse gewisser Strahlen gehalten werden, man dazu gelangt, im Ovarium der Weibchen das Verhältniss zwischen männlichen und weiblichen Eiern derart zu vergrössern, dass man das eine oder das andere Geschlecht vorherrschen lässt. Es wäre aber sehr gewagt, die Hoffnung zu hegen, dass man eine gewisse Anzahl beliebiger Seidenraupen bei beschränkter Ernährung dahin bringen könnte (selbst wenn man sie ab ovo nimmt und unter Einfluss blauen oder violetten Lichtes hält), schon bei der ersten Generation das Verhältniss der Geschlechter bei den aus diesen Raupen hervorgegangenen Schmetterlingen abzuändern. Das Geschlecht der Raupen ist thatsächlich vollkommen bestimmt bei dem Auskriechen aus dem Ei und zweifellos auch vorher schon in den Geschlechtsdrüsen der Mutter. Verf. erwähnt einige bekannte Fälle, die sich in der Literatur hierüber vorfinden.

O. M. Corbino macht Mittheilungen über die Constitution des weissen Lichtes. — G. Delacroix berichtet über eine Bakterienkrankheit der Kartoffel. In Frankreich wird seit mehr als einem Monat im Westen und im Innern des Landes eine Bakterienkrankheit der Kartoffel beobachtet. Diese Krankheit besteht seit mehreren Jahren in Frankreich, sie ist auch in Irland gewöhnlich. Man findet sie auf allen Böden, besonders aber auf wenig kalkhaltigen Böden. Im Anfang der Krankheit sieht man die Blätter gelb werden, allmälich vertrocknen sie, die Stengel werden gleichzeitig immer dünner und sterben von unten aus ab. Die Knollen werden oft sehr jung und schon bei ihrer Bildung ergriffen. Die Bakterien finden sich sehr hoch oben im Stengel und in den noch voll lebend erscheinenden Theilen der Pflanze. Besonders zahlreich sind sie in den Gefässen. Dem Verf. scheint die Bakterie nicht verschieden zu sein von dem Bacillus Solanacearum von Erwin F. Smith.

## Einbau für Reactionsthürme.

Der Einbau besteht aus runden, geraden oder gebogenen Stäben, welche im Reactionsthurm in horizontalen Lagen ohne Anwendung von Stegen oder Zwischenlagen direct auf einander geschichtet sind. (D. R. P. 122 566 vom 5. Juli 1900. G. Glock, Berlin.)

## Herstellung von wasserdichten und säurefesten Gefässen und Isolirkörpern.

Die Herstellung von wasserdichten und säurefesten Gefässen und Isolirkörpern aus porösen Baumaterialien, wie Sandstein, Thon u. dgl., geschieht in der Weise, dass man die aus diesen Stoffen geformten Gegenstände mit geschmolzenem Schwefel tränkt. (D. R. P. 122 587 vom 14. Juni 1900. B. Finkelstein, Leipzig-Lindenau.)

## Darstellung schwefelsäurefreier Salzsäure.

Bei der Salzsäurefabrikation aus Kochsalz und Schwefelsäure werden etwa $^2/_3$ der Salzsäure, die sog. Pfannensäure, mit einem Gehalt von einigen Zehntel Procent Schwefelsäure und einer geringen Spur Eisen gewonnen, während das letzte Drittel der Salzsäure, die Herd- oder Ofensäure, bis zu 2 Proc. Schwefelsäure und eine starke Spur Eisen enthält. Zur Gewinnung schwefelsäurefreier Salzsäure lässt man gemäss vorliegender Erfindung die unreine Salzsäure in einem geeigneten Destillirgefäss zu einer kochenden Lösung von Chlormagnesium, welche eine derartige Concentration hat, dass sie bei 118—120° siedet, in ununterbrochenem Strome derart zufliessen, dass die Lösung nicht aus dem Kochen kommt. Die Salzsäure destillirt frei von Schwefelsäure und Eisen und mit unverändertem Gehalt an Chlorwasserstoffgas über. Dabei wird ein dem Schwefelsäuregehalt der unreinen Salzsäure entsprechender Theil des Chlormagnesiums in Bittersalz übergeführt, wobei das Chlor des Chlormagnesiums in Form von reiner Salzsäure in das Destillat mit übergeht. Hat sich der Gehalt der Lösung an Bittersalz mit der Zeit so erhöht, dass der oben genannte Siedepunkt dieser Lösung nicht mehr aufrecht erhalten werden kann, so wird die Lösung auf Bittersalz verarbeitet. (D. R. P. 123 861 vom 5. December 1900. Dr. C. Scheuer, Linden b. Hannover.)

## Darstell. von Oxyden, insbesondere ätzenden Oxyden, aus den betreffenden Haloid- oder Sauerstoffsalzen.

Die Erfindung beruht auf der Anwendung des durch D.R.P. 115070[19]) geschützten Verfahrens der Erzeugung von Mischgas auf ein Gemisch des betreffenden Salzes und gegebenenfalls eines das Flüssigwerden bei hoher Temperatur einschränkenden Zusatzes mit Kohle, Koks oder sonstigem kohlenstoffhaltigen Material. Dabei wird das durch die Entgasung vorgewärmte und gegebenenfalls (bei Sauerstoffsalzen) reducirte Reactionsgemisch im Wassergasgenerator dem Wassergaserzeugungsverfahren und damit der abwechselnden Einwirkung von überhitztem bezw. dissociirendem Wasserdampf und von Luft bezw. hierdurch entstehender Kohlensäure ausgesetzt. Die mit dem Wassergas bezw. Abgas ausgetriebenen Säuren oder Elemente in Gasform können auf bekannte Weise zu gute gemacht werden, während die Oxyde aus dem im Generator verbleibenden Rückstande gewonnen werden. Die Gleichungen, welche vermuthlich die hierbei statthabenden Vorgänge wiederspiegeln, sind: I. Bei dem Wasserdampfeinblasen:

$$2\,NaCl + H_2O = Na_2O + 2\,HCl$$

II. Bei dem Lufteinblasen:

$$C + O_2 = CO_2,\ CO_2 = CO + O \text{ (bei hoher Temperatur)}$$
$$2\,NaCl + CO + O = Na_2O + COCl_2$$
$$COCl_2 + O = CO_2 + Cl_2$$
$$Na_2O + CO_2 = Na_2CO_3$$

III. Bei der nun wiedererfolgenden Wasserdampfeinblasung:

$$Na_2CO_3 + H_2O = 2\,NaOH + CO + O \text{ u. s. f.}$$

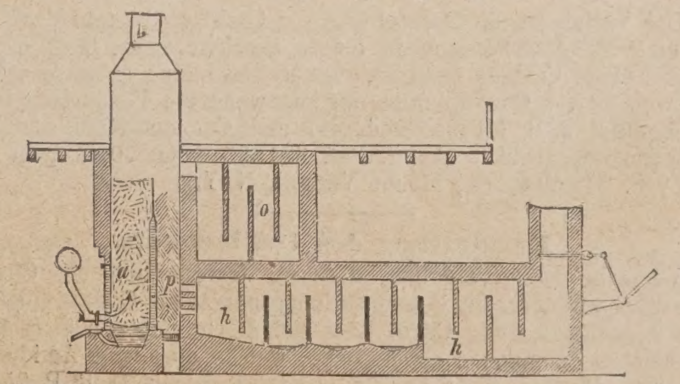
Mit dem Verfahren sollen in hohem Grade Kohle und Arbeitskräfte gespart und hochgrädige, gleichmässige Producte erhalten werden. (D. R. P. 123862 v. 18. Aug. 1900. Dr. E. R. Besemfelder, Charlottenburg.)

## Herstellung von theilweise oder ganz opakem und gefärbtem Glas.

Man verwendet Baryum oder Baryumverbindungen, wie das Carbonat, Chlorat, Hydroxyd, Nitrat, Oxyd oder Sulfat, als Flussmittel anstatt Kaliumcarbonat, um calciumphosphathaltiges Glas darzustellen, welches theilweise oder ganz opak und gefärbt ist und sich leicht formen lässt. (Engl. Pat. 8309 vom 4. Mai 1900. H. E. Knöspel, Hillemühl, Böhmen.)

## Niederschlagkammer für Zinkschachtöfen.

An den Zinkgewinnungsofen nach D. R. P. 117 614[20]) sind zwei über einander liegende Kammern angeschlossen. Von diesen dient die untere $h$ zur getrennten Ablagerung des Zinkes und des mit-




geführten Bleies, die obere $o$ dagegen zur Aufnahme und Verdichtung der leichteren Verbrennungsproducte und Dämpfe des Schmelzraumes $a$ und des Reductionsraumes $p$ des Ofens. (D. R. P. 122 126 vom 7. Januar 1900. A. M. G. Sébillot, Paris.)

[17]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 208. [18]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 740. [19]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 90. [20]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 269.

### Herstellung einer Zinkoxyd enthaltenden Deckfarbe.

Eine Lösung von Zinkvitriol oder Chlorzink wird mit einer zur vollständigen Fällung ungenügenden Menge von Kalk, Magnesia oder sonstigen Erdalkalien, am besten in Form von wasserfreiem, gepulvertem Aetzkalk oder auch Kalkhydrat versetzt und das ausgeschiedene Zinkoxyd in der überschüssiges Zinksalz enthaltenden Lösung erhitzt. Der entstandene Brei wird in einer Nassmühle fein gemahlen, gekocht und in einer Filterpresse ausgewaschen. Die Presskuchen werden getrocknet und in einem Muffelofen geglüht. Das noch glühende Material wird in Wasser geworfen, wiederum in einer Nassmühle fein gemahlen, ausgewaschen und abermals geglüht. Die Endlaugen und Waschflüssigkeiten werden, so weit sie nicht als Lösungswasser Verwendung finden, mit Kalk vollständig ausgefällt, und der Niederschlag wird den neu zu bearbeitenden Laugen zugegeben. (D. R. P. 123402 vom 16. August 1900. H. Brandhorst, Rybnikerhammer bei Rybnik, O.-Schl.)

### Verfahren, Eisentheile vor Erglühen zu schützen.

Die Eisenconstructionstheile werden mit einer Lösung von etwa 2½ Th. Borax, 3 Th. Alaun, 2½ Th. wolframsaurem Natrium, 2½ Th. schwefelsaurem Ammonium, 3 Th. Bittersalz und 2 Th. Eisenvitriol in 100 Th. Wasser grundirt und alsdann mit einer Paste überstrichen, welche aus ungefähr 15 Th. dieser Grundirungslösung mit 50 Th. Wasserglas, 30 Th. Asbest, 15 Th. Holzasche und 20 Th. Kreide gebildet worden ist. (D. R. P. 123403 v. 29. März 1900. J. Koslowsky, Mülhausen i. Els.)

### Kupferlegirung.

Die Legirung besitzt im Wesentlichen die Eigenschaften des reinen Kupfers und lässt sich leicht giessen. Sie besteht aus annähernd 0,1 Proc. Magnesium und technisch reinem Kupfer. (Amer. Pat. 680819 vom 20. August 1901. B. S. Summers, übertragen auf The Western Electric Co., Chicago, Ill.)

### Erzeugung von Chlor und Behandlung von Erzen mit demselben.

Die Behandlung von edelmetallhaltigen Erzen wird derart ausgeführt, dass man dieselben der Einwirkung des sauren Salzes von der Formel $Na_2SO_4$, $2\,H_2SO_4$ und eines chlorhaltigen Körpers unterwirft. Als solchen benutzt man Calciumchlorid und Wasser. Die Operation führt man in einem geschlossenen Gefässe aus. (Amer. Pat. 681059 vom 20. August 1901. Edward D. Kendall, Brooklyn, N. Y., und Edward N. Dickerson, Stovall, N. C.)

### Herstellung von Graphit aus Kohle mittels elektrischer Ströme.

Man lässt auf die zu verarbeitende Kohle gleichzeitig einen schwach gespannten Heizstrom in Form von Gleichstrom oder Wechselstrom von geringer Wechselzahl (etwa 25—100 Wechsel in der Secunde) und einen hochgespannten Wechselstrom von hoher Wechselzahl (mindestens 50000 Wechsel in der Secunde) einwirken. Auf diese Weise geht die Umwandlung der Kohle in Graphit weit rascher vor sich, und man kann Kohlenstücke von weit grösserer Masse graphitiren, als nach den bekannten Verfahren. Zwecks Vermeidung einer Verbrennung des zu behandelnden Kohlenstückes muss die Behandlung in einem Raume mit verdünnter Luft oder indifferenten Gasen ausgeführt werden. (D. R. P. 123692 vom 28. Februar 1900. J. Rudolphs und J. Härdén, Stockholm.)

### Darstellung von Carbiden.

Das Verfahren zur Darstellung von Carbiden besteht darin, dass man eine Metallverbindung in einem geschmolzenen Bade der Einwirkung eines Carbids aussetzt, dessen Base eine grössere Affinität zu dem negativen Constituenten der angewendeten Verbindung besitzt. Man benutzt z. B. Magnesiumfluorid und Calciumcarbid und erhält so Magnesiumcarbid. (Amer. Pat. 681096 vom 20. August 1901. Henry S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.)

### Darstellung des Cyklocitrals.

Versuche haben ergeben, dass zur Umwandlung des Citrals in Cyklocitral besonders die Condensationsproducte des Citrals mit Amidokörpern geeignet sind. Citral lässt sich leicht mit primären Aminen oder solchen Substanzen condensiren, welche eine freie Amidogruppe enthalten. Werden diese nach dem Verfahren des D. R. P. 75062 [21]) mit concentrirten Säuren behandelt, so erhält man die entsprechenden Condensationsproducte des Cyklocitrals. Aus diesen lässt sich dann leicht das Cyklocitral abspalten. (D. R. P. 123747 vom 6. Nov. 1900; Zus. z. Pat. 75062. Haarmann & Reimer, Holzminden.)

[21]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 932.

### Darstellung von Monojod- und Monobromderivaten der aromatischen Kohlenwasserstoffe.

Man behandelt einen aromatischen Kohlenwasserstoff mit Salpetersäure und Jod- oder Bromschwefel in Gegenwart eines Verdünnungsmittels. Beispielsweise werden 10 kg Benzol in 50 l Benzin vom spec. Gew. 0,7 gelöst, mit 20 kg gepulvertem Jodschwefel und mit etwa 160 kg Salpetersäure vom spec. Gew. 1,34 auf dem Wasserbade unter Rückflusskühlung 2—3 Std. erwärmt. Die dunkel gefärbte Benzinlösung wird sodann abgehoben und mittels schwefliger Säure vom überschüssigen Jod befreit. Destillirt man nun das Benzin ab, so erhält man ein Product, welches, mit Wasserdämpfen übergetrieben und über Kali fractionirt, reines Monojodbenzol darstellt. Statt des Benzins kann auch ein Ueberschuss an Benzol als Lösungsmittel verwendet werden, welches das gebildete Jodbenzol in Lösung hält. Es ist noch die Darstellung von Jodxylol, Brommesitylen und Jodnaphthalin beschrieben. (D. R. P. 123746 vom 24. Juni 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

### Herstellung einer wasserlöslichen Verbindung des Caseïns mit Phosphorsäure.

Man bringt die Lösung des Caseïns in stark verdünnter Phosphorsäure durch ein primäres phosphorsaures Salz zur Ausfällung und befreit den Niederschlag durch Auswaschen mit Phosphatlösung von dem Säureüberschuss. Beispielsweise wird 1 kg lufttrocknes oder eine entsprechende Menge frisch abgepresstes feuchtes Caseïn mit 300 g einer 25-proc. Phosphorsäure in starker Verdünnung in der Kälte oder unter gelindem Erwärmen gelöst. Zu der Lösung wird so lange primäres Alkaliphosphat gegeben, bis die Fällung vollständig und das Filtrat wasserhell ist. Der Niederschlag wird ausgewaschen und abgepresst. Er bildet ein Nährpräparat, welches zugleich die medicinische Wirkung der Phosphorsäure besitzt. (D. R. P. 123555 vom 11. August 1900. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen.)

### Darstellung eines grünen Schwefelfarbstoffs aus *p*-Nitrophenol.

*p*-Nitrophenol wird ohne vorherige Reduction mit gesättigten Lösungen von Schwefel in Schwefelnatrium bei etwa 200—240° verschmolzen. Beispielsweise werden 100 kg krystallisirtes Schwefelnatrium geschmolzen, mit 40 kg Schwefel versetzt und so lange gekocht, bis dieser gelöst ist. Hierauf giebt man 17 kg *p*-Nitrophenol hinzu, welches vorher in das Natriumsalz übergeführt werden kann. Die Schmelze wird alsdann so lange bei 200—240° gehalten, bis sie trocken geworden ist. Sie kann direct zum Färben verwendet werden. Sie löst sich leicht in Wasser mit bläulich-grüner Farbe, Salzsäure fällt einen hellbräunlichen Niederschlag. In concentrirter Schwefelsäure löst sich das Product schwer mit trüber Olivfarbe. (D. R. P. 123569 vom 1. Januar 1901. J. R. Geigy & Co., Basel.)

### Darstellung von Indigo.

Im D. R. P. 54626 [22]) ist gezeigt worden, wie sich Phenylglycin bezw. dessen Ester und Salze in Indigo überführen lassen. In einer Anzahl von Zusatzpatenten ist weiter die Ueberführung verschiedener Substitutionsproducte des Phenylglycins in Indigo bezw. Indigoderivate beschrieben worden. Es wurde nun gefunden, dass auch die Kohlensäurederivate der Phenylglycinester, welche nach dem Verfahren des D. R. P. 121198 [23]) leicht durch Einwirkung von Chlorkohlenoxyd auf die Ester des Phenylglycins erhältlich sind, durch schmelzende Alkali oder durch Erhitzen mit einem Gemisch von Alkalien und alkalischen Erden in Indigoleukokörper und schliesslich in Indigo übergeführt werden können, indem beispielsweise 1 Th. Carbonylphenylglycinäthylester in 2 Th. geschmolzenes Alkali eingetragen und unter gutem Rühren bei einer Temperatur von 290° so lange verschmolzen wird, bis die Intensität der Färbung nicht mehr zunimmt. Die erkaltete Schmelze wird in Wasser gelöst und durch Einleiten von Luft der Indigo abgeschieden. (D. R. P. 123368 v. 13. März 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden unsymmetrischen Harnstoff- bezw. Thioharnstoffsulfosäuren der Naphthalinreihe.

Nach dem Hauptpatent No. 116200 [24]) und dem Zus.-Pat. 116201 [25]) werden freie Hydroxylgruppen enthaltende Harnstoff- bezw. Thioharnstoffsulfosäuren der Naphthalinreihe erhalten durch Einwirkung von Phosgen bezw. Thiophosgen auf solche Amidonaphtholsulfosäuren, bei denen sich Hydroxyl- und Amidogruppe nicht in ortho- oder peri-Stellung zu einander befinden. Die erhaltenen Substanzen besitzen eine symmetrische Constitution. Versuche haben nun ergeben, dass man auch unsymmetrische Harnstoffe mit freien Hydroxylgruppen

[22]) Chem.-Ztg. *1891.* 15, 15.
[23]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 509.
[24]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1098.
[25]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1096.

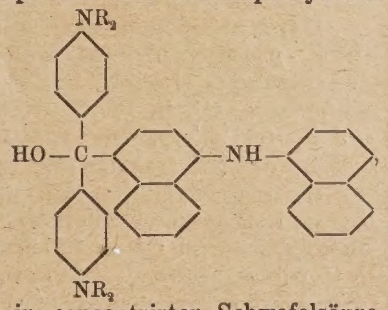
erhalten kann, bei denen zwei verschiedene Amidonaphtholreste zu einer Harnstoffmolekel verkettet sind, wenn man ein Gemisch gleicher Molekeln zweier verschiedener Amidonaphtholsulfosäuren, bei denen sich Hydroxyl- und Amidogruppe nicht in ortho- oder peri-Stellung zu einander befinden, bei Gegenwart einer Salzsäure bindenden Substanz der Einwirkung von Phosgen bezw. Thiophosgen unterwirft. (D. R. P. 123 693 vom 17. Juni 1900; Zus. zum Pat. 116 200. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darst. einer neuen 2,7-Amidonaphtholmonosulfosäure.

2,7-Amidonaphthol lässt sich sehr leicht sulfiren. Schon bei gewöhnlicher Temperatur und mit Schwefelsäure von 66° Bé. oder selbst von 90 Proc. erhält man in quantitativer Ausbeute eine Disulfosäure, die indessen als solche für die Darstellung von Farbstoffen wenig werthvoll ist. Sie kuppelt schwer mit Diazoverbindungen, und beispielsweise mit diazotirtem $\alpha$-Naphthylamin in verdünnten Lösungen überhaupt nicht. Die Farbstoffe sind überdies stumpf und wenig echt. Die Disulfosäure ist schwer löslich in Wasser und bildet mit salpetriger Säure eine gelbe, gleichfalls schwer lösliche Diazoverbindung. Das Natriumsalz der Säure ist leicht löslich in Wasser und wird durch Kochsalz nicht gefällt. Während beim Erhitzen von Amidonaphtholdisulfosäuren mit verdünnten Säuren im Allgemeinen Dioxynaphthalindisulfosäuren entstehen, erhält man unter gleichen Umständen aus der 2,7-Amidonaphtholdisulfosäure unter Abspaltung einer Sulfogruppe eine neue Amidonaphtholmonosulfosäure, welche sehr werthvoll ist. Es ist nicht nöthig, die Disulfosäure zu isoliren; man verdünnt vielmehr nach beendigter Disulfirung des 2,7-Amidonaphthols mit etwas Wasser und erhitzt einige Zeit auf 100°. Zur Trennung der Monosulfosäure, welche als freie Sulfosäure ebenfalls schwer löslich in Wasser ist, von unverändert gebliebener Disulfosäure macht man von der Eigenschaft des Natriumsalzes der Monosulfosäure, auch aus verdünnten, selbst 2-proc. Lösungen in der Kälte fast vollständig auszukrystallisiren, Gebrauch. Die Zusammensetzung der hierbei erhaltenen, an der Luft getrockneten Krystalle entspricht der Formel $C_{10}H_5 . SO_3Na . OH . NH_2 + H_2O$. Die Diazoverbindung der Säure ist sehr schwer löslich in Wasser und krystallisirt in feinen gelben Nadeln. Die Säure liefert zwei Reihen von Farbstoffen, je nachdem sie in alkalischer oder in saurer Lösung gekuppelt wird. (Franz. Pat. 309 924 vom 13. April 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Lyon.)

### Blauer Säurefarbstoff.

Gegenstand des Patentes ist ein neuer saurer Farbstoff der Diphenylnaphthylmethanreihe, der eine Sulfosäure des Condensationsproductes aus Tetraalkyldiamidobenzophenon und $\alpha$-Dinaphthylamin darstellt, von folgender Formel:



wobei R eine Alkylgruppe bedeutet. Genannter Farbstoff bildet im trockenen Zustande ein indigoblaues Pulver, welches in Alkohol löslich ist, in Wasser sich sehr leicht löst und hellblaue Lösungen giebt. Die wässerigen Lösungen bleiben auf Zusatz von Natriumcarbonat unverändert und nehmen auf Zusatz von Aetznatronlauge eine violett-rothe Farbe an. Der Farbstoff löst sich in concentrirter Schwefelsäure roth, die Lösung färbt sich durch Verdünnen mit Wasser nach und nach braun, grünlich-braun, grün und schliesslich hellblau. Auf Wolle erzeugt der Farbstoff hellblaue Nüancen. (Amer. Pat. 680 732 vom 20. August 1901. H. Polikier, übertragen auf die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Darstellung neuer Anthrachinonfarbstoffe.

Im Hauptpatente ist u. a. auch ein grüner Farbstoff beschrieben worden, der durch Condensation von 1 Mol. Chinizarin mit 2 Mol. $p$-Toluidin unter Austritt von 2 Mol. Wasser entsteht. Diese Verbindung, das Chinizaringrün, ist der Typus einer grossen Reihe von Farbstoffen. Es wurde nun gefunden, dass die gleiche Reihe von Farbstoffen auch erhalten werden kann, wenn 1,4-Dichloranthrachinon[26]) mit primären aromatischen Aminen condensirt wird. Bei dieser Reaction werden die beiden Chloratome durch 2 Alphylamidogruppen ersetzt. Man erhitzt beispielsweise eine Mischung von 10 kg 1,4-Dichloranthrachinon und 100 kg $p$-Toluidin so lange auf 190°, bis die Schmelze eine grüne Farbe angenommen hat und sich nicht mehr weiter verändert. Der entstandene Farbstoff wird durch Eingiessen der Schmelze in verdünnte Salzsäure oder durch Mischen mit Alkohol isolirt; er ist identisch mit dem Chinizaringrün des Hauptpatentes. Zu analogen Farbstoffen gelangt man, wenn an Stelle des $p$-Toluidins andere primäre aromatische Amine verwendet werden. (Zusatz vom 12. April 1901 zum franz. Pat. 243 315. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie., Flers par Croix, Nord.)

[26]) Graebe, D. chem. Ges. Ber. 1899. 32, 1994; 1900. 33, 2019.

### Darstell. von blauen bis grünen Anthracenfarbstoffen.

Die Halogenamidoanthrachinone und ihre Derivate gehen durch Condensation mit aromatischen Aminen in Producte über, deren Sulfosäuren werthvolle, Wolle im sauren Bade färbende Farbstoffe bilden. Zur Ausführung der Condensation erhitzt man das Anthrachinonderivat einige Zeit mit dem Amin, event. unter Zusatz eines Lösungs- oder Verdünnungsmittels. Verwendet man Toluidin und behandelt die erhaltene Masse mit verdünnter Salzsäure, so erhält man meist stumpfe Farbstoffe, die noch gereinigt werden müssen, event. durch Zusatz von Alkohol, der die Verunreinigungen löst. Einen sehr günstigen Einfluss auf den Verlauf der Reaction üben einige schwach alkalische Agentien, wie Alkaliacetate, weniger Alkalicarbonate, aus. Der Zusatz von Soda zu dem Condensationsgemische aus Halogenderivat und Amin lässt lebhaftere Farbstoffe entstehen; in noch höherem Maasse gilt dies von Natriumacetat. Durch diese Zusätze wird die Reaction verlangsamt und die Entstehung von Nebenreactionen verhindert. Die Wirkung der Zusätze hängt mehr oder weniger ab von der Natur der Halogenverbindungen, welche man anwendet, d. h. von den mono- und diamidirten oder mono- und dialphylamidirten Halogenanthrachinonen oder -methylanthrachinonen. Die Wirkung ist unverkennbar bei Verwendung von Mono- oder Diamidomethylhalogenanthrachinon, Monoamidohalogenanthrachinon und Diamidohalogenanthrachinon. Man erhitzt beispielsweise 10 kg Monoamidomethylbromanthrachinon mit 100 kg $p$-Toluidin und 10 kg wasserfreiem Natriumacetat 3 Std. am Rückflusskühler und giesst die erhaltene violett-blaue Schmelze in überschüssige verdünnte Säure; dann wird filtrirt, getrocknet und in bekannter Weise sulfirt. Die Sulfosäure färbt ungebeizte Wolle in sehr lebhaften blauen Tönen, während der gleiche Farbstoff, ohne Zusatz von Natriumacetat hergestellt, nur graue stumpfe Färbungen liefert. (Franz. Pat. 309 761 vom 6. April 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung neuer Farbstoffe der Acridinreihe.

Im franz. Pat. 280 164 ist ein Verfahren zur Darstellung von Acridinfarbstoffen aus Benzaldehyd, $\beta$-Naphthol und $m$-Toluylendiamin beschrieben worden. Das $m$-Toluylendiamin kann in diesem Verfahren auch durch alkylirte $m$-Diamine ersetzt werden. Man gelangt so zu Amidophenylnaphthacridinen, welche in der Amidogruppe alkylirt sind und sich vor den Farbstoffen des Hauptpatentes durch röthere Nüancen auszeichnen. Man erhitzt beispielsweise eine Mischung von 15 Th. Aethyl-$m$-toluylendiamin ($CH_3$:NH.$C_2H_5$:$NH_2$ = 1:2:4), 11 Th. Benzaldehyd und 20 Th. $\beta$-Naphthol langsam auf 180—200°, wobei sich die Masse unter Entwickelung von Wasserdampf verflüssigt. Nach dem Abkühlen wird die Masse wieder fest und nimmt eine glasige Beschaffenheit an. Hierauf wird das $\beta$-Naphthol entfernt und durch Oxydation mit Eisenchlorid der Farbstoff erzeugt. Er färbt tannirte Baumwolle orangefarben. Ein Farbstoff von gleicher Nüance entsteht bei Verwendung von 2-Methyl-$m$-toluylendiamin, während die Producte aus 2-Dimethyl- bezw. 2-Diäthyl-$m$-toluylendiamin orange roth, und jene aus Dimethyl-$m$-phenylendiamin bezw. 2-Benzyl--$m$-toluylendiamin tannirte Baumwolle roth bezw. orange-gelb färben. (Zusatz vom 29. März 1901 zum franz. Pat. 280 164. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Haltbarmachen von Lösungen aromatischer Diamine.

In einem Patente vom 14. November 1883 ist die Darstellung von braunen und schwarzen Farbstoffen aus aromatischen Diaminen, wie $m$- und $p$-Phenylendiamin durch Oxydation und ihre Anwendung, in der Färberei der Wolle, Baumwolle, Seide und der Haare beschrieben worden. Für die Ausführung dieses Verfahrens ist es nöthig, die Diamine in Wasser zu lösen; eine Lösung von 3 Th. $p$-Phenylendiamin in 100 Th. Wasser ist in der Kälte gesättigt. Bringt man eine solche Lösung in geschlossene Gefässe, welche nicht ganz gefüllt sind, so verändert sie sich mit grösster Schnelligkeit und verliert ihre tinctoriellen Eigenschaften. Setzt man dagegen der Diamin-Lösung ein Reductionsmittel, wie Sulfit, Hydrosulfit, schweflige Säure (0,1—1 Proc. vom Gewicht der Lösung) hinzu, so wird die zerstörende Einwirkung des Luftsauerstoffs dadurch hintangehalten. Man kann mit gleichem Erfolge die Gefässe, welche die Diamin-Lösung enthalten, auch mit Kohlensäure auffüllen. (Franz. Pat. 308 090 vom 9. Februar 1901. Prosper Monnet.)

### Herstellung wasserecht gefärbter Fasern für die Papierfabrikation.

Um wasserecht gefärbte Fasern, die sich statt geschnittener Wolle oder statt Scheerhaaren zur Fabrikation von Ingrainpapieren oder anderen melirten Papieren verarbeiten lassen, herzustellen, färbt man

Holzschliff, Zellstoff oder andere Faserstoffe mit direct ziehenden Baumwollfarbstoffen nach den in der Baumwollfärberei üblichen Methoden, am besten bei Kochhitze. Die Färbungen sind so echt, dass sie die Verarbeitung im Holländer aushalten, ohne das Waschwasser zu färben oder an mitverarbeitetes weisses oder anderfarbiges Material Farbe abzugeben. (D. R. P. 123597 vom 2. December 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Herstell. von gegen Lösungen undurchlässigem Papier.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 122886[27]) ist hier dahin abgeändert, dass an Stelle der dort verwendeten Phenanthren-Harzseife eine Seife verwendet wird, bei welcher das Phenanthren durch andere aromatische Kohlenwasserstoffe, wie Naphthalin, Rohanthracen oder dergl., ersetzt ist. (D. R. P. 123297 vom 5. October 1900; Zus. zum Pat. 122886. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B.)

### Herstell. von Reagenspapier, welches gegen zwei oder mehr chemische Stoffe gleichzeitig empfindlich ist.

Das zur Herstellung von Reagenspapier bestimmte Papier wird zunächst mit schmalen isolirenden Streifen von heissem Ceresin, Paraffin, Wachs, Lack oder dergl. versehen. Zwischen diese Isolirstreifen werden sodann die verschiedenen Reagensstoffe, wie rother und blauer Lackmusfarbstoff u. a., aufgetragen. Die Isolirstreifen verhindern ein Ineinanderlaufen der Farben, was sonst in Folge der Porösität des Papiers sofort oder allmählich eintreten würde. (D. R. P. 123666 vom 1. Februar 1901. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. E. Dieterich, Helfenberg bei Dresden.)

### Darstellung einer dem Celluloid ähnlichen Masse.

Die mehrbasischen Säuren der aromatischen Reihe oder ihre Derivate lösen mit Leichtigkeit Nitrocellulose. Namentlich Phthalsäure, *o*-Phthalsäureanhydrid, Phthalonsäure ($COOH.C_6H_4.CO.COOH$) und Benzoltricarbonsäure, ferner die Ester dieser Verbindungen sind geeignet, ganz oder theilweise den Camphor in der Celluloidfabrikation zu ersetzen. Man mischt beispielsweise 100 kg Nitrocellulose mit einer Lösung von 50 kg Phthalsäure und verarbeitet die erhaltene Mischung in üblicher Weise zu Celluloid. (Franz. Pat. 308372 vom 22. Februar 1901. E. Zühl.)

### Darstellung einer dem Celluloid ähnlichen Masse.

Nicht nur die organischen Säureester des Phenols und Naphthols, sondern auch die anorganischen Ester des Phenols und Naphthols, namentlich die Phosphorsäureester, sind geeignet, den Camphor theilweise oder vollständig in der Celluloidfabrikation zu ersetzen. Die anorganischen Säureester haben vor den organischen Estern den Vorzug, dass sie die Brennbarkeit der Celluloidmasse stark herabdrücken, und dass sie ferner geruchlos sind, sich nicht zersetzen und sich nicht färben. 1,50 kg Triphenylphosphat, $(C_6H_5O)_3PO$, werden mit 120 kg Nitrocellulose gemischt, und die erhaltene Mischung wird in üblicher Weise zur Celluloid-Herstellung benutzt. (Franz. Pat. 309962 vom 15. April 1901. E. Zühl.)

### Darstellung einer dem Celluloid ähnlichen Masse.

Als Ersatz des Camphors in der Celluloidfabrikation verwendet man hier die Ester der Oxaminsäure und der Oxanilsäure: $C_2H_5.O.OC.CO.NO_2$ und $C_2H_5.O.OC.CO.NH.C_6H_5$. (Franz. Pat. 309963 vom 15. April 1901. E. Zühl.)

### Herstell. eines Lackes aus fettem Oel und Copalharz.

Man erwärmt das Copalharz gleichzeitig mit dem Oel bis zum Schmelzen des Harzes, mischt und erhitzt bei gesteigerter Temperatur so lange weiter, bis der Lack die jeweilig gewünschten Eigenschaften besitzt. Beispielsweise werden 30 kg Kauriharz mit etwa 60 l rohem Leinöl gemischt und allmählich so lange erhitzt, bis das Harz flüssig geworden ist, was bei etwa 177° stattfindet. Alsdann wird die Temperatur gesteigert und zwar bis etwa 315°, wobei die Masse zweckmässig umgerührt wird. Zeigen die genommenen Stichproben, dass der Lack die gewünschten Eigenschaften besitzt, so lässt man ihn abkühlen und verdünnt ihn nach Bedarf mittels Terpentins. Will man einen schnell trocknenden Lack erhalten, so mengt man demselben eine kleine Menge Bleiglätte und borsaures Mangan bei und rührt 3—4 Std. tüchtig um. (D. R. P. 123147 vom 26. Juli 1899. A. Ph. Bjerregaard, Brooklyn.)

### Darstellung eines Sicherheits-Sprengstoffes.

Das Verfahren des Hauptpatentes Nr. 112067[28]) ist dahin abgeändert, dass man an Stelle von Kaliumnitrat zum Ersatz eines geringen Theiles des Ammoniumnitrates Natrium- oder Baryumnitrat verwendet. Beispielsweise werden 91 Th. Ammonsalpeter, 5 Th. Harz und 4 Th. Natron- oder Barytsalpeter benutzt. (D. R. P. 123614 v. 29. Octbr. 1896; Zus. z. Pat. 112067. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Act.-Ges., Wittenberg.)

### Löslichmachen von stärkehaltigen Substanzen zur Verwendung in der Brauerei oder Brennerei, sowie zur Herstellung von Sirupen.

Um lösliche Stärke für die Herstellung von Bier oder Alkohol oder für die Herstellung von Maltose oder Stärkesirupen zu erhalten, werden Cerealien oder ihre Erzeugnisse mit Wasser vermischt, welchem eine kleine Menge Aluminiumchlorid zugesetzt ist; das Gemisch erhitzt man hierauf. Das Aluminiumchlorid kann durch Zusatz von Natriumsilicat danach entfernt werden. (Engl. Pat. 8514 vom 8. Mai 1900. Société anonyme Alliance Industrielle, Brüssel.)

### Behandlung von Melassen oder Zuckersäften zwecks Herstellung von Presshefe.

Gegenstand des Patentes ist ein Verfahren zur Reinigung von Melassen und Zuckersäften zwecks Herstellung von Presshefe. Die Melassen oder Zuckersäfte werden mit gepulvertem Lignit behandelt, danach erhitzt, hierauf abgekühlt und durch Filterpressen filtrirt. Die so behandelten Melassen oder Zuckersäfte werden noch weiter abgekühlt und mit einem Extract behandelt, welches man erhält, wenn man unter Dampfdruck stickstoffhaltige Substanzen, wie Leinsaatkuchen, mit Schwefelsäure oder Salzsäure zusammenbringt, danach mit Natron oder Natronkalk neutralisirt und Thierkohle zugiebt. (Engl. Pat. 8305 vom 4. Mai 1900. F. R. Bramsch, Teplitz.)

### Herstellung von Presshefe und Alkohol aus Melassen oder Zuckersäften ohne Zusatz von Cerealien etc.

Das vorliegende Verfahren bezweckt die Gewinnung einer Würze aus Melassen und Zuckersäften für die Herstellung von Alkohol und Presshefe. Melassen, welche durch Säure neutralisirt und durch Knochen- oder Thierkohle filtrirt worden sind, oder Zuckersäfte werden mit einem besonderen stickstoffhaltigen Extract vermischt und danach auf gewöhnliche Weise vergohren. Das stickstoffhaltige Extract wird in folgender Weise bereitet: Eine stickstoffreiche Substanz, wie Leinsamenmehl, wird zunächst mit Salzsäure oder einer anderen Säure ca. 3 Std. unter Atmosphärendruck erhitzt, hierauf ca. 2 Std. unter Druck, wonach sie mit Kalk oder Natron neutralisirt und noch heiss erst durch eine Filterpresse, sodann über Thierkohle oder Lignit filtrirt wird. (Engl. Pat. 8306 v. 4. Mai 1900. F. R. Bramsch, Teplitz.)

Darstellung secundärer Disazofarbstoffe aus Nitro-*o*-bezw. -*p*-amidophenolsulfosäure. Die Verfahren dieser Patente sind (wie das des Hauptpatentes) bereits nach dem franz. Pat. 280031[29]) mitgetheilt. (D. R. P. 123610 vom 1. Juni 1898 und 123611 vom 7. Juli 1898; Zus. zum Pat. 121427. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung basisch schwefelsaurer Titandoppelsalze. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem engl. Pat. 4183 (*1899*[30]) berichtet worden. (D. R. P. 123860 vom 27. Mai 1899. F. M. Spence, D. D. Spence und H. Spence, Manchester.)

## Correspondenz.

**(Mittheilungen aus dem Leserkreise.)**

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich den Einsender überlassen.*

Bologna, 3. September 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". Cöthen

Hochgeehrter Herr Doctor!

Der in No. 63 der „Chemiker-Zeitung"[31]) veröffentlichte Brief des Herrn Dr. Oenicke, betreffend

**Apiin und Apigenin,**

nöthigt mich, Sie zu bitten, die folgende Erwiderung aufnehmen zu wollen. Wenn Herr Oenicke sich die geringe Mühe gegeben hätte, unsere Abhandlung in der „Gazzetta Chimica" nachzulesen, so hätte er sich alsbald überzeugen können, dass er das Referat im „Chemischen Repertorium" falsch verstanden hat. Unsere Arbeit bezieht sich wede

[27]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 753.
[28]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 503.
[29]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 227.
[30]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 570.
[31]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 677.

[au]f die längst bekannte Spaltung des Apiins, noch auf die Constitution [u]nd Synthese des Apigenins; sie behandelt hauptsächlich eine neue [S]ubstanz, die wir in einem Apiin von Merck gefunden hatten. Die [A]bhandlung Vongerichten's, die Herr Oenicke auch nicht zu kennen [s]cheint, hat unsere Veröffentlichung veranlasst.

Mit besonderer Hochachtung

**Dr. Giuseppe Testoni.**

## Tagesgeschichte.

*x* **Calcutta.** Von der indischen Regierung ist der Zuschlagszoll [fü]r die Einfuhren von Zucker aller Art aus Argentinien, sei es auf [d]irectem oder indirectem Wege, von 9 Rup. 2 A. auf 15 Rup. 3 A. 10 p. [p]ro 1 Cwt. erhöht werden.

*f* **London.** Seitens des Handelsministeriums wurden die Handels[k]ammern des Königreiches aufgefordert, sich über den neuen deutschen [Z]olltarifentwurf und dessen voraussichtlichen Einfluss auf Handel [u]nd Industrie Englands zu äussern. — Prof. Wyndham R. Dunstan [v]om Imperial Institute veröffentlicht einen Bericht über die Kohlen[v]orräthe von Britisch-Indien. Kohlenfelder, die einen Abbau [l]ohnen, finden sich in den verschiedensten Theilen des Landes, nur nicht [i]n Bombay und Sind, in den nordwestlichen Provinzen und in Oudh, [R]ajputana und Mysore. Die Kohle findet sich meist in beträchtlicher [T]iefe. Der tiefste bisher in Betrieb befindliche Schacht hat 700 Fuss Tiefe.

*y* **New York.** Aus Paraguay berichtet der amerikanische Consul, [d]ass die dort vorkommende Pflanze „curupay" bis zu 36 Proc. Gerb[s]äure enthält, also erheblich mehr als Quebracho-Rinde. Der Consul [h]ält die Aussichten, um eine Extract-Fabrik zu errichten, für ausser[o]rdentlich günstig. — Ein von der Huntley Oil & Ref. Co. nach Texas [g]esandter Sachverständiger berichtet, dass er auf dem in der Jasper-[G]rafschaft befindlichen Lande der genannten Gesellschaft das Vorkommen [e]iner mächtigen Schwefelquelle, sowie deutliche Anzeichen für das Vor[h]andensein eines ausgedehnten Schwefellagers entdeckt hat. Wie [m]an annimmt, steht dieses Schwefellager mit dem im südwestlichen [L]ouisiana befindlichen Schwefelbett in Verbindung, welches zur Zeit von [d]er Am. Sulphur Co. zu Sulphur, La., abgebaut wird. — Prof. Ch. H. [H]erty von der University of Georgia ist gegenwärtig zu Statesboro mit [V]ersuchen beschäftigt, welche die Gewinnung besserer und ökonomischerer [M]ethoden für die Terpentin- und Harz-Industrie zum Gegenstande [h]aben. Gleichzeitig hofft man, die Bundesregierung veranlassen zu können, [g]eeignete Maassregeln zu ergreifen, um der durch die gegenwärtigen [M]ethoden verursachten rücksichtslosen Verwüstung der Fichtenwälder [E]inhalt zu thun. Die Legislaturen der Einzel-Staaten hat man bisher [z]u keinem Einschreiten hiergegen bewegen können.

### Personalien.

[V]erliehen: *Aachen.* Dem Professor an der hiesigen Technischen Hochschule, Dr. Dürre, zur Zeit in Wiesbaden, der Rothe Adler-Orden 3. Klasse mit der Schleife.
*Berlin.* Dem Professor an der Technischen Hochschule hierselbst, Geheimen Regierungsrath Dr. Rüdorff, der Rothe Adler-Orden 3. Klasse mit der Schleife.
*Eisenach.* Dem Commercienrath Dr. J. F. Holtz-Berlin, vom Grossherzog von Sachsen-Weimar-Eisenach das Ritterkreuz I. Abtheilung des Ordens der Wachsamkeit oder vom weissen Falken für erfolgreiche Thätigkeit als Vorsitzender der Deutschen Collectiv-Ausstellung der chemischen Industrie Deutschlands auf der Weltausstellung in Paris 1900.
*Wien.* Dr. A. Kraus-Paris als Berichterstatter für den amtlichen Bericht des k. k. Handelsministeriums in Wien über die Pariser Weltausstellung von 1900 das goldene Verdienstkreuz mit der Krone.

### [V]orlesungen an den Universitäten etc. im Winter-Semester 1901/02. (Nachtrag.[32])

**Czernowitz.** (U.) Kleinwächter: Theoretische Nationalökonomie. [H]andl: Experimental-Physik. Tumlirz: Theorie der Elektricität u. des Mag[n]etismus; Thermodynamik. Přibram: Allgem. Chemie; chem. Uebgn. im Lab.; [A]nleit. zur Ausführung wissenschaftl. Unters. für Fortgeschr. Tangl: Systematik [d]er Thallophyten u. Gefässkryptogamen; Pharmakognosie. Zelinka: Mikroskop. [U]eb. für Fortgeschr. Scharizer: Spec. Mineralogie, II (die secund. Mineralien [u]. Gesteine, ihre Entstehung, ihr Vorkommen u. ihre Verwendung); mineralog. [P]rakticum; Anleitung zu mineralogischen Arbeiten für Fortgeschrittene.

**Graz.** (T. H.) Wittenbauer: Allgemeine Mechanik; techn. Mechanik, [I]. Curs; theoret. Maschinenlehre. v. Ettingshausen: Physik; Elektrotechnik; [E]lektrotechn. Ueb. Streintz: Wärmelehre. Emich: Anorgan. Chemie; Anleit. [z]u wissenschaftl. Arb. im chem. Lab. Andreasch: Unterricht u. Uebgn. in der [q]ualitat. chem. Analyse im Lab.; Lab.-Unterricht u. Uebgn. in der organ.-techn.-[c]hem. Analyse; chem. Technologie der organ. Stoffe: Technologie der Kohlen[h]ydrate und Gährungs-Chemie. B. Reinitzer: Unterr. u. Uebgn. in der quant. [c]hem. Analyse im Lab.; chem. Technologie der anorg. Stoffe: Eisen- u. Metall[h]üttenkunde; Lab.-Unterr. u. Ueb. in der anorg.-techn.-chem. Analyse; Encyklo[p]ädie der techn. Chemie. Hemmelmayr: Chemie der Kohlenhydrate. Rumpf: [M]ineralogie; mineralog. Ueb.; Geologie (Gesteinslehre). F. Reinitzer: Botanik; [t]echn. Mykologie; Waarenkunde; techn. Mikroskopie. Thallmayer: Encyklop. [d]er Land- u. Forstwirthschaftslehre. v. Kraft: Mechan. Technol. Bartl: Allgem. [M]aschinenkunde. Hlawatschek: Maschinenbau, I. Wist: Bauconstructionen. [L]inner: Technische Hygiene. Ilwof: Staatswissenschaften, II. Th. (Volkswirth[s]chaftslehre, Volkswirthschaftspolitik).

**Wien.** (U.) Menger: Nationalökonomie. v. Philippovich: National[ö]konomie; volkswirthschaftl. Uebungen. v. Komorzynski: Nationalökonomie. [S]. Exner: Physiologie; physiol. Uebgn. Vogl: Pharmakologie; Pharmakognosie; [V]orles. über Arzneiverordnungslehre. Hockauf: Mikroskop. Nachw. forens. wicht. Pflanzengifte; Nahrungs- u. Genussm. aus dem Pflanzenreiche; prakt. Ueb. in der Receptur. Pauli: Physikal.-chem. Methoden u. Probleme in d. Medicin. Katz: Chem. u. mikroskop. Untersuchungsmethod. bei inneren Krankheiten. Kolisko: Gerichtl. Medicin. Haberda: Gerichtl.-med. Ueb. Gruber: Hygiene; hygien. Prakt.; hyg. Arb. Geübterer. Schattenfroh u. Grasberger: Bakteriol. Uebgn. mit besond. Berücksicht. der hygien. wicht. Untersuchungsmeth. Kratschmer: Vorles. über Hygiene. Ludwig: Chemie für Mediciner; physiolog. u. patholog. Chemie; prakt. Ueb. in der allgem. Chemie, sowie in der angew. medicin. Chemie; chem. Ueb. für Mediciner; Meth. der chem. Analyse. v. Zeynek: Sanitätspoliz.-chem. Unters. u. Prüfung der officinellen chem. Arzneipräparate; Chemie d. Blutes; Chemie der Verdauung; Harnanalyse incl. Unters. v. Sedimenten u. Concrementen. Mauthner: Chem. Vorgänge im Organismus (Stoffwechsel-Chemie). Fränkel: Physiolog. Chemie der Verdauung (mit Einschluss der Chemie der Eiweisskörper u. der Kohlenhydrate); physiolog. Chemie der thier. Gewebe; qual. u. quant. Harnanalyse. F. Exner: Experimental-Physik; physikal. Prakt. f. Chemiker; physikal. Uebgn. für Vorgeschr.; physikal. Conversatorium. Jäger: Elemente der theoret. Physik, I (Mechanik, Akustik); elektromagnet. Lichttheorie. Moser: Experim.-Physik (insbes. Elektricität u. Optik); Demonstr. u. Ueb. an u. mit physikal. App. als Ergänz. der Experimentalvorles.; Einführ. in die mathemat. Physik. Meyer: Molecularphysik. Mache: Kinet. Gastheorie. Lieben: Experimental-Chemie, I. Th. (anorgan. Chemie); chem. Uebgn. für Anf.; Arb. im 1. u. 2. chem. Lab. für Vorgeschr. Lippmann: Organ. Chemie, I (Chemie der Fettkörper); chem. Ueb. f. Anf.; Arb. im chem. Lab. Herzig: Chemie d. Benzolderivate; analyt. Chemie (qualitat. u. quant. Th.). Zeisel: Zuckerarten. Schacherl: Ausgew. Kap. aus der Nahrungsmittelkunde. Blau: Terpene u. Camphor. Vortmann: Gerichtl.-chem. Analyse. Pomeranz: Theoret. Chemie; äther. Oele. Franke: Anleit. z. chem. Analyse. Pollak: Chemie der organ. Farbstoffe; Technologie des Steinkohlentheers. Wenzel: Anorgan. Technologie. Tschermak: Einleit. in die Mineralogie; allgem. Mineral.; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. Becke: Krystallographie; mineralog. Ueb. für Anf.; Anleit. zu selbstständ. wissenschaftl. Arbeiten. Berwerth: Fortschritte der Mineralogie und Petrographie in Referaten; Petrographie der Massengesteine mit Demonstr. Reyer: Theoret. Geologie mit Exper. Diener: Geolog. Bau der österr.-ungar. Monarchie. Uhlig: Allgem. Paläontol. Wiesner: Allgem. Botanik; anatom. Demonstr. zur allgem. Botanik; prakt. Ueb. in der Pflanzenanatomie; Anleit. zu wissenschaftl. Arb. v. Wettstein: Systemat. Botanik (Grundz. der Systematik, Morphologie u. Entwickelungslehre der Phanerogamen); botan. Prakt. für Anf.; wissenschaftl. Arb. Vorgeschr. Krasser: Phytopaläontologie; phytopaläontol. Prakt. Burgerstein: Ausgew. Kap. der Pflanzenphysiologie. Figdor: Physiologie der Pflanzenzelle.

[32]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 719, 754.

## Literatur.

**Boero, J.,** Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments. Gr. 8. Fr. 10. Ch. Béranger, Paris.
**Croner, F.,** Einwirk. v. Formaldehyd auf Acetylaceton. Inaug.-Diss. Univ. Heidelberg.
**Foerster, H.,** Ueber Stickstoffabkömmlinge der *m*-Chlorbenzoësäure. Inaug.-Dissert. Univ. Heidelberg.
**Gädeke, H.,** Ueber Elektricitätsleitung durch isolirende Flüssigkeiten. Inaug.-Dissert. Univ. Heidelberg.
**Gray, Th.,** Beiträge zur Kenntniss des Acetonylacetons. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.
**Heyl, Fr.,** Ueber Wanderung von Methylgruppen in Benzol- und Pyridinderivaten. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.
**König, W.,** Ueber die Einwirkung von aromatischen Senfölen auf Phenole und Naphthole. Inaug.-Dissert. Univ. Heidelberg.
**Krüger, J.,** Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Wärmeleitung von Gläsern. Inaug.-Dissert. Univ.-Jena.
**Macdougall, D. T.,** Practical textbook of plant physiology. Gr. 8. 7 s. 6 d. Longmans & Co., London.
**Meyer, E.,** Ueber Löslichkeitsbeeinflussungen und Gleichgewicht und Reactionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen. Inaug-Dissert. Univ. Heidelberg.
**Prentice, D.,** 1. Die Einwirkung gewisser saurer Oxyde auf Salze der Oxysäuren. 2. Beiträge zur Kenntniss der Friedel-Crafts'schen Reaction. Inaug.-Dissert. Univ. Heidelberg.
**Richter, W.,** Ueber Phenole und Pseudo-Phenole. Inaug-Dissert. Univ. Heidelberg.
**Rühl, Fr.,** Quantitative Trennungen mit salzsaurem Hydroxylamin. Inaug.-Dissert. Univ. Heidelberg.
**Trommsdorff, H.,** Die Dispersion Jenaer Gläser im ultravioletten Strahlengebiet. Inaug.-Dissert. Univ. Jena.
**Wagner, E.,** Ueber Condensation von Dekamethylendiamin mit Aldehyden und Ketonen. Inaug.-Dissert. Univ. Heidelberg.
**Weingarten, P.,** Ueber die chemische Zusammensetzung u. Constitution des Vesuvians. Inaug.-Dissert. Univ. Heidelberg.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 27. August 1901.

681 579. **Abwasser,** Apparat zur Behandlung von —. R. H. Reeves, London.
681 568. **Ammoniumichthyolsulfonat.** A. C. Mc Laughlin, Austin, Tex.
681 586. **Bisulfitlösung,** Apparat zur Darst. v. —. G. A. Stebbins, Watertown, N. Y.
681 436. **Caseïn,** Herstellung von — und —leim. Ch. H. Bellamy (Mone R. Isaacs), Philadelphia, Pa.
681 498. **Cellulose,** Separator für —. R. Dietrich, Merseburg.
681 505. **Chininmethyldihydrazinperchlorat** u. seine Darstellungsweise. M. Meyer, New York.
681 271. **Erzconcentrator.** Ph. H. Shue, Ouray, Colo.
681 367. **Erze,** Reduction v. — oder Verbind. H. A. Irvine, Niagara Falls, N. Y.
681 609. **Erze,** Behandlung von zinkführenden complexen —. G. de Bechi, Paris. (The General Metal Reduction Company, Limited, London.)
681 613. **Färbeverfahren.** R. Bohn, Mannheim (Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.).
681 482. **Gelatose,** Verbindung aus Silber und — und ihre Darstellungsweise. A. Liebrecht, Frankfurt a. M. (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

681 273. **Oele**, Bleichen von —. J. C. W. Stanley (Cotton Seed Oil Syndicate, Limited), London.
681 274. **Oelhaltige Substanzen**, Apparat zum Bleichen von —. J. C. W. Stanley, London.
681 407. **Salz**, Gewinnung von —. P. H. Coward, San Francisco, Cal.
681 354. **Schmelzofen**, combinirter Erz-, Heiz-, Röst- u. —. S. M. Trapp, Seattle, Wash.
681 241. **Sulfitlauge**, Verwerthung von gebrauchter — und ein Product daraus. A. Mitscherlich, Freiburg i. B.

## Deutschland.

### Patent-Anmeldungen.

C. 9425. (Kl. 30.) **Antisepticum**, Herstellung eines Jod und Leim enthaltenden —. M. Cohn, Berlin. 14. November 1900.
S. 14 753. (Kl. 89.) **Diffusionssaft**, Abzug des —. C. Sedlaczek, Klembowka. 20. März 1901.
W. 16 360. (Kl. 40.) **Schwefel**, völlige Abscheidung des — aus Schwefelerzen in freiem Zustande. J. G. Whitlock, Richmond. 2. Juni 1900.
I. 5714 (Kl. 78.) **Sicherheitssprengstoffe**, Herstellung von —. M. Israelski, Berlin. 7. Mai 1900.
K. 20 035. (Kl. 12.) **Tetrajodphenolphthaleïn**, Darstellung von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 31. August 1900.

### Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

N. 5088. (Kl. 39.) **Celluloid**, Herstell. von — von dem Aussehen oxydirten Stahls. 6. Juni 1901.
A. 6750. (Kl. 21.) **Sammlerelektroden**, Herstellung von —. 5. April 1900.

### Patent-Uebertragungen.

121 119. (Kl. 12.) **Essigsäure**, Gewinn. hochprocentiger — aus essigsaurem Calcium. „Urania" chemische Fabrik auf Actien, Hemelingen.
85 368. (Kl. 8.) **Seidenglanz**, Erzeug. v. — auf Geweben, Garnen, Vorgespinnsten etc. aus Pflanzen-, Thier-, sowie gemischten Gespinnstfasern. J. P. Bemberg, Baumwoll-Industrie-Gesellschaft, Barmen-Rittershausen.
61 240 u. Zus.-Pat. 65 640. (Kl. 8.) **Gespinnstfasern**, Verfahren und Vorrichtung zum Behandeln von — mit Flüssigkeit. J. P. Bemberg, Baumwoll-Industrie-Gesellschaft, Barmen-Rittershausen.
100 701. (Kl. 8.) **Gewebe**, Herstell. mehrfarbiger mercerisirter — oder Wirkwaaren. J. P. Bemberg, Baumwoll-Industrie-Gesellsch., Barmen-Rittershausen.
124 361. (Kl. 49.) **Stahl**, Härten von —. Ludwig Schiecke, Magdeburg.

### Patent-Löschungen.

66 862. (Kl. 8.) **Alizarin**, Darst. v. echtem Schwarz mit — auf Seide. 25. Juni 1891.
80 063. (Kl. 75.) **Alkalialuminat**, Darstellung von —. 9. Mai 1893.
93 857. (Kl. 75.) **Baryumaluminat**, Darst. von —; Zus. z. Pat. 80063. 22. Febr. 1896.
54 662. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung blauer substantiver — mittels Benzoylamidonaphtholmonosulfosäure. 8. Mai 1890.
63 074. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darst. eines blauen substantiven — mittels Benzoyl-1,8-oxynaphthylaminsulfosäure. Zus. z. Pat. 54662. 22. August 1891.
86 523. (Kl. 12.) **Doppelsulfide**, Herstellung von — des Aluminiums mit anderen Metallen. 9. Mai 1893.
71 198. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Herstellung von Wolle schwarz oder roth-braun färbenden —. 12. Juni 1890.
104 279. (Kl. 12.) **Gerbmaterial**, Darst. eines — für chromgares Leder. 5. Mai 1897.
104 497. (Kl. 12.) **Kohlensäure**, eine Ausführungsform des durch D. R. P. 77150 geschützten Verfahrens zur Herstellung reiner —. 7. Mai 1898.
79 583. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe**, Darstellung von — mit der Bisulfitverbindung des Nitroso-β-naphthols. 8. Mai 1894.
83 098. (Kl. 8.) ***p*-Nitranilin**, Erzeugung von Roth auf der Faser mittels —. 12. Juni 1894.
114 977. (Kl. 22.) **Oel**, Herstellung eines Ersatzes von trocknendem — durch Anwendung von Petroleum. 9. Mai 1899.

### Gebrauchsmuster.

159 278. (Kl. 42.) **Centrifugen-Scheidetrichter**, Hahn für — mit abnehmbarem, mit dem Mittelstück in das oben genuthete Küken passendem, mit den umgebogenen Aussenfedern den oberen Wulst des Hahngehäuses umfassendem Schlüssel. Franz Hugershoff, Leipzig. 2. August 1901.
159 277. (Kl. 42.) **Centrifugirröhrchen**, durch Bajonett- oder dergl. Verschluss von dem — leicht lösbarer Sammler mit den abnehmbaren Conus umgebender Schutzhaube. Franz Hugershoff, Leipzig. 2. August 1901.
159 425. (Kl. 30.) **Sterilisator** mit besonderem Röhrendampfkessel, gekennzeichnet durch einen auf dem Princip des Röhrenkessels bestehenden, besonderen Dampfentwickler, der mit einem zur Aufnahme der zu sterilisirenden Gegenstände angeordneten Kasten durch eine Dampfleitung verbunden ist. Dr. E. Braatz, Königsberg i. Pr. 15. Juni 1901.

### Waarenzeichen. (Wortzeichen).

50 134. **Adrenalin**: für Chemikalien etc. J. Takamine, New York. A. 15. Mai 1901. E. 22. August 1901.
50 100. **Clarqualin**: für Conservirungs-, Desinfections- u. Klärmittel. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Nördlinger, Flörsheim a. M. A. 18. Juni 1901. E. 21. August 1901.
50 101. **Euguform**: für Producte aus Guajakol, Kreosot, Formaldehyd und deren Homologen bezw. deren Derivaten. Chemische Fabrik Güstrow Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow. A. 9. April 1901. E. 21. Aug. 1901.
50 103. **Ovolécithine**: für pharmaceutische Producte. F. Billon, Paris. A. 18. Mai 1901. 21. August 1901.

## England.

Veröffentlicht am 4. September 1901.

7 388. **Abwässer**, Desodorisiren und Klären von — aus Brauereien und technischen Betrieben. Hahn und Lenz. 1901.
18 218. **Chromsäure**. Herstellung von — -verbindungen. Shearer. 1900.
15 920. **Elektrische Oefen**. Steinmetz. 1900.
14 100/183. **Gaserzeuger**. Taylor. 1901.
15 138. **Kühlgefässe**, irdene Condens- und — etc. Krauschwitzer Thonwaarenfabrik für chemische Industrie vorm. Ludwig Rohrmann, A.-G. 1901.
19 316. **Legirung** und deren Herstellung. Hennig. 1900.
9 731. **Metalle**, Apparat z. elektrischen Niederschlagung v. —. Cowper-Coles. 1900.
7 242. **Oele**, Herst. von — zur Farben- und Firnissfabrikation. Ramage. 1901.
18 931. **Ofengase**, Apparat zur Ermittelung und Aufzeichnung der Zusammensetzung von —. Arndt. 1900.
18 533. **Schwefelfarbstoffe**, Darst. von — und von Zwischenproducten hierfür. Chemische Fabrik vorm. Sandoz. 1900.
7 634. **Zucker**, Apparat zum Raffiniren von —. Fuchs. 1901.

## Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 23.—29. August 1901.

310 942. **Celluloidähnliche Masse**, Darstellung einer —. Zühl. 18. Mai 1901.
310 932. **Erze**, Gewinnung flüchtiger Elemente aus ihren — und Verbindungen. The Britisch Aluminium Company, Limited. 18. Mai 1901.
310 844 u. 310 845. **Fleisch**, Herstellung von vegetalisirtem — als concentrirtes Extract oder als Flüssigkeit, bezw. als Pulver oder in comprimirter Form. Gonella, Ferrão Castello Branco, Uzac, Ribeiro da Silva Braga und Joyeux. 14. Mai 1901.
310 978. **Gas**, Erzeug. und Verwerthung von —. Westinghouse. 20. Mai 1901.
310 891. **Gase**, Verfahren und Apparat, um —, besonders solche aus Hochöfen oder anderen Oefen oder aus Retorten, von Staub und anderen Verunreinigungen zu befreien. Elsner 17. Mai 1901.
310 857. **Gewebe**, Wasserdichtmachen von — und anderen Producten. Dutilleul. 15. Mai 1901.
310 874. **Imprägniren** aller Artikel aus Asbestfasern und analogen Substanzen mit organischen Siliciumverbindungen. Siemens & Halske, Actien-Gesellschaft. 15. Mai 1901.
310 880. **Indigo**, Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. Mai 1901.
310 926. **Indigo**, Darstellung von Monobrom- und Dibrom-, Monochlor- und Dichlor- —. Rahtjen. 18. Mai 1901.
310 903. **Portlandcement**, Darst. v. — aus Schlacke. von Forell. 17. Mai 1901.
304 981. **Schwefelfarbstoffe**, Herst. v. — für Baumwolle, welche sich vom 1,8- und 1,5-Dinitronaphthalin, sowie vom Trinitronaphthalin und ihren Derivaten ableiten. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. Zus.-Pat. 10. Mai 1901.
310 819. **Sprengstoff**, kräftiger — und sein Herstellungsverfahren. Bloméry. 14. Mai 1901.
310 878. **Tiegelöfen**. Michael und Kleinvogel. 15. Mai 1901.
310 866. **Vacuumverdampfapparat** mit Circulationsvorrichtung zur Behandlung klebriger Substanzen. Zellstoff-Fabrik Düren, Hermann Mari, Schöller & Co. 15. Mai 1901.
308 373. **Zuckersaft**, Gewinnung von concentrirtem, sehr reinem — und sehr nahrhaften, wenig wasserreichen Rückständen durch Behandlung der Rüben ohne Verwendung von Wasser. Baermann. Zus.-Pat. 15. Mai 1901.

## Oesterreich.

### Aufgebote vom 1. September 1901.

**Cement**, Herstell. von weissem —. K. Müller, Lüneburg. 12. November 1900.
**Glastafeln**, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. P. Th. Sievert, Dresden. 26. Februar 1901.
**Harzseife**, Verfahren und Apparat zur Herstellung einer an freier Kohlensäure reichen, sauren —. Dr. C. L. Culmann, Hamburg. 27. September 1900.
**Metalllegirungen**, elektrolytische Darstellung von —. Dr. C. Kellner, Wien.
6. April 1900.
**Oel-Filtrirapparat**. A. Mészáros, Mucsiny (Ungarn). Zus.-Pat. 17. Mai 1900.
**Oelsäure**, Ueberführung der in Fetten und Oelen enthaltenen — in eine feste Fettsäure. L. Wunder, Liegnitz. 8. August 1900.
**Reagenspapier**, Herstell. von —, welches gegen zwei oder mehr chemische Stoffe gleichzeitig empfindlich ist. Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg bei Dresden. 3. April 1901.
**Wasserstoffgas**, Apparat z. raschen Entwickelung v. —. Ferd. Dolainski & Co., Wien. 9. Mai 1900.

### Ertheilungen.

5194. (Kl. 8.) **Farbstoffe**, Verfahren, die Wirkung des Verbleichens blauer, violetter oder grüner — auszugleichen. H. E. Aykroyd, Ilkley, und Dr. P. Krais, Bradford. 15. Mai 1901.
5246. (Kl. 32.) **Glasform** aus gepresster Holzkohle; Zus.-Pat. z. No. 2875. O. Hirsch, Weisswasser. 1. Mai 1901.
5196. (Kl. 12.) **Natriumsuperoxyd**, Herstellung von gepresstem — allein oder unter Zusatz von anderen Salzen. G. F. Jaubert, Paris. 15. Mai 1901.
5243. (Kl. 22.) **Steinkohlentheerfarbstoffe**, Erzeugung von neuen Producten aus —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Mai 1901.
5244. (Kl. 8.) **Wasserdichtmachen**, Verfahren zum — von Faserstoffen. Dr. G. Hepburn, Schlüsselburg. 15. Mai 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Der neue chinesische Zolltarif.

*x* Die neue Regulirung der chinesischen Einfuhrzölle dürfte auch für die deutschen Exporteure, insbesondere von Artikeln der chemischen Industrie, von grosser Wichtigkeit sein. Der gegenwärtige Tarif, welcher zum Theil specifische und zum Theil ad valorem-Zollsätze enthält, hat durch das unlängst von den Vertretern der Mächte zu Peking unterzeichnete Protokoll eine vorläufige Revision erfahren, dahin gehend, dass zwei Monate nach dem Tage der Unterzeichnung desselben die Zölle, welche gegenwärtig in Silber bezahlt werden, nur noch in Gold ausgezahlt werden dürfen. Der durchschnittliche Zollsatz des jetzigen Tarifes beträgt nominell 5 Proc., thatsächlich aber werden zur Zeit in Folge des Werthstandes zwischen Silber und Gold nur $3^1/_2$ Proc. Gold bezahlt, so dass also nach 2 Monaten eine Erhöhung um $1^1/_2$ Proc. eintreten wird. Die in dem jetzigen Tarife enthaltene umfangreiche Freiliste, welche auch zahlreiche, hier interessirende Artikel enthält, ist aufgehoben worden, mit Ausnahme von Cerealien, Reis, Mehl, Gold und Silber zahlen die bisher in derselben aufgeführten Waaren einen Werthzoll von 5 Proc. „effectiv", d. h. Gold. Die endgültige Revision ist einer von Vertretern der auswärtigen Mächte und Chinas bestehenden Commission überlassen, welche die sämmtlichen gegenwärtigen ad valorem-Zollsätze in specifische umwandeln und ferner prüfen soll, ob die jetzigen specifischen Zollsätze niedri-

ls 5 Proc. ad valorem sind. Die Freiliste darf auch von dieser Commission nicht iber die vorstehend erwähnten Artikel erweitert werden. Die seit langer Zeit ıngestrebte Aufhebung der von den Provinzial-Regierungen erhobenen „likin"-Taxe ist in das Protokoll nicht mit aufgenommen worden, was jedenfalls sehr zu edauern ist, da sie eine der grössten Hindernisse für die Entwickelung des inändischen Handelsverkehrs in China bildet. Wir lassen eine Liste der hier interessirenden Artikel, welche gegenwärtig dem ad valorem-Zoll von nominell 5 Proc. ınterliegen, bezw. auf der Freiliste stehen, folgen; 5 Proc. zahlen: alle Baumaterialien also auch Cement); Ginseng; Medicinalweine; chinesische Seife; Cacaoschalen. Frei sind: ausländische Medicinen, einschliesslich wundärztliche Instrumente; photographische Chemikalien und Apparate, ebenso für Chinesen im Auslande ufgemachte Medicinen, ausgenommen Ricinusöl, falls in grösseren Mengen als 100 Catties eingeführt; ausländische Weine, einschliesslich Bier, Liqueure, Mineralwasser; Parfümerien, ausgenommen Moschus; Kerzen; Holzkohle; Conditorwaaren, einschliesslich Chocolade, Cacao; Gewürze; aromatische Essenzen; ausländischer Pfeffer; Tafelsalz in kleinen Gläsern (im Allgemeinen ist die Einfuhr von Salz verboten); Essig und Oel; ausländische Seife; Waarenmuster von nicht übermässigem Umfange. — Bis der endgültige neue Zolltarif von der erst zu bildenden Commission ausgearbeitet sein wird, dürften jedenfalls noch Monate vergehen.

## Die gegenwärtigen Verhältnisse der Kautschuk-Industrie und des Kautschukhandels im Thale des Amazonenstromes.

Von **Eug. Ackermann**-Para (Brasilien).

Eine Industrie, die vor einiger Zeit noch recht gut war, und die im Auffinden von Kautschukländern ohne Besitzer bestand, ist heute durch Beschränkungen und Verpflichtungen nicht mehr so ergiebig. Zwar können Kautschukwälder durch die Erfüllung von gewissen Förmlichkeiten und durch Bezahlung von Kosten immer noch erhalten werden, aber man muss recht weit von jeder Ortschaft in Gegenden, die oft sehr ungesund sind, und wo alle Transportmittel fehlen, gehen, obgleich gelegentlich diese Unannehmlichkeiten durch den Reichthum des Landes ausgeglichen werden. In gewissen Fällen ist es vortheilhafter, Kautschukwälder von regelrechten Besitzern abzukaufen, als Concessionen vom brasilianischen Staate zu erhalten, und ganz besonders heute, wo durch die gegenwärtige finanzielle Krisis des Para-Staates das Geld im Amazonenthale so selten ist, dass viele Besitzungen nur $^1/_5$ oder $^1/_6$ des Werthes haben. Häufig kommt es vor, dass mehrere Käufer für ein Stück Land vorhanden sind. Der erste derselben möchte das Vorrecht haben, aber derjenige, welcher schon Länder hinter einer fraglichen Concession besitzt (der Besitzer eines Hinterlandes), erhält den Vorzug, wenn die Landstriche nicht für die Bundesregierung von Rio, für die Regierung des Staates Para, für Municipalbehörden oder noch für Günstlinge der Politik reservirt werden. Daneben kommt es vor, dass ein Landstrich ohne bekannten Besitzer ist, dass man die Arbeiten der Messung, alle Veröffentlichungen und alle Ausgaben gemacht hat, und dass dann im letzten Augenblicke der wahre Besitzer wieder auftaucht. — Die Kosten eines Waldes, den man von der Regierung von Para erhalten kann, hängen einerseits vom Preise des Bodens, von der Einheit der Oberfläche, von der Natur der Ausbeutung, die man sich vornimmt, und andererseits von den Ausgaben für Ausmessung und Abgrenzung ab. Bis 100 ha Oberfläche beträgt der Preis des Bodens 1000 Reis pro 1 ha. Für 100—1000 ha beträgt er 1100 Reis, für 1000—2000 ha 1200 Reis und wird um 100 Reis für jede weitere Zunahme erhöht. Der Preis wird um 100 Proc. vermehrt, wenn es sich um Länder handelt, die für die Kautschuk-Industrie geeignet sind. Wenn auch der Preis des ersten Ankaufes gering erscheint, so sind doch die Kosten der Messung und der Abgrenzung bedeutende. Sie betragen nicht nur das Honorar des Ingenieurs oder des Feldmessers und deren Gehülfen, sondern auch die des Transportes, der Wohnung und der Ernährung, dann die Ausgaben für die Eröffnung der nothwendigen Strassen und Wege, ferner die der Errichtung der Grenzmarken etc. Die Kosten der Messung und Begrenzung betragen 30, 40 und 50 Reis pro 1 m des Umfanges, je nachdem es sich um Messung in trockenem und offenem Lande oder in trockenem oder in sumpfigem Walde handelt. Wir erwähnen nebenbei, dass 1000 Reis oder 1 Milreis gegenwärtig etwas weniger als M 1 betragen, und dass dieser Werth sich beständig ändert, manchmal sogar um die Hälfte vermindert wird. Bei der Erwerbung der Kautschuk-Concessionen muss man nicht nur die Gegenden, die Natur des Landes, sondern auch die Bedingungen des Klimas und des Gesundheitszustandes, die Menge und die Qualität des zur Verfügung stehenden Trinkwassers, die Transportmittel, die Verbindungswege mit der Nachbarschaft, die Natur der schiffbaren Flüsse, die Entfernung der Handelsplätze etc. genau erforschen. In der Theorie genügen 3 Monate für die Erfüllung der erforderlichen Formalitäten, aber bisweilen wird man 1 Jahr oder mehr brauchen.

Die gegenwärtig ergiebigste Methode, Kautschuk zu kaufen, besteht darin, die Flüsse des Amazonengebietes entlang zu fahren, indem man den Eingeborenen Lebensmittel und allerlei Waaren zum Tausch bringt. Während man in manchen Ländern Ankauf entweder auf Credit oder auf Baarzahlung ausführen kann, giebt es im Amazonenthale nur Ankauf auf Baarzahlung in Geld und Waaren. Weder in Para noch in Manaos kann man mit Vortheil kaufen. In solchen Städten könnte man zwar den Kautschuk etwas billiger als in Europa kaufen, aber wenn man die Transportkosten, den Ausfuhrzoll etc. betrachtet, so sieht man, dass kein grosser Gewinn bleiben würde. Daher hat man in den kleineren Gruppen von Häusern und Städten in der Nähe der Flüsse die beste Gelegenheit, Eingeborene anzutreffen, die geneigt sind, den Kautschuk zu verkaufen, oder besser, für Lebensmittel, Kleidungsstücke etc. auszutauschen. Dann kann man den Kautschuk für $^1/_2$ oder $^1/_3$ des Preises wie in Para ankaufen, und wenn man ausserdem den Eingeborenen statt Geld Lebensmittel, Kleidungsstücke etc. giebt, so kann man schon daraus einen Gewinn von 50 Proc. erzielen. Diese Operationen könnten mehrmals im Jahre wiederholt werden.

## Amtliche Verordnungen.

**Argentinien.** Durch Verfügung des Präsidenten unterliegt Salz, welches zur Verwendung für zum Export gelangende Häute bestimmt ist, keinem Einfuhrzoll.

**Ceylon.** Nachstehende Ausfuhrtaxen kommen fortan in Ansatz: Blei 25 Cts., Cinchona 5 Cts., Cacao 10 Cts. pro 1 Cwt., Arac Doll. 1,25 pro 1 proof gallon.

## Verkehrswesen.

**Frachtermässigung.** Die Südbahn-Gesellschaft publicirt eine Frachtbegünstigung für Zink in Platten (Rohzink), Zinkblech (Walzzink), Zinkabschnitzel, Zinkbrocken (Hartzink) bei Sendungen von Trzebinie, Szczakova, Dzieditz nach Triest oder Fiume.

## Handelsregister.

### Eintragungen und neue Firmen:

**Bordeaux.** Commandit-Gesellschaft A. Roudel & Cie. Chemische und pharmaceutische Producte. Capital Fr. 1 450 000.

**Cöln a. Rh.** Gebrüder Schwartz, Fabrik chemisch-pharmaceutischer Präparate.

**Lyon.** Collectiv-Gesellschaft Braisaz & Serre. Chemische und pharmaceutische Producte. Capital Fr. 32 000.

**Montreuil-sous-Bois.** Commandit-Gesellschaft E. Robe & Cie. Seifenfabrikation. Capital Fr. 60 000.

**Paris.** Société anonyme „La Galvanisation". Vereinigte Werke von Nouzon und Mouzon. Capital Fr. 800 000. — Compagnie Générale des Alcools solidifiés, Société anonyme. Capital Fr. 125 000. — L'Antimoine des Pyrénées, Société anonyme. Capital Fr. 600 000.

**Posen.** Die Färberei und chemische Waschanstalt Gustav Schaer hierselbst ist in den Besitz von Dr. A. Seyda, früher Hamburg, übergegangen, welcher das Geschäft unter der Firma Dr. A. Seyda (vorm. Gustav Schaer) fortführt.

## Handelsnachrichten.

*f* **Die Mineralienproduction von Britisch-Columbia** stellte sich in den letzten drei Jahren folgendermaassen:

| | 1898 | | 1899 | | 1900 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Menge | Werth in Doll. | Menge | Werth in Doll. | Menge | Werth in Doll. |
| Gold oz . . | 142 228 | 2 844 563 | 205 560 | 4 202 473 | 231 098 | 4 732 105 |
| Silber „ . . | 4 292 401 | 2 375 841 | 2 939 413 | 1 663 708 | 3 958 175 | 2 309 200 |
| Kupfer lbs . | 7 271 678 | 874 781 | 7 722 591 | 1 351 453 | 9 997 080 | 1 615 289 |
| Blei „ . | 31 693 559 | 1 077 581 | 21 862 436 | 878 870 | 63 358 621 | 2 691 887 |
| Kohle tons . | 1 135 865 | 3 407 595 | 1 306 324 | 3 918 972 | 1 439 595 | 4 318 785 |
| Koks „ . . | 35 000 | 175 000 | 34 251 | 171 255 | 85 149 | 425 745 |
| Andere Mineralien | — | 151 500 | — | 206 400 | — | 251 740 |
| Gesammt | | 10 906 891 | | 12 393 131 | | 16 344 751 |

Die Kohlenproduction reicht bis in's Jahr 1836 zurück, doch wurden bis zum Jahre 1852 nur 10 000 t gefördert. Im Jahre 1891 betrug sie 1 029 097 t, ging im Jahre 1892 auf 826 335 t zurück, um dann weiter zu steigen.

*z* **Die Goldproduction von Korea** entwickelt sich zur Zeit ausserordentlich rasch. An der Spitze derselben steht die Oriental-Consolidated Mining Co., eine amerikanische Gesellschaft, welche die Woonsen-Minen bearbeiten lässt. Die Gerechtsame dieser Gesellschaft erstreckt sich über einen District von ca. 25 Quadratmeilen in der reichsten Goldgegend Koreas. Es sind zur Zeit zwei Werke von je 20 und eines von 40 Stempeln in Betrieb, und eine weitere Anlage von 40 Stempeln ist im Bau begriffen. Auch hat die Gesellschaft eine Cyanid-Anlage. Neben 70 Ausländern sind ca. 3000 Eingeborene beschäftigt. Die nächstbedeutenden sind die englischen Minen, nicht weit von den amerikanischen gelegen. Die deutschen Minen finden sich östlich von Soeul, die japanischen südlich davon. Nach einem amerikanischen Consularbericht ist soeben auch an einen Franzosen, P. M. Saltarel, eine Concession ertheilt worden; die Dauer derselben läuft, wie bei den anderen, auf 25 Jahre, mit der Bedingung, dass der Betrieb innerhalb 2 Jahre begonnen wird.

**Barop i. W.** Baroper Walzwerk Act.-Ges. Die Bilanz pro 30. Juni 1901 ergiebt einen Bruttogewinn von ca. M 36 000, welcher zu Abschreibungen verwendet werden soll.

**Haspe i. W.** Hasper Eisen- und Stahlwerk. Als Reingewinn bleiben für 1900/1901 M 304 122 (i. V. M 1 570 056).

**Montreal.** In Ontario hat sich eine Gesellschaft gebildet, um Korund abzubauen. Die erst neuerdings entdeckten ausgedehnten Korund-Lager Ontarios befinden sich nördlich von Kingston, das Mineral findet sich in Verbindung mit Glimmer und lässt sich in Folge seiner grösseren Schwere in pulverisirtem Zustande leicht auswaschen.

**Prag.** Die Böhmische Zuckerindustrie-Gesellschaft erzielte im Geschäftsjahre 1900/1901 Kr. 329 270 Reingewinn.

**Saaralben.** Saline Saaralben (Lothringen) Adre Gagnerot & Co., Commandit-Gesellschaft auf Actien. In 1900/1901 erzielter Gewinn: M 17 972 (i. V. M 4490 Verlust).

**Schalke i. W.** Schalker Gruben- und Hüttenverein, Hochofen- und Giessereibetrieb einschliesslich Vulkan, exclusive Pluto, Bruttogewinn M 4 533 569 (i. V. M 4 849 188).

**St. Ingbert.** Pfälzische Pulverfabriken Act.-Ges. 1900/1901 wurden zuzüglich M 19 831 Vortrag M 159 479 (M 161 311) Reingewinn erzielt.

**Tokio.** Die kaiserlichen Stahlhütten in Wakamatsu, welche im Jahre 1900 begonnen wurden, nahmen im Februar d. J. die Fabrikation von Roheisen und im Mai die von Siemens-Stahl (ungefähr 40 t pro 1 Tag) auf und werden die Herstellung von Stahl auf 90 000—100 000 t pro 1 Jahr ausdehnen. Im kommenden Jahr werden Eisenerze aus Akiya in Echigo benutzt werden, welche den besten importirten Erzen an Qualität gleich kommen sollen.

**Dividenden** (in Proc.):

**New York.** Standard Oil Co.: 8 pro 3. Quartal.
**Prag.** Böhmische Zuckerindustrie-Gesellschaft: 8 (i. V. 7).
**Saaralben.** Saline Saaralben (Lothringen) Adre Gagnerot & Co. Commandit-Gesellschaft a. A.: $2^1/_2$.
**Schalke i. W.** Schalker Gruben- und Hüttenverein: $32^1/_2$ (i. V. 75).
**St. Ingbert.** Pfälzische Pulverfabriken Act.-Ges: 8 (wie i. V.).
**Zittau.** Zittauer Maschinenfabrik und Eisengiesserei Act.-Ges. (früher Albert Kiesler & Co.): 12.

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam,** 7. September. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig unverändert. Prompt G fl. 2,80, F fl. 2,75, September-October-Verschiffung G fl. 2,60, F fl. 2,55 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Bei kleinem Umsatze konnten Preise sich gut behaupten. Prompt fl. $16^5/_8$, August-September-Verschiffung fl. $16^5/_8$, September-October fl. $16^5/_8$, October-November fl. 16,75, pro 50 kg. Dividivi ohne Zufuhr oder Vorrath. Java-Indigo. In grösserer Frage; 220 Kisten fanden zu erhöhten Preisen Käufer. Krapp. Verlassen, 1900er Ernte fl. 20,50 pro 50 kg. Petroleum. Ruhig bei mässiger Frage. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs fest, bald trat ein Rückgang ein, es schliesst behauptet, prompt flau. Prompt fl. 33,75, Octbr.-Novbr. fl. 31,25, Januar-Mai 1902 fl. 28,25, Juni-August 1902 fl. 27,50 pro 100 kg. Rüböl. Markt unverändert ruhig. Prompt fl. 28,75, October-December fl. $28^5/_8$, Mai 1902 fl. 29 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Flauer, in Uebereinstimmung mit dem Resultat der Londoner Auction. Cacaobutter. In Auction wurden verkauft 60 000 kg. Van Houten's Prima zu durch-

schnittlich $83^{4}/_{5}$ Cts., 1000 kg Helm und 4400 kg de Jong zu 82,50 und 5000 kg Mignon zu 82,50 Cts. pro $^{1}/_{2}$ kg. **Chemikalien.** Bei beschränktem Umsatze zeigen Preise mässige Aenderung. Metallsalze flau. Schwefelsaures Ammonium fest. Acidum citricum fl. 145. Acidum tartaricum fl. 125,50. Alaun, gemahl. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21,25, gemahlen fl. 23. Borsäure, kryst. fl. 30,50, gemahlen fl. 32,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 36,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 36. Eisenvitriol fl. 2,15. Gelbblausaures Kalium fl. 56. Gelbblausaures Natrium fl. 52. Kupfervitriol fl. 24,50, Paraffin, 98/102° fl. 30, 110/112° fl. 24. Salmiak in Stücken fl. 39. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 12,75. Soda, kaustische 60/62-proc. fl. 9,80, 70/72-proc. fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam**, 7. September. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 2213 Colli Java, wovon 615 Colli Regierungscultur. Markt ruhig. Am 1. September war der unverkaufte Vorrath in erster Hand 7406 Colli Java, wovon 2348 Colli Regierungscultur und 5058 Colli Privatcultur, gegen 2173 und 7667 Colli am 1. August. Die Rinden-Verschiffungen von Java vom 1. Januar bis 31. August beliefen sich auf 3 762 000 kg gegen 2 862 000 kg bis August 1900. Chinin. sulfur., niedriger. Die Amsterdamer Chininfabrik quotirt Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. London quotirt bei sehr ruhigem Markte: October 1 s. $1^{1}/_{2}$ d., December 1 s. $1^{3}/_{4}$ d. pro 1 oz. Zinn. Markt anfangs schon flauer eröffnet, Preise gaben nachher weiter nach bei kleinem Umsatze fast ausschliesslich in Banca. Der Markt schliesst ruhig zu etwas über den niedrigsten Preisen. Banca: Prompt fl. 70, October fl. 68, December fl. 66; Billiton: Prompt fl. 70,75, October fl. 68,25, December fl. 66; Straits: Prompt fl. 70,25, October fl. $68^{5}/_{8}$, December fl. $66^{7}/_{8}$ pro 50 kg.

ϒ **Antwerpen**, 7. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, reelle Tara: Disponibel Fr. 67, drei letzte Monate Fr. 67,50, vier erste Monate 1902 Fr. 69; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 69, drei letzte Monate Fr. 69,50, vier erste Monate 1902 Fr. 71; franz. oder span.: Disponibel Fr. 68. Harz, für den Export: Good strained $9^{5}/_{8}$, D 9,75, E 10, F 10,25, G 10,50, H 11,50, J 13, K 14,25, M 15,85, N 16,75, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,50, J 13,75, K 14,75, M 16,50, N 18,50, WG 20, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 77, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 69, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 67. Schmalz steigend. Man notirt: September-December Fr. 115,50, Januar Fr. 115,50, Januar-April Fr. 114,50. Petroleum fest. Officielle Notirung für Standard white: Disponibel Fr. 17,75, October Fr. 18, November-December Fr. 18,25 bezahlt und Verkäufer; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,75, September-December Fr. 18,50. Salpeter fest. Disponibel Fr. 21,85, September-October Fr. 21,80. Februar-März 1902 Fr. 22,30 pro 100 kg. Ammoniacum, englisches, September-October Fr. 26,50, Februar-März 1902 Fr. 27,50. Galipot amerikan. Fr. 36. Japanthran, light colour Fr. 41,50—40,50, good ordinary Fr. 40,50—40. Japanwachs. Disponibel Fr. 87,50—86,50. Quebracho, Grau Chaco, prompt erwartet, Fr. 79—78 f. o. b. Antwerpen.

*Q·* **Berlin**, 7. September. **Chemikalien.** Acidum carbolic. cryst. Die seit Monaten rückgängige Bewegung in dem Artikel dürfte noch eine Zeit lang anhalten. Das Angebot, besonders von England, ist gross und steht nicht im Verhältniss zu dem Consum. Die Forderungen sind auf etwa M 155 pro 100 kg für 40° Waare zurückgegangen. Acidum citric. cryst. Die grossen Mengen Speculationswaare, welche in der Saison placirt werden mussten, haben es zu Wege gebracht, dass, trotz eines für den Consum recht günstigen Sommers, der Artikel ständig flau lag und allmälich im Preise herunter gegangen ist. So ist heute bleifreie krystallisirte Waare schon zu M 275, chemisch reine zu ca. M 285 pro 100 kg erhältlich. Aether pur. setzten die bisherigen Fabrikanten um ein bedeutendes Stück herunter, um einem neuen Fabrikat entgegen zu treten. Danach kostet heute 0,720 Ph. G. IV. Aether versteuert M 232 pro 100 kg als Grundpreis. Der Markt bleibt in Folge dieses Umstandes ein sehr unsicherer, und es darf eine weitere Ermässigung vorläufig nicht als ausgeschlossen gelten. Ammon. carbonic. Der Artikel wird seitens der Fabriken, sowohl deutscher, als auch englischer, sehr schleppend geliefert, wogegen eine ziemlich starke Nachfrage besteht. Dieser Umstand hatte auch höhere Forderungen der ersten Hand zur Folge, welche den Artikel heute mit M 72—74 pro 100 kg notirt. Camphora raffinata wird officiell mit M 440 pro 100 kg seitens der Raffineure notirt, doch dürften dieselben bei ernstlichem Kauf den niedrigeren Forderungen der zweiten Hand Rechnung tragen, welche M 10—20 pro 100 kg billiger offerirt. Dieser Umstand erhält die allgemeine Lage des Artikels auf dem schon seit langer Zeit bestehenden unsicheren Standpunkt. Chinin. Der Verlauf der Ende August abgehaltenen Rindenauction in Holland hat eine weitere Ermässigung der Preise für Chinin um M 4 pro 1 kg zur Folge gehabt. Es kostet heute sulfuric. Ph. G. II. M 40 pro 1 kg. Die Tendenz bleibt matt, doch ist es fraglich, ob bis zur nächsten Auction, Anfang October, weitere Veränderungen zu erwarten sind. Hydrargyrum metallic. Rothschild's Preis ist unverändert £ 9 pro Flasche. Aus zweiter Hand ist der Artikel etwas billiger erhältlich, zu etwa M 525—535 pro 100 kg. Menthol. recryst. verfolgt steigende Tendenz, in Folge der höheren Preismeldungen für Roh-Menthol. Es dürfte heute kaum Waare unter M 31 pro 1 kg erhältlich sein. Sulfonal ist seitens der Fabriken um M 10 pro 1 kg ermässigt worden. Santonin. Wenn man den Gerüchten seitens der Fabrikanten Glauben schenken soll, so scheint eine weitere Erhöhung des Preises in Folge Knappheit des Rohmaterials in Aussicht genommen zu sein. Thatsächlich hat es die Convention in der Hand, die Preise nach Belieben zu regeln.

× **Drohobycz**, 7. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Auch in der verflossenen Woche konnte auf dem Erdwachsmarkte keine besondere Geschäftsbewegung zum Durchbruche kommen. Vielmehr verharrten Stimmung und Preise in uneränderter Depression. Nota: Hochprima speciale 73/75° C. K. 105—106, Hochprima 68° C. K. 101—102, Secunda-Sorten K. 95 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Flotter war der Absatz in Rohöl, indem nämlich die grösseren Raffinerien mit namhafteren Bezügen beginnen. Auf die Gesammtsituation wirkte allerdings deprimirend, dass eine Anzahl Raffinerien, die ausser Betrieb stehen, auch ihre Bezüge eingestellt haben. Nota: Marken Mraznica, Boryslaw, K. 6—6,10, Marke Urycz K. 6,75—6,80, Marke Schodnica K. 7,40—7,50 ab Boryslaw, Marken Westgalizien K. 7,20 ab Station pro 100 kg. — Freundlicher gestaltete sich der Petroleummarkt. Preise unverändert. Nota: Marke Standard white K. 33,50 ab Wien, K. 32,50—32,75 ab Oderberg, K. 32 ab Drohobycz, pro 100 kg, ab Drohobycz, inclusive Fastage. Anhaltend rege lag der Benzinmarkt. Nota: Marke 0,705/6 spec. Gew. M 15,50—16 ab Oderberg, Motorenbenzin im Inlande K. 19—20 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. — Ruhiger sprach sich der Schwerölmarkt aus. Nota: Blau- und Gasöl K. 4—4,10 pro 100 kg ab Drohobycz. — Namhafte Bewegung hatte der Kerzenmarkt zu verzeichnen. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 83, IIa. K. 75—77 pro 100 kg ab Drohobycz. — Für Ceresin war etwas bessere Nachfrage und auch Entnahme vorhanden. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 175, IIa. K. 167—168, IIIa. K. 160, Gelb-Sorten Ia. K. 128 bis 130, IIa. K. 121—122 pro 100 kg ab Drohobycz.

*M.* **Genua**, 7. September. **Drogen und Chemikalien.** Cumin still mit wenig Geschäften. Man quotirt Malteser Fr. 71 in Gold, Maroccaner Fr. 62 pro 100 kg caf. Genua. Mandeln ohne Schale. Man erwartet eine neue Preiserniedrigung. Die neuen aus Bari, lieferbar September, L. 138—140, von Sardinien, neue L. 160 pro 100 kg ab Bord. Manna. Wir haben den angekommenen kleinen Posten neuer Waare schon verkauft, aber der Preis ist nicht bekannt. In alten Sorten gar keine Geschäfte. Sternanis findet einen festen Markt. Verkauft wurde etwas von Spanien, prompt zu L. 90, unverzollt; für russischen fragt man Fr. 47 in Gold pro 100 kg ab Bord. Englische chemische Producte. Preise haben etwas nachgegeben, und wir haben fast gar keine Frage. Krystallsoda L. 9,80, Alkali Ia. 30° L. 10,60, 48° L. 16,45, 50° L. 17, 52° L. 17,50, Ash IIa. 48° L. 15,30, 50° L. 15,85, 52° L. 16,40. Natriumbicarbonat in Barrels zu 50 kg L. 20. Chlorkalk in Weichholzfässern zu 250/300 kg L. 14,90, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 16, zu 500/600 kg L. 16,30, 150/200 kg L. 17,90. Chlorsaures Kali in Barrels zu 50 kg L. 106,50, zu 100 kg L. 100,50. Kupfersulfat Ia., lieferbar L. 58,50. Vitriol L. 6,85. Minium, L. B. & C. L. 42,80. Cyankalium, gelb, L. 195. Aetznatron, weiss, 70° L. 27, 60° L. 24. Arsenik, weiss, gestossen L. 65,25. Wasserglas 140 TL. L. 12,75, 75° L. 10,20. Kaust. Potasche aus Montreal L. 66,75. Calcin. Magnesia „Pattison" in Flaschen zu 1 Pfd. engl. L. 144, in Dosen L. 124. Alles pro 100 kg, unverzollt ab Bord.

*M.* **Genua**, 7. September. **Talg** hat sich im Werthe gehoben. Paris schliesst für $43^{1}/_{2}$° frischen Talg mit Fr. 62,50, auf Lieferung bis December Fr. 63—64. Die Frage ist sehr lebhaft, und man erwartet eine Preiserhöhung. London hat eine festere Haltung angenommen, die Auction war sehr lebhaft. Von über 1112 Fässern Austral-Talg haben 961 Nehmer gefunden mit einer Preiserhöhung von 6 d. Man quotirt: Schaftalg fine 28 s. 9 d., good to fair 28 s. 3 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 27 s. bis 25 s. 6 d. Ochsentalg fine 28 s. 3 d., good to fair 27 s. 9 d. bis 27 s. 6 d., dull to dark 27 s. bis 25 s. 6 d. In Liverpool sind die Preise fest. La Plata-Ochsentalg 29 s., Schaftalg 29 s. 6 d. Die Nachfrage für Palmöl ist immer gut. Man quotirt: Old Calabar und Bonny £ 22. 17 s. 6 d. bis £ 2[illegible] 15 s. Kamerun £ 22. 10 s, Lagos £ 24. 5 s. pro 1 t. La Plata offerirt keinen Saladero-Talg, Matadero zu Fr. 73 caf. Genua. Von New York meldet man für Prime City eine Hausse von $5^{3}/_{8}$ Cts. In Australien kauft man prompte Waare 48/49° zu Fr. 69,50, 47° Fr. 68, 45° Fr. 65, Mixed $43^{1}/_{2}$° Fr. 63, je nach Qualität ab Bord London. Für die nächste Verschiffung fragt man: Schaftalg $44^{1}/_{2}$/45° 27 s. Mixed $43^{1}/_{2}$° 25 s. 6 d. In Marseille sind in der letzten Woche 1586 Fässer von Buenos Aires und 721 Fässer von New York angekommen. Man offerirt La Plata-Ochsentalg Saladero prompt Fr. 73, Matadero Fr. 72. Stadt-Talg 44 für October-Januar Fr. 67. In Italien haben wir sehr wenig Waare, grosse Zufuhren sind vom Auslande angekommen. Stearin ist etwas fester, Elaïn ist sehr gesucht mit haussirenden Preisen. Das Geschäft in Kerzen fängt an, aber die Preise sind noch gedrückt.

*G.* **Hamburg**, 7. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute Prompt M 11,10, Herbst M 11,25, Winter 11,10, Frujahr M 11,30, pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei $24^{1}/_{2}$ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2057 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M $8,87^{1}/_{2}$, September-October M $8,87^{1}/_{2}$, October-November M $8,92^{1}/_{2}$, November-December M 9[illegible] December-Januar 1902 M $9,07^{1}/_{2}$, Februar-März M 9,25, März M 9,30, März-April $9,22^{1}/_{2}$ pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes. Taravergütung 1 Proc. Eingeführt wurden in letzter Woche 60014 Säcke. Phosphate: 87/90-proc. norwegischer Apatit $9^{1}/_{4}$ d., 78/82-proc. Tennessee Hard Rock $7^{1}/_{2}$ d., 75/80-proc. Florida Hard Rock $7^{1}/_{2}$ d., 65/70-proc. Florida Pebble Land $6^{3}/_{4}$ d., 58/63-proc. Florida Pebble River $6^{1}/_{4}$ d., 56/63-proc. Algier-Phosphat $6^{1}/_{4}$ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen $7^{1}/_{4}$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein, von Japan ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 117, Originalwaare 85/87-proc. M 116 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 95,50, Originalwaare 80/82-proc. M 75,25 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche engl. Pfund £ 9. 2 s. 6 d. Antimon, regulus £ 3[illegible] bis £ 34., crud. von Japan £ 18 bis 21. Blei (pig), engl. common brand £ 12. 7 s. 6 d. bis £ 12. 10 s., spanisch £ 12. 5 s. bis £ 12. 7 s. 6 d.

§ **Hamburg**, 7. September. Unser Waarenmarkt verkehrt in durchweg ruhiger Haltung. Gewürze sind mit wenig Ausnahmen ruhig, Saatöle abgeschwächt, Schmalz ist fest, Salpeter steigend, Petroleum stetig, ohne viel Geschäft. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl anhaltend fest und steigend, Terpentinöl knapp. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 12,50—13,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 12,25—12, ruhig. Ol. Cajeputi pro Flasche M 2,25—2,50. Ol. Caryophyll. pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7—8. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,25—2,30. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 7, sehr fest; japan. pro 1 kg M 7,25. Ol. Terebinth., amerik. pro 100 kg M 56—57, knapp. **Chemikalien.** Citronensäure ist matt, Chinin flau, Salpeter höher, Menthol sehr fest. Acid. citric. pro 100 kg M 275—273, matt. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218. Antimon, crud. pro 100 kg M 31—32, ruhig. Arsenik pro 100 kg M 53—55, weiss in Stücken. Borax, kryst. pro 100 kg M 33—35. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 37—35, ruhig. Cocaïn pro 1 kg M 710. Jod pro 1 kg M 24,75—25,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 70—77. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 28,50—29,50, sehr fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—15,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 84—85. Salpeter pro 100 kg M 17,50 loco, M 18,30 Februar-März steigend. Schwefel, roh M 11—14, raffin. M 11,75—14,50. **Drogen.** Anis ist fester, Rad. Senegae höher, Camphor vernachlässigt, Lycopodium anziehend. Aloe Capensis pro 100 kg M 65—68. Asa foetida pro 100 kg M 140—17[illegible] Asphalt, amer. pro 100 kg M 10—12, Cuba; syrischer pro 100 kg M 45—4[illegible] Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,30, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,90. Cacao zeigt mehr Frage. Bahia pro 100 kg M 126—128, Caracas pro 100 kg M 134—158, Domingo pro 100 kg M 102—108, Guajaquil pro 100 kg M 138—153, Samana pro 100 kg M 112—114, Surinam pro 100 kg M 136—140, Trinidad pro 100 kg M 140—15[illegible] Camphor, raff. pro 100 kg M 320—318, flau. Cantharides pro 100 kg M 51[illegible] gesiebt. Cascara sagrada pro 100 kg M 50—52, elect. Cassia lignea pro 100 kg M 92—94. Cassia flores pro 100 kg M 206. Cassia fistula pro 100 kg M 40—52. Cort. Angosturae pro 100 kg M 170—180. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,30—1,45. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 1[illegible] bis 125. Cort. Chin. flav. Calisaya pro 100 kg M 350—400. Cort. Chin. reg. pro 100 kg M 130—135, Cochabamba. Cort. Quillayae pro 100 kg M [illegible] bis 29, ruhig. Opium pro 1 kg M 20—21. Pulpa Tamarind. cand. p[illegible]

100 kg M 21—23, Calcutta. Rad. Gentianae rubr. pro 100 kg M 30—33. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 24 Rio, M 13,50 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 80—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 210—355, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 390, fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 48—50, pulv., Madras, pro 100 kg M 46—49. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 43—44. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 66, Bengal pro 100 kg M 80, Cochin pro 100 kg M 106—120. Secale cornut. pro 100 kg M 360—385. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 18,50—20, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 60—75. Semen Feni graeci pro 100 kg M 16 bis 17, fest. Semen Sabadill. pro 100 kg M 80—82,50. Spermaceti pro 100 kg M 260—265. Tub. Jalapae pro 100 kg M 130—140, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Zinn notirt höher. Antimon. Regulus pro 100 kg M 76—77. Quecksilber pro Flasche M 205—208. **Oele und Fette.** Japanwachs ist fest, Petroleum stetig, Leinöl flau, Rüböl ruhig, Cottonöl behauptet, Talg steigend. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—160, je nach Qualität; Japan pro 100 kg M 65-67. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 65-67, Lofoten. Ol. Olivar. pro 100 kg M 64—65, Mogadore. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg M 68. Petroleum pro 100 kg M 13,90. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 58. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 63, deutsch pro 100 kg M 66, loco ziemlich behauptet, spätere Sichten sehr flau. **Theerproducte** sind unverändert. Steinkohlentheer pro $\frac{1}{1}$ Barrel M 16—16,50. Stockholmer Theer pro $\frac{2}{2}$ Barrels M 30—31, dicker pro $\frac{1}{1}$ Barrel M 22—23, dünner M 25—27,50.

*α* **Havre,** 7. September. **Farbhölzer** ohne Veränderung. Verkauft: 260 t Haïti-Monte Christi-Blauholz per „Olinde Rodrigues" zu Fr. 5,25; 285 t Haïti-Gonaïves-Blauholzwurzeln per „Castilia" zu Fr. 4,60; 152 t Haïti-Gonaïves-Blauholzwurzeln per „Constantia" zu Fr. 4,60 pro 50 kg und auf Lieferung 110 t La Union-Gelbholz erwartet per „Kambyses". Wochenzufuhr: per „Vasco de Gama" 1 Ladung Blauholz und Wurzeln von Savannah-la-Mar, per „Vega" von Savannah-la-Mar 1 Ladung Blauholz und Wurzeln, per „Maristow" von New-York 1 Ladung Blauholz und Gelbholz und per „Prins Willem IV" von Haïti-St. Marc 1 Ladung Gelbholz. Eingeführt: Kautschuk: 144 Kisten von Para, 44 Kisten von Manaos, via Marseille, von New York 93 Kisten Kautschuk und 80 Säcke-Abfälle, von Porto Columbia 30 Kisten, von La Trinidad 194 Kisten, von Paramaribo 85 Kisten Balata, von Singapore 100 Kisten Kautschuk, 222 Kisten Guttapercha und von Madagascar 40 Kisten Kautschuk. Wachs. Von Madagascar ca. 3500 kg Bienenwachs. Von Port au Prince 27 Fässer, von Porto Plata 11 Kisten, von St. Thomas 44 Kisten, via Marseille 10 Kisten und von Kobe 300 Kisten Vegetabil-Japan-Wachs. Weiter zugeführt: von Bombay 1393 Säcke Myrobalanen, von Kobe 342 Kufen Camphor, von Hongkong 70 Kufen Camphor, von Shanghai 11 Säcke Gallnüsse, via Marseille 375 Säcke Valonea und von New York 80 Fässer Blauholz-Extract. Indigo auf Lieferung, 20 Kisten Bengal-Indigo per Septbr. zu Fr. 4,20, 10 Kisten per December zu Fr. 4,30, 20 Kisten per Februar zu Fr. 4,30 und 20 Kisten per August zu Fr. 4,35 pro $\frac{1}{2}$ kg.

*ss* **Leipzig,** 4. September. **Gummi arabicum.** Obwohl Gummi Kordofan bereits auf einem so niedrigen Preisstande angelangt war, dass ein weiterer Rückgang nicht wahrscheinlich schien — besonders da im Sudan ein solcher nicht stattgefunden hat, — haben sich doch die Eigner in Egypten veranlasst gesehen, ihre Forderungen nochmals herabzusetzen. Diese Maassnahme hat ihren Grund in der noch immer ungenügenden Nachfrage gegenüber dem sehr reichlichen Angebote. Nunmehr ist Gummi Kordofan aber wirklich billig, denn da auf dem Artikel ein Ausfuhrzoll aus dem Sudan von 20 Proc. ruht, so bleiben den Exporteuren keine höheren Preise als in den Jahren 1881/82. Die Zufuhren von Gummi Ghezireh in den letzten Monaten sind ohne jede Bedeutung gewesen, und Preise sind kaum verändert. Gummi Senegal dagegen hat nun auch im Preise nachgeben müssen, kann aber selbst bei den ermässigten Notirungen mit Kordofan-Gummi nicht concurriren.

*l* **Liverpool,** 31. August. **Chemikalien.** Borax. krystall., £. 14. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. $2\frac{1}{4}$ d. bis 1 s. $3\frac{1}{4}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium $2\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £. 6. 5 s. bis £. 6. 15 s. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £. 7. 10 s. bis £. 8. 10 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. $1\frac{1}{2}$ d. bis 9 s. 3 d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £. 3 pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £. 4. 15 s. bis £. 5. 10 d.; kryst. £. 3. 5 s. bis £. 3. 10 s., kaust. 70-proc. £. 10. 5 s., 60-proc. £. 9. 5 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £. 8. 15 s., braun £. 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £. 22 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure, 30 s. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure, $3\frac{1}{4}$ d. pro 1 Pfd. Weinstein, 72 s. bis 76 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, $11\frac{1}{4}$ d. bis 1 s. $\frac{1}{2}$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 23 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 24 s. 3 d. bis 24 s. 9 d. pro 1 Ctr. Leinöl 32 s. bis 33 s. pro 1 Ctr. Palmöl. Benin, £. 22. 15 s. pro 1 t. Petroleum, amerikan. $6\frac{3}{4}$ d. bis $7\frac{3}{4}$ d., russisches $6\frac{1}{4}$ d. bis $6\frac{5}{8}$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 27 s. 6 d. pro 1 Ctr.

+ **London,** 7. September. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 5 s. 3 d. bis 7 s. 9 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 6 d. bis 6 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raffinirt, pro 1 Ctr. 16 s. bis 17 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. $\frac{3}{4}$ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. $3\frac{3}{4}$ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. $2\frac{1}{2}$ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 10 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. $3\frac{1}{2}$ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2\frac{1}{2}$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 6 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £. 5. 5 s., grau £. 7. 17 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthschaftlicher, pro 1 ton £. 9, chemisch pro 1 ton £. 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2\frac{3}{4}$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £. 10. 11 s. 3 d. Soda, calc., 48-proc., ungerein. pro 1 ton £. 5. 5 s., raff. pro 1 ton £. 6, kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £. 9. 5 s., 70-proc. pro 1 ton £. 10. 5 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 72 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. $\frac{3}{8}$ d. **Drogen.** Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 19 s. bis 20 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 21 s. bis 25 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. Korean. u. japan. 54 s. bis 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 55 s. bis 60 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 23 s. 6 d. bis 24 s. Cubes, gepresst pro 1 Ctr. 19 s. 6 d. bis 20 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 35 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 7 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 7 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 2 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 4 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 9 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 9 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostindische Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £. 6 bis £. 10, zerstückt pro 1 ton £. 6. 10 s. bis £. 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 85 s. bis 90 s., second, mässig pro 1 Ctr. 78 s. bis 79 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 78 s. bis 85 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 60 s. bis 75 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 38 s. bis 40 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 13 s. bis 24 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 7 s. bis 10 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £. 33 bis £. 34. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £. 11. 18 s. 9 d. bis £. 12. 2 s. 6 d., span. pig pro 1 ton £. 11. 16 s. 3 d. bis £. 11. 18 s. 9 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. $6\frac{3}{4}$ d. bis 7 d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £. 67 bis £. 67. 5 s. Engl. pro 1 ton £. 72 bis £. 72. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £. 73. 5 s. bis £. 73. 15 s. Starke Platten pro 1 ton £. 82 bis £. 83. Ind., Platten pro 1 ton £. 80 bis £. 80. 10 s. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. Quecksilber pro Flasche £. 9. Zink. Engl. gewalztes £. 21. 15 s. bis £. 22. 5 s. Zinn. Banca pro 1 ton £. 116. 15 s. bis £. 117. Austral. pro 1 ton £. 116 bis £. 118. Engl., Ingots pro 1 ton £. 118 bis £. 118. 10 s., in Barren pro 1 ton £. 119 bis £. 119. 10 s. **Oele und Fette.** Petroleum. Amer. raff. pro 1 Gall. $5\frac{3}{4}$ d. bis $5\frac{7}{8}$ d., russ. pro 1 Gall. $5\frac{1}{4}$ d. bis $5\frac{3}{4}$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £. 26. 15 s., raff. loco pro 1 ton £. 28. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £. 35. Seehund, hell pro tun £. 24. Walfisch pro tun £. 20 bis £. 23. Leberthran pro tun £. 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £. 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £. 6. 2 s. 6 d. bis £. 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £. 7 bis £. 7. 10 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £. 6 bis £. 7. 7 s. 6 d., vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £. 1. 14 s. Carnauba, pro 1 Ctr. £. 2. 10 s. bis £. 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s. 6 d. Archangel pro Barrel £. 17 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl rein, pro 1 Pfd. $4\frac{1}{2}$ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit $2\frac{1}{2}$ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. $9\frac{1}{2}$ d., 90-proc. pro 1 Gall. $9\frac{1}{2}$ d. Carbolsäure 40°, kryst. pro 1 Pfd. $7\frac{1}{2}$ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 11 d. Pech pro 1 ton 31 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. 1 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1\frac{1}{4}$ d., filtered pro 1 Gall. 2 d.

*n* **Mailand,** 7. September. **Drogen und Chemikalien.** Die Marktlage hat sich noch nicht viel gebessert, etwas mehr Nachfrage zeigt sich zwar in verschiedenen Producten, aber Ruhe herrscht noch auf der ganzen Linie. Preise halten sich unverändert. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, ohne Umsatz, L. 53—53,25. Minium L. 41,50. Schuppenglätte L. 47. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 24,50. Kaustische Soda 70/72° L. 27, 60/62° L. 25. Salpeter L. 21,25. Borax L. 45, in Pulver L. 47,50. Borsäure L. 88, in Schuppen L. 93. Gelbblausaures Kalium L. 127. Gelbblausaures Natrium L. 98. Natriumhyposulfit L. 20,50. Chlorkalk L. 20. Ammoniaksalz No. I L. 103, No. II L. 98. Krystallsoda L. 10,50. Alaun L. 14. Ammoniumcarbonat L. 84. Chlorsaures Kalium L. 87. Chlorsaures Natrium L. 93. Oxalsäure L. 66,50. Kaliumbichromat L. 76. Weinsteinsäure L. 290. Carbolsäure 90/100° L. 37. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1\frac{1}{2}$ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 80—78. Antipyrin L. 85. Santonin L. 65. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Bromkalium L. 6,50. Camphor L. 8,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1\frac{1}{2}$ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim,** 7. September. **Düngemittel.** Geschäft sehr lebhaft. Superphosphate. Sämmtliche Fabriken sind stark beschäftigt. Das einzige Land in Europa, das keinen guten Absatz hat, ist England. Offerten von dort beunruhigen etwas unseren Markt. Phosphate, Florida. Disponible Waare, prompte Verschiffungen billig. Letztbezahlter Preis $6\frac{3}{4}$ d. cif. Rotterdam. Für nächstes Jahr wären grosse Quantitäten zu diesem Preise zu verkaufen. Algier. Geschäft still. Die Pariser Gesellschaft ist mit hochprocentiger Waare nicht am Markt, und die geringeren Qualitäten verlieren immer mehr an Beachtung. Kreide-Phosphat gesucht und sehr fest. Preise ungefähr wie in der vorigen Woche. Thomasmehl. In Folge des amerikanischen Streiks wesentlich fester im Preise bei sehr knappem Angebot. **Knochen und Knochenpräparate** fester. Knochen, roh, im Preise unverändert. Knochenmehl, entleimt, gedämpft und roh. Wir befinden uns in der richtigen Verbrauchszeit. Viele Lager wurden geräumt und zwar zu besseren Preisen, und allem Anschein nach reichen die Vorräthe nicht, um den Bedarf zu decken. Knochenschrot. Indien verlangt höhere Preise, in Folge dessen bei uns wenig Geschäfte. Dagegen kaufen England und Nord-Frankreich flott.

*Z.* **Marseille,** 7. September. **Wachs,** gelbes, Einfuhr der letzten Woche 2300 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1300 kg, Stock 22000 kg. Algérie Fr. 160. Maroc Fr. 165. Madagascar Fr. 150 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 360, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 80. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 120—130. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 130—140, Senegal in Farden Fr. 130—140, Aden Fr. 105—115, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 250, $\frac{1}{2}$-orange Fr. 100, kirschroth A. C. Fr. 190, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53—57, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 180, graue Fr. 170, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 155—160. Indigo, Madras, schön violett, pro $\frac{1}{2}$ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22. Kalisalpeter Fr. 41. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 26,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23—23,50. Schwefelkalium Fr. 26,50—27. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 9,30-9,50. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 18. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—20. Schwefel, subl. Fr. 16—16,50, raff. Fr. 15—15,50. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Sind unverändert flau. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 170, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 310, Billiton, disponibel Fr. 305, französ. in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 59, andere Marken Fr. 58. Blei, weiches, erster Guss Fr. 34—34,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, gute Haltung. Sesame surf. Jaffa Fr. 84—85, Arachis surf. ruffisque Fr. 80. Ricinusöl, unverändert. Pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 80—90, 1. Auspressung im Fass Fr. 67. Cottonöl, fest, franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 75—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 180—190. Concrete industrielle Oele: Coprah, fest, zu Fr. 62. Cocos Ceylon Fr. 63. Cocos Cochin Fr. 66, mit steigender Tendenz. Palmöl hat etwas nachgelassen. Lagos Fr. 56. Bonny Fr. 54. Sherbro Fr. 51—52. Glycerin, destill., Fr. 90—92,50, 28°. Oleïn Fr. 55—56. **Talg:** unverändert. Provencer Fr. 63 bis 64. La Plata Fr. 72—73. Prime City Fr. 63. Die Einfuhr war unbedeutend. Der italienische Segler Nonova Manilla wird mit 450 t Liebig-Talg nächste Woche

erwartet. Börsenschluss Hausse Fr. 1. Stearin fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 89. „Fournier Luxe" Fr. 92.

*gg* **Messina**, 6. September. **Aetherische Oele.** Citronenessenz prompt L. 7, künftig L. 7,20, Orangenessenz Calabrien L. 13,60, Sicilien L. 13,35, Bergamottenessenz prompt L. 22,50, künftig L. 18 pro 1 kg. Concentr. Agrumensäfte. Citronensaft L. 408, Bergamottensaft L. 344,50 pro Pipe. Olivenöle, gelb, fein L. 91,55, courante L. 74,05 pro 100 kg. Schwefel. Von L. 7,63—10,31, je nach Sorte und Verladungsort pro 100 kg. Weinsäure-Artikel. Aus Neapel wird berichtet: Cremore Vinaccia, minimum 68 Proc. Total-Säure L. 1,67 pro Grad. Cremore 80 Proc. L. 1,42—1,43 pro Grad von doppeltkohlensaurem Kalium. Roher Weinstein L. 1,37 pro Grad von doppeltweinsaurem Kalium (Minimum 70 Proc.). Trockene Weinhefe (Minimum 24 Proc.) L. 1,21—1,22 pro Grad Total-Säure.

*y* **New York**, 20. August. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund für grössere Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Acetanilid 19 Cts. aufwärts. Alkohol, grain, Doll. 2,51—2,53; wood 60 Cts. pro 1 Gallon. Alaun, lump, Doll. 1,75—1,90, gemahlen Doll. 1,85—2, pulverisirt Doll. 3—4 pro 100 Pfd. Ammoniumbromid 56—57 Cts. Arsen, weisses, $3\frac{1}{2}$—4 Cts., rothes 7—$7\frac{1}{2}$ Cts. Brom 48—53 Cts. Chloralhydrat, crusts, 90—95 Cts., krystallisirt Doll. 0,95—1. Chloroform 45—55 Cts. Cremor tartari, pulverisirt, 20 Cts. Epsom-Salz Doll. 0,80—1,10 pro 100 Pfd. Formaldehyd, bulk, $15\frac{3}{4}$—17 Cts. Glaubersalz 75—85 Cts. Glycerin, C. P., in drums $14\frac{1}{2}$—$15\frac{1}{2}$ Cts., in Fass $14\frac{3}{4}$—$15\frac{3}{4}$ Cts., in Kannen $15\frac{1}{4}$—17 Cts. Jod, subl., Doll. 2,70—2,75. Jodoform Doll. 3—3,05. Bromkalium 46—47 Cts. Cyankalium, bulk, C. P. $24\frac{1}{2}$—26 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10. Quecksilber $66\frac{1}{2}$ bis 67 Cts. Salmiak, lump, $8\frac{3}{4}$—9 Cts. Silbernitrat $39\frac{1}{2}$—41 Cts. pro 1 Unze. Bromnatrium 51—52 Cts. Salicylsaures Natrium 42—46 Cts. Benzoësaures Natrium 44 bis 46 Cts. Zinnoxyd 41—44 Cts. Wismuthsubnitrat Doll. 1,65—1,70, -subcarbonat Doll. 1,85—1,90, -subgallat Doll. 1,70—1,75. Säuren: Essigsäure, U. S. P., 36-proc. Doll. 3,90—4,40 pro 100 Pfd. Aqua fortis 36° $3\frac{5}{8}$—$4\frac{1}{2}$ Cts. Benzoësäure, aus Toluol, 40—42 Cts. pro 1 Pfd.; aus Harz $12\frac{1}{2}$—13 Cts. pro 1 Unze. Borsäure, kryst., $10\frac{3}{4}$ bis $11\frac{1}{4}$ Cts., pulverisirte $11\frac{1}{4}$—$11\frac{3}{4}$ Cts. Citronensäure, heimische, 37—$37\frac{1}{2}$ Cts., sicilianische 36—$36\frac{1}{2}$ Cts. Carbolsäure, kryst., bulk 23—24 Cts., in Flaschen 28—29 Cts. Gallussäure $57\frac{1}{2}$—65 Cts. Salzsäure, C. P., in Carboys 7—9 Cts. Salpetersäure, C. P., 9—11 Cts. Oxalsäure $5\frac{3}{4}$—6 Cts. Phosphorsäure, Sirup, 21—22 Cts. Pikrinsäure 36 bis 40 Cts. Pyrogallussäure Doll. 1,80—1,90. Salicylsäure $39\frac{1}{2}$—42 Cts. Weinsteinsäure, pulv., 29—$29\frac{1}{2}$ Cts. Gerbsäure, kryst., 70—75 Cts. **Drogen.** Balsame: Copaïva, Centralamerika, 36—38 Cts., Para 48—50 Cts., Fichten, Canada, Doll. 2,80—2,85, Oregon $62\frac{1}{2}$—65 Cts., Peru Doll. 1,35—1,40, Tolu 27—29 Cts. Gummen: Aloë, Cap, 6—$6\frac{1}{2}$ Cts., Curaçao 4—$4\frac{1}{4}$ Cts., Socotra 16—24 Cts., Arabicum, first picked 40—50 Cts., seconds 25—32 Cts., sorts 13—15 Cts. Asa foetida 28 bis 33 Cts. Benzoë, Sumatra, 27—35 Cts., Siam Doll. 0,60—1. Camphor, heim., in Fass bis $58\frac{1}{2}$ Cts., in Kiste bis 59 Cts. pro 1 Unze. Opium Doll. 3,20—3,25, pulv., Doll. 4,20—4,30 pro 1 Unze. Traganth, Aleppo, firsts 64—68 Cts., seconds 45 bis 60 Cts., Türkei Ia. 75—85 Cts, IIa. 50—55 Cts., IIIa. 40—45 Cts. Senegal, sorts, 13—14 Cts., picked 15—21 Cts., siftings 8—10 Cts. Quecksilber-Präparate: Kalomel 86—88 Cts. Sublimat 77—79 Cts. Salbe, $\frac{1}{2}$, 46—47 Cts., $\frac{1}{3}$, 37—38 Cts. Präcipitat, rothes, 96—98 Cts., weisses Doll. 1,01—1,02. Verschiedene Waaren: Cacaobutter, bulk, 37—38 Cts., in 12 Pfd.-Kist. 42—44 Cts. Coffeïn, bulk, Doll. 4,50—4,75 pro 1 Unze. Cocaïn, bulk, Doll. 5,50—6,20 pro 1 Unze. Cinchonidin 26—28 Cts. pro 1 Unze. Chinin, bulk, bis 32 Cts., in 1 Unze-Vials bis 39 Cts. aufwärts pro 1 Unze. Codeïn, pure, bulk Doll. 4,20—4,40 pro 1 Unze. Morphin, in 1 Unze-Vials, Doll. 1,85—1,95 pro 1 Unze. Vanillin Doll. 0,70—1,10 pro 1 Unze. Milchzucker pulv., 12—13 Cts., kryst. 15—16 Cts. Glykose, 43°, Doll. 2,06 pro 100 Pfd.

*G.* **Paris**, 7. September. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 90; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 120; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 115; chem. rein, 28° Bé. Fr. 125; chem. rein, 30° Bé. Fr. 130; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 115. Arachisöl, Dunkerque Fr. 63. Knochenfett Fr. 53. Leimfett Fr. 51. Oleomargarin, extra Fr. 114, Ia. Fr. 110, IIa. Fr. 94, IIIa. Fr. 74. Oleïn, sapon. Fr. 59,50, destill. Fr. 53. Schaffett, Premier Jus Fr. 92. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 52,50. Sesamöl Fr. 60. Stearin, sapon. Fr. 115, destill. Fr. 106. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 63,50, incl. Fastage Fr. 65. La-Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 73,75, cif. Marseille Fr. 73,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 73,75, cif. Marseille Fr. 73,50. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 94. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 95. Der Markt ist wieder sehr fest.

*P.* **Paris**, 7. September. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 29. **Chemische Producte.** Ammoniak, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 72 bis Fr. 86. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 240—280. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,25, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,75—22. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 116—122. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 20—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 360. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 45. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—7. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,25. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 29—30. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 45,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 45,75. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, französ., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,39, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,41. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 58, Marseille Fr. 59, Lille Fr. 57. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 27—33. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32—36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 76. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 300—320. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 70. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,25, franz. pro 100 kg Paris Fr. 27,50—28, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 70. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—190. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 260—263. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 63. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 76. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Bordeaux Fr. 1,75. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 15,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,60. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgien Fr. 1,10. **Phosphate.** Somme, 75/80-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,88, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,79, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,68, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,70, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,60, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,50, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,40, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,37, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,33. Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,68, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,63, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,58. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Nordregion Fr. 0,34, 12/16-proc. Paris Fr. 0,34, Belgien Fr. 0,32, Marseille Fr. 0,43, Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,50, Lyon Fr. 0,50. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,40, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—9,50, Lyon Fr. 9. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 22.

*S.* **Triest**, 6. September. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Auf allen wichtigen Märkten verzeichnet man eine leichte Preiserhöhung bei momentaner fester Haltung. Ia.-Centrifugal transito 25,50—27,75, Inland-Pilé 85,75—86,50, Concassé 29—30. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 470, blond und gelb 310—360, in granis 100—105, Fabrikwaare 170—210, Ghedda, ausgewählt 200, Gheziri und Senegal, fein ausgewählt 420—430, in granis 80—85, Fabrikwaare 140—180. **Oele.** Olivenöl. Markt gut erhalten. Italien 160—170, Levante 72, Dalmatien, in Fässern 76—77. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 120, 95-proc. 126, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—130, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210, Camphor, raff. 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 180—280. Coloquinten 240—440. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 25—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50—623,50, gemahlen 615—637, Stücke in Schachteln zu $\frac{1}{2}$ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg. pro 100 kg £ 26. 3 s. 6 d., in Fässern zu $34\frac{1}{2}$ kg, pro 100 kg £ 8. 19 s. 6 d.

*Nj.* **Wien**, 7. September. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 142. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 19. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230, franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda verzeichnete lebhaftes Geschäftes. Preise erhielten sich auf dem Stande der Vorwoche. Soda, calc., 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Margarine tendirte steigend; sonstige Talgproducte konnten die letztwöchentlichen Notirungen im Grossen und Ganzen behaupten. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 26,50—27,50, destillirt K. 25,50—26. Kerntalg K. 34—35. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 28—28,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 26,50—27, Margarine Ia. K. 53—56, IIa. K. 46—47, Premier Jus Ia. K. 47—48, IIa. K. 42—43. Presstalg K. 39—42. Speisetalg K. 36—37. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1900, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130 bis 140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 81—90, IIa. K. 70—74, Mercantil K. 68—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 76—83, mittelfein K. 72—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firnisse, sowie Terpentinöl zogen im Preise an, für Harze blieben die bisherigen Preise. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 13,50 bis 22,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österreich. K. 94,50—95,50; ausländ.: a) holländ. K. 93,50—94,50, b) engl. K. 93,50—94,50 mit Fass, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 98,50—99, holländ. K. 96—97, mit Fass 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 82—83 incl. Fass, ab Neustadt, galiz. K. 49,50—50, russ. K. 49,50—50 ab Bahn Wien, franz. 85—86. **Wachs.** Gelbes Bienenwachs ist etwas billiger erhältlich; gebleichte Waare und Ceresin ruhig, ohne Verwendung. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 314—320, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126. ab Wien. 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Stärkeerzeugnisse aller Art erzielten bei beschränktem Verkehr die letztnotirten Preise. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 30—31, blond K. 30—31, braun K. 32—33. Kartoffelmehl Hoch-Ia. K. 21,50—22. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 20,50—21,50, Ia. K. 19,50—20,50, IIa. K. 12,50—13,50, IIIa. K. 10—11 ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelsirup, krystallhell K. 34, weiss K. 33, gelbstichig K. 31, lichtgelb K. 29, dunkelgelb K. 27 ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 29—31 ab Fabrikstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59—60. ordinäre K. 53—54 franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 33, wie Kartoffelsirup. Weizenstärke: Ia. K. 30—31. Kern, mittlere K. 26—27, ordinär K. 20—21. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 126—128, 0 K. 66—68, Tüll-anglais, Krystalle, Hoch-Ia. in Packeten K. 37—38, lose verpackt K. 32—33, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die **Post M 5**
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den **Buchhandel M 6;**
d. **Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband**
**Inland M 6, Ausland M 7.**

**Anzeigen.**
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
ür die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,**
**soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

ummer 74. | Cöthen, den 14. September 1901. | Jahrgang XXV.

## Für die Post-Abonnenten liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.

### Inhalt.

). Jahresversammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie in Feldafing-München am 6. und 7. September 1901 . . . . 787
agesgeschichte:
New York. Wien . . . . . . . . . . 789
teratur: Angaben . . . . . . . . . . 789
Guareschi, Dr. Icilio, Nuova enciclopedia di chimica scientifica, tecnologica e industriale 789
Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Oesterreich-Ungarns . . 789
atentliste: Deutschland . . . . . . . . 789
andelsblatt:
Handelsregister. Handelsnachrichten . . 790

Chemisches Repertorium No. 30 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 74):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 261
3. Organische Chemie . . . . . . . . 261
4. Analytische Chemie . . . . . . . . 263
5. Nahrungsmittel-Chemie . . . . . . . 265
6. Agricultur-Chemie . . . . . . . . 266
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . . 266
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 267
12. Technologie . . . . . . . . . . 268
13. Farben- und Färberei-Technik . . . . 270
14. Berg- und Hüttenwesen . . . . . . 270
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 272
16. Photochemie. Photographie . . . . . 272

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

## Chemiker-Zeitung.

**(Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.)**

Wir bitten, die Bestellungen auf das **IV. Quartal 1901 baldigst** entweder ei den Postanstalten des In- und Auslandes oder bei der Expedition in **Cöthen** ewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:*** *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
***Expedition:*** *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wurde.*

ie **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:

1. durch die Post (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1901: No. 1504):
   pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision.
2. durch die Expedition in Cöthen unter Streifband:
   **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24.
   **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.
3. durch den Buchhandel des In- und Auslandes:
   pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, ausser ev. Provisions-Zuschlag.

**Cöthen (Anhalt).** **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

### 20. Jahresversammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie in Feldafing-München am 6. und 7. September 1901.

*N.* Am 6. September 9 Uhr eröffnete der Vorsitzende Obermedicinalrath Prof. Dr. Hilger die Versammlung, begrüsste die erschienenen Vertreter des K. Bayer. Staatsministeriums des Innern (Ministerialrath von Hörmann), des Kaiserl. Gesundheitsamtes (Reg.-Rath Prof. Dr. von Buchka), des Vereins deutscher Chemiker (Prof. Dr. Stockmeier), des Verbandes selbstständiger öffentlicher Chemiker (Prof. Dr. Heyer) und des Vereines Schweizer Nahrungsmittel-Chemiker (Dr. Ambühl) und gedachte des verstorbenen Ehrenmitgliedes Geh.-Rath Prof. Dr. von Pettenkofer.

Sodann wurde in die Erledigung der Tagesordnung eingetreten. Es sprach zunächst Prof. Dr. E. Beckmann-Leipzig: Ueber die Bestimmung des Fuselölgehaltes alkoholischer Flüssigkeiten. Der Vortragende führte aus, dass die physikalisch-chemischen Methoden zur Ermittelung des Fuselölgehaltes durchwegs befriedigende Ergebnisse nicht liefern; auch der Gedanke, fuselölhaltige alkoholische Flüssigkeiten durch Ueberführung in fuselölhaltiges Chloroform oder besser Bromoform und Ermittelung der Gefrierpunktserniedrigung zu untersuchen, habe sich praktisch zur Erzielung brauchbarer Resultate nicht verwirklichen lassen. Dies habe ihn, gestützt auf die Thatsache, dass die höheren Alkohole durch salpetrige Säure leicht verestert werden, dahin geführt, durch Ueberführung des Amylalkohols in Amylnitrit und Ermittelung des daraus abscheidbaren Stickoxydes nach Schultze-Tiemann wieder eine chemische Bestimmungsmethode auszubauen, über welche bereits früher eingehend referirt wurde[1]). Die Methode habe nun zu einigen Anständen geführt, welche aber vorwiegend subjectiver Art seien; um gleiche Resultate in den Händen verschiedener Analytiker herbeizuführen, hat der Autor die Methode folgendermaassen umgestaltet: 50 ccm der fuselölhaltigen Flüssigkeit, welche bis 50 Proc. Alkohol enthalten darf, werden mit 20 g Chlorcalcium versetzt und mit 20 ccm Tetrachlorkohlenstoff durchgeschüttelt. Man entzieht dem Tetrachlorkohlenstoff durch Schütteln mit Wasser den aufgenommenen Aethylalkohol und wiederholt diese Operationen öfters, wie das ja bei derartigen Manipulationen allgemein üblich ist. In den Tetrachlorkohlenstoff, welcher alles Fuselöl enthält, wird nun salpetrige Säure bei gewöhnlicher Temperatur geleitet. Man lässt $^1/_2$ Stunde stehen; die Esterificirung ist dann beendet. Um das gelöste überschüssige Stickstofftrioxyd zu entfernen, wurde früher Kohlensäure durchgeleitet; dies führt aber leicht zu Fehlern, da der Salpetrigsäureester sehr leicht durch Säuren, auch durch Kohlensäure gespalten wird. Verf. trägt nun festes Natriumbicarbonat ein, welches durch die salpetrige Säure zersetzt wird. Das gebildete Natriumnitrit wird dann durch Wasser ausgeschüttelt. Am besten verfährt man durchgängig so, dass man den den Amylalkohol enthaltenden Tetrachlorkohlenstoff mit wasserfreiem Natriumsulfat entwässert, dann Natriumnitrit und Mononatriumsulfat einträgt, $^1/_2$ Stunde stehen lässt, hierauf Mononatriumcarbonat hinzugiebt und mit Wasser ausschüttelt, wodurch eine Flüssigkeit zurückbleibt, die nun direct zur Bestimmung der salpetrigen Säure dient. Diese wird aber nicht mehr nach Schultze-Tiemann ermittelt, sondern man schüttelt die Flüssigkeit mit conc. Schwefelsäure und bekommt so Nitrososchwefelsäure, welche man in Eiswasser giesst und dann mit Kaliumpermanganatlösung (1:1000) titrirt. — Eine Anfrage von Seiten Medicus', wie weit Aldehyde das Verfahren beeinflussen, beantwortet der Autor dahin, dass Aldehyde aus der Tetrachlorkohlenstofflösung entfernt werden müssen, indem man zuvor mit festem Natriumbisulfit durchschüttelt und dann mit Wasser nachwäscht. — Weiter spricht Prof. Beckmann über Honigdextrin. Er theilt mit, dass er im Methylalkohol ein brauchbares Mittel gefunden habe, um die verschiedensten Dextrine bezw. die Baryum- und Bleidextrinate bis zu einem gewissen Grade zu erkennen. So geben die gewöhnlichen Handelsdextrine mit Barytwasser und Methylalkohol 78—104 Proc. Fällungen, die Capillärsirupe 41 Proc., Honig mit 16,9° Rechtsdrehung nur 8 Proc. 5 ccm

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 292.

einer 20-proc. Honiglösung mit 3 ccm 2-proc. Barytwasser und 17 ccm Methylalkohol liefern keine Fällung, während Stärkesirupe unter diesen Umständen erhebliche Niederschläge bilden. Achroodextrin III liefert geringere Fällungen als Achroodextrin II, dieses wieder geringere als Achroodextrin I. Aehnlich verhalten sich die Fällungen mit Bleiessig und Methylalkohol. Zu berücksichtigen sei, dass die Fällungsmengen je nach der Menge des vorhandenen Zuckers variiren; wenn sehr viel Zucker neben wenig Dextrin vorliege, gebe die Methode keine Auskunft mehr. Der Redner versuchte auch die Moleculargrösse der Dextrine zu ermitteln, doch ist die Arbeit noch nicht abgeschlossen. Da sich aus denselben durch Alkali und Benzoylchlorid leicht Benzoylester bilden und diese sich leicht in Lösungsmitteln auflösen, so wäre hierdurch ein Weg gezeigt. Durch Anwendung von Benzoylsulfo- oder -nitrochlorid hofft Redner, der Lösung der Frage näher zu kommen; er hält das Honigdextrin für eine Biose. — In der Debatte weist Hilger darauf hin, dass die Vergährung der Honigdextrine sehr leicht gelinge und deshalb die Vorschrift in den „Vereinbarungen" deutscher Nahrungsmittel-Chemiker nicht aufrecht erhalten bleiben könne. Lindner betont, dass es erst entschieden werden müsse, ob eine Vergährung oder Assimilation vorliege; solange die entstandenen Mengen von Kohlendioxyd und Alkohol nicht bestimmt würden, könne ohne Weiteres aus dem Verschwinden des Dextrins auf eine Vergährung nicht geschlossen werden.

Der Vortrag von Sendtner-München: Ueber die Bedeutung der ambulanten Thätigkeit bei der Ausübung der Lebensmittelcontrole fesselte sodann die Anwesenden. An der Hand eines beredten Zahlenmateriales weist Redner nach, wie gerade durch die ambulante Thätigkeit die Nahrungsmittel-Chemie in Bayern gross und populär geworden sei. An der Debatte betheiligten sich Ministerialrath v. Hörmann-München, Hilger-München, Medicus-Würzburg, Halenke-Speyer.

W. Fresenius-Wiesbaden brachte sodann „Beiträge zur Untersuchung des Cementes". Redner verweist auf die vor mehreren Jahren von seinem verstorbenen Vater und ihm ausgearbeitete Methode zur Untersuchung des Cementes, besonders auf die Verwendung der Kaliumpermanganatlösung zur Ermittelung eines Gehaltes an Schlackenmehl. Durch die in dem sogen. Drehofen gebrannten Portlandcemente wird aber die Brauchbarkeit der Chamäleonmethode sehr in Frage gestellt; denn bei dem Brennen im Drehofen tritt eine Reduction des Eisenoxydes ein und so bei der nachherigen Titration mit Kaliumpermanganat ein Verbrauch an diesem, der nicht auf Rechnung des durch Schwefelwasserstoff (aus dem Schlackenmehl stammend) gebildeten Ferroeisens gesetzt werden kann. Versuche, den Schwefel des Schlackenmehles durch Zersetzung mit alkalischen Metalllösungen zu bestimmen, führten nicht zum Ziele; dagegen gelang folgender Weg: Der Cement wird mit Arsenigsäureanhydrid und Salzsäure versetzt; es bildet sich Schwefelarsen und Schwefel. Man zieht das erstere mit Ammoniak aus, dampft ein, behandelt mit conc. Schwefelsäure und titrirt alsdann mit Jodkalium. Die Methode wendet man selbstverständlich nur dann an, wenn die Kaliumpermanganat-Titration hohe Resultate ergiebt. Eine quantitative Bestimmung des Schlackenmehles ist aber auch durch sie nicht zu erreichen. Eine solche hofft Redner auf Grund des verschiedenen specifischen Gewichtes von Portlandcement (über 3) und Schlackenmehl (unter 3) herbeizuführen. Zu dem Ende bringt derselbe den Cement in eine mit Messinghähnen (Glashähne zerbrechen) versehene Röhre, worin sich eine Mischung von Methylenjodid und Benzol von dem spec. Gewicht 3 befindet. Beim Centrifugiren schwimmt alsdann das Schlackenmehl oben, der Portlandcement sinkt unter.

Der Vorsitzende stellt hierauf einen Beschluss des Ausschusses, die Thätigkeit der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie über das ganze Deutsche Reich auszudehnen, zur Discussion, an der sich ausser dem Vorsitzenden Halenke-Speyer, Recknagel-Augsburg, Elsner-Leipzig, Fresenius-Wiesbaden betheiligen. Mit allen gegen 1 Stimme wird beschlossen, die Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie in eine deutsche umzubilden. Der Ausschuss wird mit der Vornahme der Namensänderung und der Aenderung der Statuten, vorbehaltlich der Genehmigung durch die jetzigen Mitglieder, betraut.

Mayrhofer-Mainz spricht über die quantitative Bestimmung von Glykogen und Stärke in Wurst- und Fleischwaaren. Er beleuchtet den Einfluss, den das Glykogen bei der von ihm herrührenden Stärkebestimmungsmethode ausübt. Durch nachfolgende Modification ist es ihm gelungen, diesen aufzuheben; sie gründe sich auf die Thatsache, dass Glykogen in heissem Alkohol sich etwas löse, reines Stärkemehl aber gar nicht, durch Kalilauge geringgradig veränderte Stärke spurenweise. Die Löslichkeit sei aber so gering, dass sie für die Praxis vernachlässigt werden könne und die Anbringung einer Correctur überflüssig mache. Man verfährt jetzt so, dass man die mit alkoholischer Kalilösung behandelte Wurstmasse abfiltrire und auswasche. Der Rückstand, welcher vorwiegend aus Stärkemehl, Glykogen und Cellulose neben Dikaliumcarbonat besteht, wird mit Essigsäure zur Entfernung des letzteren übergossen und dann mit Alkohol ausgewaschen. Die Hinwegnahme des Alkalis sei absolut nothwendig, weil sonst eine Verkleisterung der Stärke eintrete. Nunmehr gelingt es leicht, durch öfteres Auswaschen mit heissem Alkohol das Glykogen zu lösen; im Rückstande befinde sich das Stärkemehl. Diese Methode eigne sich auch, um das Glykogen zu isoliren und so den Nachweis von Pferdefleisch zu führen. An Stelle von zugesetzten 889 mg Stärkemehl gewann Redner 843 mg, an Stelle von 0,19 g Glykogen 0,20 g wieder.

Bömer-Münster referirt über den Nachweis von Pflanzenfetten in Thierfetten nach der Phytosterinacetat-Methode. Der Redner weist darauf hin, dass die geringen Unterschiede im Schmelzpunkte von Cholesterin und Phytosterin besonders in Mischungen sich als wenig geeignet zur Erkennung von Thier- und Pflanzenfetten neben einander erwiesen hätten; bessere Anhaltspunkte würden die verschiedenen Krystallformen beider gewähren. Durch die Acetate beider gelingt es aber nun auch, die Schmelzpunkte zur Erkennung mit Vortheil heranzuziehen. Redner hat von Phytosterin und Cholesterin die Ameisensäure-, Essig-, Propion- und Buttersäureester hergestellt; am besten eignen sich zur Erkennung von Mischungen die Essigsäureester. Während Phytosterin (je nach Abstammung) bei 136—141°, Cholesterin bei 146—148° schmilzt, schmilzt der Essigsäureester des Phytosterins bei 123,5—134°, der des Cholesterins bei 112°. (Die Ester verhalten sich also umgekehrt.) Mischungen von Phytosterin und Cholesterin gaben acetylirt nachstehende Schmelzpunkte: bei reinem Cholesterinacetat 112,5°, bei Zusatz von 10 Proc. Phytosterin 118,5°, 20 Proc. 122,5°, 30 Proc. 123,5°, 40 Proc. 126,5°, 50 Proc. 127°, 60 Proc. 127,5°, 70 Proc. 128°, bei 80—100 Proc. 128,5°. Um seine Methode zu erproben, ersuchte Redner Prof. Dr. Mayrhofer-Mainz, Mischungen von Thier- und Pflanzenfetten herzustellen; er bekam hierbei folgende Resultate:

| Probe | I. | II. | III. | IV. | V. |
|---|---|---|---|---|---|
| Schmelzpunkt | 119 | 115 | 112 | 117 | 120 |
| bis | 121,5 | 116,5 | 113 | 119 | 122,5. |

Nach vom Redner früher ermittelten Schmelzpunkten des aus cottonölhaltigem Schweinefett abgeschiedenen acetylirten Cholesterin-Phytosteringemisches setzte derselbe den Gehalt an Pflanzenfetten in den Proben fest, bei I auf 3—5 Proc., bei II auf 1—2 Proc., bei III auf 0 Proc., bei IV auf 2—3 Proc., bei V auf 3—5 Proc. Die thatsächlichen Zumischungen betrugen nach Angabe Mayrhofer's bei I 2 Proc. Arachisöl, bei II 1 Proc. Cottonöl, bei III keine, bei IV 1 Proc. Arachisöl, bei V 2 Proc. Cottonöl. Es gelingt somit nach der Phytosterinacetatmethode 1—2 Proc. Pflanzenfette in thierischen Fetten nachzuweisen. Redner verfährt nun so, dass er 50 bis 100 g des Fettes verseift und hieraus das Phytosterin-Cholesterin in bekannter Weise isolirt. Dann lässt er die Mischung krystallisiren und betrachtet die erhaltenen Krystalle unter dem Mikroskope, welches ihm Aufschluss darüber ergiebt, ob viele oder wenige Phytosterinkrystalle vorliegen. Die Mutterlauge behandelt er mit 2—3 Proc. Essigsäureanhydrid, erhitzt, lässt das überschüssige Essigsäureanhydrid verdunsten und krystallisirt alsdann mit 5 ccm Alkohol langsam um. Die Ausscheidung filtrirt er ab, nimmt wieder in absolutem Alkohol auf, lässt $^1/_2$ Std. stehen und wiederholt nochmals die Operation. Mit der dritten Krystallisation wird alsdann vorsichtig die Schmelzpunktsbestimmung in erhitzter Luft vorgenommen.

Weiter spricht Dr. Bömer über Gelée-Extracte. Redner untersuchte Gelée-Extracte, welche aus Gelatinepulver, Wein- oder Citronensäure und künstlichen Fruchtäthern in drei getrennten Verpackungen bestanden; unter Zusatz von Zuckerwasser sollen hieraus Gelées hergestellt werden. Auch Producte, die an Stelle von Gelatine parfümirtes Stärkemehl enthielten, finden sich im Handel. Redner kann diese Producte weder als Ersatzstoffe für Gelées, noch für Geléepuddings ansehen und hält deshalb dieselben für geeignet, Täuschungen hervorzurufen. — Schwartz-Hannover erwidert, dass die Gelée-Extracte jetzt als Gelée-Pulver in den Handel kämen und unter diesem Namen wohl kaum eine Beanstandung erfahren könnten.

Deichstädter-München spricht über: Keimfreie Fleischconserven. Redner kommt auf eine Arbeit Vaillard's zu sprechen, wonach in der französischen Armee jährlich 200 Soldaten durch den Genuss von Fleischconserven, von denen 70—80 Proc. lebende Bakterien enthielten, erkranken sollten. Er befasst sich seit vielen Jahren mit der bakteriologischen Untersuchung der Fleischconserven und hat bis auf 2 Fälle niemals Bakterien gefunden, und er steht deshalb nicht an, zu behaupten, dass die Fleischconserven in Büchsen keimfrei seien und auch keimfrei sein müssten, wenn sie sich halten sollten. Redner glaubt, dass die ungünstigen Resultate Vaillard's lediglich auf Rechnung der Untersuchungsmethode desselben zu setzen seien. Wintgen-Berlin hat die gleichen Erfahrungen wie der Redner gemacht.

Möslinger-Neustadt a. H. theilt Erfahrungen über die im Weine vorkommenden Säuren mit. Redner erinnert an die allbekannte Thatsache, dass Weine nach kurzem Lagern bedeutend

hrem Säuregehalte zurückgehen; besonders konnte dies bei Weinen constatirt werden, welche sehr reich an Aepfelsäure waren. Er verfolgt schon längere Zeit diese Angelegenheit; erst die von Walden herrührende Methode, durch Zusatz von Uranylnitrat oder -acetat eine vielfach vermehrte Zunahme der Drehung der Polarisationsebene herbeizuführen[2]), habe es ermöglicht, Aepfelsäure in geringeren Mengen aufzufinden. Der Säurerückgang sei nun dadurch erklärt, dass Aepfelsäure in Milchsäure übergehe. Bisher galt die Milchsäure nur als Entstehungsproduct anormaler Gährungsvorgänge; sie muss aber jetzt als normaler Weinbestandtheil gelten. Redner hatte seine Beobachtungen so weit, wie geschildert geführt, als die Mittheilung von Kunz: „Ueber das Vorkommen und die Bestimmung der Milchsäure im Weine"[3]) erschien; der Angabe von Kunz, dass Milchsäure in jedem Weine vorkomme, muss daher beigepflichtet werden; indessen hängt die Menge sehr vom Alter des Weines ab.

Sendtner-München macht einige kleinere Mittheilungen aus der Kgl. Untersuchungsanstalt München. Er berichtet, dass in München von einem Agenten ein Streichmittel als Ersatz für Eier an Bäcker verkauft worden sei, von dem 20 g pro 1 l gelöst die Wirkung von $^1/_2$ kg Eier erreichen sollten. Das Mittel bestand aus mit einem gelben Azofarbstoff gefärbtem Stärkemehl. Ferner macht er darauf aufmerksam, dass vielfach im Handel vorkommende Citronensäfte nur 4—5-proc. Citronensäurelösungen vorstellten. Guter Citronenpresssaft besitze das spec. Gew. 1,03—1,035, 8—10 Proc. Extract, davon 7 Proc. Citronensäure, 0,3—0,5 Proc. Mineralbestandtheile. 0,8—1 Proc. des Extractes seien kupferreducirende Bestandtheile (berechnet als Invertzucker). Zum Schlusse weist Redner auf die jüngst erschienene Späth'sche Arbeit hin; Bömer verweist auf die umfangreiche italienische Literatur über den vorliegenden Gegenstand.

Hilger-München nimmt Veranlassung, den Begriff „Feminell" beim Safran festzustellen. Gewöhnlich wird angenommen, es sei dies eine Bezeichnung für die Griffel, was aber unrichtig ist. „Feminell" bezeichne die Blüthen der Compositen, vornehmlich eine Verfälschung mit Calendula. — Ferner bespricht Hilger im Anschlusse an seine früheren Mittheilungen nochmals die quantitative Bestimmung der Pfefferschalen im Pfeffer durch die Ueberführung des furfurolbildenden Bestandtheiles der Schalen in Furfurol bezw. Furfurolhydrazon. Er verfährt nun so, dass er unter völligem Luftabschluss im Kohlensäurestrome bei 150—160° unter Salzsäurezusatz destillirt und zu dem in der Vorlage befindlichen Destillat, welches durch eine Rührvorrichtung bewegt wird, gleichfalls unter Luftabschluss Natronlösung und Phenylhydrazinlösung fliessen lässt. Er erhält so die Hydrazonverbindung sehr rein; er filtrirt im Allihn'schen Rohre ab, löst in Alkohol, verdunstet im luftverdünnten Raume und führt alsdann die Wägung aus. Bömer erinnert daran, dass Tollens das Furfurol jetzt in einfachster Weise mit Phloroglucin bestimmt.

Endlich giebt Hilger eine Uebersicht über die Analysen zahlreicher Honige verschiedener Abstammung, welche den Beweis erbringen, dass eine Beurtheilung des Honigs nach den jetzt geltenden Normen nur mit grosser Vorsicht vorzunehmen sei; es ergab sich leider, dass Kunsthonige im Handel vorkommen, welche mit den Naturhonigen in der Zusammensetzung übereinstimmten. Recht abnorme Ergebnisse lieferten die Waldhonige.

## Tagesgeschichte

*y* **New York.** Prof. Edw. M. Sheppard vom Missouri Geological Survey hat das Vorkommen von Oel in der Bates-Grafschaft des genannten Staates untersucht und berichtet, dass „schwarzes Oel im Werthe von Doll. 10 pro 1 Fass gefunden worden sei, wie dasselbe nur noch in Syrien und Egypten entdeckt worden sei"; das Oel finde sich in einer Tiefe von nur 200 Fuss auf dem Mississippi-Kalkstein, und zwar in abbauwürdiger Menge. — Der Gouverneur des Staates Texas hat der Legislatur die Annahme eines Gesetzes anempfohlen, durch welches die Oelquellen einer Taxe unterstellt werden sollen.

*Ks.* **Wien.** Dem Bund österreichischer Industrieller wurde seitens des Ministeriums des Innern die Bewilligung ertheilt, einen Verein zur Entschädigung von Industriellen in Strikefällen auf Grund des von dieser Körperschaft vorgelegten Statuts zu errichten. Vor einem Jahre war der Entwurf des Statutes den Ministerien überreicht worden. Diese unterzogen ihn einer Prüfung und stimmten im Principe der Bildung einer auf der Basis der Gegenseitigkeit aufgebauten Vereinigung zur Versicherung gegen die materiellen Schäden eines Strikes zu. Der Bund schlug eine einheitliche Prämie von 4 Prom. der Lohnsumme vor; die Regierung forderte, dass die Prämie im Statute festgesetzt werde, dass jede Prämienänderung als Statutenänderung anzusehen sei, und verlangte auch, dass das Ausmaass der proponirten Entschädigung herabgesetzt werde. — Noch im September soll die administrative Organisation der zu erbauenden Wasserstrassen im Verordnungswege geregelt werden.

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* 30, 2889.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 265; Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* 4, 673.

## Literatur.

**Gimbel, A., und Almenräder, K.,** Chemische Aequivalenztabellen für die Praxis zur schnellen Ermittelung der Beziehungen zwischen Ausgangsmaterial und Product für Chemiker, Techniker und Fabrikanten. M 3. Gebr. Jaenecke, Hannover.

**Marpmann's, G.,** illustrirte Fachlexica der gesammten Apparaten-, Instrumenten- und Maschinenkunde, der Technik und Methodik, für Wissenschaft, Gewerbe und Unterricht. 1. Bd. Chemisch-analytische Technik und Apparatenkunde. 5. Lfg. Lex.-8. M 1,50. Paul Schimmelwitz, Leipzig.

**Guareschi,** Dr. Icilio, Professore ordinario nella R. Università di Torino. **Nuova enciclopedia di chimica scientifica, tecnologica e industriale** colle applicazioni a tutte le industrie chimiche e manifatturiere, alla medicina, farmacia, fisica, igiene, mineralogia e geologia, agricoltura, alla bromatologia, biologia ecc. Unione Tipografico-Editrice, Torino. 1901.

Im Verlage der Unione Tipografico-Editrice Torinese erscheint seit kurzer Zeit eine Encyklopädie der Chemie, die, wie aus der obenstehenden Titelangabe hervorgeht, recht gross angelegt ist; sie soll alle Gebiete der reinen und angewandten Chemie umfassen. Der 1. Band soll die allgemeine und die physikalische Chemie, der 2. die analytische Chemie behandeln, der 3.—12. bezw. 3. bis 14. Band soll die eigentliche Encyklopädie darstellen. Diese 8 oder 10 Bände werden die anorganische, organische, technische, pharmaceutische Chemie, sowie deren Anwendungen auf Hygiene, Mineralogie, Geologie etc. enthalten. Der Stoff soll, wie ja in derartigen Encyklopädien üblich, in einzelnen, alphabetisch geordneten Artikeln möglichst erschöpfend und klar behandelt werden. Dass dieses Ziel in dem bis jetzt complet vorliegenden 3. Bande (also dem 1. Bande der eigentlichen Encyklopädie) vollkommen erreicht ist, davon hat sich Referent durch verschiedene eingehende Stichproben überzeugt. Mit welcher — man könnte beinahe sagen, liebevollen — Sorgfalt und Ausführlichkeit ist z. B. in diesem ersten Bande, der die Worte „Abrina" bis „Animali sostanze" umfasst, der Abschnitt „Acqua" bezw. „Acque" bearbeitet. Etwas störend erscheint dem Referenten hierbei nur Folgendes: Auf S. 261 ff. findet man das Wasserstoffsuperoxyd, „Acqua ossigenata o Perossido d'idrogeno", und zwar seine Darstellung, physikalische und chemische Eigenschaften, Reactionen, quantitative Bestimmung, Constitution etc., und über 200 Seiten weiter (S. 516 ff.), getrennt durch Kapitel wie „Acque potabili", „Acque minerali", „Analisi chimica delle acque", stossen wir nochmals auf „Acqua ossigenata", und zwar auf dessen Technologie (Darstellung, Werthbestimmung, Anwendungen). Referent würde es für zweckmässiger, übersichtlicher halten, wenn diese beiden Abschnitte, auch wenn sie von zwei besonderen Autoren bearbeitet sind, direct hinter einander oder besser im Zusammenhange mit einander veröffentlicht worden wären. — Weiter möchte Referent es als praktisch empfehlen — wie es schon in einigen (deutschen und anderen) chemischen Büchern durchgeführt ist — bei den Stichwörtern der einzelnen Abschnitte neben den italienischen auch die entsprechenden deutschen, englischen und französischen Termini anzuführen.

Auf die einzelnen Artikel hier näher einzugehen, würde zu weit führen. Die Namen des Herausgebers, Prof. Dr. Icilio Guareschi, sowie der Mitarbeiter, unter denen wir die besten italienischen Chemiker, wie R. Nasini, L. Pesci, L. Sabbatani, U. Schiff, P. Spica, D. Vitali, und auch einen Deutschen, H. Kunz-Krause, finden, geben uns eine Bürgschaft für die gründliche, sachgemässe Bearbeitung des Werkes. Besonders lobend hervorgehoben sei noch die Ausstattung des Werkes, sowie namentlich die zahlreichen, recht exact ausgeführten Abbildungen (im vorliegenden Bande allein 522) und Tafeln, welche den reichen Text in anschaulichster Weise erläutern. Die „nuova enciclopedia di chimica" kann nach Vorstehendem allen italienisch sprechenden oder verstehenden Chemikern auf's Wärmste empfohlen werden.

**Jahr- und Adressenbuch der Zuckerfabriken und Raffinerien Oesterreich-Ungarns.** 29. Ausgabe, Campagne 1901/1902. Verlag des Centralvereins für Rübenzucker-Industrie in der österreich.-ungarischen Monarchie, Wien. 1901.

Dieses vom Centralverein für Rübenzucker-Industrie herausgegebene und vom Generalsecretär Edmund Kutschera redigirte Jahrbuch bedarf längst keiner besonderen Empfehlung mehr, und es sei deshalb nur hervorgehoben, dass auch der neue Band auf gleicher Höhe wie die bisher erschienenen steht und für jeden österreichisch-ungarischen Zucker-Industriellen geradezu unentbehrlich ist.

*Prof. Dr. Edmund O. v. Lippmann.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

S. 13837. (Kl. 12.) **Alkalibichromat,** Herstellung von —. F. M. u. D. D. Spence, A. Shearer und T. J. I. Craig, Manchester. 30. Juni 1900.

B. 27222. (Kl. 22.) **Anthracenfarbstoffe,** Darst. blauer bis grüner sauer färbender —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. Juni 1900.

V. 4013 u. 4149. (Kl. 12.) **Chinaalkaloide,** Herstellung von Acidylderivaten der —. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 24. September bezw. 4 December 1900.

S. 14903. (Kl. 21.) **Elektrolyt** für Aluminiumcondensatoren oder Gleichrichter. Siemens & Halske, Actien-Gesellschaft, Berlin. 26. April 1901.

R. 15403. (Kl. 12.) **Filtermasse,** Verfahren und Vorrichtung zum Auswaschen von —. H. Reisert, Cöln. 15. April 1901.

C. 8882. (Kl. 12.) **Salpetersäure,** Darstellung von —. Dr. C. Uebel, Stolberg bei Aachen. 10. März 1900.

#### Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

G. 14344. (Kl. 12.) **Diäthylmethylol,** Darstellung von —. 13. Juni 1901.

G. 15273. (Kl. 12.) **Methylendialkyläther,** Darstell. von —; Zus. z. Anm. G. 14344. 13. Juni 1901.

#### Patent-Versagungen.

K. 18668. (Kl. 30.) **Ichthyol,** Reinigen von —. 1. März 1900.

#### Patent-Ertheilungen.

124513. (Kl. 16.) **Ammoniakbindemittel,** Herstellung eines — für Viehställe und Düngerstätten. F. J. Börner, Frankfurt a. M. 15. Juni 1899.

124675. (Kl. 6.) **Anstellhefe,** Herstellung von — für die Hefefabrikation nach dem Würzeverfahren. P. A. J. Head, London. 9. April 1899.

124629. (Kl. 80.) **Asphalt,** Herstellung von künstlichem —. D. W. Peck, Syracuse, N. Y. 29. April 1899.

124 512 (Kl. 12.) **Bleisuperoxyd**, elektrolytische Darstellung von —. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M. 22. März 1900.
124 680. (Kl. 30.) **Blutalbuminpräparate**, Herstellung nicht hygroskopischer, in Wasser unlöslicher —. M. Dietrich, Friedrichsberg. 16. September 1900.
124 574. (Kl. 42.) **Blutkörper**, Instrument zum Messen der Farbe von —. S. L. Fox, Bryn Mawr, V. St. A. 11. December 1900.
125 209. (Kl. 12.) **Carbide**, Darst. von —. Ch. Diesler, Coblenz. 20. Aug. 1898.
124 426. (Kl. 12.) **Chinasäure**, Darstellung einer Verbindung von — mit Harnstoff v. Schmp. 106—107°. Dr. Schütz & Dallmann, Gummersbach. 13. Jan. 1901.
124 417. (Kl. 6.) **Farbmalz**, Herstellung von — unter Anwendung von Glycerin. Dr. R. Flessa, Floridsdorf b. Wien. 6. März 1900.
124 507. (Kl. 8.) **Färbungen**, Herstell. echter — mittels der Farbstoffe der D. R. P. 114 266 und 114 267 und nicht oxydirender Metallsalze. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. November 1900.
124 540. (Kl. 57.) **Ferrotypen**, Herstellung von — ohne Anwendung von Quecksilberchlorid. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 13. December 1900.
124 511. (Kl. 12.) **Filtermassen**, Apparat zum Waschen von — u. dergl. Fabrik technischer Apparate Heinrich Stockheim, Mannheim. 11. Jan. 1901.
124 427. (Kl. 22.) **Lacke**, Herstellung von —. E. Hecht, Wien. 21. Dec. 1900.
124 509. (Kl. 12.) **Mineralische Stoffe**, Entwässerung von —, pflanzlichen oder thierischen Stoffen. Graf B. Schwerin, Wildenhoff, Ostpr. 4. April 1900.
124 510. (Kl. 12.) **Mineralische Stoffe**, Apparat zur Ausführung des durch D. R. P. 124 509 geschützten Verfahrens zur Entwässerung von —, pflanzlichen und thierischen Stoffen; Zus. z. Pat. 124 509. Graf B. Schwerin, Wildenhoff. 30. Mai 1900.
124 514. (Kl. 16.) **Poudrette**, Herst. —. Dr. P. Rippert, Nauen i. M. 21. Juli 1900.
124 576. (Kl. 42.) **Quecksilber-Luftpumpe**; Zus. z. Pat. 121 857. F. de Mare, Brüssel. 28. November 1900.
124 506. (Kl. 8.) **Seidenähnlicher Griff**, Erzeugung eines — bei gefärbter mercerisirter Baumwolle; Zus. z. Pat. 122 351. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. November 1900.
124 589. (Kl. 49.) **Stahl**, Härten von —. Prinz & Kremer und R. Haddenbrock, Cronenberg, Rhld. 4. August 1900.
124 519. (Kl. 22.) **Trocknende Oele**, Oxydiren bezw. Eintrocknen von — und ölhaltigen Lacken. F. M. Grumbacher, Charlottenburg. 15. November 1900.
124 556. (Kl. 55.) **Zellstoff**, Herstellung von — aus Stroh. Dr. L. K. Böhm, New York. 5. August 1900.
124 622. (Kl. 40.) **Zink**, elektrolytische Gewinnung von —. Dr. G. Eschellmann, St. Petersburg. 28. December 1897.
124 430. (Kl. 89.) **Zucker**, Extraction v. — mittels Elektricität. Graf B. Schwer[in], Wildenhoff. 27. October 1900.

### Gebrauchsmuster.

159 696. (Kl. 26.) **Acetylenerzeuger**, dessen auswechselbarer umlegbarer Carbi[d]behälter unterhalb des Wasserspiegels durch Aufhängestangen in der Gebrauc[hs]lage gehalten wird. Frankfurter Acetylen-Gasgesellschaft Mes[s] & Co., Frankfurt a. M. 8. Juni 1899.
159 591. (Kl. 26.) **Acetylenerzeuger**, bei welchem das Wasserzuflussventil du[rch] einen Rollgewichtshebel gesteuert wird. E. J. M. Schubert, Jöhsta[dt]. 23. August 1900.
159 662. (Kl. 42.) **Butyrometer** mit farbigem Strich hinter der Scala. Ehrhar[dt] & Metzger Nachf., Darmstadt. 1. August 1901.
159 785. (Kl. 12.) **Filter** aus dünnen Blei- oder Zinndrähten. S. Frank, Fran[k]furt a. M. 4. Mai 1900.
159 658. (Kl. 42.) **Gefrierpunkt**, Apparat zum Bestimmen des — von Flüssigkeit[en], bestehend aus in einander angeordneten Gefässen, von welchen das innerste [mit] einem von einem Uhrwerk auf und ab bewegten Rührer versehen ist. G[e]brüder Muencke, Berlin. 27. Juli 1901.
159 675. (Kl. 30.) **Sterilisator**, aus zwei Cylindern bestehender, zum Zwecke [der] Reinigung leicht auseinandernehmbarer und leicht zusammenzusetzender, [für] beliebigen Druck bestimmter Durchdämpfer, Kocher oder —. Dr. H. Ro[h]beck, Berlin. 6. August 1901.
159 650. (Kl. 42.) **Trinkwasser**, Taschenapparat zur chemischen Untersuchung [von] —, bestehend aus einem Etui mit 8 Gläschen mit verschiedenen Chemikal[ien], einem Löffel, einem Thermometer und einer Gebrauchsanweisung. Alexan[der] Küchler & Söhne, Ilmenau. 8. Juli 1901.

### Waarenzeichen.
#### (Wortzeichen).

50 173. **Liebig**; 50 174. **Justus von Liebig**; 50 175. **Baron Liebig**; 50 176. **Baron** [...] **Liebig**; 50 177. **Baron Justus von Liebig**; 50 178. **Liebig's Ideal**; 50 179. **Ba**[...] **Liebig's Extract of Beef**; 50 180. **Liebig's Extract of Beef**; 50 181. **Liebig's** [Ex]**tract**; 50 182. **Liebig's Extract of Meat**: für Fleischextract und Fabrikate [u.] Producte aus Fleischextract. Schlüter & Maack, Hamburg. A. 7. März 1[9..]. E. 23. August 1901.
50 148. **Non olet**: für Desinfectionsapparate u. Desinfectionsmittel. Dr. H. Ost[er]maier, München. A. 6. Juni 1901. E. 23. August 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Bautzen.** Bautzener Kunstdüngerfabrik mit beschränkter Haftung.
**Lüneburg.** Chemische Fabrik Hamburg-Lüneburg.
**München.** Bayerische Gesellschaft für Brennspiritus-Verwendung G. m. b. H.
**Schwandorf.** Chemische Fabrik Schwandorf, Dr. Müller u. Rossbach.

**Magdeburg.** Magdeburger Firnissfabrik Gebr. Kessler. Die Niederlassung ist nach Schönebeck a. E. verlegt.

## Handelsnachrichten.

*y* **Von den Einfuhren in die Vereinigten Staaten von Amerika** während des mit dem 30. Juni 1901 abgeschlossenen Fiscaljahres entfielen auf Nahrungsstoffe und Vieh Doll. 222 227 898 oder 27,02 Proc., Rohstoffe Doll. 269 763 404 oder 32,79 Proc., theilweise verarbeitete Artikel Doll. 79 080 716 oder 9,61 Proc., zum Gebrauch fertige Artikel Doll. 130 662 903 oder 15,88 Proc. Der Werth der in der Washingtoner Statistik unter „Chemikalien, Drogen und Farbstoffen" aufgeführten Artikel ist von Doll. 53 705 152 im Vorjahre auf Doll. 53 463 030 herabgegangen, im Jahre 1899 betrug er nur Doll. 42 681 504. Wir lassen die wichtigsten Artikel folgen: Alizarin und Alizarinfarben einschliesslich Krapp-Extract Doll. 708 882 (Doll. 768 464); Weinstein Doll. 2 476 482 (Doll. 2 388 693); Chinarinde Doll. 1 025 546 (Doll. 563 065); Kohlentheer-Farben und Farbstoffe Doll. 3 881 045 (Doll. 4 890 072); Glycerin Doll. 1 722 882 (Doll. 2 155 414); Gummen Doll. 6 639 139 (Doll. 6 884 704); Indigo Doll. 1 402 894 (Doll. 1 446 490); Süssholz Doll. 1 737 097 (Doll. 1 667 256); Chlorkalk Doll. 1 371 028 (Doll. 1 464 019); Opium, roher, Doll. 1 259 726 (Doll. 1 123 756); präparirter Doll. 972 582 (Doll. 1 065 965); Kalisalze Doll. 3 870 011 (Doll. 3 437 160), darunter Chlorkalium Doll. 2 046 286 (Doll. 1 804 254); Natriumsalze Doll. 6 363 586 (Doll. 5 908 611), darunter Nitrat Doll. 5 743 612 (Doll. 4 736 807); Chininsalze Doll. 1 128 567 (Doll. 931 390); Roh-Schwefel Doll. 2 867 727 (Doll. 2 711 912). Ausserdem werden besonders aufgeführt: Cement Doll. 2 169 890 (Doll. 3 270 916); Düngemittel Doll. 2 230 221 (Doll. 1 697 986); Leim Doll. 473 660 (Doll. 537 492); roher Kautschuk Doll. 28 586 340 (Doll. 31 555 483); Manganerz- und -oxyd Doll. 1 160 052 (Doll. 2 693 003); vegetabilische Oele Doll. 6 644 385 (Doll. 6 320 711). Hiernach haben einen zum Theil sehr erheblichen Rückgang erfahren: Glycerin, Cement, roher Kautschuk und Manganerz, derselbe erklärt sich theilweise durch die aus dem Vorjahre her übernommenen Lagerbestände. Der Ausfall in der Cement-Einfuhr ist jedoch zweifellos auf die gewaltige Zunahme der heimischen Production zurückzuführen. Während die Kohlentheer-Farben bedeutend zurückgegangen sind, weisen die Alizarinfarben eine, wenn auch nur unbedeutende Erhöhung auf. Erheblich gestiegen ist die Einfuhr der Chinarinde und Salze, von Düngemitteln und vegetabilischen Oelen, sowie — trotz erhöhter inländischer Production — der Kalium- und Natriumsalze. — Von den Ausfuhren ausschliesslich amerikanischer Erzeugnisse entfielen auf landwirthschaftliche Producte Doll. 944 059 568 oder 64,64 Proc. (gegenüber Doll. 835 858 123 oder 60,98 Proc.). Fabrikate Doll. 410 509 173 oder 28,11 Proc. (Doll. 433 851 756 oder 31,65 Proc.). Bergbau-Producte Doll. 39 267 647 oder 2,69 Proc. (Doll. 37 843 742 oder 2,76 Proc.) etc. Das Verhältniss hat sich also in ganz bedeutendem Maasse zu Ungunsten der Ausfuhr von Fabrikaten verschoben. Der Werth der unter der Rubrik „Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medicinen" aufgeführten Artikel ist von Doll. 13 203 610 im Vorjahre auf Doll. 14 384 448 gestiegen; im Jahre 1899 betrug er Doll. 10 995 289. Es entfielen u. A. auf Säuren Doll. 198 323 (Doll. 147 233); Kupfersulfat Doll. 2 324 738 (Doll. 2 120 745); Farbstoffe Doll. 394 278 (Doll. 498 905); essigsauren Kalk Doll. 1 112 780 (Doll. 776 413); Patent-Medicinen Doll. 3 423 434 (Doll. 2 999 153). Wie ersichtlich, ist die Zunahme der letztjährigen Ausfuhr der Hauptsache nach den beiden letztgenannten Artikeln gutzuschreiben. Von sonstigen Ausfuhr-Artikeln sind zu erwähnen: Cement Doll. 438 915 (Doll. 163 162); Dün[ge]mittel Doll. 5 425 960 (Doll. 7 218 224), davon rohes Phosphat Doll. 5 048 [...] (Doll. 6 376 367); Glykose und Traubenzucker Doll. 3 113 898 (Doll. 3 600 1[..]); Schiesspulver und sonstige Explosivstoffe Doll. 1 712 102 (Doll. 1 891 604); „na[val] stores" Doll. 12 580 950 (Doll. 12 474 194), darunter Terpentinöl Doll. 7 715 [...] (Doll. 8 554 922); Baumwollöl Doll. 16 541 321 (Doll. 14 127 538); Maisöl (corn [...]) Doll. 1 831 980 (Doll. 1 351 867); Baumwollsamen Doll. 366 953 (Doll. 346 2[..]); Baumwollölkuchen und -mehl Doll. 13 119 968 (Doll. 11 229 188); animalische O[ele] Doll. 1 018 431 (Doll. 718 997); ätherische Oele Doll. 132 676 (Doll. 256 7[..]); Mineralöl Doll. 71 112 788 (Doll. 75 611 750), davon raff. Leuchtöl Doll. 51 477 [...] (Doll. 55 979 566) und Schmieröl Doll. 10 006 937 (Doll. 9 744 367); Paraffin [u.] Paraffinwachs Doll. 6 857 288 (Doll. 8 602 723); Maler- und Anstrichfarben, so[wie] Farbstoffe Doll. 2 036 343 (Doll. 1 902 367); Quecksilber Doll. 400 298 (Doll. 5564[..]); Seifen aller Art Doll. 1 569 180 (Doll. 1 774 024); Firniss Doll. 611 459 (Doll. 620 1[..]). Eine Zunahme haben hiernach zu verzeichnen: Cement, Baumwollöl, Mai[söl], Baumwollölkuchen und animalische Oele. Dagegen weisen einen theilweise [sehr] erheblichen Ausfall auf: Düngemittel, Glykose und Traubenzucker, Schiesspulver [...], Terpentinöl, animalische und ätherische Oele, Mineralöl, Paraffin und Seifen.

†† **Die Nachfrage nach Zündhölzern in Indien** wird einem amerikanisc[hen] Consular-Bericht zu Folge gegenwärtig noch ausschliesslich durch das Ausl[and] gedeckt, und zwar betheiligen sich hauptsächlich an der Einfuhr Japan, die Str[aits] Settlements, Belgien und Schweden in der vorstehenden Reihenfolge. Im [ver]gangenen Jahre stellte sich der Werth der importirten Zündhölzer auf fast 40 la[kh] Rupien (= Doll. 1 300 000), wovon ca. $^4/_5$ auf die genannten Länder entfielen, [der] Rest kam auf Deutschland, Norwegen, England etc. Meistens sind die „Sicherhe[its]-Zündhölzer" in Gebrauch, im Innern des Landes halten die Eingeborenen [noch] an den Schwefelhölzern fest.

**Czenstochau.** Die Czenstochauer Chemischen Werke, die seit 1[...] bestehen, sind in eine Actiengesellschaft mit dem Namen Actiengesellsch[aft] der chemischen Werke in Czenstochau umgewandelt worden.

**Eulau-Wilhelmshütte.** Die Wilhelmshütte, Act.-Ges. für Maschinen[bau] und Eisengiesserei erzielte in 1900/01 einen Reingewinn von M 38 127.

**Lüttich.** Die Compagnie Internationale d'Électricité Act.-G[es.] erzielte einen Reingewinn von Fr. 1 447 187.

**New York.** Die American Linseed Co. hat den Preis für Leinöl um 10 [...] pro 1 Gall. herabgesetzt. — Eine neue Stahlgesellschaft ist die zu Dover, Del., gebil[dete] National Steel Ref. Co., capitalisirt mit Doll. 1 Mill., deren Werke zu Carne[gie], Penn., errichtet werden sollen, sie will in Concurrenz mit der Crucible Steel C[o. of] America treten. Die alte Cambria und provisorisch gebildete Conema[ugh] Steel Co. sind zu der neuen Cambria Steel Co. verschmolzen worden, d[eren] Capital Doll. 50 Mill. beträgt. — In dem Beaumont-Oelfeld sind bis Mitte Au[gust] 26 „gushers" angebohrt worden. — Die Ohio Farmers' Fertilizer Co[.], Columbus, O., hat ihr Capital auf Doll. 500 000 erhöht und mit der Erricht[ung] einer Schwefelsäure-Fabrik daselbst begonnen; die tägliche Producti[ons]fähigkeit ist auf 50 t festgesetzt. Auch die Charleston Mining & Mfg. [Co.], eine bedeutende Düngemittelfabrik, hat ihr Capital von Doll. 1 Mill. auf Doll. 3 [...] erhöht. — In Los Angeles, California, hat sich die Los Angeles Sugar [...] mit einem voll eingezahlten Capital von Doll. 3 Mill. constituirt, um in der G[raf]schaft gleichen Namens eine Rübenzuckerfabrik, die fünfte in Süd-Califor[nien], zu errichten. Sie wird eine Anfangscapacität von 500 t pro 1 Tag erhalten, we[lche] je nach dem Umfange der Rübenzufuhr bis auf 1000 t erhöht werden soll. [Die] Gesellschaft hat in der Nähe von Palmdale im nördlichen Theile der Grafs[chaft] 6000 Acres Land käuflich erworben, um darauf selbst Rüben anzubauen, und [...] in der nächstjährigen Campagne mit dem Fabrikbetriebe beginnen zu könne[n].

**Dividenden** (in Proc.):

**Cassel.** Stahl und Nölke Act.-Ges. für Zündwaaren: 10 (wie im Vorj.).
**Lüttich.** Compagnie Internationale d'Électricité Act.-Ges.: 6.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**Nummer 75.** **Cöthen, den 18. September 1901.** **Jahrgang XXV.**


## Inhalt.


Caffeïn od. Coffeïn. Von Dr. phil. L. Vanino . . . 791
Gerichtliche Entscheidungen in Waarenzeichensachen . . . 792
Kaufmännische und industrielle Rechtskunde . . . 792
Ueber die Bildung von Kohlenstoff bei der Elektrolyse v. Ammoniumoxalatlösungen. Von Dr. Hans Verwer . . . 792
Kleinere Mittheilungen. Von Dr. Carl Goldschmidt-Genf . . . 793
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Zur Untersuchung von Trester- und Zwetschgenbranntwein. Von Dr. A. Zega 793
Zur Formaldehyd-Bestimmung. Von Dr. Oskar Blank und Hermann Finkenbeiner 794
Ueber den Zusatz von Natriumsulfit zu Hack- und Schabefleisch. Von L. Janke 794
Ueber die Veresterung des Glycerins. Von Dr. Carl Boettinger . . . 795
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte in der Schiess- und Sprengstoff-Industrie im Jahre 1899 und 1900. Von Dr. Paul . . . 798
Preisausschreiben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. . . . 799
Sitzungsberichte:
Académie des sciences . . . 800
Patentbeschreibungen:
Herstellung eines Isolir- und Dichtungsmaterials aus Asbest u. Glimmer, D. R. P. 800
Apparat zum Waschen von Gasen, sowie zur gegenseitigen Einwirkung von Flüssigkeiten und Gasen, D. R. P. (mit Abbild.) 800
Behandlung von Aluminium und dessen Legirungen, Engl. Pat. . . . 800
Herst. v. Zink mittels Elektricität, Schwed. P. 800
Herstellung von Metallcementen, D. R. P. . 800
Rückkohlungsverfahren ohne unverhältnissmässige Steigerung des Mangangehaltes, D. R. P. . . . 800
Herstellung von Bleiweiss, Engl. Pat. . . 801
Darst. v. Ammoniumichthyolsulfonat, Am. P. 801
Herstellung von Chinin- und Cinchonidinkohlensäureestern, D. R. P. . . . 801
Chininmethyldihydrazinperchlorat u. dessen Darstellung, Amer. Pat. . . . 801
Darst. von salzsaurem α-Isatinanilid, D.R.P. 801
Darstellung von Indigo, D. R. P. . . . 801
Darst. blauer Schwefelfarbstoffe aus p-Monoalkylamido-p-oxydiphenylamin, Franz. P. 801
Darstellung eines braunen schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs, D. R. P. . . . 801
Darstellung beizenfärbender Farbstoffe der Phthaleïnreihe, D. R. P. . . . 801
Darstellung neuer Azoverbindungen und Azofarbstoffe, Franz. Pat. . . . 802
Darst. v. Trisazofarbstoffen aus $\alpha_1\beta_2$-Naphthylendiamin-$\beta_3$ sulfosäure, D. R. P. . . 802
Darst. rother beizenfärb. Farbstoffe, Franz. P. 802
Darst. eines blauen Anthracenfarbstoffs, Fr. P. 802
Bemalen und Färben von Holz, Geweben, Leder und dergl. mittels wasserlöslicher Anilinfarben, D. R. P. . . . 802
Herst. v. Caseïn u. Caseïn-Leim, Amer. Pat. 802
Erhaltung des Glanzes schwarzer Gelatinekörper, D. R. P. . . . 802
Herstellung von Kunsthefe ohne Milchsäuregährung, D. R. P. . . . 802
Herst. nicht explosibler u. nicht entflammbarer celluloidähnl. Producte, Engl. Pat. 802
Herstellung von Sprengstoffen, Engl. Pat. 803
Zündhölzer ohne Kopf, Dän. Pat. . . . 803
Correspondenz:
Maassanalyt. Phosphorbestimmung für den Massenbetrieb in Stahlwerkslaboratorien 803
Tagesgeschichte:
Basel. Berlin. Hamburg. Nottingham. Santiago. Personalien . . . 803
Literatur:
Angaben . . . 804
Pollacci, Prof. Egidio, Corso di chimica medico-farmaceutica e fisiologica . . . 804
Patentliste:
Amerika. Belgien. Dänemark. Deutschland. England. Norwegen. Schweden. Schweiz. Spanien. Ungarn . . . 804
Deposita . . . 805
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen . . . 805
Der Aussenhandel Chinas in Artikeln der chemischen Industrie . . . 805
Verkehrswesen . . . 806
Handelsregister . . . 806
Handelsnachrichten . . . 806
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 806


**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**

## Caffeïn oder Coffeïn.

Von **Dr. phil. L. Vanino.**

Das Caffeïn erfreut sich einer mannigfachen Schreibweise. Abgesehen davon, dass dasselbe, wie alle Körper, die ursprünglich mit C geschrieben wurden, oftmals mit K zu lesen ist, benutzt man nicht minder die Bezeichnung Coffeïn wie Caffeïn. In Anbetracht der Wichtigkeit des Stoffes lohnt es sich, die Sache näher in's Auge zu fassen und die ursprüngliche Schreibweise zu erforschen. Das Caffeïn wurde bekanntlich 1820 fast zur gleichen Zeit von Runge[1]), von Pelletier und Caventou[2]), sowie von Robiquet[3]) im Kaffee entdeckt. 1826 fand Martius[4]) in Erlangen in der Guarana oder Paullinia einen Stoff, welchen derselbe 1837, Berthemot und Dechastelus 1840 als Caffeïn identificirten. Nicht lange nachher isolirte Oudry[5]) aus den Blättern von Thea chinensis eine organische Base, die er Theïn nannte. 11 Jahre nachher bewiesen Jobst und unabhängig davon Mulder, dass dieser Körper nichts Anderes als Caffeïn sei. Im Jahre 1843 zeigte

[1]) Runge, Schweigger's Journ. f. Chem. u. Phys. 31, 308.
[2]) Pelletier, Annal. Chim. Phys. Bd. 24; Journ. Pharm. Bd. 12.
[3]) Mitth. in einer Sitzung der Ges. f. Pharm zu Paris, Brill, „Das Caffeïn“.
[4]) Martius, s. Annal. Bd. 36, 93 und Berthemot und Dechastelus, Ann. Chem. Pharm. *1840*. 36, 92.
[5]) Oudry, Magazin f. Pharm. 19, 49.

Stenhouse[6]), dass auch der Paraguaythee, die Blätter von Ilex paraguayensis, Caffeïn enthielten, und 1854 schied der gleiche Forscher aus den Blättern des Kaffeebaumes Caffeïn ab. 1865 fand J. Attefield[7]) die genannte Substanz in den Samen des Kolabaumes und endlich E. Schmidt 1883[8]) in den Samen von Theobroma Cacao.

Bei Durchsicht der älteren Literatur ersehen wir, dass sämmtliche Entdecker und fast alle Forscher, die sich mit dem Körper beschäftigten, genannten Körper als Caffeïn bezeichnen, so Pelletier in seiner Arbeit „Note sur la Caféine“[9]), so C. H. Pfaff, der im Schweigger-Seidel'schen Journal im Jahre 1831 eine Arbeit „Ueber die Darstellung des Kaffeïns, über dessen charakteristische Eigenschaften und dessen Mischung etc.“ erscheinen liess. Der gleichen Schreibweise bedienten sich Pfaff und Liebig[10]), Stickel „Bemerkungen über das Kaffeïn“[11]), Jobst „Theïn identisch mit Caffeïn“[12]), G. J. Mulder „Ueber Theïn und Kaffeïn“[13]), ferner Doebereiner „Ueber Kaffeïn“[14]), Nicholson „Das Kaffeïn und einige seiner Verbindungen“[15]), Rochleder „Notiz über das Caffeïn“[16]) etc. In einer Arbeit von Albers „Ueber die eigenthümliche Wirkung des Theïnum und Coffeïnum citr. auf den thierischen Körper“, 1852, finden wir die Bezeichnung Coffeïn. Spätere Autoren bedienen sich jedoch durchweg wieder der Bezeichnung „Caffeïn“, wie Delffs „Reaction auf Kaffeïn“[17]), Puccetti[18]), v. Bibra „Die narkotischen Genussmittel“, Falk und Stuhlmann[19]), Vogel[20]), Hoppe[21]), Strecker[22]), Brill „Das Kaffeïn“. In den siebziger und achtziger Jahren tritt häufiger die Bezeichnung Coffeïn auf, was aus verschiedenen Arbeiten ersichtlich ist, so Weyrich „Ein Beitrag zur Chemie des Thees und Kaffees“[23]), Schutzkwer „Ueber das Verhalten des Coffeïns im Thierkörper“, Wernecke „Beiträge zur Kenntniss des Coffeïns“ etc. Maly und Hinteregger betiteln ihre interessanten Arbeiten als „Studien über das Caffeïn“[24]), E. Schmidt spricht in seiner Arbeit „Ueber das Vorkommen des Caffeïns im Cacao“ nur von Caffeïn.

Aus diesen Literaturangaben ist ersichtlich, dass die Bezeichnung „Caffeïn“ weit häufiger anzutreffen ist, als die Bezeichnung Coffeïn. Trotzdem finden wir in den meisten Lehr- und Handbüchern letzteren Namen weit öfter als ersteren. Es fragt sich nun, ob vielleicht vom ethymologischen Standpunkte die Bezeichnung Coffeïn berechtigter wäre, aber auch dies muss verneint werden, denn das Wort Caffeïn stammt von dem arabischen Worte „Caveh“, worunter jedes Getränk und vorzüglich Wein verstanden wurde, und welches man im Laufe der Zeit vorzugsweise zur Bezeichnung des Getränkes aus den Kaffeebohnen gebrauchte. Es ist also ohne Zweifel die Schreibweise Caffeïn berechtigter, und es wäre wünschenswerth, wenn die Autoren dem Beispiele Wolffenstein's und Fränkel's, die in ihren neueren Werken, betitelt „Die Pflanzenalkaloide“ bezw. „die Arzneimittelsynthese“ durchweg die Bezeichnung Caffeïn wählten, folgen würden, um auch das Aufsuchen der Literatur über diesen Körper zu vereinfachen.

[6]) Stenhouse, Annal. *1843*. 45, 366; Annal. *1854*. 89, 244.
[7]) J. Attefield, Pharm. Journ. 6, 457.
[8]) E. Schmidt, Lieb. Ann. Chem. *1883*. 217, 306.
[9]) Journ. Pharm. *1826*. 12.
[10]) Ann. Pharm. *1832*.
[11]) Pharm. Centralbl. *1836*.
[12]) Ann. Pharm. *1838*. 25.
[13]) Journ. prakt. Chem. *1838*.
[14]) Arch. Pharm. *1845*.
[15]) Ann. Chem. Pharm. *1847*.
[16]) Ann. Chem. Pharm. *1849*.
[17]) Pharm. Centralbl. *1854*.
[18]) Pharm. Centralbl. *1855*.
[19]) Virchow's Arch. *1857*.
[20]) Pharm. Centralbl. *1858*.
[21]) Deutsche Klinik v. Goeschen *1857*.
[22]) Ann. Chem. Pharm. *1861*.
[23]) Inaug.-Diss. *1872*.
[24]) Januarheft, Sitzungsber. Akad. Wissensch. zu Wien *1882*, 83, 84.

## Gerichtliche Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

* 1. Wenn ein Inhaber eines eingetragenen Waarenzeichens Waaren, die er selbst mit dem geschützten Zeichen versehen hat, an Jemanden verkauft, von dem er weiss oder doch annehmen muss, dass er sie zu dem Zweck erwirbt, um sie in seinem Handelsbetriebe weiter zu veräussern, so ertheilt er, falls er nicht einen ausdrücklichen gegentheiligen Vorbehalt macht, damit sowohl dem Käufer, als auch dessen Abnehmern stillschweigend die Ermächtigung, die mit dem Zeichen versehenen Waaren weiter umzusetzen, also sie mit dem Zeichen in Verkehr zu bringen und feilzuhalten und auf sie bezügliche Ankündigungen (Annoncen) mit dem Zeichen zu versehen. (Oberlandesgericht Dresden, 5. October 1900.)

2. Wer entgegen § 15 des Waarenbezeichnungsgesetzes eine fremde Ausstattung widerrechtlich benutzt, kann zwar zu Strafe und Entschädigung für den dem Verletzten zugefügten Schaden verurtheilt werden, er ist aber nicht verpflichtet, den durch den Vertrieb so ausgestatteter Waaren erzielten Gewinn Rechnung zu legen. § 15 schafft nicht ein selbstständiges Ausstattungsrecht als besonderes Genussgut, dessen sich ein Anderer unbefugt bedienen könnte. (Reichsgericht, II. Civ.-Sen., 30. November 1900.)

3. Ist für Jemanden ein aus mehreren (figürlichen oder wörtlichen) Bestandtheilen zusammengesetztes Zeichen eingetragen, so folgt daraus für ihn nicht die Berechtigung, einen einzelnen Bestandtheil des Zeichens selbstständig zu gebrauchen. Vielmehr kann er dadurch ein fremdes, nur auf diesem Theile beruhendes Zeichenrecht verletzen. Die Gefahr der Verwechselung von Waarenbezeichnungen ist unabhängig von einer Täuschung des Publicums über die Herkunft der Waare. (Reichsgericht, I. Str.-Sen., 21. Februar 1901.)

4. Die deutsche Auer-Gasglühlicht-Act.-Ges. hatte Klage gegen einen Händler wegen Verletzung des § 14 Abs. 2 des Waarenbezeichnungsgesetzes erhoben, weil dieser ohne ihre Genehmigung in einer Preisliste neben der Anpreisung von Auerglühkörpern das Waarenzeichen der Auer-Gesellschaft angebracht hatte. In erster Instanz verurtheilt, wurde der Angeklagte auf eingelegte Revision vom Reichsgericht (II. Str.-Sen., 26. April 1901) freigesprochen. Letzteres sprach sich dahin aus, dass das Anbieten einer von einem Anderen hergestellten Waare durch eine Preisliste, in welcher die Waare unter Benutzung des üblichen Waarenzeichens des Anderen aufgenommen ist, nicht als ein widerrechtliches Versehen der Preisliste mit dem geschützten Waarenzeichen eines Anderen angesehen werden könne. Einer Genehmigung der Auer-Gesellschaft habe der Angeklagte daher nicht bedurft.

5. Firmenschutz. Die Firma Fratelli Branca in Mailand stellt einen, „Fernet Branca" genannten Bitterliqueur her und vertreibt ihn nach dem Auslande in Flaschen, welche u. A. am Halse einen in das Glas eingegossenen Stempel mit den Worten „Fratelli Branca Milano" tragen. Eine deutsche Firma liess auf Bestellung einer ausländischen Firma bei einer deutschen Glasfabrik derartige Flaschen herstellen und an die ausländische Bestellerin versenden. Die Firma Fratelli Branca klagte darauf hin gegen die deutsche Firma und die Glasfabrik mit dem Antrage, den Beklagten zu verbieten, sich fernerhin der Firma der Klägerin zu bedienen, und die Beklagten solidarisch zur Zahlung von 40000 Frs. zu verurtheilen. Die Klage wurde in allen Instanzen abgewiesen. Das Reichsgericht (Entsch. des II. Civ.-Sen. vom 5. März 1901) nahm zwar mit dem Oberlandesgericht an, dass eine objectiv widerrechtliche Benutzung der klägerischen Firma seitens der beiden Beklagten vorliege, die Klage müsse aber dennoch abgewiesen werden, weil der Beweis nicht erbracht sei, dass die Beklagten wissentlich oder grob fahrlässig im Sinne des § 14 des Waarenbezeichnungsgesetzes gehandelt hätten. Die Absicht des Gesetzgebers, die Benutzung der Firma zur Bezeichnung der Waaren als ein absolutes und ausschliessliches Recht zu begründen, sei weder im angezogenen § 14, noch sonst in dem Waarenbezeichnungsgesetz vom 12. Mai 1894 zum Ausdruck gelangt. Dies sei nur bezüglich des eingetragenen Waarenzeichens der Fall. Der Firmenschutz solle nur in dem nach § 14 a. a. O. beschränkten Umfange gewährt werden.

6. Ausstattungsschutz. Eine deutsche Liqueurfabrik hatte das Bild der bekannten echten Bénédictine-Liqueur-Flaschen einschliesslich deren Ausstattung für sich als Waarenzeichen eintragen lassen und hielt sich in Folge dessen für berechtigt, ihren Liqueur in Flaschen zu vertreiben, welche bis auf die abweichende Firma dieselbe Form und Ausstattung hatten, wie die echten Bénédictine-Flaschen. Die französische Herstellerin des echten Bénédictine hatte die Löschung jener Zeichen durchgesetzt und klagte ausserdem nachträglich wegen Vergehens gegen § 15 des Waarenbezeichnungsgesetzes. Die Strafkammer erkannte auf Freisprechung, weil die Beklagten ihre Zeichen hätten benutzen dürfen, solange sie eingetragen waren. In der Revisionsinstanz (Reichsgericht, IV. Str.-Sen., 4. Juni 1901) wurde diese Entscheidung aufgehoben und die Sache zurückverwiesen. Das Reichsgericht sprach sich jedoch schon jetzt dahin aus, dass der Gebrauch von Zeichen durch den eingetragenen Inhaber auch dann nich[t] widerrechtlich sei, wenn er zur Störung des Ausstattungsbesitze[s] (§ 15 a. a. O.) eines Anderen geschehe. Er werde durch die vo[n] letzterem durchgesetzte Löschung nicht nachträglich strafbar. Da[-] gegen gewähre das Recht, das Bild einer Waarenausstattung al[s] Zeichen zu führen, kein Recht, sich der abgebildeten Ausstattun[g] zu bedienen.

## Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Zum Nahrungsmittel-Gesetz. Das Gelbfärben vo[n] Eiernudeln zu dem Zwecke, den Schein eines grösseren Eierzusatze[s] zu erwecken, ist als Verfälschung beurtheilt. (Urtheil des Reichs[-] gerichts, I. Straf-Senat vom 21. Februar 1901, No. 111/01.)

2. Zum Waarenzeichen-Gesetz. Bedeutung der der An[-] meldung beigefügten Beschreibung. Zur Anmeldung eine[s] Waarenzeichens ist eine Beschreibung erforderlich, wenn das Zeichen[-] bild das Wesen des Zeichens nicht klar wiedergiebt. In diesem Fall ist die Beschreibung eine nothwendige Beigabe der Anmeldung un[d] wird mit dem Zeichen dadurch in die Rolle eingetragen, dass de[r] Vermerk beigefügt wird, der Anmeldung sei eine Beschreibung be[i-] gefügt; alsdann bildet die Beschreibung einen integrirenden The[il] des Zeichens und ist für die Erläuterung eines nicht genügen[d] deutlichen Zeichenbildes von entscheidender Bedeutung; allerdings i[st] sie insofern nicht zu berücksichtigen, als sie mit dem eingetragene[n] Bilde in Widerspruch steht. (Urtheil des Reichsgerichts, II. Civ.-Sen. vom 24. Mai 1901, No. 83/01.)

3. Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Die Abtretun[g] von Geschäftsantheilen einer G. m. b. H. bedarf eines in gerichtliche[r] oder notarieller Form geschlossenen Vertrages. Ist diese Form nic[ht] beachtet, sondern liegt nur eine sonstige schriftliche oder mündlic[he] Vereinbarung beider Theile vor, so kann auch nicht auf nachträglic[he] Vollziehung der vom Gesetze verlangten Form geklagt werden; [es] besteht vielmehr überhaupt noch keine rechtliche Bindung des eine[n] oder anderen Theiles. (Urtheil des Reichsgerichts, I. Civ.-Sen. vo[m] 15. Mai 1901, No. 20/01.)

4. Der Begriff des Lehrlings ist nicht an eine bestimm[te] Altersgrenze gebunden. *(Im vorliegenden Falle war der Lehrlin[g] 35 Jahre alt.)* (Urtheil des Reichsgerichts, II. Straf-Senat vo[m] 7. Juni 1901, No. 1685/01.)

5. Agent. Die Bestellung eines Agenten für einen bestimmt[en] Platz räumt — mangels gegenseitiger Abrede — demselben das Rec[ht] auf ausschliessliche Vertretung des Geschäftsherrn ein. Der Age[nt] hat folglich Anspruch auf Provision für alle Geschäfte, die für d[en] Geschäftsherrn in dem betreffenden Bezirke gemacht werden. (Urth[eil] des Reichsgerichts, I. Civ.-Sen. vom 1. Juli 1901, No. 101/01.)

6. Vereinbarung über den Erfüllungsort. Vermerke üb[er] den Erfüllungsort auf Facturen, Commissionscopien, Katalogen u[nd] Preislisten sind für den Besteller unverbindlich; denn Facturen u[nd] Commissionscopien werden erst nach dem Abschluss des Geschäft[s] ertheilt und sind daher für die vertragliche Vereinbarung der P[ar-] teien nicht maassgebend; Kataloge und Preislisten aber haben nic[ht] als der Ort zu gelten, an welchem Vertragsbedingungen für den einzeln[en] Fall festgesetzt werden. Wenn dagegen der eine Theil den ander[n] durch ein besonderes Schreiben zu einem Geschäft aufforde[rt,] so muss der Adressat davon ausgehen, dass dieses Schreiben die B[e-] dingungen für den Abschluss des Geschäftes enthält. (Urtheil d[es] Reichsgerichts, VI. Civ.-Sen. vom 1. Juli 1901, No. 140/01.)

7. Zum Berggesetz. Als Schaden, der nach § 148 d[es] preussischen Berggesetzes den Bergwerksbesitzer zum Ersatz v[er-] pflichtet, wurde die Windentziehung angesehen, welche durch A[uf-] schüttung von Halden im Bergwerksbetriebe geschah und das b[e-] treffende Windmühlen-Grundstück durch Verkümmerung des Wi[nd-] zutritts beeinträchtigte. (Urtheil des Reichsgerichts, V. Civ.-S[en.] vom 27. Juni 1901, No. 133/01.)

## Ueber die Bildung von Kohlenstoff bei der Elektrolyse von Ammoniumoxalatlösunge[n].

(Mitth. aus dem elektrochem. Institut der Techn. Hochschule Aache[n].)

Von Dr. Hans Verwer.

Die vielseitige Verwendbarkeit des Ammoniumoxalates als Zus[atz] bei der Elektroanalyse einer grossen Anzahl von Metallen ist v[on] Classen dargethan worden. Insbesondere bot das Ammoniumoxa[lat] bei der Eisenelektrolyse vor den Salzen anderer organischer Säur[en,] so der Weinsäure und der Citronensäure, den Vortheil, dass s[ich] aus seiner Lösung kohlenstofffreie Metallniederschläge erhalten lass[en,] während, wie schon Heidenreich[25] nachwies und nach ihm a[uch] Andere bestätigt haben, weinsaure und citronensaure Salze dem [aus] ihrer Lösung elektrolytisch abgeschiedenen Eisen unter allen Umstän[den] einen sehr bemerkbaren Gehalt an Kohlenstoff verleihen. Dem geg[en-]

[25]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 1585; Chem.-Ztg. Repert. *1896.* 20, 191.

iber machten Avery und Dales[26]) die Beobachtung, dass auch aus Ammoniumoxalatlösung das Eisen kohlenstoffhaltig falle. Da dies ndessen mit den langjährigen Erfahrungen im elektrochemischen Laboratorium zu Aachen durchaus im Widerspruch stand, so habe ch damals in Gemeinschaft mit F. Groll[27]) die von Avery und Dales veröffentlichten Versuche nachgeprüft. Unsere Eisenniederschläge enthielten niemals auch nur eine Spur von Kohlenstoff. Es erschien demnach durchaus glaublich, wenn Avery und Dales in einer neuen Veröffentlichung[28]) die Schuld an dieser Verschiedenheit der Beobachtungen der Verschiedenheit der Versuchsbedingungen beimaassen. Bei Gelegenheit von Untersuchungen über die Elektrolyse des Eisens aus Ammoniumoxalatlösung trat ich deshalb auch der Frage der kathodischen Kohlenstoffabscheidung näher. Ich erhielt n der That unter Umständen auch aus Oxalatlösung kohlenstoffhaltige Niederschläge, und zwar, wie mir schien, bei höherer Kathodenstromdichte. Die Niederschläge des Metalles wurden durch Behandlung mit Kupferchlorid-Chlorammoniumlösung aufgelöst, es blieb der Kohlenstoff zurück, der in zahlreichen Fällen, zumal bei Anwendung mattirter Schalen, fest auf der Kathode haftete und, wenn ohne Anwendung von Alkohol getrocknet, je nach der Schichtendicke das Verhalten der Kohlenstoffniederschläge zeigte, welche Coehn[29]) erhalten hatte, indem er in einer Classen'schen Platinschale Schwefelsäure mit Kohlenanoden elektrolysirte. Diese Beobachtungen verleiteten mich zu der Annahme, dass bei der Kohlenstoffabscheidung die Spannung das entscheidende Moment sei. Ich glaubte, dass demgemäss die elektrolytische Zersetzung irgend einer kohlenstoffhaltigen Gruppe den Kohlenstoff als Kation zur Abscheidung gelangen lasse, dass also in bestimmter Zersetzungspunkt den Beginn der Kohlenstoffabscheidung bezeichnen müsse. Durch Messung Nernst-Glaser'scher Knickpunkte und darauf folgende analytische Prüfung der aufgefundenen Zersetzungspunkte glaubte ich schon, einen bei ca. 4,1 V. belegenen Knickpunkt in der Anodencurve des Ammoniumoxalates als den gesuchten Punkt bezeichnen zu dürfen. Weitere Versuche liessen jedoch diese Annahme als irrig erscheinen, indem ich in mehreren Fällen einerseits schon bei 3,2 V. Elektrodenspannung kohlenstoffhaltige, andererseits bei 7,5—8 V. durchaus kohlenstofffreie Eisenniederschläge bekam. Dass ich bisher in der Regel bei hoher Spannung, also auch Stromdichte, kohlehaltiges, bei niedriger Stromdichte kohlefreies Eisen bekam, lag nur daran, dass sich bei ungefähr gleicher Versuchsdauer im ersteren Falle das Eisen eher vollkommen abgeschieden hatte. Ich beobachtete nämlich, dass das Eisen, so hoch auch die Stromdichte bezw. Spannung gewesen sein mochte, niemals die allergeringste Spur Kohlenstoff aufwies, wenn der Versuch unterbrochen und die Elektrolytflüssigkeit entfernt worden war, bevor alles Eisen aus der Lösung abgeschieden war. Jedes Mal aber, wenn nach vollständiger Ausscheidung des Eisens die metallfreie Lösung noch weiter elektrolysirt wurde, wobei der erzielte Eisenniederschlag als Kathode fungirte, ergab sich ein mehr oder minder bedeutender Kohlenstoffgehalt des Eisens. Herr Geheimrath Classen hatte die Freundlichkeit, mich darauf hinzuweisen, dass er in seiner langjährigen Erfahrung mit der Elektrolyse von Ammoniumoxalatlösungen in der von den hieraus elektrolytisch niedergeschlagenen Metallen abgegossenen Lösung stets nur Ammoniumcarbonat und Ammoniumhydrocarbonat gefunden habe[30]), dass also wahrscheinlich der Kohlensäurerest der Träger des Kohlenstoffs sein könne. Ich schlug nun aus einer Lösung von ca. 10 Gew.-Th. Ammoniumoxalat und 1 Gew.-Th. Mohr'schem Salz unter stets genau gleichen Versuchsbedingungen in mehreren Schalen Eisen nieder, goss aber die Elektrolytflüssigkeit ab, während sie von Eisengehalt noch sehr merklich gelb gefärbt war. Ein Theil der so erhaltenen Eisenniederschläge wurde behufs Prüfung auf Kohlenstoff, wie oben angegeben, gelöst; alle erwiesen sich als durchaus kohlenstofffrei. Auf einem anderen Niederschlag als Kathode wurde eine Lösung von Ammoniumcarbonat und Ammoniumbicarbonat mehrere Stunden lang elektrolysirt. Ein zweiter ebensolcher Eisenniederschlag wurde als Kathode gegenüber einer Lösung verwendet, welche durch 12-stünd. Elektrolyse einer metallfreien Ammoniumoxalatlösung bereitet worden war. Beide Niederschläge erwiesen sich bei späterer Prüfung als stark kohlenstoffhaltig. Mehrfache Wiederholung dieser Versuche ergab immer dasselbe Resultat. In gleicher Weise wurden nun die Lösungen von Kalium- und Natriumcarbonat bezw. bicarbonat untersucht. Auch diese lieferten Kohlenstoff in das Eisen, jedoch in weit geringerem Grade als die Ammoniumsalze. Auch neutrale Carbonate ergaben Kohlenstoff, während ein Zusatz von viel Ammoniak zu deren Lösung den Kohlenstoffgehalt ausserordentlich herunterdrückte. Es liegt also hier in der That eine Reduction des Kohlensäurerestes zu Kohlenstoff in wässeriger Lösung vor. Es stimmen meine diesbezüglichen Beobachtungen zu einer Angabe von Avery und Dales[31]), dass bei der Eisenelektrolyse nach Moore[32]) aus einer Lösung von Ammoniummetaphosphat und Natriumcarbonat die Eisenniederschläge neben Phosphor auch Kohlenstoff enthielten. Immerhin ist die Kohleausscheidung bei der Eisenelektrolyse nach der Classen'schen Methode für das Resultat der Analyse insofern belanglos, als man es nach dem Gesagten ja in der Hand hat, bei aufmerksamem Arbeiten kohlenstofffreie Niederschläge zu erhalten.

Ganz anders fand ich das Verhalten der Tartrate. Aus Tartratlösung niedergeschlagenes Eisen erwies sich schon als ziemlich kohlenstoffhaltig, wenn erst ein kleinerer Antheil des in Lösung gegebenen Eisens aus derselben elektrolytisch ausgeschieden war; indessen war in der abgegossenen Lösung keine Kohlensäure zu finden.

Ich begnüge mich für heute mit diesen kurzen Angaben, ohne auf die obigen Beobachtungen zu Grunde liegenden Vorgänge näher eingehen zu wollen, hoffe aber, in Bälde Ausführlicheres berichten zu können. Es möge nur noch bemerkt werden, dass bei der Kohlenstoffabscheidung jedenfalls auch die Natur des Kathodenmaterials von Bedeutung ist. Ich fand, dass ausser Eisen auch Kupfer, Zink, Kobalt und Nickel unter ähnlichen Umständen kohlenstoffhaltig werden können. Wenn ich hier von Kohlenstoff spreche, so geschieht es der Kürze halber, ohne damit die Frage entscheiden zu wollen, ob es sich um reinen Kohlenstoff oder um hochkohlenstoffhaltige Kohlenwasserstoffe handelt. Der Kohlenwasserstoffgeruch beim Auflösen der kohlehaltigen Eisenniederschläge scheint auf eine Carbidbildung hinzuweisen.

[26]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* 32, 64; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 45.
[27]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* 32, 806; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 139.
[28]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* 32, 2233; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 320.
[29]) Ztschr. Elektrochem. *1896/97.* 3, 424.
[30]) Classen, Quantit. Anal. durch Elektrolyse, 4. Aufl., S. 5.
[31]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* 32, 67.
[32]) Che[...]

## Kleinere Mittheilungen.

Von **Dr. Carl Goldschmidt**-Genf.

I. Von der Voraussetzung ausgehend, dass das Cantharidin die Constitution $\begin{array}{l} CH_2.CH_2.CH.CH_2.CO \\ \quad | \qquad\quad\;\; | \\ CH_2.CH_2.CH.CO.CO \end{array} \!\!>\! O$ besitzt, habe ich versucht, die Säure $C_6H_4\!<\!\begin{array}{l} CH_2COOH \\ CO\,COOH \end{array}$ zu bereiten und dieselbe zu hydriren. Bei diesen Versuchen erhielt ich folgende Körper, die ich kurz erwähnen will. Das Chlorid der *o*-Toluylsäure wurde dargestellt; es zeigt den Siedepunkt 209°. Dieses wurde mit Quecksilbercyanid in das Cyanid übergeführt; letzteres zeigt den Siedepunkt 221° und ist im Gegensatz zu dem Benzoylcyanid flüssig. Hieraus wurde die *o*-Toluylameisensäure durch Verseifen bereitet; ihr Amid schmilzt bei 130°. Bei der Destillation liefert die *o*-Toluylameisensäure *o*-Tolylsäure vom Schmelzpunkte 102°. — Versuche, die $CH_3$-Gruppe der Toluylameisensäure zu chloriren, misslangen. Dagegen gelingt es, das Toluylchlorid zu chloriren; es entsteht $C_6H_4\!<\!\begin{array}{l} CH_2Cl \\ CO\,Cl \end{array}$ vom Siedepunkte 265°. Dieser Körper kann jedoch nicht in das Dicyanid übergeführt werden. Ueber weitere Versuche werde ich demnächst berichten.

II. Ferner habe ich noch einige Ester der Anthranilsäure bereitet, doch scheint nur der Methylester Wohlgeruch zu besitzen. Man stellt diese Ester am besten her durch Reduction der betreffenden Nitrobenzoësäureester mit Zinn und Salzsäure. Formaldehyd liefert mit diesen Estern in salzsaurer Lösung nur Harze. Der bei 294° siedende Gährungsamylester besitzt schwachen Wohlgeruch.

Versuche, den Methylester der *o*-Amidophenylessigsäure zu bereiten, misslangen. Es entstand Oxindol. — Der Methylester der *o*-Nitrophenylessigsäure bildet eine gelbliche Flüssigkeit und siedet bei 264°. Die Nitrophenylessigsäure stellt man am besten her durch Nitriren der Phenylessigsäure und Trennung der entstandenen ortho- und para-Säure durch die Baryumsalze. Die Bereitung aus *o*-Nitrobenzylcyanid nach der Vorschrift von Bamberger giebt schlechte Ausbeuten. Von einem Gewirr ist nichts zu merken.

Herrn Dr. Kühn-Berlin, der obige Versuche über Cantharidin für mich ausgeführt hat, sage ich an dieser Stelle meine[...]

## Mittheilungen aus der analytische[...]

### Zur Untersuchung von Trester[...] Zwetschgenbranntwein[...]

(Mittheilung aus dem kgl. serbischen Staatslabor[...]

Von **Dr. A. Zega.**

Vor etwa zwei Monaten wurde eine grössere[...] der theils als Trester-, theils als Zwetschgenbrann[...] von Fiume nach Serbien eingeführt, nachträglich[...] als mit Wasser verdünnter Spiritus erklärt. [...] desselben wurde verboten, und so weit es m[...] eingeführte Branntwein eingezogen. In Fol[...] grössere Zahl Proben des in den Magazi[...] zehrungssteuer liegenden Branntweines a[...] suchen und will hier den von mir bei d[...] Weg kurz beschreiben; vielleicht wird ei[...] mit dieser Arbeit beschäftigt sind, mei[...] verbessern und vervollständigen.

Die Unterscheidung der verschiedenen Branntweinsorten ist an und für sich schon eine sehr heikle Sache, und die in der Literatur diesbezüglich angeführten Angaben sind für eine rasch zu erledigende Arbeit zu umständlich, abgesehen davon, dass sie an Zuverlässigkeit viel zu wünschen übrig lassen. Bei den jeweiligen Untersuchungen führte ich folgende Bestimmungen aus: 1. Bestimmung der freien Säure; 2. Bestimmung der an Alkohole in Form von Estern gebundenen Säuren; 3. Bestimmung des Alkohols, Extractes der Asche, selten des Fuselöles; 4. Reactionen auf Furfurol, Aldehyd und bei Zwetschgenbranntwein auf Blausäure; 5. Verhalten des destillirten Branntweins gegen $\frac{n}{100}$-Permanganatlösung. Sämmtliche Bestimmungen und Reactionen führte ich nach den üblichen Methoden aus und will nur die unter 2 und 5 angeführten näher beschreiben.

Bestimmung der an Alkohol gebundenen Säuren. 100 ccm des zu untersuchenden Branntweins werden je nach dessen Säuregehalt mit so viel $\frac{n}{1}$-Kalilauge versetzt, dass 1 ccm Kali im Ueberschuss bleibt, und dann destillirt. Bei der Destillation soll von Anfang an mit ganz kleiner Flamme gearbeitet werden, bis ungefähr bald die Hälfte übergegangen ist. Dann wird die Flamme grösser gemacht, und man treibt bis zu 80 ccm über. Das zu 100 ccm aufgefüllte Destillat dient zur Alkoholbestimmung und für die verschiedenen Reactionen. Der Rückstand wird nach dem Erkalten mit so viel $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure versetzt, dass nach dem Sättigen der gesammten, anfangs zugegebenen Kalimenge noch 10 ccm überschüssige $\frac{n}{10}$-Säure zugegen sind, 5 Min. stehen gelassen und mit destillirtem Wasser genau auf 100 ccm gebracht. Von dem so verarbeiteten Rückstand werden je 20 ccm, das eine Mal unter Anwendung von Phenolphthaleïn, das andere Mal von Methylorange als Indicator, mit $\frac{n}{10}$-Kalilauge titrirt. Die Differenz der beiden Titrationen giebt die zur Neutralisation der organischen Säuren erforderliche Menge Kalilauge. Bringt man von dieser die für die freien Säuren gebrauchte Kalimenge in Abzug, so hinterbleibt die Menge Kalilauge, welche von den gebunden gewesenen organischen Säuren zur Neutralisation beansprucht wurde. Ein Branntwein verbraucht z. B. für 20 ccm zur Sättigung der freien Säuren 2,4 ccm $\frac{n}{10}$-Kalilauge. Nach obiger Vorschrift behandelt, verbrauchen je 20 ccm des Rückstandes mit Phenolphthaleïn 5,55 ccm, mit Methylorange 2,2 ccm $\frac{n}{10}$-Kalilauge. Zur Sättigung sämmtlicher organischer Säuren, also 5,55 — 2,20 = 3,35 ccm, ab davon die 2,4 ccm für die freien Säuren, bleiben 0,95 ccm für die gebunden gewesenen organischen Säuren. Auf 100 berechnet haben wir:

für freie Säuren 12 ccm = 0,0672 KOH oder 67,2 mg.
„ gebundene „ 4,75 „ = 0,0266 „ „ 26,6 „

Das Verhältniss der gebundenen Säuren zur gesammten Säuremenge, d. h. der zur Sättigung jeweilig nöthigen Alkalimengen ist 1 : 3,5. Nach den bis jetzt erhaltenen Verhältnisszahlen (18 Proben) schwankte dieses Verhältniss bei natürlichen Tresterbranntweinen von 1 : 2,5 bis 1 : 5,3, und ich bin der Ansicht, dass für natürliche Tresterbranntweine dieses Verhältniss nicht unter 1 : 2 gehen darf. Für Zwetschgenbranntweine habe ich gefunden im Minimum 1 : 4, im Maximum 1 : 8,4 (21 Proben).

Ich bereitete mir nun verschiedene Mischungen mit Spiritus und destillirtem Wasser und erhielt nach obiger Behandlung:

| Absoluter Alkohol von Merck | freie Säure | gebundene Säure | Verhältniss |
|---|---|---|---|
| 15 Proc. | — | — | — |
| 35 „ | 1 mg | 1,4 mg | 1 : 1,7 |
| 50 „ | 1,5 „ | 2 „ | 1 : 1,75 |
| 94-proc. Alkohol aus unserer Spiritusbrennerei mit 0,18 Proc. Fusel: | | | |
| 35 Proc. | 2,6 mg | 7,4 mg | 1 : 1,3 |

Man ersieht daraus, dass, während bei natürlichen Branntweinen die Menge der freien Säuren immer grösser ist als die der gebundenen, bei Mischungen von Spiritus und Wasser dieses Verhältniss sich
…kehrt gestaltet. Diese Bestimmung giebt also noch einen
…ehr für die Beurtheilung der Echtheit eines Branntweins.
…lten des destillirten Branntweins zu einer
…rmanganat prüfte ich, wie folgt: In einen etwa
…Glascylinder mit eingeschliffenem Stopfen giebt man
…es und fügt 1 ccm der gewöhnlichen $\frac{n}{100}$-Kalium-
…hinzu, schüttelt durch und lässt stehen. Man
…er Linie, dass die Oxydation der natürlichen
…te in der Regel rascher vor sich geht als die
… Spiritus und Wasser. Ist die Flüssigkeit im
… geworden, so schüttelt man wieder durch, öffnet
…rüft den Geruch. Bei Tresterbranntwein tritt
…er aber schwer von dem Geruch, den eine
…und Wasser zeigt, zu unterscheiden ist, da
…ldehyd bildet. Bei Zwetschgenbranntwein
…che Geruch nach Zwetschgenkernen vor.
… ccm Permanganatlösung hinzu, verfährt
…eder Gelbfärbung eingetreten ist. Jetzt
…Tresterbranntwein ganz scharf einen
…vorfinden, während die Mischung von
…dehydgeruch fast ganz verloren und einen
säuerlichen Alkoholgeruch angenommen hat. Zwetschgenbranntwein ändert sich im Geruche nicht. Während also bei natürlichem Tresterbranntwein durch diese langsame Oxydation sich Oenanthäther bildet, wird bei einer Mischung von Alkohol und Wasser der zuerst gebildete Aldehyd bei weiterer Oxydation in Essigsäure oder Essigäther übergeführt.

Man wird bei der Bestimmung der gebundenen Säuren genauere Resultate erhalten, wenn man mehr Untersuchungsmaterial in Arbeit nimmt, statt 100 ccm 200 oder 300 ccm, mit schwächeren Laugen titrirt etc. Ebenso wird man die Oxydation mit Permanganat besser vornehmen und überwachen können. Mir gebricht es leider an Zeit, diese Arbeit weiter zu verfolgen.

## Zur Formaldehyd-Bestimmung.

Von **Dr. Oskar Blank** und **Hermann Finkenbeiner.**

In No. 71, der Chemiker-Zeitung[33]) werden von Peška die verschiedenen Bestimmungsmethoden des Formaldehyds besprochen. Die sogenannte Jodmethode wird dort als zuverlässig bezeichnet, was auch wir vollständig bestätigen können; dagegen sind nach unseren Beobachtungen die Resultate bei der Legler'schen Ammoniakmethode um 1—2 Proc. niedriger. Es ist uns bei unseren Versuchen trotz Anwendung verschiedener Indicatoren und Versuchsbedingungen nicht gelungen, verlässliche Resultate zu erhalten; andererseits hat die von uns ausgearbeitete Wasserstoffsuperoxyd-Methode[34]) stets die beste Uebereinstimmung mit der Jodmethode und ein vollständig zuverlässiges Ergebniss gezeigt; wir haben dies nach unserer Veröffentlichung noch in Hunderten von Fällen nachgeprüft und ausserdem von verschiedenen Seiten bestätigt erhalten.

Eine vierte Methode, bestehend in der Erwärmung von Formaldehyd mit Natronlauge[35]), ergiebt unter Umständen Resultate, die mit der Jod- und Wasserstoffsuperoxyd-Methode übereinstimmen; doch ist dieselbe nicht zuverlässig und zeigt sehr häufig einen zu geringen Gehalt, was sich äusserlich durch das Gelbwerden des Reactionsproductes kenntlich macht.

Wir können danach für die Praxis nur die Jod- und Wasserstoffsuperoxyd-Methode als zuverlässig empfehlen; letztere scheint uns wegen ihrer grösseren Handlichkeit den Vorzug zu verdienen.

## Ueber den Zusatz von Natriumsulfit zu Hack- und Schabefleisch.

(Mittheilung aus dem chemischen Staats-Laboratorium zu Bremen)

Von **L. Janke.**

Seit mehreren Jahren ist es üblich, dem Hackfleisch (Schabefleisch, Mett), wie es, zumeist aus Ochsen-, Rind-, auch wohl aus Pferdefleisch bereitet, überall erhältlich ist, um ihm einige Ze— 1 Tag und länger — seine ansprechende rothe Farbe zu erhalte kleine Mengen von Natriumsulfit einzuverleiben. Da nun aber dies Salz mehrfach von berufenen Sachverständigen (L. Pfeiffer[36]) Kionka[37]), Kisskalt[38]), Gärtner[39]), wie auch vom Kaiserliche Gesundheitsamte[40]) als gesundheitsschädlich angesehen wird, so ist vielen Orten Deutschlands gegen die Lieferanten solchen Hackfleisch gerichtlich eingeschritten worden. Aus den Auszügen bezw. Sammlunge aus gerichtlichen Entscheidungen zum Gesetze, betreffend den Verkel von Nahrungs- und Genussmitteln sowie Gebrauchsgegenständ (Beilage zu den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamte sowie aus der Denkschrift des Kaiserlichen Gesundheitsamtes: „Ueb das Färben von Wurst, sowie des Hack- und Schabefleisches" ka die grosse Anzahl von Fällen dieser Art ersehen werden. Die ei gehende Wiedergabe dieser Verhandlungen und der gerichtlich Erkenntnisse würde Bände ausfüllen.

In vielen Fällen erfolgten Verurtheilungen, und in vieleic ebenso vielen, wenn nicht mehr Fällen trat Freisprechung ein. I Gerichte werden vielfach wegen solcher angeblichen Rechtsungleichh in augenscheinlich ein und derselben Angelegenheit getadelt; ab es kommt in den meisten Fällen dieser Art doch hauptsächlich a die Gutachten der vernommenen Sachverständigen an, ob dieselb den Genuss von Natriumsulfit, in geringen Mengen dem Hackfleis beigemengt, für schädlich halten oder nicht, und ob sie dieses S für ein Conservirungsmittel ansehen oder nicht. Es ist diese V

[33]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 743.
[34]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2979.
[35]) Ztschr. analyt Chem. *1900.* 39, 61.
[36]) Die schweflige Säure und ihre Verwendung bei Herstellung von Nahrun und Genussmitteln von Ludwig Pfeiffer. München, *1888.*
[37]) Ueber die Giftwirkung der schwefligen Säure und ihrer Salze und de Zulässigkeit in Nahrungsmitteln. Ztschr. Hyg. u. Infectionskrankh. *1896.* 22,
[38]) Beiträge zur Kenntniss des Rothwerdens des Fleisches beim Kochen, ne einigen Versuchen über die Wirkung der schwefligen Säure auf die Fleischfa Von Dr. Karl Kisskalt. Arch. Hyg. *1899.* 35, 11.
[39]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1901.* 4, 241.
[40]) Denkschrift über das Färben von Wurst sowie des Hack- und Scha fleisches. Ausgearbeitet im Kaiserl. Gesundheitsamte. Berlin. October *1898*

chiedenheit in der Rechtsprechung im hohen Grade zu bedauern, venn man bedenkt, dass das schwefligsaure Natrium zur Bereitung les Hackfleisches nicht nothwendig ist, wie bereits genugsam bekannt[41]), ınd dass dieses Salz von den berufensten Sachverständigen einstimmig ıls schädlich erkannt ist. Hier wäre in Anbetracht der grossen Vichtigkeit der Sache eine recht baldige bestimmte Gesetzesfassung lringend zu wünschen. Am einfachsten könnte dem Unfug durch lirectes Verbot im ganzen Deutschen Reiche ein Ende bereitet werden, wie es in Sachsen bereits längst geschehen ist.

Unter den medicinischen Sachverständigen, die nicht nur die Gesundheitsschädlichkeit des Hackfleisches mit Natriumsulfit-Zusatz eugnen, sondern den Genuss solchen Fleisches geradezu empfehlen, steht der Berliner Pharmakologe Oskar Liebreich obenan. Derselbe hält das Natriumsulfit nicht für giftig, und er entblödet sich nicht, es auszusprechen, dass die sehr eingehenden Untersuchungen larüber von Kionka im Auftrage des Kaiserlichen Gesundheitsamtes nicht richtig seien, und auch die von den Medicinalcollegien von Münster und Coblenz über die Gesundheitsschädlichkeit des Natriumsulfites abgegebenen Gutachten wären irrthümlich. Ja, nach Liebreich könnten auch Kinder und Greise Natriumsulfit ohne Schaden geniessen[42]).

Ueber die Conservirung des Hackfleisches mit Natriumsulfit sind nur von wenigen Forschern Untersuchungen angestellt worden, so namentlich von Kisskalt, Rubner, Kionka, L. Pfeiffer und Gärtner (l. c.). Aus allen Untersuchungsergebnissen geht hervor, dass dem frischen Fleische (auch älteres, nicht frisch roth erscheinendes Fleisch soll durch dieses Mittel in seiner Farbe aufgebessert werden können) durch Natriumsulfit seine hellrothe Farbe und Ansehnlichkeit erhalten werden könne, dieses Mittel aber nicht nennenswerth zu conserviren vermöge. Auch in Bremen sind in den letzten Jahren eine Anzahl Untersuchungen mit Hackfleisch und Würsten bezüglich des Natriumsulfites ausgeführt worden, und zwar:

1898.

20 Rindermett-Proben: $Na_2SO_3 + 7\,H_2O$ = 0,0984—0,976 Proc.
1 Rindermett-Probe enthielt Spuren von Natriumsulfit.
5 Pferdemett-Proben: $Na_2SO_3 + 7\,H_2O$ = 0,134—0,709 Proc.

1899.

3 Leberwürste: $Na_2SO_3 + 7\,H_2O$ = 0,1049—0,1287 Proc.
1 Leberwurst: Spuren von Natriumsulfit.
15 Würste (Schinken-, Mett-, Cervelatwurst) enthielten $Na_2SO_3$ (Menge nicht best.).

1900.

9 Rindermett enthielt 0,05—0,287 Proc. $Na_2SO_3 + 7\,H_2O$.
1 Rindermett enthielt gleichfalls $Na_2SO_3$, dessen Menge nicht bestimmt wurde.

Die dieserhalb am Bremischen Gericht anhängig gemachten Anklagen führten bis vor Kurzem stets zu Freisprechungen. Im Sommer vorigen Jahres endete wiederum eine solche Anklage mit Freisprechung; aber auf Grund der staatsanwaltlichen Berufung beschloss die nun maassgebende Strafkammer, ein Gutachten über den Werth des Natriumsulfites als Conservirungsmittel einzufordern. Nach geschehenen eingehenden Untersuchungen und nach Beendigung des Processes, der zu Ungunsten des Angeklagten ausfiel (das Hanseat. Oberlandesgericht zu Hamburg erkannte das bremische Urtheil an), komme ich dazu, die Resultate der diesseitigen Untersuchungen bezügl. der Frage: „Ist das Natriumsulfit als Conservirungsmittel für Hackfleisch anzusehen?" zu veröffentlichen.

Zu jedem Versuche wurden je 100 g frisches Ochsen- bezw. Rind-Hackfleisch auf das Innigste mit der abgewogenen Menge Natriumsulfit mittels der Fleischmischmaschine vermengt, auf Petri-Schalen ausgebreitet und offen im bakteriologischen Zimmer hingestellt. Die Temperatur betrug 15—18° während der Versuchsdauer. Andererseits wurden ebenso hergerichtete Proben in lose mit Glasdeckeln überdeckten Petri-Schalen aufgestellt. Die nachfolgenden Tabellen enthalten die Resultate dieser Versuche.

1. Versuch, in offenen Schalen, angestellt am 12. September 1900.
Temp. 15—18° C.

| Zusatz. | 13. September 1900. | 14. September 1900. | 15. September 1900. | 16. September 1900. |
|---|---|---|---|---|
| 1. Ohne Zusatz. | Riecht nicht stark, faulig. | Riecht schwach, oben noch roth, innen verfärbt. | Riecht schwach faulig u. nach Ammoniak, oben noch röthlich, dunkler. | Fauliger Geruch, sowie nach Ammoniak, oben noch roth, doch dunkler. |
| 2. 0,2 g $Na_2SO_3$. | Riecht nicht, Farbe roth. | Ohne Geruch, Farbe erhalten a. der Oberfläche, sonst wie No. 1. | Ohne Geruch, dunkelroth, einz. Pilzwucherungen, viel weisse Punkte. | Schwach. Geruch, dunkelroth, eingetrocknet; Pilzwuch. zugenomm., ebenso w. Punkte. |
| 3. 0,4 g $Na_2SO_3$. | Riecht nicht, Farbe roth. | Schon dunkelroth, etwas eingetrocknet, sonst wie No. 1. | Ohne Geruch, dunkelroth-braun, keine Pilzwucher., viel weisse Punkte. | Etwas fauliger Geruch, roth-braun, an einigen Stellen angetrockn., keine Pilzwucherungen, weisse Punkte. |
| 4. 0,6 g $Na_2SO_3$. | Riecht nicht, Farbe roth. | Wie No. 2. | Ohne Geruch, dunkelroth-braun, keine Pilzwucher., einz. weisse Punkte. | Wie No. 3, aber dunkelroth-braun. |

[41]) S. genannte Denkschrift, sowie die Angaben in der Gärtner'schen Arbeit.
[42]) Ztschr. öffentl. Chemie 1901. 7, 227.

2. Versuch in lose bedeckten Schalen, angestellt am 12. September 1900.
Temp. 15—18° C.

| Zusatz. | 13. Septbr. | 14. Septbr. | 15. Septbr. | 16. Septbr. | 17. Septbr. | 18. Septbr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. 0,2 g $Na_2SO_3$. | Farbe roth, aber matter; schwach. Geruch. | Blassere Farbe, schwach. Geruch. | Blasse Farbe, einzelne Pilzwuch., keine weiss. Punkt., etw. Geruch. | Blasse Farbe, Pilzwucherg. zugenommen, schwacher Geruch. | Schwach faulig, starke Pilzwucherg. an 3 Stellen, entfärbt. | Faul. Geruch, entfärbt, feucht, schmierig, starke Pilzwucherung. |
| 2. 0,4 g $Na_2SO_3$ | Riecht nicht, Farbe matter. | Wie No. 1. | Wie No. 1. | Wie No. 1. | Geruch, blasse Farbe, grosse Pilzherde. | Wie No. 1. |
| 3. 0,6 g $Na_2SO_3$ | Riecht nicht, Farbe matter. | Wie No. 1. | Wie No. 1. | Wie No. 1. | Geruch, blassgelbe Pilzvegetat. zugenommen. | Schwach faul. Geruch, feuchter, sonst wie am 17. |

Nach den vorstehend genannten Ergebnissen entwickelt Hackfleisch ohne Zusatz bei Zimmertemperatur bereits nach 1 Tage fauligen Geruch, und seine anfangs ansehnliche rothe Farbe wird nach kaum 1 Tage mehr und mehr unansehnlich, dunkler, besonders an den unteren aufliegenden Stellen und in den inneren Lagen. Nach 3 Tagen riecht das Hackfleisch nur schwach faulig, mehr ammoniakalisch, später aber ist auch fauliger Geruch in geringerem Grade wahrnehmbar. Selbst nach mehreren Tagen sind keine Pilzwucherungen vorhanden. Später trocknet die Masse mehr oder weniger ein und erscheint dann an der Oberfläche dunkel röthlich gefärbt. Hackfleisch mit Zusatz von Natriumsulfit, und zwar in Dosen von 0,2 Proc., 0,4 Proc., 0,6 Proc., zeigt bald nach der Bereitung eine ansprechende hellrothe Farbe, die auch noch nach 1 Tage wahrzunehmen ist, doch nur an der Oberfläche, während im Innern bereits Verfärbung in geringem Grade erkannt wird. Nach 2 Tagen sind die inneren, von der Luft nicht berührten Schichten von unansehnlicher, grau-brauner Farbe mit deutlichem Stich in's Rothe. Später treten Pilzwucherungen auf, in einzelnen Fällen war fauliger Geruch bemerkbar neben dem nach Ammoniak; bei den Proben mit 0,4 und 0,6 g $Na_2SO_3$ keine Schimmelpilze. Nach Beendigung der Versuche zeigten alle Proben mehr oder weniger faulig-ammoniakalischen Geruch. Nach und nach trockneten auch die mit Natriumsulfit versetzten Proben mehr oder minder ein.

Die Hackfleischproben in lose bedeckten Schalen zeigten nach 1 Tage deutlich unangenehmen, nicht fauligen Geruch, der nach und nach stärker wurde. Die Proben mit 0,2 g Natriumsulfit rochen bereits nach 1 Tage etwas faulig, und nach 3 Tagen waren Pilzwucherungen (Schimmelpilze) bemerkbar, doch keine weissen Aggregate, wie bei den Proben, die offen gestanden hatten. Erst nach 7 Tagen rochen die Proben nach Ammoniak, theils auch noch faulig. Sämmtliche Objecte verloren in sehr kurzer Zeit die hellrothe Farbe und wurden nach und nach mehr oder weniger grau-braun. Nach 7 Tagen waren alle Proben missfarbig und von breiiger Beschaffenheit. Die bedeckten Hackfleischproben wurden von Tag zu Tag feuchter, und die entstandene Pilzwucherung vermehrte sich. Die Zersetzung dieser Proben erfolgte ungefähr in denselben Zeiträumen, einerlei ob nur geringe oder grössere Mengen des Salzes in Verwendung gekommen waren.

Hieraus ist ersichtlich, dass das schwefligsaure Natrium die Fleischfäulniss kurze Zeit aufzuhalten und die rothe Farbe des Fleisches zu erhalten vermag, letzteres jedoch nur an der Oberfläche. Es hat sich auch ergeben, dass einmal missfarbig gewordenes Hackfleisch nicht mehr durch Zusatz von Natriumsulfit in der Farbe aufgebessert und seines Fäulnissgeruches nicht mehr behoben werden kann. Wird zu derartigem Hackfleisch zur Hälfte frisch bereitetes Fleisch hinzugemengt, so gelingt es nicht, mit Natriumsulfit ein frisch und normal aussehendes Fleisch wieder zu erhalten; auch bereits wahrgenommener Fäulnissgeruch kann mit diesem Salze nicht entfernt werden.

Somit ist aus den Versuchen als Endergebniss zu constatiren, dass Natriumsulfit Hackfleisch nur auf kurze Zeit in seiner Farbe conservirt, und zwar nur bei Luftzutritt, und dass Natriumsulfit nicht alle Keime im Fleische tödtet, dass es also kein wirkliches Conservirungsmittel ist. Hackfleisch, mit Natriumsulfit versetzt, kann äusserlich einwandsfrei erscheinen und doch bereits im Stadium beginnender Zersetzung sich befinden.

## Ueber die Veresterung des Glycerins.

Von Dr. Carl Boettinger.

Die in den folgenden Zeilen mitgetheilten Resultate entsprangen dem Studium der Veresterung des Glycerins mit einer Reihe von Säuren, von welchen einige in Fruchtsäften und vergohrenen Getränken vorkommen. Es wurde durch Erhitzen bis auf 250° möglichst entwässertes Glycerin in geeignet gewählten Mengenverhältnissen bei gewöhnlicher Temperatur entweder auf die eventuell fein gepulverte

Säure ohne Weiteres einwirken gelassen, oder dem Gemisch nachträglich ein oder zwei Tröpfchen concentrirte Salzsäure einverleibt, endlich wurden die Mischungen der Säuren mit Glycerin auf bestimmte, nicht zu hoch liegende Temperaturen erhitzt. Die ersten Forschungen erstreckten sich naturgemäss auf die Beobachtung der Einwirkung des Glycerins auf die Weinsäure, wie ich denn auch zu diesem Studium hingeleitet wurde durch das eigenthümliche Verhalten der Kalkverbindungen gewisser Weinbestandtheile, die gewonnen worden waren aus den neben Bitartrat vorhandenen Stoffen nach Zersetzung der leicht löslichen Salze, vorwiegend des Kaliums, durch Salzsäure, Zerlegung der wässerigen Lösung des mit Alkohol isolirten Productes mittels essigsauren Bleies und fein geschlämmten Bleioxyds in Fällung und Lösung, Zersetzung beider durch Schwefelwasserstoff und Verarbeiten der so erzielten Säurelösungen nach Abtreiben der Essigsäure und möglichster Isolirung von Weinsäure und Bernsteinsäure mittels Kalk-Milch und Kohlensäure in leicht lösliche Kalksalze und Glycerin, die mit Alkohol von einander getrennt werden konnten. Es zeigte sich nämlich, dass diese Kalksalze erst dann einen endgültigen und maximalen Kalkgehalt aufweisen, wenn ihre wässerigen Lösungen mit einem grossen Kalküberschuss gekocht und die filtrirten Lösungen darauf mit Kohlensäure behandelt wurden, wobei sie stets weinsauren Kalk und Glycerin abspalteten.

Da die Einwirkungsproducte des Glycerins auf Säuren in den Löslichkeitsverhältnissen dem Glycerin nahe stehen und unkrystallinisch sind, so wurde zu ihrer Charakterisirung die Titration der wässerigen Lösung mit $\frac{n}{1}$-Kalilauge benutzt, unter Verwendung von Phenolphthaleïn als Indicator. Bei Zugabe der Lauge in die kalte wässerige Lösung der Producte liess sich der Neutralitätspunkt leicht feststellen. Wurde die Lauge hernach in die in schwachem Sieden gehaltene Lösung getröpfelt, so konnte mit wenigen Ausnahmen, die später hervorgehoben sind, der Verseifungspunkt direct ermittelt werden, ohne dass also zunächst übertitrirt werden musste. In manchen Fällen, scharf zumal bei der Weinsäure, liessen sich die so ermittelten Werthe controliren, indem man die Kalisalze in Kalksalze umsetzte und diese wog. Wurde z. B. der endgültig verseiften, ziemlich concentrirten Lösung des Weinsäurederivates Chlorcalcium zugesetzt, so fiel nach wenigen Augenblicken ein schön krystallisirter Niederschlag von weinsaurem Kalk aus. Derselbe wurde nach 12-stündigem Stehen abfiltrirt, mit etwas Wasser gewaschen, bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet, gewogen und das festgestellte Gewicht mit dem Factor $^{15}/_{26}$, d. h. dem Verhältniss der Moleculargewichte $\frac{C_4H_6O_6}{C_4H_4CaO_6 + 4H_2O}$ multiplicirt. Das so berechnete Gewicht der in dem Salz steckenden Weinsäure stand nur um wenige Procente zurück hinter dem Ergebniss der Titration, dem Product aus den verbrauchten ccm Lauge und 0,075 g. Dieselbe Controle wurde in entsprechend angepasster Weise geübt bei der Bernsteinsäure, Aepfelsäure und Citronensäure. Sie war aber bei diesen Säuren weniger genau, weil ihre Kalksalze in Wasser leichter löslich sind als der weinsaure Kalk. Wie bemerkt, wurden die wässerigen Lösungen der Producte mit $\frac{n}{1}$-Kalilauge titrirt. Der Einfachheit wegen ist in der Folge der Kaliumverbrauch in Procenten angegeben unter Verwendung der Zahl 39 als Aequivalent für Kalium.

1. Glycerin und Weinsäure. Werden 5 g fein gepulverte Weinsäure und 7 g Glycerin vom Siedepunkt 250° mit einander vermischt, so entsteht ein eben beweglicher Brei, der sich bei gewöhnlicher Temperatur innerhalb 20 Tagen verflüssigt unter Anziehung von etwas Wasser aus der Luft. Die dicke Flüssigkeit schmeckt erst süss und dann sauer. Sie verbrauchte zur Neutralisation 16,35 Proc. K und bei folgender Verseifung 1,26 Proc. K, insgesammt also 17,61 Proc. K. Da die Mischung, wie erwähnt, Wasser aus der Luft angezogen hatte, wurde die Lösung in den Exsiccator gestellt, in dem sie innerhalb 8 Tagen 9,88 Proc. Wasser verlor. Sie verlangte darauf zur Neutralisation 15,86 Proc. K und zur Verseifung 5,54 Proc. K. Eine Gegenprobe, die von Anfang an im Exsiccator gestanden hatte, war in der gleichen Zeit wie die vorerwähnte verflüssigt und verbrauchte 27 Tage nach dem Ansatz zur Neutralisation 15,66 Proc. K, zur Verseifung 5,03 Proc. K, nach weiteren 14 Tagen, im Ganzen nach 41 Tagen, waren die Zahlen für die Neutralisation 12,80 Proc. K, für die Verseifung 7,82 Proc. K. Viel rascher als vorher löst sich bei gewöhnlicher Temperatur eine Molekel fein gepulverter Weinsäure in 2 Mol. Glycerin, wenn der Mischung zwei kleine Tröpfchen concentrirte Salzsäure eingerührt werden. Dann ist die Säure meist nach Ablauf des vierten Tages vollständig in Lösung gegangen, aber doch bei Weitem nicht ganz verestert, wie denn die Untersuchung einer 14 Tage alten Mischung ergab, dass diese zur Neutralisation 10,04 Proc. K und zur Verseifung 13,39 Proc. K verbrauchte. Da die in der Mischung enthaltene Salzsäure 1,36 Proc. K entsprach, so kommen also auf die darin enthaltene Weinsäure oder sauren weinsauren Ester 8,68 Proc. K. Im Wesentlichen dieselben Zahlen ergab eine Probe, die nach Ablauf von weiteren 6 Tagen gezogen worden war, so dass sich also in der Lösung eine Art Gleichgewichtszustand zwischen den Ausgangsmaterialien und deren möglichen Combinationen herausstellen dürfte. Wenn die Mischung nach vollzogener Verflüssigung unmittelbar mit Alkohol verdünnt und die Lösung darauf mit Aether fractionirt gefällt wird, so haftet den obigen Abscheidungen selbstverständlich auch Salzsäure an. Wird diese durch kurzes Erhitzen der Abscheidungen auf 100° vertrieben, so finden sich dieselben gleichwohl in der Zusammensetzung durchaus verändert, denn so behandelte Producte verlangten zur Neutralisation nur noch 2,79 Proc. K, zur Verseifung 21,77 Proc. oder zur Neutralisation 2 Proc. K und zur Verseifung 20,47 Proc. K (bei der ersten Probe wurden im Calciumtartrat 0,4123 g Weinsäure gefunden, der Titration entsprechend 0,435 g berechnet) woraus sich dann ohne Weiteres der Einfluss der erhöhten Temperatur auf den Verlauf der Reaction ergiebt. Indessen lehrt denn doch die Erfahrung kennen, dass in den eben beschriebenen Versuchen die kleine Beimengung der Salzsäure eine bestimmende Rolle spielt, denn beim Erhitzen eines Gemisches von 1 Mol. fein gepulverter Weinsäure mit 2 Mol. Glycerin auf 100° dauert es recht lange, bis die Weinsäure aufgelöst oder gar verestert ist. Die Veresterung vollzieht sich bei der Temperatur von 133—137° am raschesten und vollständigsten. Das Thermometer taucht in die Mischung ein. Es ist gut, die angegebene Temperatur nicht zu überschreiten, denn oberhalb 137° werden Kocherscheinungen in der Flüssigkeit sichtbar, die mit einer deutlichen Kohlensäureentwickelung verbunden sind. Die Erhitzungsdauer beträgt je nach den in den Versuch eingeführten Mengen 2—2½ Std., der Gewichtsverlust beträgt wenig über 10 Proc. der Mischung. Das Product bildet einen farblosen Sirup, der im Wasser völlig löslich und mit wenig Alkohol vollkommen mischbar ist. Bei Zugabe von Alkohol entsteht zwar zunächst eine milchige Trübung, aber dieselbe verschwindet durchaus beim Umrühren und erscheint erst auf Zusatz von viel Alkohol wieder und bleibt dann bestehen, indem sie sich beim Verrühren in eine halbharzige, in kaltem Wasser ganz leicht lösliche weisse Masse verwandelt. Diese löst sich nicht in kaltem, leicht in heissem Alkohol. Ihre Menge ist gering. Aus ihrer Mutterlauge kann das Reactionsproduct mittels Aethers fractionirt niedergeschlagen und dann untersucht werden. Die Zusammensetzung des Endproductes der Erhitzung hängt ab von der Erhitzungstemperatur und Erhitzungsdauer. Sie wurde z. B. bei zwei Proben gefunden den folgenden Zahlen entsprechend:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Probe I | erforderte zur Neutralisation | 4,46 Proc. K, | zur Verseifung | 23,04 Proc. K |
| „ II | „ „ „ | 3,89 „ „ | „ „ | 26,90 „ „ |

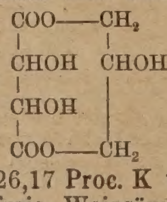
Aus einer anderen Schmelze war zunächst der mit Alkohol abscheidbare Stoff entfernt worden (A), dann aus dem Filtrat mit Aether niedergeschlagen worden, was fällbar war (B), die Alkohol-Aethermischung war hierauf verdampft (C) und die bezeichneten Fractionen vor der Untersuchung durch kurzes Erhitzen auf 100° von den anhaftenden Lösungsmitteln befreit worden.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A | verlangte zur Neutralisation | 2,1 Proc. K, | zur Verseifung | 35,17 Proc. K |
| B | „ „ „ | 4,85 „ „ | „ „ | 22,43 „ „ |
| C | „ „ „ | 6,29 „ „ | „ „ | 12,97 „ „ |

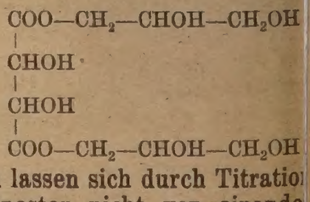
Als B und C längere Zeit auf 100° erhitzt wurden, änderte sich ihre Zusammensetzung in Verbindung mit langdauernder Dampfentwickelung, so dass Proben dieser Mischungen bei der Prüfung folgende Zusammensetzung zeigten:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| B′ | verlangte zur Neutralisation | 2,99 Proc. K, | zur Verseifung | 26,90 Proc. K |
| C′ | „ „ „ | 2,20 „ „ | „ „ | 21,61 „ „ |

Gelegentlich einer anderen Darstellung war das Glycerin-Weinsäuregemisch 2½ Std. auf 137° erhitzt worden. Die aus dem Rohproduct mit Alkohol niedergeschlagene weisse Masse wurde nach dem Trocknen analysirt. Sie verlangte 2,71 Proc. K zur Neutralisation und 28,42 Proc. K zur Verseifung. Die mit Aether aus dem Filtrat niedergeschlagene erste Fraction verbrauchte zur Neutralisation 3,41 Proc. K, zur Verseifung 25,86 Proc. K (im Kalksalz gefunden 56,3 Proc. Weinsäure, dem Titer entsprechen 56,6 Proc. Weinsäure), die zweite Fraction zur Neutralisation 4,16 Proc. K, zur Verseifung 23,71 Proc. K (gefunden im Kalksalz 51,3 Proc. Weinsäure, berechnet aus dem Titer 53,6 Proc. Weinsäure). Zur Beurtheilung dieser Zahlen muss man sich erinnern, dass der Ester



37,86 Proc. K und der Ester



26,17 Proc. K verlangt. Selbstverständlich lassen sich durch Titration freie Weinsäure und ihr saurer Glycerinester nicht von einander unterscheiden. Durch mehrstündiges Erhitzen des Rohesters mit Essigsäureanhydrid auf 140° lässt sich die Acetgruppe in die Molekel einführen, und es können als Producte dieser Reaction drei Substanzen wegen ihres verschiedenen Verhaltens gegen Wasser

leicht von einander unterschieden und getrennt werden. Sehr gering ist die Menge der in kochendem Wasser unlöslichen, auch der Einwirkung der Normallauge und der Kalkmilch widerstehenden sandig krystallinischen Substanz, die nicht untersucht werden konnte, grösser die Menge des in heissem Wasser löslichen, darin schmelzenden, beim Erkalten dieser Lösung harzig-klebrig sich ausscheidenden Productes von hygroskopischer Beschaffenheit, die aber weit übertroffen wird von dem Gewichte des Hauptproductes, einer auch in kaltem Wasser ganz leicht löslichen Substanz. Die heissen oder kochenden wässerigen Lösungen der beiden zuletzt erwähnten Stoffe verhalten sich gegen Normallauge oder Kalkmilch im Wesentlichen gleichartig. Der erstere ist ganz neutral und verlangt etwas mehr Kaliumhydroxyd zur Verseifung als das Hauptproduct, nämlich entsprechend 41,18 Proc. K, 40,92 Proc. K, 41,07 Proc. K, 42,23 Proc. K, 40,03 Proc. K, 41,92 Proc. K, dessen schwach sauer reagirende Lösung zur Neutralisation 1,37 bis 2 Proc. K und zur Verseifung 36,91 bis 37,47 Proc. K erfordert. Werden die mit Kaliumhydroxyd genau verseiften concentrirten wässerigen Lösungen der beiden Stoffe mit Chlorcalcium versetzt, so entsteht in jenen erst nach einigem Stehen Trübung und allmälich schmutzig bräunlich-gelbe Abscheidung von weinsaurem Kalk in übrigens geringem Betrag. Durch dieses Verhalten unterscheiden sich die Acetylverbindungen scharf von den Ausgangsmaterialien, da diese unter den gleichen Verhältnissen alsbald eine prächtige Krystallisation farblosen weinsauren Calciums liefern. Nothwendigerweise muss also die in jenen Stoffen enthaltene Weinsäure-Molekel eine Veränderung erfahren haben, derart, dass unter den besprochenen Bedingungen ihr Kalksalz nur in verhältnissmässig geringer Menge zur Abscheidung gelangen kann. Dieses Kalksalz entsteht übrigens reichlich, wenn die Acetverbindungen mit kochender verdünnter Kalkmilch verseift werden, und es wurden z. B. aus der wasserlöslichen Substanz auf diesem Wege 39,74 Proc. Weinsäure isolirt. Die zweite, in kaltem Wasser unlösliche Acetverbindung ist überhaupt nur mit heisser verdünnter Kalkmilch aufzuspalten, aber auch die in kaltem Wasser leicht lösliche Acetverbindung wird nur dann zerlegt, wenn überschüssige Kalkmilch in der Wärme oder Tage lang bei gewöhnlicher Temperatur einwirken kann. Wird ihre kalte wässerige Lösung lediglich mit Kalkmilch übersättigt und nach etwa $^1/_2$-stündiger Einwirkung Kohlensäure in die Flüssigkeit eingeleitet, so kann der grösste Theil der Substanz dem Verdampfungsrückstande unverändert entzogen werden, wie denn auch die wässerige Lösung bei wochenlangem Stehen lediglich etwas Schimmel zieht, im Uebrigen aber wenig Veränderung erleidet. Das Studium der Verseifungsproducte liess nun noch Anderes erkennen. Es wurde nämlich durchaus nicht reines Calciumacetat gewonnen, sondern statt dessen ein viel kalkärmeres Salz aus der concentrirten wässerigen Lösung mit Alkohol niedergeschlagen. In dem bei 100° getrockneten Salz verschiedener Bereitung wurden die folgenden Kalkmengen gefunden: CaO = 27,34, 26,34, 26,92, 28,19, 29,68 Proc., welche demnach weit abstehen von dem für Acetat berechneten Kalkgehalt 35,19 Proc.

In einem quantitativ ausgeführten Spaltungsversuch des wasserlöslichen Körpers wurden, wie vorhin angegeben, 39,74 Proc. Weinsäure isolirt. Indem aus dem thatsächlich ermittelten Kalkgehalt des mit Alkohol gefällten, bei 100° getrockneten, in kaltem Wasser leicht löslichen Kalksalzes die Menge des darin steckenden Acetates berechnet wurde, war ein Anhalt gegeben für die Bestimmung des in der Substanz enthaltenen Acetyls, welches in dem angezogenen Versuch 20,36 Proc. entsprach. Nach diesen Ergebnissen scheint die Substanz im Wesentlichen diacetylirter neutraler Weinsäureglycerinester zu sein, da die Spaltung eines dementsprechend zusammengesetzten Körpers 39,01 Proc. Weinsäure und 22,51 Proc. Acetyl erwarten lässt. Die in ganz ähnlicher Weise durchgeführte Spaltung des in kaltem Wasser unlöslichen, in kochendem Wasser und in Alkohol löslichen Nebenproductes liess keinen Zweifel, dass in demselben ein Anhydrid des wasserlöslichen Körpers vorlag.

Die wässerige Lösung des vorhin erwähnten Kalksalzes lieferte auf Zusatz von verdünnter Silberlösung einen dichten weissen Niederschlag, der aber schon bei gelindem Erwärmen in der Flüssigkeit stark reducirt und zerstört wurde. Darum wurde der Niederschlag sofort abfiltrirt, mit kaltem Wasser ausgewaschen und das Filtrat im Dunkeln bei gewöhnlicher Temperatur verdunstet, wobei trotzdem geringe Reduction nicht zu vermeiden war. Aus der Lösung krystallisirten allmälich etwas gelb gefärbte Säulen aus, die beim Trocknen im Exsiccator zu einem gelb-weiss gefärbten, aufgeblähten Pulver zerfielen, welches beim Glühen plötzlich starken schwarzen Rauch ausstiess, so dass, um Verlusten vorzubeugen, bei der Analyse die Oberfläche des Salzes mit einer Stichflamme bestrichen wurde. Das Salz lieferte 54,67 Proc., 55,44 Proc., 53,84 Proc., 57,32 Proc. etwas gelb gefärbtes Silber. Die Farbe desselben rührte von einer Spur Kalk her. Der vorhin erwähnte, gleichfalls im Exsiccator getrocknete Niederschlag entsprach im Silbergehalt ziemlich dem Acetat (es wurden gefunden 63,07, 63,84, 64,29, 64,7 Proc. Silber), widerstand aber um so weniger dem Angriff kochenden Wassers, je silberärmer er war. Diese Resultate weisen darauf hin, dass dem Kalksalz Acetat und wahrscheinlich eine Acetglycidverbindung zu Grunde liegt, die verglichen werden kann dem Brenztraubensäureglycidäther, dem sogen. Pyruvil, welches nach meinen Erfahrungen[43]) ja auch schön krystallisirende Salze liefert. Obwohl nun die kalte wässerige Suspension des Pyruvils gegen Normallauge ganz neutral reagirt, verlangt die in der kochenden Flüssigkeit ausgeführte Titration 24,56 Proc. seines Gewichtes an Kalium. Der Formel $C_6H_{10}O_5$ entsprechen 24,07 Proc. K. Diese Absättigung des Pyruvils ist aber keineswegs mit einer Aufspaltung in Brenztraubensäure und Glycerin verbunden, da beim Verdampfen der neutralisirten wässerigen Lösung auf dem Wasserbade ein krystallinischer Rückstand hinterbleibt, der nach dem Auswaschen mit Alkohol durchaus luftbeständig ist und bei der Analyse 19,48 Proc. K lieferte, während die Formel $C_6H_9KO_5$ 19,5 Proc. K verlangt. Das von mir vor mehr als 22 Jahren bereitete, schön krystallisirte glykuvinsaure Baryum war aufbewahrt und ist bei dieser Gelegenheit nochmals analysirt worden. Gemäss meinen früheren Angaben schmolz das Salz beim Erhitzen auf 105° und verlor dabei 18,91 Proc. Wasser, während der entwässerte Rückstand 29,8 Proc. Baryum lieferte. Die Formel $(C_6H_9O_5)_2Ba + 6H_2O$ verlangt 19,05 Proc. Wasser, das wasserfreie Salz 29,63 Proc. Ba. Wird das Baryumsalz vorsichtig mit Salzsäure und Aether behandelt, so kann der Glycidäther daraus zurückgewonnen werden.

Nachdem im Vorstehenden das Verhalten des Glycerins gegen Weinsäure ziemlich eingehend besprochen worden ist, genügt es, seine Umsetzung mit den anderen Säuren im Ganzen zu beleuchten.

2. Glycerin und Bernsteinsäure. Die Bernsteinsäure löst sich so schwer in Glycerin auf, dass die nach 26 Tagen isolirte Flüssigkeit zur Neutralisation nur 2,82 Proc. K und zur Verseifung 1,41 Proc. K erforderte. Dahingegen beschleunigt ein kleiner Salzsäurezusatz zur Mischung sowohl die Auflösung wie die Veresterung der Säure in hervorragender Weise, wie folgende Untersuchungsresultate der nach 20 bezw. 26 Tagen gezogenen Proben erkennen lassen. Im ersteren Falle beanspruchte die Neutralisation 7,16 Proc. K, wovon 0,89 Proc. K für Salzsäure in Abzug zu bringen sind, während die Verseifung 17,44 Proc. K erforderte, im zweiten Falle verlangte die Neutralisation nur noch 4,50 Proc. K, die Verseifung dagegen 21,94 Proc. K. Wird ein Gemisch von 2 g Bernsteinsäure und 3,25 g Glycerin auf 120° erhitzt, so ist die Verflüssigung unter Entwickelung erstickend nach der Säure riechender Dämpfe nach Ablauf von etwa $^3/_4$ Std. vollendet. Die Schmelze wurde weitere $^5/_4$ Std. auf der angegebenen Temperatur gehalten, dann erkalten gelassen und untersucht. Eine Probe brauchte zur Neutralisation 7,68 Proc. K, zur Verseifung 16,08 Proc. K. Aus der in etwas Alkohol gelösten Schmelze wurde mit Aether ein Oel abgeschieden, welches nach dem Trocknen 9,64 Proc. K zur Neutralisation und 15,15 Proc. K zur Verseifung erforderte, während der nach dem Verdampfen der Alkohol-Aetherlösung bleibende Theil 5,02 Proc. zur Neutralisation und 19,51 Proc. K zur Verseifung beanspruchte.

3. Glycerin und Aepfelsäure. Die Aepfelsäure löst sich im Glycerin rascher als die Weinsäure auf. Eine Probe der Lösung erforderte nach 10 Tagen zur Neutralisation 20,29 Proc. K, nach 17 Tagen 19,51 Proc. K. Die zugehörigen kleinen Verseifungszahlen waren 3,97 Proc. K und 5,37 Proc. K. Eine kleine Beigabe conc. Salzsäure zur Mischung der bezeichneten Stoffe beschleunigte deren Veresterung in ausserordentlichem Grade, wie die folgenden Zahlen zweier am 10. und 17. Tage gezogenen Proben ausweisen. Es erforderte die Neutralisation 9,67 Proc. K und 8,75 Proc. K, wovon 0,62 Proc. K von der Salzsäure beansprucht wurden, die Verseifung 16,77 Proc. K bezw. 17,50 Proc. K. Wird ein Gemenge von 2,42 g Aepfelsäure und 3,37 g Glycerin 2 Std. lang auf 120° erhitzt, so verlangt eine Probe der erkalteten Schmelze zur Neutralisation 5,74 Proc. K und zur Verseifung 20,07 Proc. K. Dabei verschwindet aber das Roth des Indicators gegen Ende der Verseifung so langsam bei den üblichen kleinen Laugegaben, dass zur Erlangung des richtigen Verseifungswerthes übertitrirt und der Kaliüberschuss zurückgemessen werden muss. Auf diese Weise gemessen, stellt sich dann der Verseifungswerth auf 22,43 Proc. K. Der Grund dafür, dass die Verseifungszahlen nur in der angegebenen Weise genau ermittelt werden können, ist zweifelsohne darin zu suchen, dass ein kleiner Theil der Aepfelsäure in ein Anhydrid umgewandelt wird, das der Einwirkung siedender stark verdünnter Lauge ziemlich widersteht, eine Erscheinung, welche, wie wir kennen lernen werden, bei der Citronensäure in weitaus stärkerem Grade zu Tage tritt. Dass die Schmelze eine ziemlich homogene Beschaffenheit hat, zeigt der Vergleich der bei der Untersuchung der Aetherfällung und der Alkohol-Aetherlösung gefundenen Zahlen, die ganz wenig von einander abweichen. Zur Neutralisation wurden nämlich verbraucht 4,78 Proc. und 4,9 Proc. K, zur Verseifung 22,31 Proc. K bezw. 21,55 Proc. K.

(Schluss folgt.)

[43]) Lieb. Ann. Chem. *1878*. 196, 96.

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Fortschritte in der Schiess- und Sprengstoff-Industrie im Jahre 1899 und 1900.

Von Dr. Paul. *(Nachdruck verboten.)*

Wenn wir von dem Hauptbestandtheil des rauchlosen Pulvers, der Nitrocellulose ausgehen, so muss zuerst über eine Reihe sehr wichtiger Arbeiten berichtet werden, welche für das zum Theil noch sehr dunkle Gebiet der Nitrocellulose-Chemie von grossem Interesse sind. Ueber die Vorgänge beim Nitriren haben Lunge und Weintraub[44]) ziemlich umfangreiche Versuche angestellt. Sie fanden, gleich wie Vieille, dass durch ein Gemisch von Salpeterschwefelsäure höchstens 11-fach nitrirte Cellulose ($C_{24}$) zu erhalten ist; die Existenz einer 12-fach nitrirten Cellulose ($C_{24}$) kann aber nicht bezweifelt werden, da man auf andere Weise nitrirte Cellulosen erhalten kann, deren Stickstoff-Gehalt nahe an dem der Hexanitrocellulose liegt. Weiter wird gezeigt, dass beim Nitriren von Baumwolle mit der Vermehrung der Schwefelsäuremenge die Geschwindigkeit des Processes ausserordentlich rasch sinkt und zugleich mit der Verlangsamung des Processes sich auch der Stickstoffgehalt des erhaltenen höchst nitrirten Productes verringert. Ueber ein gewisses Verhältniss zwischen den Schwefelsäure- und Salpetersäuremengen hinaus, welches bei 8 : 1 zu liegen scheint, enthält das Endproduct nach noch so langer Nitrirung stets unangegriffene Cellulose; gleichzeitig hat auch die Anwendung eines Ueberschusses von Schwefelsäure einen Einfluss auf die Structur der Nitrocellulose, welche in diesem Falle beim Trocknen in ein feinfaseriges Product zerfällt. Den Einfluss der Temperatur auf die Nitrirung haben die Verfasser bei dem Säuregemisch von 3 Th. Schwefelsäure zu 1 Th. Salpetersäure untersucht und gefunden, dass mit dem Steigen der Temperatur sich die Geschwindigkeit des Vorganges sehr erhöht; der erreichbare Nitrirungsgrad sinkt etwas, wenn man von der gewöhnlichen Temperatur (19° C.) zu 40° C. übergeht, bleibt aber beim weiteren Steigen der Temperatur constant. Der Haupteinfluss steigender Temperatur macht sich aber auf die Ausbeute bemerkbar, indem sich bei steigender Temperatur immer mehr vom Nitrirungsproduct auflöst. Interessant sind noch Versuche über den Einfluss eines Gehaltes der Salpetersäure an Untersalpetersäure auf den Nitrirungsprocess. Es zeigte sich, dass bei einem Gehalte der Salpetersäure an Untersalpetersäure bis zu 6 Proc., wie solcher in der Praxis höchstens vorkommen kann, sich kein Unterschied in der erhaltenen Nitrocellulose zeigt, erst bei einem Gehalte von 12 Proc. hat das Endproduct weniger Stickstoff. Die Untersuchung der Nitrocellulosen im polarisirten Licht ergab, dass die höchst nitrirten Producte, die durch Nitrirung mit einem Gemisch concentrirter Säuren erhalten werden, im polarisirten Licht hell oder dunkelblau erscheinen, während nicht nitrirte Baumwolle im polarisirten Licht hellgelb-roth aufleuchtet. Die Verfasser geben dann noch eine Methode zur quantitativen Bestimmung unveränderter Cellulose in der Nitrocellulose an, die auf der Zerstörung der Nitrocellulose durch ein Gemisch von alkoholischem Natriumäthylat und Aceton beruht. — Th. Chandelon[45]) untersuchte die Denitrirung von Schiessbaumwolle durch Ammoniumsulfhydrat; es bilden sich nach ihm hierbei ausser Cellulose Ammoniak, Schwefel, Ammoniumhyposulfit und geringe Mengen Nitrite und Nitrate. Chandelon glaubt, dass der denitrirten Cellulose folgende Constitution zukomme H—C—O—O—C—H und weist auf die Aehnlichkeit der Reduction von Schiessbaumwolle durch Ammoniumsulfhydrat und der Reduction von Nitrokörpern durch Schwefelwasserstoff bei Gegenwart von Ammoniak in alkoholischer Lösung hin, weshalb man die Nitrocellulose vielleicht als Nitroderivat, nicht als Salpetersäureester zu betrachten habe; gegen diese Auffassung sprechen freilich viele andere Thatsachen. Léo Vignon[46]), welcher schon früher[47]) gezeigt hatte, dass die Nitrirungsproducte von Cellulose, Hydrocellulose und Oxycellulose Fehling'sche Lösung reduciren, hat das Reductionsvermögen der nitrirten Derivate der Cellulose und die Schaffung dieser reducirenden Eigenschaften durch die Nitrirung näher untersucht. Er fand hierbei, dass 1. die nitrirten Cellulosen und Oxycellulosen Fehling'sche Lösung energisch reduciren, und zwar hängt das Reductionsvermögen nicht vom Nitrirungsgrad der Cellulose bezw. Oxycellulose ab, 2. dass das Reductionsvermögen annähernd dasselbe ist für Nitrocellulose und Nitrooxycellulose, und zwar $^1/_5$ von demjenigen des invertirten Zuckers. Diese Resultate erklären sich dadurch, dass sich bei der Einwirkung von Salpetersäure auf Cellulose gleichzeitig mit der Nitrirung Oxycellulose bildet.

Hoitsema[48]) theilt neue Untersuchungen über die Stabilität der Nitrocellulose mit. Er hat schon früher gezeigt, dass bei der langsamen Zersetzung von Schiessbaumwolle in der Luftleere sich ein fester schwarzer Rückstand und gasförmige Producte bilden, deren Analyse ergiebt, dass der in Schiesswolle enthaltene Stickstoff zum grössten Theil als Stickstoff und Stickstoffoxyd frei gemacht worden ist, während andere Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen nur in geringer Menge vorhanden sind. Da nun zur Beurtheilung der Stabilität von Schiesswolle gerade das erste Auftreten von nitrosen Dämpfen dient, so studirte Hoitsema diesen Punkt in einem dazu eingerichteten Apparat. Er fand, dass bei Temperaturerhöhung das Auftreten von Stickstoffoxyd viel später eintrat als die Entwickelung von anderen Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen, und schloss daraus, dass die eigentliche Zersetzung der reinen Schiesswolle wohl nur N und NO lieferte, während die anderen Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen von Verunreinigungen der Schiesswolle herrührten. Hoitsema erhitzte nunmehr Schiesswolle in einem U-Rohr in einem Glycerinbade $^1/_4$ Stunde lang, leitete dann einen Kohlendioxyd-Strom durch das U-Rohr und beobachtete, ob in einem an der anderen Seite des U-Rohres vorgelegten Glasrohr, das einen Glaswollpfropfen, mit Diphenylaminschwefelsäurelösung getränkt, enthielt, Blaufärbung auftrat. Die Temperatur, bei welcher nun gerade zuerst die Reaction sichtbar wird, bildet ein Maass für die Stabilität der Schiesswolle. Bezüglich der Stabilität kommt Hoitsema schliesslich zu dem Urtheil, dass Schiesswolle und andere rauchschwache Pulversorten von so vorzüglicher Beschaffenheit, dass ihnen nicht die mindeste Spur von freier Säure mehr anhaftet, wenn in trockenem Zustand aufbewahrt, nicht auf die Dauer davon frei zu bleiben brauchen; denn es ist durch Versuche von Lobry de Bruyn[49]) erwiesen, dass die Stabilität von Schiesswolle durch langes Lagern bei einer Temperatur von über 30° ungünstig beeinflusst wird; eine Reaction aber, die bei einer höheren Temperatur Entwickelung von nitrosen Dämpfen veranlasst, geht auch bei niedriger Temperatur vor sich. Hoitsema glaubt, dass schon die geringsten Spuren Salpetersäure einen merkbaren Einfluss auf die Stabilität ausüben, indem sie ähnlich wie bei katalytischen Processen wirken. Man kann also eigentlich nur von einer relativen Stabilität der Schiesswolle sprechen. Je weiter man in das Studium der Stabilität der Schiesswolle eindringt, desto klarer wird es freilich, dass unser jetziges rauchloses Pulver noch weit davon entfernt ist, ein Idealpulver zu sein; die Schwierigkeit liegt darin, dass die Cellulose und damit die Nitrocellulose kein einheitlicher, gut definirbarer Körper ist, und die Zukunft wird uns vielleicht mal ein anderes Pulver bringen, welches so hoch erhaben über dem rauchlosen Pulver steht, wie jetzt dieses über dem Schwarzpulver. — In der Fabrikation der Schiesswolle sind nur wenige Neuerungen bekannt geworden. Luck und Cross, Engl. Pat. 18868 *(1898*[50]*)*, behandeln Nitrocellulose zur Erzielung höherer Stabilität nach dem Waschen mit der Lösung eines Salzes eines Schwermetalls, z. B. Bleiacetat oder Zinkchlorid. Es ist dies nichts Neues, da man schon früher Eisenchlorid beim Kochen der Schiesswolle zugesetzt hat; es schlagen sich dann basische Metallverbindungen auf der Schiesswolle nieder, welche auf die Stabilität der Schiesswolle einen gewissen Einfluss haben. Selwig & Lange (D. R. P. 107923) bringen jetzt eine sehr praktische „Schiesswollschwemme" in den Handel; dieselbe dient dazu, die ausgeschleuderte, mit Säure behaftete Schiesswolle durch Wasserspülung in Röhren nach den Bassins zu schaffen. Dadurch wird einerseits der gefährliche Transport der sauren Schiesswolle vermieden, andererseits wird die Schiesswolle, da sie durch die Schwemmeinrichtung mit einer genügend grossen Wassermenge in Berührung kommt, gleichzeitig sehr gut gewaschen und vor einer, wenn auch geringen Denitrirung durch das Lagern in dem sauren Waschwasser bewahrt. Die Schwemmeinrichtung, welche bereits in einigen Fabriken aufgestellt ist, soll sich sehr gut bewährt haben.

Was die Fabrikation des Pulvers anbelangt, so hat das rauchlose Pulver das Schwarzpulver schon fast vollständig verdrängt, und es herrscht jetzt ein Wettbewerb zwischen den beiden Haupttypen rauchlosen Pulvers, dem reinen Schiesswollpulver und dem Nitroglycerinpulver, das bekanntlich aus Schiesswolle und Nitroglycerin besteht. Das Nitroglycerinpulver ist in England, Amerika, Italien und der deutschen Marine allgemein eingeführt, doch scheint man dasselbe verlassen zu wollen, da in Folge des Nitroglycerins diese Pulver die Geschützrohre zu sehr angreifen. Dieser Fehler hat sich besonders bei dem englischen Cordit, der 58 Proc. Nitroglycerin enthält, in dem südafrikanischen Kriege gezeigt. Man sucht nun diesen Missstand dadurch zu verringern, dass man den Nitroglyceringehalt in den Pulvern möglichst herabsetzt, theils geht man auch zu reinen Schiesswollpulvern über. In der That sind die Fortschritte in der Fabrikation des reinen Schiesswollpulvers so weitgehende geworden, dass es auch für grössere Geschütze in ballistischer Beziehung dem Nitroglycerinpulver kaum noch nachsteht. Einen colossalen Fortschritt hat die deutsche Pulverindustrie zu verzeichnen, indem sie jetzt rauchlose

44) Ztschr. angew. Chem. *1899*. 441.
45) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 65; Bull. Ass. Chim. *1899*, 10.
46) Chem.-Ztg. *1900* 24, 819.
47) Chem.-Ztg. *1898*. 22, 502.
48) Ztschr. angew. Chemie *1899*, 705.
49) Ztschr. angew. Chemie *1898*, 1028.
50) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 20.

Geschützpulver in den Handel bringt, welches ohne Flamme schiesst. In welcher Weise derartige flammlose Geschützpulver fabricirt werden, ist noch Fabrikgeheimniss, doch ist es leicht einzusehen, welch' hohe Bedeutung flammloses Schiessen bei Nachtgefechten hat.

Die Theorie der Sicherheitssprengstoffe ist in der letzten Zeit sehr erweitert worden, und es haben besonders Heise und Hess interessante Versuche angestellt. Heise[51]) zeigte, dass ein Sicherheitssprengstoff um so gefährlicher gegenüber Schlagwettern ist, je schneller er explodirt. Die Zündung der Schlagwetter hängt also nicht ausschliesslich von der Explosionstemperatur eines Sprengstoffes ab, (die französische Commission setzte die maximale Explosionstemperatur für Sicherheitssprengstoffe auf 2200° C. fest), sondern auch von der Schnelligkeit der Explosion, und zwar weil durch die mechanische Stossarbeit der Explosionsgase die benachbarte Schlagwetteratmosphäre auf die Entzündungstemperatur kommt. Innerhalb der geringen Zeit z. B., während welcher sich bei der hohen Explosionsgeschwindigkeit brisanter Sprengmittel, wie Dynamit, die Explosion vollzieht, wird die Trägheit des umgebenden Mediums fast gar nicht überwunden, die Explosionsarbeit setzt sich also an der Stossstelle in Wärme um, wodurch das Schlagwettergemisch über die Entzündungstemperatur kommt. Dass thatsächlich eine hohe Erhitzung der von der mechanischen Stossarbeit der Explosionsarbeit comprimirten Atmosphäre stattfindet, hat Hess sehr schön durch photographische Aufnahme der Explosionserscheinung bei Nacht nachgewiesen. Bei Ladungen, welche in geringer Entfernung von einander frei aufgehängt sind, lässt sich die hochgradige Compression der zwischenliegenden Luftschicht als hellleuchtende Schicht auf der Platte fixiren. O. Guttmann stellt in einer längeren Abhandlung alle die Gesichtspunkte zusammen, welche bei der Theorie der Sicherheitssprengstoffe in Betracht kommen. Sicherheitssprengstoffe sind wieder eine ganze Reihe in die Welt gesetzt worden, von denen freilich nur wenige von wirklichem Werth sind. Es herrscht gerade auf dem Gebiete der Sicherheitssprengstoffe eine wahre Erfinderwuth, und die zahlreichen Patente — meist französischen oder englischen Ursprungs — sind häufig nichts weiter als Variationen in der Zusammenstellung der alten, längst bekannten Componenten von Sicherheitssprengstoffen. Die „Chemiker-Zeitung" hat über dieselben stets ausführlich referirt[52]), weshalb wir nur auf einige derselben näher eingehen wollen.

Volpert will die Wettersicherheit von Sprengstoffen dadurch erhöhen, dass er den bekannten Sprengstoffgemischen — wie z. B. Ammoniumsalpeter, Kalisalpeter, Harz — Salze der schwefligen, pyroschwefligen Säure, Polyschwefelsäure und Polythionsäuren zusetzt. Die Sprengstoff Act.-Ges. Carbonit, Hamburg, hat sich einen Sprengstoff patentiren lassen, der aus Trinitrotoluol, Ammoniumsalpeter und Getreidemehl besteht, und zwar wird dadurch, dass man die drei Componenten zusammenmahlt und dann durch den Kleber des Getreidemehls in der Wärme und in Gegenwart von Wasser mit einander verkleistert, eine vollkommen homogene Masse erhalten und gleichzeitig eine Verdichtung des Sprengstoffs herbeigeführt. Joseph Führer — franz. Pat. 303 427 — setzt Ammonsalpeter und Ammonsalpetersprengstoffen Aluminium zu, welches sich beim Explodiren des Sprengstoffs oxydirt, wodurch eine grosse Wärmemenge frei und so die Explosionswirkung sehr gesteigert wird. Derartige Sprengstoffe sollen sehr wirksam sein, doch dürfte der wahrscheinlich hohe Preis kaum eine ausgedehnte Verwendung zulassen. Auch in Chloratsprengstoffen treten neue Vertreter auf[53]), obwohl doch dieselben nur wenig Werth haben, da sie bei ihrer Zersetzung das für die Atmung schädliche Salzsäuregas entwickeln. — Der Consum an Sicherheitssprengstoffen ist ein ungemein grosser; so wurden im Jahre 1898 im rheinisch-westfälischen Kohlenbezirk fast 1$^1/_8$ Mill. kg, meist Kohlencarbonite und Ammonsalpetersprengstoffe, gebraucht neben 2$^1/_4$ Mill. kg Dynamit und 0,3 Mill. kg Schwarzpulver. Ueber die Verwendung von Sicherheitssprengstoffen in Frankreich berichtet Delafond[54]), dass die einzigen sogen. Sicherheitssprengstoffe, welche in Frankreich angewendet werden, Grisoutine (Ammoniumnitrat, Nitroglycerin, Nitrocellulose), Grisounite (Ammoniumnitrat, Dinitronaphthalin) und Oktonitrocellulose (Oktonitrocellulose und Ammoniumnitrat) sind. In Bezug auf Sicherheit dieser Sprengstoffe sind die erzielten Resultate befriedigend, verbesserungsbedürftig sind noch die Papierhülsen der Patronen.

Die an die Entdeckung der flüssigen Luft geknüpften Hoffnungen einer Verwendung derselben zu Sprengzwecken haben sich bis jetzt noch nicht erfüllt; gegenwärtig werden wieder Versuche damit auf der Florentinergrube bei Königshütte gemacht, die Luft wird durch Röhren unter Tag direct nach der Verwendungsstätte geleitet. Das Verfahren soll hier sehr vervollkommnet worden sein, das Resultat muss abgewartet werden. — In der Sprengkapsel-Fabrikation hat sich noch immer das Knallquecksilber am besten bewährt. Neuerdings will Stubenrauch das gefährliche Knallquecksilber durch das Alkalisalz des Trinitrokresols mit einem geringen Zusatz von Ammoniumbichromat ersetzen; derartige Sprengkapseln sollen solche aus Knallquecksilber bei Weitem übertreffen, dabei gegen Stoss und Schlag sehr unempfindlich sein. Als Zündung von Sprengkapseln findet die elektrische Zündung an Stelle der alten Bickford'schen Zündschnur immer mehr allgemeine Anwendung. Die Hauptschwierigkeit bei der Fabrikation der elektrischen Zünder liegt in der Wahl eines geeigneten Zündsatzes, dessen Zusammensetzung noch geheim gehalten wird. Ein neuer Zündsatz für elektrische Zünder wurde jetzt zum Patent angemeldet, derselbe besteht aus 5 Th. chlorsaurem Kalium, 3 Th. Schwefelantimon, 2 Th. Blei-Eisencyanür, 1 Th. Retortengraphit. Die Substanzen werden nass mit einander verrieben, getrocknet und gepulvert. Dieser Zündsatz soll als brennbares Zwischenzündpulver benutzt werden und sich durch grosse Leitfähigkeit auszeichnen. Es sei noch bemerkt, dass bei Verwendung der Bickford'schen Schnur, wenn dieselbe nicht ganz intact ist und eine Unterbrechung der Pulverseele hat, leicht Versager auftreten, und man deshalb erst nach einiger Zeit vor Ort gehen kann; ferner kann man mit der Bickford'schen Schnur immer nur eine Ladung auf ein Mal zünden. Demgegenüber hat die elektrische Zündung den Vortheil der Sicherheit, und es kann durch gleichzeitiges Abfeuern mehrerer Schüsse eine bedeutend grössere Sprengwirkung erzielt werden. Schon aus den angeführten Sicherheitsrücksichten wäre daher eine baldige allgemeine obligatorische Einführung der elektrischen Zündung zu erhoffen.

[51]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 114.
[52]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 203, 632, 649, 671, 708, 872, 892, 1077; *1900.* **24**, 81, 272, 290, 471, 503, 654, 695, 739, 759, 933, 1143.
[53]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 25, 340.
[54]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 634.

---

## Preisausschreiben
## der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Die Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen erlässt für das Jahr 1902 folgende Preisaufgaben:

1. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für eine wichtige und nützliche, in irgend einem Zweige des industriellen oder des landwirthschaftlichen Betriebes des Ober-Elsasses eingeführte Verbesserung.

2. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für die Einführung und den Betrieb irgend einer neuen und nützlichen Industrie im Ober-Elsass und für die besten Abhandlungen über die im Bezirke zu verbessernden oder einzuführenden Industrien.

3. Eine silberne Medaille für eine Abhandlung über die Theorie der Fabrikation des Alizarinroths nach dem schnellen Verfahren, welches auf der Anwendung von modificirten und löslich gemachten Fettkörpern beruht.

4. Eine Ehrenmedaille für die synthetische Darstellung der Cochenillefarbstoffe.

5. Eine Ehrenmedaille für eine theoretische und praktische Arbeit über das Cochenillecarmin.

6. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über den Farbstoff der Baumwolle, seine Reindarstellung und seine Identität oder Nicht-Identität mit der Substanz, welche sich in den rohen oder unvollständig gebleichten Baumwollstoffen wie ein Beizmittel verhält.

7. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über den Unterschied in der Zusammensetzung des grünenden und nicht grünenden Anilinschwarz.

8. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über die physikalischen und chemischen Veränderungen der Baumwollfaser bei ihrer Umwandlung in Oxycellulose.

9. Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über die chemischen Veränderungen, welche die Wolle unter dem Einflusse von Hypochloriten und im Allgemeinen von Chlor und seinen Sauerstoffverbindungen erleidet.

10. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille, je nach dem Werthe der eingereichten Arbeit, für Abhandlungen über die Constitution eines in der Technik benutzten, aber noch nicht vollständig untersuchten Farbstoffs.

11. Eine Ehrenmedaille für die Synthese eines der natürlichen Farbstoffe, die in der Industrie angewendet werden.

12. Eine Ehrenmedaille für die Theorie der Bildungsweise in der Natur irgend einer organischen Substanz und für deren synthetische Darstellung.

13. Eine Silbermedaille für die Anwendung eines Metalles, das noch nicht allgemein benutzt wird, oder einer neuen Modification eines in der Industrie bekannten und angewandten Körpers als Beize oder als Farbstoff. Die Substanz muss echt und die Anwendung praktisch sein.

14. Eine silberne Medaille für eine Arbeit über folgendes Thema: „Welche metallischen Lösungen geben den Textilfasern ihre Base beim Eintauchen ab, und welches sind die Bedingungen, unter denen dieses Färben oder Beizen am günstigsten stattfindet?"

15. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über die Eisenbeizen und die Rolle, welche dieselben je nach dem Zustande der Oxydation und der Hydratation, in welchem sie sich befinden, in der Färberei spielen.

16. Eine silberne Medaille für ein Anilinschwarz oder ein anderes gleich echtes Schwarz, das den Stoff nicht angreift und die Berührung mit allen anderen Farben, besonders den Albuminfarben, erträgt, ohne die Nüancen derselben zu schädigen.

17. Eine Ehrenmedaille für ein in irgend einem Lösungsmittel lösliches Schwarz, das zum Färben dienen könnte und ebenso wie das Anilinschwarz licht- und seifenecht wäre.

18. Eine silberne Medaille für ein billiges Blau, welches zum Bläuen von Wolle dienen kann und gegen Dämpfen und Licht widerstandsfähig ist.

19. Eine Ehrenmedaille für ein dem Ultramarin ähnliches Blau, von derselben Nüance und Echtheit, welches auf Baumwolle durch eine chemische Reaction fixirbar ist, und zwar ohne Hülfe des Albumins oder eines anderen Verdickungsmittels, das die Fixirbarkeit durch Coaguliren hervorruft.

20. Eine silberne Medaille für ein reines Gelb, das sich auf dieselbe Weise wie das Alizarin fixiren lässt und eine grosse Echtheit besitzt.

21. Eine Ehrenmedaille für ein mittels Gerbstoffs auf Baumwolle fixirbares Roth, welches ebenso lebhaft wie Alizarinroth, aus einem einzigen Farbstoff zusammengesetzt ist und durch Brechweinstein-Passage seifenecht werden kann.

22. Eine Ehrenmedaille für ein wohlaufgefärbtes Purpur, welches auf tannirter oder gebeizter Baumwolle die Nüance des auf Wolle fixirten Fuchsins hätte.

23. Eine silberne Medaille für die Einführung eines Farbstoffs in den Handel, welcher das Campêcheholz in seinen verschiedenen Anwendungen ersetzen und einen bedeutenden Vortheil vor diesem in der Echtheit bieten würde.

24. Eine Ehrenmedaille für eine unter Dampffarben gedruckte Reserve speciell für Wolle, die sich durch einfaches Waschen mit Wasser, im Gegensatze zum Zinnsalz, Hydrosulfit, den Sulfiten und dem Bisulfit, wieder entfernen lässt.

25. Eine silberne Medaille für ein neues Verfahren zum Fixiren der Anilinfarben, welches sie ebenso echt zu fixiren gestattet, wie das Tannin-Brechweinstein-Verfahren, und ebenso lichtecht, wie sie es nach der Passage in Kupfersulfat sind.

26. Eine Bronzemedaille für ein Verfahren, die unmittelbaren Farbstoffe gegen warme Seife oder längeres Kochen mit Wasser widerstandsfähig zu machen.

27. Eine silberne Medaille für ein metallisches Pulver, welches mit der Walze aufgedruckt werden kann und mit oder ohne Cylindriren Gold- oder Silberglanz zeigt. Es muss der Reinigungsoperation der zugleich aufgedruckten Dampffarben widerstehen können.

28. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von M 400—800, je nach der Wichtigkeit, für ein Handbuch, bestehend aus einer Reihe von Tabellen, welche die Dichtigkeit der grösstmöglichen Anzahl mineralischer und organischer Verbindungen in Krystallform und in gesättigten kalten Lösungen angiebt. Die Lösungsfähigkeit bei anderen Temperaturen soll als Anhang der Arbeit beigefügt werden.

29. Eine silberne Medaille für die Synthese eines Productes, das die wichtigsten Eigenschaften des Senegal-Gummis besitzt, und für seine Einführung in den Handel zu einem Preise, der seine Anwendung erlauben würde.

30. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von M 800 für eine Substanz, welche beim Bedrucken der Gewebe das trockene Eieralbumin ersetzen könnte und eine merkliche Ersparniss gegen den Preis des Albumins bieten würde.

31. Eine Ehrenmedaille und eine Summe von M 800 für ein entfärbtes Blutalbumin, das sich auch durch Dämpfen nicht färbt.

32. Eine silberne Medaille für ein Handbuch, in welchem die Untersuchung der im Zeugdruck und in der Färberei benutzten Drogen behandelt wird.

33. Eine silberne Medaille für eine Tinte, die zum Zeichnen der baumwollenen Gewebe dienen könnte, welche roth, braun oder irgendwie anders dunkel gefärbt werden sollen. Diese Tinte soll noch sichtbar bleiben nach allen Behandlungen, welche dieses Färben erfordert.

34. Eine silberne Medaille für ein praktisches Verfahren zum Entfernen der Flecken von Mineralfett in den Geweben.

35. Eine silberne Medaille für eine Abhandlung über den Gebrauch der Harzseifen beim Bleichen der baumwollenen Gewebe.

36. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Sorten von Baumwolle beim Bleichen und Färben der Gewebe.

37. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Sorten von Wolle beim Bleichen und Färben der Gewebe.

38. Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Arten von Seide und Rohseide beim Bleichen, Färben, Drucken, Beschweren.

39. Eine silberne Medaille für eine Abhandlung über die Darstellungen des Wasserstoffsuperoxydes und dessen Anwendungen zum Bleichen der Textilfasern.

40. Eine Ehrenmedaille für eine bedeutende Verbesserung im Bleichen der Wolle und der Seide.

41. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille (je nach dem Werthe der Arbeit) für die besten praktischen Handbücher über das Bleichen von Geweben aus Baumwolle, Wolle, Wolle und Baumwolle, Seide, Hanf, Flachs u. a. Textilfasern.

42. Eine Ehrenmedaille für eine Metall-Legirung oder eine andere zur Fabrikation der Rakeln geeignete Substanz, welche mit der Elasticität und der Härte des Stahls die Eigenschaft vereinigt, durch saure Farbstoffe oder gewisse Metallsalze nicht angegriffen zu werden.

43. Eine Ehrenmedaille für eine Speisebürste, welche diejenigen aus Rosshaar oder Borsten vortheilhaft ersetzen könnte. Die neue Bürste darf die Walzen nicht verderben, durch saure oder basische Farben nicht angegriffen werden, muss in die Gravur eintreten, um sie zu reinigen, durch laues Wasser leicht gereinigt werden können und nicht mehr als M 80 kosten.

44. Eine silberne Medaille für eine Methode, die erlauben würde, die Drucktücher mit einer merklichen Ersparniss wegzulassen. Diese Methode müsste sechs Monate in einer Fabrik im Ober-Elsass functionirt haben.

46. Eine Ehrenmedaille für eine neue Druckmaschine, welche mindestens acht Farben zugleich aufdruckt und Vortheile vor den zur Zeit gebräuchlichen Maschinen bietet.

47. Eine Ehren- oder Silbermedaille für eine Abhandlung, welche alle Fragen des Dämpfens der bedruckten Baumwolle, Wolle und Seide behandeln würde.

48. Eine Ehren- oder Silbermedaille für eine bedeutende Verbesserung im Graviren der Walzen.

49. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille (je nach dem Werthe der Arbeit) für die besten praktischen Handbücher über einen der folgenden Gegenstände: a) Graviren der Druckwalzen; b) Graviren der Druckplatten.

50. Eine silberne Medaille für irgend welche neue Anwendung der Elektricität in der Bleicherei, Färberei und im Zeugdrucke.

51. Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für die Erfindung oder die Einführung eines für die Druckerei oder für die Fabrikation chemischer Producte nützlichen Verfahrens.

Zur Preisbewerbung sind Ausländer wie Inländer zugelassen. Die Denkschriften, Zeichnungen, Belege und Muster sind durch ein Motto zu bezeichnen und vor dem 15. Februar 1902 franco an den Präsidenten der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen zu senden, sammt einem versiegelten Schreiben, in dem der genaue Name und die Adresse des Bewerbers angegeben sind. Jeder Bewerber darf ein Erfindungspatent auf den Gegenstand seiner Neuerung nachsuchen, indessen behält sich die Gesellschaft das Recht vor, die eingesandten Arbeiten ganz oder theilweise zu veröffentlichen.

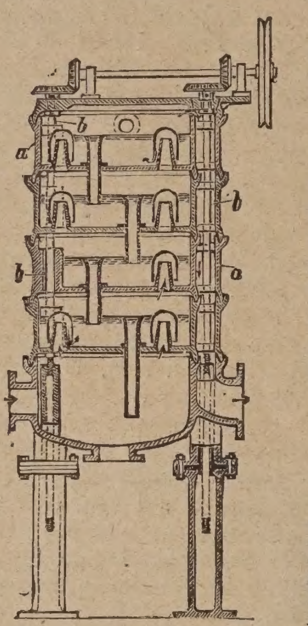
## Académie des sciences.

Sitzung vom 2. September 1901.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Ch. Fremont hat die Berechnung der Zugfestigkeit des Stahles, abgeleitet aus der Scherfestigkeit, ausgeführt und die Resultate graphisch dargestellt. — J. D. Catta und A. Maige machen Mittheilung über das Auftreten des Rot blanc (Charrinia diplodiella) in Algier. Der Rot blanc ist eine seit langer Zeit in Frankreich bekannte Krankheit des Weinstocks, wo sie von Zeit zu Zeit bedeutende Verwüstungen anrichtet; im Allgemeinen zeigt sie sich aber viel weniger gefährlich als der Mehlthau und der Black Rot. Der Rot blanc hat dieses Jahr ernste Schäden in einer Weingegend in der Umgegend von Algier verursacht. Die Verf. haben die charakteristischen Eigenschaften der Charrinia diplodiella auf den angegriffenen Beeren und Zweigen erkannt. Die Krankheit ist einige Tage nach einem stattgefundenen Hagelfall, welcher die Weingegend betroffen hatte, ausgebrochen, so dass die Hypothese eine neue Stütze findet, nach welcher die Charrinia diplodiella nur gefährlich wird, wenn Risse im Gewebe des Weinstocks vorhanden sind. Kupfersalze haben sich gegen die Krankheit erfolgreich erwiesen, namentlich eine energische Behandlung mit Bordelaiser Brühe.

## Herstellung eines Isolir- und Dichtungsmaterials aus Asbest und Glimmer.

Charakteristisch für dieses Isolirmaterial ist, dass dasselbe ohne Anwendung eines Klebstoffes aus Asbest und Glimmer hergestellt wird. Man feuchtet den Asbest an, giebt den Glimmer hinzu und presst die Masse. Durch blosse Adhäsion zwischen Asbest und Glimmer wird eine feste Verbindung zwischen beiden hergestellt. Diese Verbindung bleibt bestehen, wenn auch die Feuchtigkeit beiden Materialien vollständig entzogen ist. Es empfiehlt sich, den Asbest vor dem Anfeuchten anzurauhen, um dadurch die Adhäsion zu erhöhen. (D. R. P. 123 756 vom 5. September 1900. M. Raphael und L. Elias, Breslau.)




## Apparat zum Waschen von Gasen, sowie zur gegenseitigen Einwirkung von Flüssigkeiten und Gasen.

Die über einander angeordneten Tröge *a* des Waschapparates werden zwecks Abdichtens gegen einander durch Zugstangen *b*, die im Gestell eingeschraubt sind, gleichzeitig angezogen, z. B. mittels Winde und Kegelradübertragung, um regelmässige Druckvertheilung zu erzielen. (D. R. P. 122 471 vom 11. Juni 1899. N. A. Guillaume, Paris.)

## Behandlung von Aluminium und dessen Legirungen.

Das Verfahren bezweckt die Reinigung von Aluminium und seinen Legirungen. Man reinigt Aluminium, indem man durch das geschmolzene Metall Gase leitet. Chlor eignet sich hierzu am besten, andere Halogene können aber verwendet werden, auch Sauerstoff oder reducirend wirkende Gase, wie Kohlenoxyd, Kohlensäure etc. Zur Darstellung von Legirungen soll so gereinigtes Aluminium verwendet werden, oder man kann Aluminiumlegirungen, welche Kupfer, Eisen, Magnesium etc. enthalten, dadurch reinigen, dass man eines der oben genannten Gase durch das geschmolzene Metall leitet. (Engl. Pat. 8801 vom 12. Mai 1900. W. H. Hyatt, Gunnersbury, Middlesex.)

## Herstellung von Zink mittels Elektricität.

Das zinkhaltige Erz wird pulverisirt und mit dem zur Reduction erforderlichen Reductionsmittel vermischt. Das Schmelzen geschieht unter Abschluss aller Gase, die nicht beim Schmelzen der Charge entwickelt werden, indem dadurch vermieden wird, dass etwas Zink in Zinkoxyd umgewandelt wird. (Schwed. Pat. 12521 vom 20. Oct. 1898. H. O. Karlsson, Stockholm.)

## Herstellung von Metallcementen.

Erz, insbesondere Eisenerz, und Graphit werden in fein gepulvertem Zustande mit einander vermischt und nach der Mischung bis auf etwa 180° erhitzt. Sobald diese Temperatur erreicht ist, wird pulverisirter Schwefel unter gründlichem Umrühren zugesetzt. Sobald das Gemisch einen aschenähnlichen Zustand erlangt hat, wird die Erhitzung unterbrochen und so lange weiter gerührt, bis die Masse dünnflüssig geworden ist. Dann lässt man die nun fertige Masse erkalten und erhärten, indem man sie in bis auf etwa 80° erwärmte Formen giesst, die glatte und nach oben sich erweiternde Wände haben. Man nimmt in der Regel etwa 2 Th. Graphit auf 38 Th. Eisenerz und 40 Th. Schwefel. Zum Gebrauche des Cementes werden die erhaltenen Ziegel zerschlagen und bis zum Flüssigwerden (auf etwa 150°) erhitzt. (D. R. P. 123 295 vom 1. April 1900. Dr. H. Iscovesco, Paris, und A. Dworzak, Riga.)

## Rückkohlungsverfahren ohne unverhältnissmässige Steigerung des Mangangehaltes.

Um den Mangangehalt möglichst niedrig zu halten, wird die Rückkohlung dadurch bewirkt, dass man der Charge im Cupolofen eingeschmolzene Stahl- und gut entphosphorte Flusseisenabfälle zusetzt, welche beim Niederschmelzen aus dem Koks wieder die erforderliche Kohlenstoffmenge aufnehmen. Es gelingt dadurch, den Mangangehalt nach Belieben zu regeln und den Kohlenstoffgehalt gleichzeitig im gewünschten Maasse zu steigern. Die eingeschmolzenen Bessemer- oder Thomasstahl- und Flusseisenabfälle enthalten höchstens 0,9 Proc. Mangan. Man wird gleichzeitig von der Verwendung von Roh- und Spiegeleisen unabhängig, indem man zur Kohlung die Ab-

fälle beim Walzen von Schienen und dergl. verwenden kann, welche man zwecks Einschmelzens im Cupolofen in Stücke geeigneter Grösse schneidet, die man nach dem Einschmelzen der Charge zusetzt. Beim Siemens-Martin-Process muss zum Einschmelzen des Materials ein Cupolofen verwendet werden, und man kann das flüssige Metall der zum Abstich fertigen Charge im Ofen selbst oder bei deren Abfliessen in die Giesspfanne zusetzen. Man kann beispielsweise auf 8500 kg Charge 1600 kg Stahlabfälle und 200 kg 30-proc. Spiegeleisen verwenden, wobei die fertige Charge mit 0,46 Proc. Kohlenstoff und 0,64 Proc. Mangan erhalten wird. (D. R. P. 123594 v. 3. Mai 1900. J. Maurer, Bochum i. W.)

### Herstellung von Bleiweiss.

Bleiglätte wird in Milchsäure oder milchsaurem Blei gelöst, bis die Lösung stark alkalisch ist, und aus der Lösung wird so lange Bleiweiss mittels Kohlensäure ausgefällt, bis erstere neutral ist. Milchsaures Blei bleibt fertig zur Wiederbenutzung in der Lösung zurück. (Engl. Pat. 8820 v. 12. Mai 1900. E. R. Blundstone, London.)

### Darstellung von Ammoniumichthyolsulfonat.

Das Verfahren zur Darstellung des ichthyolsulfosauren Ammoniums besteht im Folgenden: Man destillirt Asphalt, sammelt den flüssigen Kohlenwasserstoff in geeigneten Gefässen, schüttelt die Sulfokohlenwasserstoffe mit starker Schwefelsäure, bis die Reaction zwischen den beiden Substanzen vollendet ist. Hiernach scheidet sich die Flüssigkeit von selbst in einen schweren, dunkel gefärbten Theil, welcher gewisse Sulfosäuren enthält, und einen heller gefärbten Theil. Der schwere, dunkel gefärbte Theil des Reactionsgemisches wird mit Ammoniumcarbonat neutralisirt. Dabei entsteht ein schwarzes, unreines ichthyolsulfosaures Ammonium, welches sich abscheidet. Es wird mit Petroläther gut ausgewaschen, das gewaschene Product behandelt man danach mit Methylalkohol. Man filtrirt und dampft die methylalkoholische Lösung ab, wodurch das gelöste ichthyolsulfosaure Ammonium wiedergewonnen wird. (Amer. Pat. 681568 v. 27. August 1901. A. C. Mc Laughlin, Austin, Tex.)

### Herstellung von Chinin- und Cinchonidinkohlensäureestern.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 91370[55]) und ersten Zus.-Pat. No. 118352[56]) ist hier dahin abgeändert, dass man den Chlorameisensäureester in Gegenwart von Pyridin auf die wasserhaltigen Salze der Alkaloide einwirken lässt. Beispielsweise werden 16 kg gewöhnliches salzsaures Chinin, welches 2 Mol. Krystallwasser enthält, in 20 kg Pyridin und 100 kg Benzol gelöst und 13,2 kg Chlorameisensäureäthylester hinzugefügt. Man erhitzt das Gemisch mehrere Stunden am Rückflusskühler und gewinnt aus dem Reactionsproducte den gebildeten Chininkohlensäureäther auf bekannte Weise. In analoger Weise verfährt man zur Darstellung des Cinchonidinkohlensäureesters. (D. R. P. 123748 vom 30. Jan. 1900; Zus. z. Pat. 91370. Verein. Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.)

### Chininmethyldihydrazinperchlorat und dessen Darstellung.

Um Homochininmethyldihydrazinperchlorat zu erhalten, nimmt man moleculare Mengen salzsaures Chinin, Coffeïn und Antipyrin, mischt dieselben gut durch einander und erhitzt sie zum Schmelzen. Danach lässt man abkühlen, pulvert die Masse, löst sie und lässt die neue chemische Verbindung auskrystallisiren. Man trennt die Krystalle von der Flüssigkeit und trocknet sie. Man erhält so feine hellgelb-weisse Krystallnadeln, welche in Wasser löslich sind, bitter schmecken, bei 120° schmelzen und alkalisch reagiren. (Amer. Pat. 681505 vom 27. August 1901. M. Meyer, New York.)

### Darstellung von salzsaurem $\alpha$-Isatinanilid.

Man lässt eine concentrirte schwefelsaure Lösung von $\alpha$-Isatinanilid in die stark gekühlte Lösung eines mit Schwefelsäure keinen Niederschlag liefernden Chlorids, z. B. des Natriumchlorids, einfliessen. Beispielsweise lässt man eine nach D. R. P. 113980[57]) und 113981[58]) hergestellte und filtrirte Lösung von 18 kg $\alpha$-Isatinanilid in 80 kg concentrirter Schwefelsäure nach vollständigem Erkalten unter gutem Rühren direct in 150 l mit 100 kg zerstossenem Eis versetzte gesättigte Steinsalzlösung einfliessen. Der sich ausscheidende rothe Niederschlag von salzsaurem $\alpha$-Isatinanilid wird abfiltrirt und so lange mit Salzwasser gewaschen, bis dasselbe ungefärbt abläuft. An Stelle von Natriumchlorid können auch Chlorkalium, Chlormagnesium und dergl. Verwendung finden. (D. R. P. 123887 vom 19. Januar 1901. J. R. Geigy & Co., Basel.)

### Darstellung von Indigo.

Wendet man das von v. Miller und Ploechl angegebene Verfahren zur Darstellung von Nitrilen[59]) auf die Orthocarbonsäure des Anilins an, so erhält man ein Anthranilidoacetonitril. Dieser neue Körper schmilzt bei 180° und bildet sich glatt, wenn man die Componenten: Anthranilsäure, Blausäure und Formaldehyd unter möglichstem Ausschluss von Wasser und bei Gegenwart von Kaliumacetat als Condensationsmittel zusammenbringt. Praktisch werden diese Bedingungen am einfachsten erfüllt, indem man äquimoleculare Mengen von Anthranilsäure, Cyankaliumpulver, Eisessig und Formaldehyd mit einander mischt. Dieses Anthranilidoacetonitril lässt sich, wie gefunden wurde, durch wasserentziehende und oxydirende Mittel in Indigo überführen. Es hat sich herausgestellt, dass das Anthranilidoacetonitril zwei reactionsfähige Wasserstoffatome enthält, von denen das eine durch Metalle, das andere durch Säurereste ersetzbar ist. Soll eine glatte und technisch lohnende Umwandlung in Indigo erzielt werden, so müssen diese beiden Wasserstoffatome durch ein Alkyl und einen Säurerest ersetzt werden, bevor man die Condensation einleitet. (D. R. P. 123695 v. 9. Sept. 1900. Dr. H. Erdmann, Halle a. S.)

### Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe aus $p$-Monoalkylamido-$p$-oxydiphenylamin.

In früheren Patenten ist die Darstellung und Isolirung reiner blauer Schwefelfarbstoffe aus dialkylirten $p$-Amido-$p$-oxydiphenylaminen beschrieben worden. Unter Einhaltung gewisser Bedingungen entstehen aus monoalkylirten $p$-Amido-$p$-oxydiphenylaminen, deren Homologen und Substitutionsproducten ähnliche Farbstoffe. Die Monoalkylderivate erhält man durch Reduction der Producte, die durch gleichzeitige Oxydation von Monoalkyl-$p$-phenylendiamin und Phenol (bezw. Kresol, $o$-Chlorphenol, Salicylsäure) entstehen. Monomethyl-$p$-amido-$p$-oxydiphenylamin ist ein sehr beständiger Körper, der aus heissem Wasser in schönen farblosen Nadeln vom Schmelzp. 171° krystallisirt; die entsprechende Monoäthylverbindung bildet farblose kleine Nadeln, die bei 130° schmelzen. Die Basen sind ebenso leicht löslich in verdünnten Säuren wie in Alkalien. Zur Darstellung der Farbstoffe werden beispielsweise 10 kg Monoäthyl-$p$-amido-$p$-oxydiphenylamin in ein Gemisch von 20 kg Schwefelnatrium und 5 kg Schwefel bei 90—100° eingetragen; hierauf wird auf 115—120° erhitzt und 6—10 Std. auf dieser Temperatur gehalten. Um den Farbstoff in reiner Form zu isoliren, löst man die Schmelze in Wasser und fällt mit Kochsalz oder Chlorcalcium; hierdurch wird nur der reine Farbstoff niedergeschlagen, während die Verunreinigungen in Gegenwart von Schwefelnatrium nicht gefällt werden. Oder man neutralisirt die rohe Schmelze mit Säure und erhält so durch Reduction durch den frei werdenden Schwefelwasserstoff die Leukoverbindung des Schwefelfarbstoffs, die sich aus der Lösung abscheidet. Man filtrirt dann und löst die Leukoverbindung in der nöthigen Menge Salzsäure; aus dieser Lösung kann die Leukoverbindung durch Salz ausgefällt oder der Farbstoff durch Oxydationsmittel abgeschieden werden. Der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle in Gegenwart von Kochsalz und Schwefelnatrium rein blau; die Färbungen sind sehr wasch-, licht- und chlorecht. (Franz. Pat. 309898 vom 12. April 1901. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Lyon.)

### Darstellung eines braunen schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs.

Man erhitzt gleiche Molekeln $p$-Amidoacetanilid und Phenol mit etwa der doppelten Menge Schwefel bei 200—250°. Beispielsweise erhitzt man in einem mit Rückfluss versehenen eisernen Kessel 30 kg Amidoacetanilid, 20 kg Phenol und 100 kg Schwefel langsam innerhalb mehrerer Stunden auf 250°, bis keine wesentlichen Mengen Schwefelwasserstoff mehr entweichen, was etwa 3—4 Std. dauert. Nach dem Erkalten wird die nunmehr spröde Schmelze zerkleinert, mit 500 l Wasser und 100 kg Schwefelnatrium gelöst, event. von geringen Verunreinigungen klar filtrirt und die Lösung zur Trockne verdampft. Der Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle gelb-braun, ist in Wasser und Aether unlöslich, in Alkohol schwer mit brauner Farbe und grüner Fluoresenz löslich, in Natronlauge in der Wärme mit brauner Farbe, in Schwefelnatrium leicht mit brauner Farbe löslich. Conc. Schwefelsäure bildet eine gelb-braune Lösung, aus der beim Verdünnen mit Wasser ein braun-gelber Niederschlag fällt. (D. R. P. 123612 vom 13. Juli 1899. Dahl & Comp., Barmen.)

### Darst. beizenfärbender Farbstoffe der Phthaleïnreihe.

An Stelle der im Hauptpatente angeführten Polyhydroxylkörper der Benzolreihe lässt sich auch die $\beta$-Resorcylsäure mit den substituirten Amidooxybenzoylbenzoësäuren zu beizenfärbenden Farbstoffen condensiren. Diese Neuerung hat den besonderen Erfolg, dass die Nüancen der Farbstoffe wesentlich röther werden. (D. R. P. 123077 vom 26. Juli 1900; Zus. zum Pat. 122352[60]). Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

[55]) Chem.-Ztg. 1897. 21, 319.
[56]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 227.
[57]) Chem.-Ztg. 1900 24, 909.
[58]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 934.
[59]) D. chem. Ges. Ber. 1892. 25, 2021.
[60]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 619

**Darstellung neuer Azoverbindungen und Azofarbstoffe.**

Im Gegensatz zu anderen Amidonaphtholsulfosäuren, wie 1,8-Amidonaphtholsulfosäure, lässt sich 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure leicht mit Phenylthiocarbamid und seinen Homologen unter Bildung neuer Verbindungen, die möglicherweise asymmetrische Thioharnstoffe darstellen, combiniren. Diese Verbindungen sind von grossem Werthe, da sie mit Diazoverbindungen Farbstoffe liefern, die sich durch klare Nüancen, Affinität zur Baumwollfaser und Säureechtheit auszeichnen. 23 kg 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure werden beispielsweise mit 5,5 kg Soda in 220 l Wasser gelöst, mit 15 kg Phenylthiocarbamid versetzt und einige Stunden unter Umrühren zum Sieden erhitzt. Nach dem Abkühlen wird filtrirt und die neue Verbindung durch Zusatz von Salzsäure gefällt. Sie scheidet sich in Form von Krystallen oder in Form einer dickflüssigen dunklen Masse, die sehr bald krystallisirt, ab. Sie ist leicht löslich in Wasser und in Alkohol und fast unlöslich in concentrirten Mineralsäuren. In analoger Weise können *o-* und *p-*Tolylthiocarbamid bezw. Xylylthiocarbamid mit 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure combinirt werden. Die entstandenen Verbindungen lassen sich mit diazotirtem *o-* oder *p-*Toluidin, bezw. anderen Diazo- und Tetrazoverbindungen kuppeln. (Franz. Pat. 309794 vom 9. April 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline, Paris.)

**Darstellung von Trisazofarbstoffen aus $\alpha_1\beta_2$-Naphthylendiamin-$\beta_3$-sulfosäure.**

Durch Einwirkung von diazotirten *p-*Diaminen auf die *o-*Amidoazofarbstoffe aus *p-*Nitrodiazoverbindungen und den peri-Amidonaphtholsulfosäuren, namentlich Amidonaphtholdisulfosäure K oder auch Amidonaphtholdisulfosäure H, in Gegenwart überschüssigen Alkalis entstehen Zwischenproducte, die bei der Combination mit den *m-*Naphthylendiaminsulfosäuren in werthvolle, Baumwolle schwarz färbende substantive Farbstoffe übergehen. Es hat sich nun ergeben, dass diese Farbstoffe in ihren Eigenschaften wesentlich verbessert werden, namentlich in Bezug auf Löslichkeit, Egalisirungsvermögen und Farbstärke, wenn die Nitrogruppe in der Farbstoffmolekel (herrührend von dem verwendeten Nitrodiazoproducte) durch Reduction in die Amidogruppe übergeführt wird. Die Farbstoffe gewinnen ferner durch diese Operation auch noch eine weitere diazotirbare Gruppe, wodurch sie sich mit Vortheil auf der Faser entwickeln lassen. (D. R. P. 123584 vom 30. April 1897. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

**Darstellung rother beizenfärbender Farbstoffe.**

Die Farbstoffe von der Formel

$$OH.COOH.C_6H_3-N=N-C_6H_4-C_6H_4-N=N-X,$$

in welcher X den Rest der 1,3-Naphtholsulfosäure oder der in $\beta$-Stellung sulfirten oder amidirten 1,3-Naphtholsulfosäure darstellt, zeichnen sich durch sehr werthvolle Eigenschaften aus. Von Wichtigkeit ist hierbei, dass die Sulfogruppe in der Naphtholsulfosäure in 3-Stellung zur Hydroxylgruppe (1) sich befindet. Denn während die entsprechenden Farbstoffe aus der 1,4- und 1,5-Naphtholsulfosäure beim Nachchromiren nur wenig walkechte Färbungen liefern, entstehen aus der isomeren 1,3-Naphtholsulfosäure sehr widerstandsfähige und lebhafte blaustichig rothe Farbstoffe. Auch die Farbstoffe aus 1,3,6- und 1,3,7-Naphtholdisulfosäure zeichnen sich vor den Farbstoffen, welche mit Hülfe der isomeren 1,4,6- und 1,4,8-Naphtholdisulfosäuren erhalten werden, durch grössere Lebhaftigkeit und Walkechtheit aus; sie sind ferner lichtechter als der entsprechende Farbstoff aus 1,3,8-Naphtholdisulfosäure. Der günstige Effect der Sulfogruppe in 3-Stellung zeigt sich auch bei den Amido-1-naphthol-3-sulfosäuren, deren Amidogruppe durch ein Säureradical substituirt ist, und die in Folge dessen den Charakter einer amidirten 1,3-Naphtholsulfosäure verloren haben, wie 7-Benzoylamido-1-naphthol-3-sulfosäure (= 2-Benzoylamido-8-naphthol-6-sulfosäure), 6-Benzoylamido-1-naphthol-3-sulfosäure (= 2-Benzoylamido-5-naphthol-7-sulfosäure) und 5-Benzoylamido-1-naphthol-3-sulfosäure (= 1-Benzoylamido-5-naphthol-7-sulfosäure); diese Benzoylamidonaphtholsulfosäuren liefern mit dem Zwischenproduct aus Tetrazodiphenyl und 1 Mol. Salicylsäure rothe walkechte Farbstoffe, deren übrige Echtheitseigenschaften ebenfalls gut sind. Diese Farbstoffe entstehen sowohl durch Kuppelung von Tetrazodiphenyl mit Salicylsäure an erster Stelle und Naphtholsulfosäure an zweiter Stelle, als auch auf umgekehrtem Wege. (Franz. Pat. 309 573 vom 1. April 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

**Darstellung eines blauen Anthracenfarbstoffs.**

Beim Verschmelzen von $\beta$-Amidoanthrachionen mit Aetzkali bei 200—300° entsteht ein Leukoderivat, das bei Gegenwart von Wasser und Luft in einen krystallinischen, wenig löslichen, blauen Farbstoff übergeführt wird. Unter den Nebenproducten dieser Reaction befindet sich auch Alizarin, was bereits C. Liebermann beobachtet hat. Der gleiche Farbstoff entsteht auch, wenn das $\beta$-Amidoanthrachinon durch seine Sulfosäure oder $\beta$-Amidooxyanthranol oder das entsprechende Hydrochinon ersetzt wird. Der neue Farbstoff ist unlöslich in Alkalie und in verdünnten Mineralsäuren; er löst sich jedoch bei Gegenwar eines Reductionsmittels auch in Alkalien. Diese blaue Lösung besitz die charakteristische Eigenschaft einer Küpe und färbt die Baum wolle in echten und lebhaften Tönen. Durch Oxydation entsteht au dem Farbstoffe eine gelbe Verbindung, die durch Reduction wiede in den blauen Farbstoff übergeführt wird. Wahrscheinlich beruht di Bildung des Farbstoffs auf einer Abspaltung von Wasserstoff. Ma erhitzt während $^1/_2$ Std. 10 kg $\beta$-Amidoanthrachinon mit 50 kg feste Aetzkali auf 250°, giesst die Schmelze in Wasser und kocht. De blaue Farbstoff, welcher sich hierbei abscheidet, wird filtrirt und ge waschen. Er ist unlöslich in Wasser und Natronlauge, fast unlöslic in Benzol und Acetin, wenig löslich in Anilin (blau-grün) und Chloro form (blau-grün), löslich in Nitrobenzol mit blau-grüner, in Schwefel säure von 66° Bé. mit gelb-brauner, in Schwefelsäure von 25 Pro Anhydridgehalt mit schmutzig brauner Farbe; mit Salpetersäure ent steht ein gelbes Product. Aus Nitrobenzol krystallisirt der Farbsto in kleinen Nadeln, die kupferblau sind und an reinen Indigo in ihre Aussehen erinnern; sie sublimiren, ohne zu schmelzen. Der Farbsto wird in folgender Weise zum Färben verwendet: Man suspendirt 1 k Farbstoff (in Paste) in 500—1000 l Wasser von 50—60° und versetz mit 20—30 l einer Natriumhydrosulfitlösung von 11° Bé. und 10 k (15 l) Natronlauge von 30° Bé. Nach Verlauf von 30 Minuten is der anfangs ungelöste Farbstoff in Lösung gegangen. Die blaue Lösun färbt Baumwolle in sehr widerstandsfähigen blauen Tönen. (Fran Pat. 309 503 vom 29. März 1901. Badische Anilin- und Soda Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

**Bemalen und Färben von Holz, Geweben, Leder u. dergl mittels wasserlöslicher Anilinfarben.**

Man vermischt die Lösungen der anzuwendenden Anilinfarbe mit einer Lösung von Eisenvitriol und behandelt die bemalten ode gefärbten Gegenstände mit Ammoniakflüssigkeit, um die Farben licht und luftecht und unverwaschbar zu machen. Es ist zweckmässig, da zu bemalende Holz zunächst mit einer Gelatinelösung zu behandeln (D. R. P. 123863 vom 15. Juli 1900. Cl. Riedel, Berlin.)

**Herstellung von Caseïn und Caseïn-Leim.**

Um Caseïn-Leim darzustellen, erzeugt man aus Milch Casei durch Zusatz eines vegetabilischen Coagulirungsmittels, welches Tanni enthält, und setzt dem so bereiteten Caseïn ein Alkaliarseniat, z. B Kaliumarseniat zu, und zwar in Gegenwart von Wasser. (Amer. Pa 681 436 vom 27. August 1901. Ch. H. Bellamy, übertragen au M. R. Isaacs, Philadelphia, Pa.)

**Erhaltung des Glanzes schwarzer Gelatinekörper.**

Um den Glanz schwarzer Gelatinekörper haltbar zu machen setzt man der Gelatinelösung vor dem Ausgiessen Hexamethylen tetramin hinzu. Dieser Zusatz verhindert das Trüb- und Mattwerde auch bei solcher Gelatine, welche mittels Formaldehyds, Chromsäur oder Chromate gehärtet wurde. (D. R. P. 123814 vom 20. Nov. 189 Dr. M. Klett und Dr. R. Speidel, Langfuhr b. Danzig.)

**Herstellung von Kunsthefe ohne Milchsäuregährung**

Nach vorliegendem Verfahren werden die in den Kartoffelmaische selbst vorhandenen organisch-sauren Salze zur Schaffung eines rei organisch-sauren Gährsubstrates verwerthet. Durch einen in be stimmten Grenzen sich bewegenden Zusatz von Schwefelsäure ode Phosphorsäure findet eine Zerlegung dieser organisch-sauren Salz der Hefenmaische statt, die zugesetzte Mineralsäure vereinigt sic mit den betreffenden Basen unter Bildung von Salzen, und frei organische Säuren bleiben zurück. Der Zusatz von Schwefel- ode Phosphorsäure ist so zu bemessen, dass niemals freie Mineralsäur in der Hefenmaische vorhanden ist; als Kriterium hierfür dient di Methylviolett-Reaction. Bei der Ausführung des Verfahrens wird in die in üblicher Weise hergestellte Hefemaische die erforderlich geringe Säuremenge eingeführt. Daran schliesst sich Abkühlung au Gährtemperatur und Zusatz der Mutterhefe. Nach 18—20 Std. is die Hefe reif und verwendungsfähig. (D. R. P. 123437 v. 22. Juni 190 Dr. M. Bücheler, Weihenstephan bei Freising.)

**Herstellung nicht explosibler und nicht entflammbare celluloidähnlicher Producte.**

Nitrocellulose wird nicht entflammbar gemacht durch Mische mit Aluminiumsalzen. Im Celluloid kann der Champhor theilweis oder ganz wegfallen. Nach der einen Methode, das Gemisch her zustellen, wird eine Lösung von Aluminiumchlorid oder -nitrat zun grösstmöglichen spec. Gewichte concentrirt und mit Nitrocellulos vermischt. Das Gemisch wird in Essigester oder einem andere Lösungsmittel gelöst. Nach der anderen Methode wird ein wasser

freies Aluminiumsalz in Alkohol gelöst, Aether und Alkohol werden zugesetzt neben Camphor, falls erwünscht, und in diesem Gemisch löst man die Nitrocellulose auf. Aus diesen Gemischen können künstliche Seidenfäden hergestellt werden, diese behandelt man mit Ammoniak, ohne sie zu denitriren, und bereitet sie so zum Färben vor. (Engl. Pat. 9087 vom 16. Mai 1900. A. M. Plaissetty, Paris.)

### Herstellung von Sprengstoffen.

Im engl. Pat. 9535 (1897[61]) war ein Sprengstoff beschrieben worden, welcher aus einem Pulver und einer Flüssigkeit bestand, die kurz vor der Benutzung mit einander vermischt werden. Nach dem vorliegenden Patent kann das Pulver durch ein anderes ersetzt werden, welches aus Kaliumchlorat und Kalk, Portlandcement oder Kupferoxyd besteht. Die Flüssigkeit kann das Petroleum entweder als Rohpetroleum (Naphtha) oder als gewöhnliches Petroleum enthalten, sowie einen Zusatz von Schwefelkohlenstoff, oder sie kann auch durch eine andere Flüssigkeit ersetzt werden, welche aus Schwefelkohlenstoff, Nitrobenzol und Methylalkohol oder Terpentinöl besteht. (Engl. Pat. 8758 vom 11. Mai 1900. T. Jevlev, Kisslovodsk, Terek, Nord-Kaukasus.)

### Zündhölzer ohne Kopf.

Nachdem die Zündhölzchen in gewöhnlicher Weise imprägnirt worden sind, werden sie auf's Neue in eine Lösung von Kaliumbleihyposulfit getaucht. Dieses Salz ist überhaupt nicht hygroskopisch und bewirkt, dass der Satz immer das Holz entzündet. (Dän. Pat. 4113 vom 25. October 1900. O. Bergsöe, Kopenhagen.)

**Darstellung von Baumwolle direct färbenden, schwarzen Schwefelfarbstoffen.** Der Inhalt dieses Patentes (Verschmelzen von Chlornitrophenolsulfosäure oder Dichlornitrophenol mit Schwefel und Schwefelalkalien) ist bereits durch das franz. Pat. 309322 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[62]) mitgetheilt worden. (D. R. P. 123694 vom 4. September 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

**Darstellung substantiver schwefelhaltiger Farbstoffe aus *p*-Oxyphenyl-$\alpha_1\alpha_2$-nitronaphthylaminderivaten.** Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem franz. Pat. 304369[63]) berichtet worden. (D. R. P. 123922 vom 12. October 1900. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel.)

## Correspondenz.

### (Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

Saratow, den 27. August/9. September 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hochgeehrter Herr!

Ich bitte sehr, in dem von Ihnen redigirten Journal die folgenden Zeilen aufzunehmen, betreffend das Referat über den Artikel von Klockenberg:

### Maassanalytische Phosphorbestimmung für den Massenbetrieb in Stahlwerkslaboratorien.[64])

Das titrimetrische Verfahren zur quantitativen Bestimmung des phosphormolybdänsauren Ammoniums ist nicht neu. Das zuerst von Thilo vorgeschlagene Verfahren wurde in etwas veränderter Form von M. A. Reis empfohlen, später bearbeitete dasselbe Max Mauermann, auch Wdowiszewski und zuletzt Hundeshagen. Bei allen diesen Veränderungen war dasselbe Princip geblieben: Die Quantität des Niederschlages bestimmt man nach der Menge der Lauge, die zur Lösung des Niederschlages mit neutraler Reaction gebraucht wird. Gewöhnlich wendet man einen Laugenüberschuss an und titrirt mit Säure zurück. Dieses Verfahren in der einen oder der anderen Modification haben in der Praxis einige Laboratorien russischer Hüttenwerke in Gebrauch. Es besteht übrigens keine Schwierigkeit, ein passendes Reagens zum Auswaschen des gelben Niederschlages auszuwählen; am besten wendet man salpetersaures Ammonium (5-proc.) an, das in der Kälte den gelben Niederschlag nicht löst und beim Titriren nicht hindert, wenn man als Indicator Lackmus bis zur rothen Färbung oder Rosolsäure bis zum vollkommenen Verschwinden der Färbung gebraucht. Sonst habe ich auch mit Phenolphthaleïn als Indicator ganz gut übereinstimmende Resultate bekommen. Das ist verständlich, da auf dem Filter nur sehr wenig Ammoniumsalz bleibt und man ausserdem die Titerstellung der Alkalilösung unter denselben Umständen ausführt. Das von Klockenberg vorgeschlagene Reagens zum Auswaschen ist unbrauchbar, da es den gelben Niederschlag theilweise auflöst, wie ich durch einen unmittelbaren Versuch festgestellt habe, und wovon sich der Verf. selbst überzeugen kann, wenn er nach Entfernung der Molybdänsäure durch Auswaschen mit Salpetersäure beginnt, mit der von ihm angegebenen Lösung von Natriumsulfat den Niederschlag auszuwaschen, und das Waschwasser dann mit Zinnchlorürlösung prüft. Die Thatsache, dass Natriumsulfatlösung den gelben Niederschlag von phosphormolybdänsaurem Ammonium löst, stimmt ganz mit den Angaben von Hundeshagen überein, der bei seinem Studium über die Eigenschaften des phosphormolybdänsauren Ammoniums constatirt hat, dass alle Salze, deren Basen ein lösliches Phosphormolybdat bilden können, das phosphormolybdänsaure Ammonium auflösen; folglich muss auch Natriumsulfat dieses Salz auflösen. Wenn man nicht wünscht, Ammoniumsalze einzuführen, so kann man zum Auswaschen besser Kaliumnitrat verwenden, von dem Hundeshagen sagt, dass es nur eine geringe Wirkung auf phosphormolybdänsaures Ammonium hat wegen der Schwerlöslichkeit des Kaliumphosphormolydates. — Was nun die Schnelligkeit der Bestimmung anbetrifft, so muss man das Verfahren als das schnellste bezeichnen, wenn man von den noch schnelleren, aber weniger genauen colorimetrischen Bestimmungen, sowie denjenigen mit der Schleudermaschine absieht.

Hochachtungsvoll

**Kuxlin.**

## Tagesgeschichte.

*O.* **Basel.** Die internationale Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz hält hier am 27. und 28. September d. J. ihre constituirende Versammlung ab. Auf der Tagesordnung steht u. A. ein Bericht des Directors des internationalen Arbeitsamtes über die Aufgaben des internationalen Arbeitsamtes, ferner ein Antrag der österreichischen Gesellschaft für Arbeiterschutz betreffend die Ausarbeitung eines internationalen Schemas der Ursachen der Betriebsunfälle in den einzelnen Berufen.

* **Berlin.** Von Dr. Ewald Sauer und Dr. Heinrich Goeckel ist hierselbst ein physiko-chemisches Institut gegründet worden, welches es sich zur Aufgabe stellt, Apparate aller Art für wissenschaftliche und technische Zwecke auf Grund genauester physikalischer Messungen etc. zu prüfen.

*S.* **Hamburg.** Hier tagt vom 7.—9. October d. J. der Allgemeine Verband deutscher Mineralwasserfabrikanten, welcher sämmtliche deutsche Vereine der Mineralwasserfabrikanten umfasst. Zahlreiche ausländische Mineralwasserfabrikanten haben sich angemeldet. Es wird beabsichtigt, zwecks Wahrung gemeinsamer Interessen eine Internationale Vereinigung der Mineralwasserfabrikanten in's Leben zu rufen.

*f* **Nottingham.** Bei der Herbstversammlung der vereinigten Handelskammern Englands wurde die nachfolgende, die Abänderung des englischen Patentgesetzes betreffende Resolution angenommen: 1. Die Conferenz stimmt dem kürzlich erschienenen Commissionsreport[65]), bezüglich des ersten Fragepunktes bei und erwartet, dass eine entsprechende Gesetzesvorlage schon in der nächsten Parlamentssession eingebracht werde. 2. Nach Ansicht der Conferenz läge die einzig befriedigende Abänderung der Section 22 in Einführung der Zwangslicenz, im Falle unterlassen würde, ein Patent bona fide zur Ausübung zu bringen, und deshalb kann sich die Conferenz im 2. Punkte dem Commissionsbericht nicht anschliessen. 3. In Punkt 3 wird der Commissionsvorschlag gebilligt. 4. Die Conferenz ist der Meinung, dass ein Patentschutz, der vorher im Auslande ertheilt wurde, in England nicht länger gelten sollte, als im Ursprungslande. 5. Alle patentirten Artikel oder deren Verpackung sollten mit dem Vermerk „patentirt" versehen sein, unter Angabe der Nummer und des Datums des Patentes.

*M.* **Santiago** (Chile). In Folge der ungünstigen Finanzlage Chiles wird eine Erhöhung des chilenischen Ausfuhrzolles auf Salpeter befürchtet. Die deutschen Importeure sollen sich aus diesem Grunde schon Contracte bis zum Frühjahr 1903 gesichert haben.

### Personalien.

**Gestorben:** *Basel.* In der Nacht zum 10. September der Professor der Botanik an der hiesigen Universität, Dr. Wilhelm Schimper, Vorsteher des botanischen Instituts.

*Berlin.* Zu Mitgliedern des Apothekerraths sind für die Dauer von fünf Jahren ernannt worden die Apothekenbesitzer: Annató-Naumburg a. S., pharmaceutischer Assessor Frölich-Berlin, Kunze-Königsberg i. Pr., Tychsen-Döllnitz; die Apotheker: Bethge-Neuenrade, (Kr. Altena), Dr. Bongartz-Aachen, Engelbrecht-Berlin, Medicinalrath Dr. Hartmann-Magdeburg.

[61]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 782.
[62]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 706.
[63]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 228.
[64]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 255.
[65]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 583.

## Literatur.

**Harrington**, C., A manual of practical hygiene for students, physicians and medical officers. Gr. 8. 21 s. H. Kimpton, London.

**Kleiber**, J., Lehrbuch der Physik für humanistische Gymnasien. Nach dem ministeriellen Lehrplane bearb. Gr. 8. Geb. in Leinw. M 3. R. Oldenbourg, München.

**Pizzighelli**, G., Anleitung zur Photographie. 11. Aufl. Gr. 8. Geb. in Leinw. M 4. W. Knapp, Halle a. S.

**Weinstein**, B., Einleitung in die höhere mathematische Physik. Gr. 8. Geb. in Leinw. M 7. Ferd. Dümmler's Verlagsbuchhandlung, Berlin.

---

**Pollacci**, Prof. Egidio, della R. Università di Pavia. **Corso di chimica medico-farmaceutica e fisiologica**, scritto per uso dgl' insegnanti di chimica e degli studenti ed esercenti la medicina e la farmacia. Seconda edizione. Parte organica, serie grassa. Fratelli Bocca, Milano. 1901.

Von dem „Corso di chimica medico-farmaceutica" Pollacci's, der durch mannigfache Arbeiten auf pharmaceutisch-chemischem Gebiete auch ausserhalb der Grenzen Italiens bekannt ist, ist soeben eine zweite Auflage erschienen, von der uns der erste Abschnitt des organischen Theiles, die Fettreihe, vorliegt. Der ersten Auflage gegenüber stellt die zweite fast ein neues Werk dar; die Zusätze, Verbesserungen und Umarbeitungen waren derart, dass der Umfang des Werkes sich beinahe verdoppelt hat. Namentlich den neuen Arzneimitteln (ca. 300) hat Verf. besondere Aufmerksamkeit geschenkt. In 68 Vorlesungen behandelt Verf. den aliphatischen Theil der organischen Chemie, wobei er die Verbindungen nach ihren „Functionen" ordnet. „Le funzioni chimiche inanellano", so führt Verf. in seinem Vorwort aus, „le varie famiglie dei corpi organici, vendendone più facile, più bello ed armonico lo studio." Ueberall sind Bemerkungen, die sich auf den besonderen Zweck des Buches, Aerzten und Apothekern als Wegweiser zu dienen, eingeflochten; zahlreiche Abbildungen sind dem Texte beigegeben. Von letzteren soll eine grosse Anzahl (75) neu sein; hoffentlich sind das nicht diejenigen, die sich an verschiedenen Stellen des Buches wiederholt wiedergegeben finden, so z. B. Fig. 72 und 103 (Platinspirale in einen Erlenmeyerkolben tauchend) und Fig. 85 und 95 (dieselbe Laboratoriumspresse darstellend, einmal als „piccolo torchio da laboratorio", das zweite Mal als „strettoio da laboratorio" bezeichnet). Eine grössere bezw. sorgsamere Auswahl der Abbildungen wäre hier wohl geboten. Im Uebrigen können wir das Werk, das klar, erschöpfend und zweckentsprechend geschrieben ist, allen Interessenten bestens empfehlen.

---

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 3. September 1901.

681 882. **Coagulirungsmittel** und seine Darstellung. J. H. Jewell, Chicago, Ill.
682 053. **Concentrator.** P. C. Forrester, Springvalley, Ill.
682 155. **Edelmetalle**, elektrolytischer Apparat zur Extraction von —. Ch. P. Tatro und G. Delius, Seattle, Wash.
682 088. **Elektrischer Ofen.** F. A. Kjellin, Gysinge, Schweden.
682 099. **Färben**, Apparat zum — etc. W. Mather, Manchester.
682 140. **Feuerfeste Materialen**, Herstellung von —. R. J. Friswell, London.
682 038. **Gas**, Darstellung von —. E. B. Cornell, Philadelphia, Pa.
682 039. **Gaserzeuger.** E. B. Cornell, Philadelphia, Pa.
682 040. **Gasretorte.** E. B. Cornell, Philadelphia, Pa.
682 061. **Gold**, Extraction von — aus Erzen etc. C. Grollet, Paris.
682 050. **Lösungsmittel**, Apparat zur Trennung des Dampfes eines — von Luft. W. Erben, Philadelphia, Pa.
682 103. **Milch**, Darst. eines Ersatzes für Mutter —. J. Meyenberg, Kent, Wash.
681 689. **Schwefelfarbstoff**, brauner — und seine Darstellung. W. Epstein und E. Rosenthal, Frankfurt a. M.
681 698. **Schwefelsäureanhydrid**, Darstellung von —. W. Hasenbach (Verein Chemischer Fabriken), Mannheim.
681 908. **Sprengpulver**, Darstellung von —. Ch. H. Coy, Boston, Mass.
682 118. **Trockendestillation**, Apparat zur — von Kehricht. J. W. Sewell und D. T. Seger, Corvington, Ky.

### Belgien.

Ausgefertigt am 15. Juli 1901.

157 405. **Aluminium**, Gewinnung von metallischem — und anderen Metallen durch Elektrolyse bei geringster Spannung. Società Italiana di Applicazioni Elettriche, Turin. 1. Juli 1901.
157 444. **Bunsenbrenner** mit regulirbarer Luftzufuhr. W. Schaefer, Hamburg. 4. Juli 1901.
157 397. **Erze**, elektrometallurgisches Verfahren und Apparat zur Behandlung von — in continuirlicher Arbeit. G. Michel und E. Bauweraerts, Brüssel. 1. Juli 1901.
157 279. **Fäcalien**, Extraction von Fetten und Dünger aus —. Maschinenbau-bau-Actien-Gesellschaft vorm. Beck & Henkel, Cassel. 24. Juni 1901.
157 396. **Formaldehyd**, Herstellung von festem —. R. Greppler, Berlin. 1. Juli 1901.
157 333. **Gase**, Apparat zum Waschen von —. C. Humfrey, Brüssel. 26. Juni 1901.
157 253. **Glühkörper**, Herstellung von — oder Glühstrümpfen für Glühlichtbeleuchtung. G. Buhlmann, Berlin. 22. Juni 1901.
157 350. **Guttapercha**, Extraction von — und anderen analogen Producten aus Blättern und kleinen Zweigen, welche solche enthalten. G. Mitchell, London. 28. Juni 1901.
157 375. **Koksöfen** ohne Gewinnung von Nebenproducten. R. Fabry und F. Linard, Brüssel. 29. Juni 1901.
157 451. **Milchextract**, Herst. eines dem Fleischextract ähnlichen —. O. Eberhard, Ludwigslust. 4. Juli 1901.
157 464. **Milchsäure**, Herstellung von reiner — aus Lösungen von roher —. C. N. Waite, Cranford, N. J. 6. Juli 1901.
157 453. **Mineralsubstanzen**, Chlorofluorirung von —. Società Italiana di Elettrochimica „Volta", Rom. 5. Juli 1901.
157 472. **Salzlösungen**, Verfahren, um — von dem in ihnen enthaltenden Eisen zu befreien. Lipsia Chemische Fabrik Mügeln b. Leipzig. 6. Juli 1901.
157 278. **Soolen**, Reinigung von —. Société anonyme des Anciennes Salines Domaniales de l'Est, Paris. 24. Juni 1901.
157 312. **Thymol**, Herstellung von —. M. Dinesman, Paris. 25. Juni 1901.

### Dänemark.

3811 u. 4103. **Acetylen**, Anordnung an Apparaten zur Herstellung von —. Th. Höffding, St. Petersburg. 12. Mai 1900 bezw. 1. December 1900.
4129. **Acetylen**, Apparat zur automatischen Herstellung von —. N. F. Nissen, Kopenhagen. 15. Januar 1900.
4104. **Carbidbehälter**, Anordnung zum automatischen Oeffnen und Schliessen von — am Apparat zur Erzeugung von Acetylen. L. Partel und O. Jacobs, Budapest. 12. Juni 1900.
4072. **Elektrolyse**, Herstell. von complicirten chemischen Verbind. durch — unter Anwendung von Wechselströmen. A. S. Larsen, Frederiksvärn, Norwegen.
3764. **Extrahiren**, Verf. und Apparat, um auf elektro-osmotischem Wege Wasser oder Flüssigkeiten aus mineralischen, vegetabilischen oder animalischen Stoffen zu —. Graf Botho Schwerin, München. 9. Juli 1900.
3977. **Harzseife**, Verfahren und Apparat zur Herstell. einer sauren — mit grossem Gehalt an freier Kohlensäure. Dr. C. L. Culmann, Hamburg. 15. Oct. 190
3732. **Stickstoffverbindungen**, Verfahren und Apparat zur Herstellung von — aus dem Stickstoff der atmosphärischen Luft. C. S. Bradley, New York, und Ch. B. Jacobs, East Orange, V. St. 24. April 1900.
4068. **Zucker**, Umwandeln von Holz und anderem cellulosehaltigen Material in — (Glykose). Prof. Dr. A. Classen, Aachen. 10. April 1900.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

B. 29 118. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darst. eines braunen, direct färbenden —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. April 190
P. 11 737. (Kl. 48.) **Beizen**, Verfahren und Vorrichtung zum — und Trocknen verzinkender, langgestreckter Gegenstände. H. Polte, Rheinbrohl. 16. Juli 190
K. 17 195. (Kl. 8.) **Färben** von Pflanzenfasern, Seide und ähnlichen animalischen Fasern mit Beizenfarbstoffen. C. Knapstein, Crefeld. 26. October 1898.
D. 11 177. (Kl. 4.) **Glühstrümpfe**, Formen und Härten von —. Zus. zum Pat. 7738 Deutsche Gasglühlicht-Actien-Gesellschaft, Berlin. 13. Dec. 190
F. 13 738. (Kl. 12.) **Oxyanthrachinone**, Darstellung von *p*-halogensubstituirten —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. Januar 190
B. 25 836. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäuredialkylester**, Darstell. von Acidylderivaten der —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. November 1899.
K. 20 423. (Kl. 12.) **Zimmtsäurebenzylester**, Darstellung von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 30. November 1900.
R. 14 990. (Kl. 4.) **Zündpillen**, Herst. v. —. Dr. A. Rosenberg, Berlin. 24. Dec. 19

#### Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

K. 19 198. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe**, Darst. von —; Zus. z. A. 18913. 13. Dec. 19
H. 21 724. (Kl. 8.) **Seidenglanz**, Erzeug. gesteifter und mercerisirter vegetabilischer Garne oder Gewebe mit —. 18. September 1899.

#### Patent-Löschungen.

97 580. (Kl. 48.) **Aluminium**, Ueberziehen von — mit anderen Metallen. 15. Mai 18
89 142. (Kl. 12.) **Caseïnverbindungen**, Darst. von wasserlöslichen —. 14. Mai 18
98 387. (Kl. 12.) u. Zus.-Pat. 101 463. (Kl. 12.) **Eisen-Eiweisspräparate**, Darstellung von —. 13. Mai 1897.
57 842. (Kl. 12.) **Desinfectionsmittel**, Herstellung von —, welche Kresol, Xylenol und dergl. in wässeriger Lösung enthalten. 21. Mai 1890.
94 642. (Kl. 53.) **Steinsalz**, Denaturir. v. — u. Siedesalz mittels Melasse. 16. Mai 18
102 527. (Kl. 12.) **Vacuum-Destillirapparat.** 1. Mai 1898.
115 972. (Kl. 40.) **Zinkoxyd**, Gewinn. bezw. Abscheidung von — und Zinkcarbonat aus Ammoniumcarbonat und Ammoniak enthaltenden Zinklösungen. 21. Mai 18

#### Waarenzeichen.
#### (Wortzeichen).

50 197. **Bromo-Thymin**: für ein Heilmittel. Dr. A. Kopp, Strassburg i. E. A. 1. Juni 19 E. 24. August 1901.
50 185. **Extractum carnis Liebig**; 50 186. **Baron Liebig's Extract of Meat**; 50 1 **Liebig'sches Fleisch-Extract**; 50 188. **Liebig's Fleisch-Extract**; 50 189. **Freiherr von Liebig**; 50 190. **Freiher Justus von Liebig**: für Fleischextract und Fabrikate und Producte aus Fleischextract. Schlüter & Maack, Hamburg. A. 7. März 19 E. 23. August 1901.
50 201. **Iris**: für Kaliumbichromat. R. Wedekind & Co., Uerdingen a. R. A. 7. Mai 1901. E. 24. August 1901.
50 193. **Madura**: für Mineralsäuren, Alkalien, Alkalisalze etc. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 1. Oct. 1900. E. 24. August 19
50 203. **Medusatil**: für Asbest-Fabrikate, insbesondere Asbestcementplatten. M. Fertig, Fabrik feuerfester Baumaterialien, Gräfling bei München. A. 11. Mai 1901. E. 24. August 1901.
50 194. **Polypone**: für bunte Lithopone. A. Thilmuny, Düsseldorf. A. 14. Mai 19 E. 24. August 1901.
50 196. **Sangostol**: für Eisen-Nährpräparat. Dr. Danziger, Berlin. A. 11. Juni 19 E. 24. August 1901.
50 202. **Solarin**: für eine zu photographischen Zwecken dienende Emulsion. Dr. Krebs, Offenbach a. M. A. 17. Juni 1901. E. 24. August 1901.
50 199. **Sozojodol-Trommsdorff**: für Salze der Dijodcarbolsulfosäure, sowie die mit Hülfe derselben hergestellten Präparate. H. Trommsdorff, Chemische Fabrik, Erfurt. A. 20. Mai 1901. E. 24. August 1901.
50 206. **Spearin**: für Grundirungsmittel aller Art. I. Spear, Kattowitz. A. 17. Juni 19 E. 24. August 1901.

### England.

Veröffentlicht am 11. September 1901.

18 853. **Aetzeffecte**, Erzeugen von — auf gefärbten Waaren. Kalle & Co. 19
15 873. **Alkalisalze**, Herst. von — und Nebenproducten davon. S. J. W. Smi (für den verstorbenen C. Hoepfner). 1900.
14 507. **Alkaloide**, Verfahren und Apparat zum Extrahiren von — und Oelen a vegetabilischen Stoffen. Froehling. 1901.
20 034. **Antiseptische Präparate**, Gewinn. desinficirender und —. Yarnold. 19
18 939. **Azofarbstoffe**, Darstellung neuer — und neuer Zwischenproducte daf Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1900.
2 039. **Chlorgas**, Verf. und Apparat zum Erzeugen, Behandeln und Verwerth von —. Paramore. 1901.
19 864. **Desinficiren**, Apparat zum —, Desodorisiren und für andere Zweck Bardin. 1900.
18 645. **Elektrische Oefen.** Parker. 1900.
18 698. **Feuerfestes Material**, Herstellung von —. Friswell. 1900.
16 004. **Feuerfeste Ziegel**, Herstellung von —, Ofenfutter, Tiegeln und ander Artikeln. Rawson und Littlefield. 1901.
8 129. **Gas**, Apparat zur — -Fabrikation. Schill und Primrose. 1901.
15 646. **Gaserzeuger.** Duff. 1901.

12940. **Gasgeneratoren.** Mc Clurg. 1901.
18852. **Hydrosulfite,** Verfahren, feste — beständig beim Aufbewahren zu machen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
18913. **Luft,** Apparat zum Verflüssigen von — und Abscheiden von Sauerstoff daraus. Thrupp. 1900.
12840. **Sterilisirapparat.** Bermond. 1901.
19659. **Zink,** Ueberziehen von Metallwaaren etc. mit —. Szirmay und von Kollerich. 1900.
15831. **Zink-** und andere Destilliröfen. Ferraris. 1901.

### Norwegen.

9189. **Calciumcarbid,** Verfahren zur gleichzeitigen Herstellung von Bormetallen und —. R. Ch. Baker, London. 7. Februar 1900.
9231. **Extrahiren,** Verf. und Apparat, um auf elektro-osmotischem Wege Wasser oder Flüssigkeiten aus mineralischen, vegetabilischen oder animalischen Stoffen zu —. Graf Botho Schwerin, München. 9. Juli 1900.
9193. **Feuergefährliche Flüssigkeiten,** Vorricht. zum Vorbeugen des Explodirens von Fässern u. dgl., gefüllt mit —. F. Hentze, Salzkotten b. Paderborn. 27. April 1900.
9337. **Gold,** Verfahren zum Extrahiren von —, Silber und anderen Metallen aus Erzen u. dgl. J. Baxeres de Alzugaray, Shortlands, Kent, Engl. 1. Juni 1899.
9205. **Holz,** Verfahr., aus — und Holzsubstanzen die darin befindlichen, nicht vergährbaren Stoffe in vergährbare umzuwandeln. P. Magnier u. P. A. Brangier, Estrées par la Crêche. 14. Juni 1899.
9244. **Kohlen,** Herst. von — zu elektrischen oder anderen Zwecken. Dr. Mayer, Kalk b. Cöln, und E. Pohl, Cassel. 2. December 1899.
9218. **Natriumbioxydhydrat,** Herst. von —. G. F. Jaubert, Paris. 22. Mai 1900.
9170. **Nitrocellulose,** Herst. von —, besonders geeignet für Sprengstofffabrikation. Vereinigte Cöln-Rottweiler Pulverfabrik, Cöln. 28. März 1900.
9208. **Zucker,** Verfahren, Holzsägespähne, Torf und andere cellulosehaltige Stoffe in — umzuwandeln. Prof. Dr. A. Classen, Aachen. 16. Januar 1900.

### Schweden.

12712. **Acetylengas,** App. zur Herst. von —. A. Javal, Neuilly (Seine). 22. April 1898.
12362. **Aetzalkali,** Verfahren und Apparat zur Herstellung von —. C. E. Acker, New York. 21. August 1899.
12290. **Blei,** Verf. zur Gewinnung von — und Silber aus Bleiglanz. A. Germot, Paris. 15. November 1899.
12332. **Edelmetalle,** Verf. zum Extrahiren von —. J. Baxeres de Alzugaray, Shortlands, Kent, Engl. 25. Mai 1899.
12160. **Harzseife,** Verfahren und Apparat zur Herstell. von —. Dr. C. L. Culmann, Hamburg. 2. Juli 1900.
12142. **Kautschukähnliches Product,** Herst. eines gummi- oder —. J. Deborde, Berlin. 19. December 1898.
12060. **Luft,** Herstellung eines gesättigten Gemisches von — und Kohlenwasserstoff und gleichzeitige Comprimirung des Gemisches nebst zu diesem Zweck bestimmtem Apparat. A. J. de Vriesland, Amsterdam. 11. März 1899.
12449. **Saccharin,** Herst. eines Ammoniumderivat. d. —. L. Cerf, Lyon. 26. April 1900.
12283. **Schwefelsäureanhydrid,** Herstell. von — nebst Apparat hierzu. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 14. September 1898.

### Schweiz.

21863. **Acetylen-Entwickler** mit herumklappbarem Entwicklergefäss. L. Hermsdorf, Chemnitz. 14. Mai 1900.
21864. **Acetylen-Erzeuger,** continuirlicher. Th. Morelle, Paris. 28. Juli 1900.
21837. **Cementröhren,** Apparat zur Herstellung von —. C. J. Kielberg, Hilleröd (Dänemark). 27. Juli 1900.
21885. **Elektrischer Ofen,** verbesserter. Ch. A. Keller, Paris. 28. Mai 1900.
21888. **Imprägniren,** Apparat zum — von Langhölzern. G. F. Lebioda, Boulogne a. Seine. 12. April 1900.
21897. **Kälte,** verbesserte Vorrichtung zur Erzeug. von —. Compagnie générale des nouvelles inventions Charles Tellier, Paris. 16. März 1900.
21865. **Luftgas,** Apparat zur Bereitung von —. O. Verhagen u. G. L. van Gink, Amsterdam. 19. December 1900.

### Spanien.

28168. **Eisen,** Apparat zur Erzeugung hoher Temperaturen zwecks Giessens und Schweissens von — und anderen Metallen. L. Labajanderie & Co. 14. August 1901.
28149. **Flüssige Luft,** verbesserte Apparate zur industriellen Herstellung von —. R. Pictet. 8. August 1901.
28159. **Gase,** Reinigen der — von Gaserzeugern, Hochöfen etc. J. A. Lencanchez. 9. August 1901.
28162. **Glycerin,** Gewinnung des — aus den Unterlaugen von der Seifen- und Kerzenfabrikation. Gust. Mayer. 14. August 1901.
28156. **Knallgas,** Löthen mittels —. La Société Oxhydrique. 9. August 1901.
28160. **Mineralische Stoffe,** Chlorofluoriren von —. La Società Italiana di Elettrochimica „Volta". 9. August 1901.
28167. **Portlandcement,** Herstellung von —. E. Moliné. 14. August 1901.
28146. **Torffaser,** Behandlung der — zwecks Herstellung von Papier und Pappe. Aug. Kalmann. 8. August 1901.

### Ungarn.

**Acetylenentwickler.** Dr. Fr. Mlčan, Kuttenberg. 8. Juli 1901.
**Caseïnklebmittel,** Herstellung von —. Fr. Jeromin, Berlin. 3. Juli 1901.
**Desinficiren,** Apparat zum — von Luft. K. Fath, Ludwigshafen a. Rh. 5. Juli 1901.
**Glastafeln,** Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von —. P. T. Sievert, Dresden. 12. März 1901.
**Leim,** Herstellung von festem, in kaltem Wasser löslichem, kalt zu verwendendem thierischen —. A. Alker, Graz. 6. Juli 1901.
**Metalle,** Zerkleinern von —. Fr. W. Bühne, Freiburg. 8. Juli 1901.
**Papier,** Imprägnirung von —. J. Back, Wien. 5. Juli 1901.
**Wismuth,** Herst. von metallischem — durch Verarbeiten von wismuthsulfidhaltigen Erzen auf nassem Wege. J. Posch, Rézbányb. 5. Juli 1901.

## Deposita.

Eingegangen:
Journ.-No. 182. Z. J. C., Athen, am 1. September 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

**(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)**

## Zolltarif-Entscheidungen.

**Frankreich.** Folgende neue Zolltarifentscheidungen wurden dem General-Repertoire beigefügt: Mischung von Chlorzink und Ammoniumchlorid zum Abbeizen von Metallen, eingereiht unter nicht näher bezeichnete chemische Producte, No. 282. — Mastic volcanique oder Metallcement, bestehend aus Eisenoxyd, Manganperoxyd, Schwefel und Kieselsäure, ebenfalls unter No. 282. — Insecticide Flüssigkeit, enthaltend Nicotin, Thymol, Alkohol und Seife, unter nicht näher bezeichnete chemische Producte mit Alkoholbasis, No. 282; hat ausser dem Zolle noch die Consumptionstaxe für den durch die Analyse festgestellten Alkoholgehalt zu entrichten. — Kitt für Holz, genannt Woodfiller, bestehend aus einem Firniss mit Basis von Oel und Essenz, unter No. 298. — Mischung von Kautschuk und festem Steinkohlentheer (Pech), unter Regime von rohem Kautschuk, No. 119. — Natriummetabisulfit in Lösung oder fest, wird wie gewöhnliches Natriumbisulfit behandelt, nach No. 275. — Methylendicotoin oder Fortoin, unter nicht näher bezeichnete chemische Producte ohne Alkoholbasis, No. 282.

**Victoria.** Lingner's Desinfectionsapparate sind zollfrei. — Schwerspath, weiss, ist zollfrei. — Dextrinmaltose ist mit dem Gesammtgewicht als Zucker (anderer als Rohrzucker) mit 12 s. pro 1 Centner zu verzollen. — Schaumpulver, bestehend aus Quillajarinde und der Rinde der roth-gelben Rüster sowie Dextrin, ist zollfrei. — Fuselöl ist zollfrei. — Bimsstein, künstlicher, in kleinen Blöcken, ist zollfrei.

## Der Aussenhandel Chinas in Artikeln der chemischen Industrie.

*x* Die kriegerischen Ereignisse in der 2. Hälfte des vorigen Jahres haben auf den Aussenhandel Chinas bei Weitem nicht eine derartig verderbliche Einwirkung ausgeübt, wie allgemein angenommen wurde. Allerdings weist der Umfang sowohl der Gesammt-Einfuhr wie -Ausfuhr dem Jahre 1899 gegenüber einen erheblichen Ausfall auf, verglichen indessen mit dem ganzen vorhergehenden Jahrzehnt stellt sich der Werth des letztjährigen Aussenhandels höher als derjenige jedes anderen Jahres mit Ausnahme von 1899. Die Gesammt-Waaren-Einfuhr betrug nämlich von 1890 ab in 1000 Haikwan Taels ausgedrückt: 127093, 134003, 135101, 151362, 162102, 171696, 202590, 202829, 209579, 264748, 211070. Die Gesammt-Waaren-Ausfuhr stellte sich entsprechend auf: 88809, 102955, 104905, 118596, 131648, 151543, 140115, 172908, 168203, 204792, 170055. Dem Vorjahre gegenüber haben wir hiernach bei der Einfuhr einen Rückgang in Höhe von ca. 53½ Mill. Haikwan Taels und bei der Ausfuhr einen solchen von ca. 34½ Mill. Haikwan Taels zu verzeichnen. — Wir lassen nachstehend eine auf Grund der officiellen Statistik zusammengestellte Tabelle der hier hauptsächlich interessirenden Einfuhr- und Ausfuhr-Werthe für die letzten 3 Jahre und zwar in 1000 Haikwan Taels folgen:

Einfuhr:

| | 1898 | 1899 | 1900 | | 1898 | 1899 | 1900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anilinfarben | 1261 | 1734 | 1697 | Parfümerien | 75 | 114 | 111 |
| Cement | 463 | 381 | 150 | Petroleum, amerik. | 6798 | 6502 | 6304 |
| Farben | 186 | 288 | 296 | „ , russ. | 2202 | 4891 | 5148 |
| Fensterglas | 318 | 479 | 377 | „ , Sumatra | 2915 | 1608 | 2503 |
| Ginseng | 2545 | 1806 | 1621 | Quecksilber | 96 | 80 | 87 |
| Glaswaaren | 354 | 363 | 321 | Sandelholz | 1035 | 1188 | 933 |
| Holzkohle | 72 | 65 | 48 | Sapanholz | 132 | 90 | 138 |
| Indigo | 258 | 438 | 242 | Seetang u. Agar-Agar | 1084 | 1160 | 837 |
| Kerzen | 153 | 313 | 356 | Seife | 579 | 699 | 753 |
| Kohlen | 5281 | 6397 | 6388 | Zucker, brauner | 2132 | 3872 | 2391 |
| Leder | 749 | 929 | 732 | „ , weisser | 1517 | 1996 | 1023 |
| Malerfarben | 734 | 795 | 535 | „ , raffinirter | 3921 | 3901 | 2677 |
| Mangrove-Rinde | 107 | 264 | 158 | „ , Candis- | 449 | 456 | 333 |
| Medicinen | 832 | 868 | 771 | Zündhölzer | 221 | 257 | 101 |
| Morphin | 135 | 233 | 184 | „ , japan. | 2376 | 2455 | 2135 |
| Nelken u. and. Gewürze | 485 | 621 | 266 | „ -Materialien | 209 | 222 | 230 |
| Opium | 29256 | 35793 | 31031 | | | | |

Ausfuhr:

| | 1898 | 1899 | 1900 | | 1898 | 1899 | 1900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anissamen, Stern | 150 | 240 | 207 | Oele, gepresste | 2462 | 2046 | 2291 |
| Camphor | 7 | 16 | 71 | Rhabarber | 418 | 169 | 175 |
| Cassia lignea | 537 | 649 | 634 | Sesamsamen | 218 | 648 | 953 |
| Chinawurzel | 89 | 93 | 79 | Wachs, weisses | 513 | 540 | 208 |
| Feuerwerkskörper | 1317 | 1554 | 1621 | Talg, animalischer | 78 | 76 | 186 |
| Firniss | 247 | 304 | 188 | „ , vegetabilischer | 256 | 234 | 201 |
| Gallnüsse | 803 | 722 | 1056 | Zucker, brauner | 2074 | 2670 | 2412 |
| Medicinen | 1394 | 1523 | 1478 | „ , weisser | 356 | 675 | 551 |
| Moschus | 528 | 419 | 277 | „ , Candis- | 16 | 28 | 21 |
| Oele, ätherische | 609 | 541 | 478 | | | | |

Nach der vorstehenden Aufstellung darf die chemische Industrie mit dem Gesammt-Resultat des Jahres 1900 im Allgemeinen zufrieden sein, wenngleich natürlich zu bedauern bleibt, dass durch die Boxer-Unruhen dem gewaltigen Aufschwunge, welchen der chinesische Aussenhandel im Jahre 1899 und noch während der ersten Hälfte des vergangenen auch in chemischen Artikeln genommen hatte, Einhalt geboten wurde. Deutschlands chemische Industrie ist an dem Handel mit China in ganz hervorragender Weise betheiligt. Von einer Gesammt-Ausfuhr von M 50647000 i. J. 1899 entfielen auf die unter „Chemikalien, Medicinen etc." aufgeführten Artikel allein M 9312000. Hierzu kommen noch weitere bedeutende Summen für die verschiedenen chemischen Industriezweige, wie die Seifen- und Parfümerie-Fabrikation, Kautschuk- und Leder-Industrie, Metallurgie etc. Ebenso wird ein grosser Theil der nach Deutschland aus China eingeführten Artikel durch Chemikalien, Drogen, Farbstoffen etc. ausgemacht, für das genannte Jahr stellte sich der Gesammtwerth derselben auf über 4 Mill M. bei einer Gesammt-Einfuhr von ca. 22½ Mill. M.

## Verkehrswesen.

**Tarifveränderungen. Phosphorhaltige Converterschlacken etc.** Am 15. September d. J. ist zu dem besonderen Ausnahmetarife für phosphorhaltige Converterschlacken (Thomasschlacken) etc. im Verkehre von den Stationen Algringen, Deutsch-Oth etc. vom 1. August 1899 der Nachtrag III in Kraft getreten.

## Handelsregister.

### Eintragungen und neue Firmen:

**Bonn.** Die Maschinen- und Armaturenfabrik nebst Metallgiesserei Friedrich Reber (Inh. Jos. Muss) ist in den Besitz von Wilh. Fink übergegangen, welcher das Geschäft unter der Firma Wilh. Fink vorm. Fr. Reber fortführt.

## Handelsnachrichten.

*ff* **Der Export von rumänischem Benzin** nach Deutschland und der Schweiz nimmt stetig zu, so dass nahezu alle Benzinfabrikanten und Industriellen Deutschlands bereits begonnen haben, mit den betreffenden Kaufleuten Rumäniens in Fühlung zu treten. Deutschland verlangt jetzt von Rumänien speciell leichtes Benzin, und zwar in grossen Quantitäten. Das schwere Benzin wird weniger gesucht.

*y* **Das Chicle-Gummi Mexicos** wird aus dem Rindensaft der achras sapota (weissen Sapota) gewonnen, die bei den Maya-Indianern Yukatans unter dem Namen „Ya" bekannt ist und sich namentlich in dem reichen nordöstlichen und südlichen Theile der Halbinsel findet. Der Baum wird bis zu 70 Fuss hoch und hat dunkelgrüne, glänzende, breite Blätter. Die „Campagne" dauert von Mai bis Juni. Durch Schnitte in die Rinde werden die Bäume angezapft, und der austretende milchige Saft wird in Eimern aufgefangen. Es bedarf einer geübten Hand, um diese Schnitte auszuführen, ohne das Leben des Baumes zu gefährden. Ein gesunder, starker Baum kann alle 3 Jahre angezapft werden, indessen auch in diesem Falle schätzt man, dass durchschnittlich mindestens 15 Proc. aller angezapften Bäume absterben. In der Nähe von Tuspan, früher der Hauptproductionsdistrict, sind die Wälder auf weite Strecken hin von dem Chicle-Baume entblösst. Der durchschnittliche Ertrag eines Baumes stellt sich auf 6 Pfd. Der Luft dauernd ausgesetzt, gerinnt der Saft; sobald er gekocht wird, wird er jedoch eine harte, schwere Masse. Dieses Kochen erfolgt in Kesseln durch sachverständige Leute, die indessen beständig durch Aufseher controlirt werden müssen, um das Beimischen von Steinen oder anderen schweren Gegenständen zu verhindern, denn jeder „chiclero" wird nach dem Gewicht des von ihm eingesammelten Saftes im fertigen Zustande bezahlt. Das gekochte Gummi wird in Ziegelform gebracht und in diesem Zustande verkauft. Erstklassiges Gummi in gekochtem Zustande ist nahezu weiss; hat das Kochen zu lange gewährt, so nimmt der Artikel eine rothe Farbe an, indessen giebt es auch eine Baum-Varietät, die auch bei richtigem Kochen ein ausgesprochen rothes Gummi liefert. Chicle-Gummi ist zäh, fest, aromatisch und elastisch. Eine besondere Art ist der von den Eingeborenen „sicte" genannte Artikel, der gewonnen wird, indem man den Saft der unreifen Frucht der Sapota auffängt. Es ist dies eine sehr langwierige Arbeit. Dieser schneeweisse, ausserordentlich aromatische und elastische Artikel ist im Handel nicht bekannt, da er vollständig zur Befriedigung der heimischen Nachfrage verbraucht wird. Der Preis stellt sich auf mindestens Doll. 1 pro 1 Pfd. Man schätzt die diesjährige Production von Chicle-Gummi auf ca. Doll. 1 Mill. — Im vorigen Jahre wurden 900 000 Pfd. exportirt, von denen 98 Proc. nach den Verein. Staaten von Amerika gingen, während Frankreich und Deutschland den Rest übernahmen. — Der Preis für Chicle-Gummi loco New York stellte sich Ende August auf 34—38 Cts. pro 1 Pfd.

*x* **Die jährliche Ausfuhr von natürlichem Indigo aus Calcutta** stellte sich nach einem Specialbericht des Zollamtes zu Calcutta während der 3 dem Erscheinen des synthetischen Artikels vorhergehenden Jahre auf 109 182 Cwt., die einen durchschnittlichen Werth von 231 Rupien pro 1 Maund (= 82²/₇ engl. Pfd.) repräsentirten. Die Concurrenz des künstlichen Artikels hat diese Zahl für die letzten 4 Jahre auf durchschnittlich 70 964 Cwt. herabgehen lassen, welche auch nur einen Werth von durchschnittlich 178 Rup. pro 1 Maund darstellten. Die Zukunft der indischen Indigo-Industrie beruht nach dem Bericht auf der Verbilligung der Production. Das mit Indigo angebaute Areal hat in den letzten beiden Jahren erheblich abgenommen. Die Nachfrage Russlands, eines der besten Abnehmer, hat im vorigen Jahre nachgelassen, dasselbe wendet sich mehr Java zu. Einem englischen Consular-Bericht zu Folge betrug die letztjährige Ausfuhr von dieser Insel fast 1 300 000 Pfd., hauptsächlich aus Mittel-Java. Während die Ausfuhren nach Europa zurückgingen, stieg diejenige nach Japan, welches für den Artikel höhere Preise zu zahlen bereit war als Europa und mehr als die Hälfte der ganzen Ernte abnahm. In Folge dessen war auch der letztjährige Jahresabschluss für die javanischen Indigo-Pflanzer verhältnissmässig günstig, indessen erwartet man auch hier in Folge der Concurrenz seitens des synthetischen Artikels ein baldiges Heruntergehen der Preise.

**Cardiff.** Eine grosse Vereinigung der South Wales-Kohlenwerke nach dem Principe des westfälischen Syndicates ist in Gründung begriffen; es wird eine Jahresproduction von ungefähr 20 Mill. t oder 60 Proc. der Gesammtkohlenproduction von Wales repräsentiren. Jedes Bergwerk wird unter Eigenverwaltung bleiben und nur der Verkauf neutralisirt werden.

**Friedrich-Wilhelms-Hütte.** Der Abschluss für 1900/01 der Sieg-Rheinischen Hütten-Act.-Ges. ergiebt einen Reingewinn von M 302 265 (i. V. M 576 423).

**Keula i. Schl.** Eisenhüttenwerke Keula bei Muskau Act.-Ges. Nach M 32 854 (i. V. M 48 534) Abschreibungen verbleiben M 128 008 (i. V. M 179 820) Reingewinn.

**Königszelt.** Porzellanfabrik Königszelt. Reingewinn M 311 589.

**Neunkirchen.** Die Bergbau- und Hütten-Actien-Gesellschaft Friedrichshütte erzielte 1900/01 einen Reingewinn von M 692 660 (i. V. M 367 850).

**New York.** In Uebereinstimmung mit dem deutschen Markt sind auch von den hiesigen Chinin-Fabrikanten die Preise erheblich herabgesetzt worden, hiesige Markenwurden Ende August mit 30 Cts., deutsche mit 29 Cts., und Java-Marken mit 28 Cts. quotirt. Man führt die Preisreduction auf das Bestreben zurück, auf die letzte Londoner Auction einen Druck auszuüben, und erwartet binnen Kurzem, die Preise ihre frühere Höhe wieder erreichen zu sehen. — Die Manhattan Oil Co. hat sich entschieden, alsbald in dem Beaumont-Oelfeld einen Tank von einer Capacität von 1 136 000 Fass zu errichten, derselbe wird ein Areal von 10 Acres einnehmen. Im Ganzen will die genannte Gesellschaft Lagerraum für 5 Mill. Fass Oel beschaffen. — In Joplin wird demnächst mit der Errichtung einer Zinkoxyd-Fabrik begonnen werden, in welcher täglich 20 t Carbonat verarbeitet werden sollen. Eine gleichartige Fabrik von 5 t täglicher Verarbeitungsfähigkeit ist z. Z. in Willow Springs, Missouri, in Thätigkeit. — Zu Helena, Montana, ist die American Smelting & Ref. Co. mit dem Bau von zwei neuen Hochöfen beschäftigt.

**Nürnberg.** Die Armaturen- und Maschinen-Fabrik Act.-Ges. vorm. J. A. Hilpert erzielte im Geschäftsjahr 1900/01 Betriebs-Ueberschüsse im Betrage von M 215 823 (i. V. M 651 676).

**Triest.** Am 10. September früh zerstörte eine Feuersbrunst beinahe gänzlich die Anlagen der Actiengesellschaft zur Fabrikation vegetabilischer Oele in St. Andreae. Der Schaden wird auf 3 Mill. Kronen geschätzt.

**Dividenden** (in Proc.):

**Eisleben.** Actien-Malzfabrik: 9.
**Friedrich-Wilhelms-Hütte.** Sieg-Rheinische Hütten Act.-Ges.: 5 (i. V. 14).
**Keula i. Schl.** Eisenhüttenwerke Keula bei Muskau Act.-Ges.: 9 (i. V. 14).
**Königszelt.** Porzellanfabrik Königszelt: wieder 15.
**Neunkirchen.** Bergbau- und Hütten-Actien-Gesellschaft Friedrichshütte: 14.

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam,** 14. September. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig und unverändert. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, September-October-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Etwas flauer; Prompt behauptet. Prompt fl. 16⁷/₈, September-Verschiffung fl. 16⁵/₈, September-October fl. 16,50, October-November fl. 16,75, pro 50 kg. Dividivi ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. In lebhafter Frage; 285 Kisten fanden Käufer zu erhöhten Preisen. Krapp. Ruhig, Prima 1900 fl. 21,50 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Fest und höher, besonders für prompte Lieferung. Prompt fl. 36, November-December fl. 32,75, Januar-Mai 1902 fl. 29⁷/₈, Juni-Juli 1902 fl. 28⁵/₈ pro 100 kg. Rüböl. Ruhig; spätere Termine etwas besser. Prompt fl. 28,75, September-December fl. 28,50, Mai 1902 fl. 29,50 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar; nächste Auction am 1. September. **Chemikalien.** Sehr ruhig und Preise fast unverändert; Ammoniak-Soda steigend. Acidum citricum fl. 148. Acidum tartaricum fl. 126. Alaun, gemahl. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure, kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33,25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 36,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 36. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 58. Gelbblausaures Natrium fl. 54. Kupfervitriol fl. 24,50, Paraffin, 98/102° fl. 32, 110/112° fl. 26. Salmiak in Stücken fl. 39. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13. Soda, kaustische 60/62-proc. fl. 9,85, 70/72-proc. fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam,** 14. September. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 3418 Colli Java. Für die am 3. October festgesetzte Auction sind bis jetzt declarirt worden 4243 Säcke und 307 Kisten, zusammen 406 568 kg China-Rinde, wovon 396 Säcke und 50 Kisten, zusammen 42 052 kg Regierungscultur und 3847 Säcke und 257 Kisten, zusammen 364 516 kg Privatcultur. Die nachstehenden Sorten kommen vor: C. Ledgeriana 264 084 kg, Succirubra 84 853 kg, Hybriden 10 155 kg, Officinalis 4987 kg. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. Zinn. Anfangs sehr ruhig mit nur unbedeutenden Preisschwankungen, nachher trat eine lebhaftere Stimmung ein bei guter Kauflust und steigenden Preisen. Der Markt schliesst in fester Stimmung. Banca prompt fl. 71, October fl. 69, December fl. 67¹/₈; Billiton prompt fl. 70,50, October fl. 68,50, December fl. 69; Straits prompt fl. 70,25, October fl. 69, December fl. 67¹/₈ pro 50 kg.

*γ* **Antwerpen,** 14. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, reelle Tara: Disponibel Fr. 67,50, drei letzte Monate Fr. 68, vier erste Monate 1902 Fr. 69,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 69,50, drei letzte Monate Fr. 70, vier erste Monate 1902 Fr. 71,50; franz. oder span.: Disponibel Fr. 68,50. Harz, für den Export: Good strained 9⁵/₈, D 9,75, E 10, F 10,25, G 10,50, H 11,50, J 13, K 14,25, M 15,85, N 16,75, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,50, J 13,75, K 14,75, M 16,50, N 18,50, WG 20, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 67, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 69, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 67. Schmalz (Wilcox) fest. Man notirt: Sptbr.-Dec.-Abladung Fr. 117,75, Januar 1902 Fr. 117. Petroleum fest. Officielle Notirung für Standard white: Disponibel Fr. 17,75, bezahlt und Verkäufer; October Fr. 18, November-December Fr. 18,25, Verkäufer; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,75, September-December Fr. 18,50. Salpeter fest. Disponibel Fr. 21,90, September-October Fr. 21,80, Februar-März Fr. 22,40 pro 100 kg. Ammoniacum, englisches, September Fr. 27, Februar-März Fr. 28. Galipot, amerikan. Fr. 36. Japanthran, light colour Fr. 41,50—40,50, good ordinary Fr. 40,50—40. Japanwachs. Disponibel Fr. 86,50 bis 85. Quebracho, Grau Chaco, prompt erwartet, Fr. 79—78 f. o. b. Antwerpen.

*M. S.* **Berlin,** 14. September. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz in Kartoffelfabrikaten bleibt fest, zumal auch etwas exportirt wurde. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 17—17,50. Ia.-Kartoffelmehl M 17—17,50. IIa.-Kartoffelmehl M 14—15,50. Gelber Sirup M 20,50—21. Capillär-Sirup M 21,50—22. Export-Sirup M 23—23,50. Kartoffelzucker, gelber, M 21—21,50, Capillär- M 21,50—22. Dextrin, gelb u. weiss, Ia. M 23,50—24, IIa. M 21—21,50. Weizenstärke: kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36 bis 37, Hallesche u. schlesische M 39—40. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 29—32. Ia.-Maisstärke M 29—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

*Q.* **Berlin,** 14. September. **Chemikalien.** Acidum oxalic. cryst. Der Markt ist noch mehr abgeflaut. Der Preis von ca. M 50 pro 100 kg, der sich mehrere Monate behauptete und als niedrigste Stufe erschien, ist heute in den Forderungen der Fabrikanten um einige Mark unterboten worden. Hauptsächlich ist der Preis für nächstjährige Lieferung sehr reducirt, und man weiss heute noch nicht, welchen Gang der Artikel weiter nehmen wird. Acidum tartaric. Die nach der Auflösung der Conventionen etablirten etwas niedrigeren Preise konnten sich bis jetzt bis auf wenige Abweichungen behaupten. Es scheint auch eine Aenderung ausgeschlossen, weil der Artikel an und für sich bereits auf einem Werthstand war, der für den Fabrikanten nur einen geringen Nutzen liess. Antifebrin befindet sich momentan in sehr gedrückter Position. Es ist grosses Angebot in dem Artikel vorhanden, welches die Preise bereits auf eine für den Fabrikanten kaum lohnende Werthstufe gebracht hat, doch scheint ein weiterer Rückgang noch bevorzustehen. Camphora raffinata gilt in diesen Tagen als befestigter im Werthe, und man muss heute aus zweiter Hand M 5—10 pro 100 kg mehr bezahlen; der Preis der Fabrikanten hat sich nicht geändert. Für das Ende dieses Monats werden dagegen wieder billigere Preise erwartet. Morphium hydrochloric. Entgegen der Haltung des Rohmaterials, welches in Folge eines Ernteausfalls sehr fest liegt, ist dieser Artikel fortgesetzt ziemlich flau gestimmt und im Preise gedrückt. Der Gang des Marktes ist kaum zu beurtheilen, doch ist unter diesen Umständen eher eine Preissteigerung, als das Gegentheil zu erwarten. Phosphor, weisser, in Stangen notirt heute bei Kiste M 240 pro 100 kg, amorpher ca. M 375. Die allgemeine Lage des Artikels ist unverändert, die Fabrikanten entwerthen denselben durch gegenseitige Untergebote. Santonin cryst. Ph. G. IV. wurde von den Fabriken um M 2 pro 1 kg

auf M 39,50 erhöht, angeblich weil die Berichte über den Ausfall der Ernte des Rohmaterials höchst ungünstig lauten sollen. Spermaceti ist, von Amerika ausgehend, beträchtlich im Preise gefallen. Man bietet aus erster Hand zu M 245 transito an. Die Lage ist eine derartige, dass man sich selbst von dem zu erwartenden grösseren Winterbedarf eine Besserung nicht versprechen kann. Thymol. cryst. dürfte mit dem bisher im Markt gewesenen Preise von M 21 bis M 22 pro 1 kg seinen niedrigsten Stand erreicht haben. Die Rohmaterialienwerthe sind gestiegen, und es macht sich bereits eine Bewegung nach oben geltend, die zum Theil zu Preisaufschlägen von M 1—2 pro 100 kg geführt hat.

X **Drohobycz**, 14. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** In der abgelaufenen Woche lag der Erdwachsmarkt unverändert still. In geringeren Sorten war stärkeres Ausgebot vorhanden, ohne Nehmer zu finden, während erstklassige Gattungen besserer Nachfrage begegneten. Nota: Hochprima 73/75° C. K. 105—106, Hochprima 68° C. K. 101—102, Secunda-Sorten K. 95 pro 100 kg ab Boryslaw. — Auf dem Rohölmarkte herrschte in Folge der stärkeren Production in Boryslaw eine mattere Stimmung. Gleichviel hat sich eine etwas lebhaftere Bewegung vollzogen, wenn auch zu gedrückten Preisen. Nota: Marken Mraznica Boryslaw K. 6—6,10, Marke Urycz K. 6,20—6,30, Marke Schodnica K. 7,40—7,50 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 7 ab Stationen, pro 100 kg, ab Cisterne. — Der Petroleummarkt hatte bei mässigem Absatz ein freundliches Gepräge. Nota: Marke Standard white K. 33,50 ab Wien, K. 32,50—32,75 ab Oderberg, K. 32 ab Drohobycz, pro 100 kg, inclusive Barrels. — Für Benzin war gute Nachfrage und Entnahme vorhanden. Nota: Marke 0,705/10 spec. Gew. M 15—16 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 19—20 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg, fest. — Schweröle lagen bei mässiger Entbietung ruhig. Nota: Blau- und Gasöl K. 4—4,10 pro 100 kg ab hier. — Belebter war der Kerzenmarkt. Stimmung und Preise zuversichtlicher. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 83—85, IIa. K. 76 pro 100 kg ab Drohobycz. — Auch der Ceresinabsatz war etwas lebhafter. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 174—175, IIa. K. 167, IIIa. K. 160, Gelb-Sorten Ia. K. 125 bis 128, IIa. K. 118—119 pro 100 kg ab Drohobycz.

*M.* **Genua**, 14. September. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöle flaue Preise mit schwankender Tendenz durch die schönen Aussichten der neuen Ernte. Man quotirt nominell: Riviera Ponente L. 135—140, Bari extra L. 135—140, fein L. 115 bis 120, Sicilien, geniessbares L. 102—108, Sardinien L. 134—144. Alles pro 100 kg. Canehl mit wenig Geschäften. Aus Ceylon No. 1 L. 260, No. 2 L. 240, No. 3 L. 225, No. 4 L. 215, Abfall L. 80 pro 100 kg, unverzollt. Manna mit wenig Nachfrage. Wir haben Ankünfte von neuer Ernte. Man quotirt nominell: Aus Capaci in Röhren, neue L. 5—5,50, Grus L. 2,75, aus Geraci L. 5, in Sorten L. 2,50—2,80, aus Frassino L. 3,50 pro 1 kg. Piniolen ohne Veränderung, aber mit wenig Geschäften. Man quotirt von Pisa zu L. 160—165 pro 100 kg. Oele. Baumwolle fest mit guter Nachfrage. Erste Marke „Summer", September-Verschiffung Fr. 69 in Gold, Winter Fr. 72 pro 100 kg, unverzollt, Kost- und Fracht-Assecuranz. Sesamöle fest. Italienisches Fabrikat extra L. 110, superfein L. 108, fein L. 106 pro 100 kg ab Genua. Mandeln ohne Schale still. Sardinien, süsse L. 150—155, Bari, süsse L. 160, Mogadore Fr. 120—130 pro 100 kg, unverzollt. Englische chemische Producte mit sehr wenig Veränderung, aber die Nachfrage war etwas lebhafter. Krystallsoda L. 9,90. Alkali Ia. 30° L. 10,70, 48° L. 16,55, 50° L. 17,10, 52° L. 17,60. Ash IIa. 48° L. 15,45, 50° L. 15,95, 52° L. 16,50. Chlorkalk in Weichholzfässern zu 250/300 kg L. 14,75, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 15,75, 500/600 kg L. 16,10, 150/200 kg L. 16,65 pro 100 kg ab Bord, unverzollt.

*M.* **Genua**, 14. September. **Talg** hat eine neue Preiserhöhung in Paris gehabt. Frischer Talg, 43½° Fr. 63,50 nominell, die Käufer werden aber auch Fr. 64 zahlen, denn es ist keine Waare zu haben. Das Lager ist seit vorigem Jahr um 4885 t vermindert. London ist à la hausse und der Markt sehr lebhaft. In der letzten Auction haben von über 1943 Fässern Austral-Talg 1631 Nehmer gefunden mit einer Hausse von 6—9 d. Man quotirt Austral-Ochsentalg 27 s. 6 d., Schaftalg 28 s. 9 d. bis 29 s. für good to fair; 29 s. 3 d. für fine; 28 s. 3 d. bis 27 s. 3 d. für dull to dark. Wenig Verkäufe mit lebhafter Frage. Käufer haben bis 1 s. höher bezahlt. Auf Lager waren am 1. September 14486 Fässer gegen 27630 im vorigen Jahre. In Liverpool sind die Palmöle unverändert. Man quotirt die weichen Sorten zu £ 22. 15 s. und die harten zu £ 22. Der Talg ist fest. Man quotirt La Plata-Ochsentalg zu 29 s. 6 d., Schaftalg 29 s., Prime City 26 s. Auf Lager sind 553 t. Von New York meldet man einen Preis von 5⅝ Cts. für Prime City mit haussirender Tendenz. Marseille offerirt La Plata-Ochsentalg Matadero zu Fr. 71—72, Saladero zu Fr. 72. Von Italien ist nichts zu berichten. Talg bleibt unverändert fest, die kleinen Posten finden leicht Käufer. An den sieben grossen europäischen Märkten betrug das Lager am 1. September 5474 t gegen 10000 bis 2400 im vorigen Jahre. La Plata fragt Fr. 73,50. Australien offerirt sehr wenig. Die Vereinigten Staaten sind à la hausse wegen Mangels an Mais, wodurch die Position bleibt, und es ist anzunehmen, dass die Preise sich wieder heben. Stearin Ia. L. 115, Kerzen Ia. L. 124—128 pro 100 kg.

*G.* **Hamburg**, 14. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11,05, October-December M 11,05—10,95, Frühjahr 1902 M 11,15—11,20 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes. Basis 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2839 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,88, October-November M 8,93, December-Januar 1902 M 9,08, Februar-März M 9,25, März-April 9,23, April-Mai 9,05 pro 1 Ctr. incl. Originalsäcke à 1 kg Hamburger Gewicht, zu den sonstigen Bedingungen des Hamburger Contractes. Eingeführt wurden in letzter Woche keine Säcke. Phosphate: 87/90-proc. norwegischer Apatit 9¼ d., 78/82-proc. Tennessee Hard Rock 7½ d., 75/80-proc. Florida Hard Rock 7½ d., 65/70-proc. Florida Pebble Land 6¾ d., 58/63-proc. Florida Pebble River 6¼ d., 56/63-proc. Algier-Phosphat 6¼ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen 7¼ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein[1] von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 117, Originalwaare 85/87-proc. M 116 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 95,50, Originalwaare 80/82-proc. M 75,25 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche engl. Pfund £ 9. Antimon regulus £ 33, crud. von Japan £ 18. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 18 s. 9 d., spanisch £ 11. 16 s. 3 d.

§ **Hamburg**, 14. September. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche etwas mehr Leben. Cacao zeigte mehr Stimmung. Gewürze waren wenig verändert, Petroleum war fest, aber ruhig, Saatöle lebhaft steigend, Schmalz stetig, Salpeter fest. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl lebhaft steigend, Terpentinöl knapp. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 12,50—13,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11,50 bis 12. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7—8. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 7,40—7,50 H. G. H., sehr fest; japan. pro 1 kg M 7,50—7,75, höher. Ol. Terebinth., amerik. pro 100 kg M 56,50—57, sehr knapp. **Chemikalien.** Menthol ist sehr fest und höher, Chinin flau, Salpeter ruhig, aber fest. Acid. citric. pro 100 kg M 275, ruhig. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218. Antimon, crud. pro 100 kg M 30—29,50, ruhig. Arsenik pro 100 kg M 55—56, weiss in Stücken. Borax, kryst. pro 100 kg M 33—35. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 40—39, matt. Cocaïn pro 1 kg M 710. Jod pro 1 kg M 25,75 bis 26,50. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 77—79. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 31 loco, M 29 auf Lieferung. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50 bis 15,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 84—85, Pulver. Salpeter pro 100 kg M 17,75 loco, M 18,30 Februar-März. Santonin pro 1 kg M 35,50. Schwefel, roh M 11—14, raffin. M 11,75—14,25. **Drogen.** Cort. Quillajae ist fester, Camphor still, Anis und Kümmel anziehend, Lycopodium fest, Ipecacuanhae anziehend, Rad. Senegae höher. Aloë Capensis pro 100 kg M 65—67, fest. Asa foetida pro 100 kg M 140—168. Asphalt, amer. pro 100 kg M 20—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,90. Cantharides pro 100 kg M 510, gesiebt. Cascara sagrada pro 100 kg M 50—52, elect. Cassia lignea pro 100 kg M 92—94. Cassia flores pro 100 kg M 206. Cassia fistula pro 100 kg M 35—50. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,25—1,45. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 350—400. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28—29, fester. Cort. Condurango pro 100 kg M 82—80, ruhig. Cort. Simarubae pro 100 kg M 75—82. Fabae Calabar. pro 100 kg M 170 bis 175. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 325—350. Folia Jaborandi pro 100 kg M 55—70, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 120, matt. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 41—42, neue russ., fest. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 60, fest. Gummi Elemi pro 100 kg M 380—390, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 350—360. Gummi Gutti pro 1 kg M 4,50, elect. Lycopodium pro 100 kg M 430 loco, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—21, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 40—55. Opium pro 1 kg M 20—21. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 22—23, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 33 bis 34. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 25 Rio, M 13,50 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 80—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 90—140, Veracruz, M 260—325, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 400—410, fester. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—43. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 50—53, pulv., Madras, pro 100 kg M 50—52. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 43—45. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 66, fest, Bengal pro 100 kg M 80, fest, Cochin pro 100 kg M 106—120, fest. Secale cornut. pro 100 kg M 360 russ., M 325 span. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 20—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 19—20, fester. Semen Cinae pro 100 kg M 65—75. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15—15,50, fest. Semen Sabadill. pro 100 kg M 82—80, matt. Spermaceti pro 100 kg M 260—265. Tub. Jalapae pro 100 kg M 120—125, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Zinn war niedriger. Antimon. Regulus pro 100 kg M 76—77. Quecksilber pro Flasche M 205—208. **Oele und Fette.** Japanwachs ist fest, Leinöl war aufgeregt, Talg rapid steigend, Petroleum behauptet, Rüböl ruhig, Baumwollensaatöl höher. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—140, mehr gefragt; Japan pro 100 kg M 68—69, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 65—66, Lofoten. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg M 58, leblos. Petroleum pro 100 kg M 13,90. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 57,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 66, sehr fest; deutsch pro 100 kg M 68 September, M 67 October, sehr fest. **Theerproducte** zeigten wenig Geschäft. Steinkohlentheer pro ¹/₁ Barrel M 16—16,50. Stockholmer Theer pro ²/₂ Barrels M 30—31, dicker pro ¹/₁ Barrel M 22—23, dünner M 25—27.

*α* **Havre**, 14. September. **Farbhölzer.** Man quotirt heute: loco, für Blauholz: Mexico-Laguna Fr. 8—14, Sisal und Yucatan Fr. 8—9,10, Cote de Campêche Fr. 7,25—7,40, Honduras Fr. 8,25—8,75, Tabasco Fr. 6,50—7,50, St. Domingo Fr. 5—6, Monte-Christi Fr. 5—6,25, Fort Liberté Fr. 5,50—5,75, Haïti-Cap Fr. 5,25—5,50, Aquin Fr. 5,25—5,50, St. Marc Fr. 6,25—6,65, Gonaïves Fr. 5 50—6, Cayes Fr. 5,10—5,25, Port de Paix Fr. 6,25—6,50, Miragoane Fr. 5,10—5,25, Port au Prince Fr. 5,10—5,25, Jacmel Fr. 5,10—5 25, Martinique Fr. 4,50—5,25, Jamaïca Fr. 5,50—7, Jamaïca-Wurzeln Fr. 5,10—6,50 pro 50 kg. Für Gelbholz: Cuba und Santiago Fr. 6,75—7,25, Manzanillo Fr. 6,75—7,25, Tuspan Fr. 7—7,25, Veracruz Fr. 7—7,25, Compêche Fr. 6—6,25, Carmen Fr. 6—6,25, Tecolutla Fr. 6,50—7, Tampico Fr. 6,50—7, Porto-Plata Fr. 6—6,25, Haïti Fr. 5,75—6, Jamaïca Fr. 5,65—6, Barcelona und Porto-Cabello Fr. 6,50—7, Rio-Hacha Fr. 4,50—6, Cathagena und Savanilla Fr. 4,50—5, Maracaïbo Fr. 5—5,25, Tatajuba-Fernambourg Fr. 4,50—5, Tatajuba-Bahia Fr. 4,50—5, Corinto Fr. 5,75—6,50, Amapala Fr. 5,75—6,50 und Fisetholz Fr. 7—7,50 pro 50 kg. Für Rothholz: Brasil-Bahia Fr. 8—9, Pernambuco Fr. 14—16, Calliatour Fr. 7—7,50, Lima Fr. 9—10, St. Marthe Fr. 9—10, St. Marthe-Bresillet Fr. 4, Sandel Fr. 2,50—3,50 und Sapan Fr. 6—8 pro 50 kg. Für Quebracho-Gerbholz Fr. 81—89 pro 1 t. — Wochenzufuhr: per „Francia" 1 Ladung Haïti-Blauholz von Aquin, per „Le Lamentin" von Martinique 1 Ladung Blauholz, per „La Fayette" von Cuba-Habana 1 Ladung Blauholz, per „Porro" 1 Ladung Haïti-Blauholz und Wurzeln von Fort-Liberté und per „Bonne-Mère" von Aquin 1 Ladung Blauholz. — Indigo, schwach. Verkäufe: 20 Kisten Bengal-Indigo zu Fr. 4,35 und 10 Kisten zu Fr. 4,40 pro ½ kg. Verkauft auf Lieferung 50 Kisten Bengal-Indigo per September, d. m. zu Fr. 4,25 und 10 Kisten zu Fr. 4,30. 10 Kisten zu Fr. 4,25 und 20 Kisten zu 4,30 per October pro ½ kg.

*n* **Mailand**, 14. September. **Drogen und Chemikalien.** Es herrscht auch heute noch kein reges Leben auf unserem Markt. Nachfrage und Bedarf lassen noch sehr zu wünschen übrig, und auch die Preisverhältnisse sind eher flau und gedrückt. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol ohne Nachfrage L. 53—52,50. Minium L. 41. Schuppenglätte L. 47. Schwefelsaures und Chlorkalium L. 24. Kaustische Soda 70/72° L. 27, 60/62° L. 25. Salpeter L. 21. Borax L. 45, in Pulver L. 48. Borsäure L. 88, in Schuppen L. 93. Gelbblausaures Kalium L. 125. Gelbblausaures Natrium L. 95. Natriumhyposulfit L. 20. Chlorkalk L. 20. Ammoniaksalz No. I L. 102, No. II L. 97. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 14. Ammoniumcarbonat L. 83. Chlorsaures Kalium L. 87. Chlorsaures Natrium L. 93. Oxalsäure L. 65. Kaliumbichromat L. 76. Natriumbichromat L. 56. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 78. Antipyrin L. 85. Santonin steigend L. 70. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Bromkalium L. 6,50. Camphor L. 8,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant, 1½ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim**, 14. September. Wir haben an dieser Stelle wiederholt darauf hingewiesen, dass der Consum in dieser Herbst-Campagne aussergewöhnlich gross für Düngemittel aller Art ist. Diejenigen unserer Leser, die davon Notiz genommen, werden sicher ihren Bedarf an Superphosphaten bei Zeiten gedeckt haben, denn jetzt schon ist kein Superphosphat mehr zu haben, und sämmtliche Fabriken sind ausverkauft. Nicht nur in Deutschland, sondern auch im

Ausland ist der Bedarf sehr gross, und der bedeutende Verbrauch veranlasst die Fabrikanten zu Deckungen in: Phosphate, Florida, als ganz alleiniges Material für hochprocentiges Super. Die momentanen Frachten sind billig, in Folge dessen ist prompte Waare mit $6\frac{3}{4}$ d. zu liefern. Es wurden einige Abschlüsse pro 1902 gemacht und zwar zu unglaublich schlechten Preisen. — Algier wurde in grossen Quantitäten gekauft. Gafka und Dyr sollen mehr verkauft haben, als was sie fördern können. Hochprocentiges 63/70 Constantine sehr gefragt. Für dieses beste Material sind 6 d pro 1902 schlank zu erreichen. Kreide-Phosphat ebenfalls sehr gefragt. Es sind nur noch geringe Quantitäten bis Ende 1902 zu haben. Preise ab Antwerpen 40/45 44 Cts. bis 45/50 47 Cts. Thomasmehl fehlt fast ganz. Der Consument verliert immer mehr und mehr das Interesse an diesem Düngemittel und nimmt als Ersatz fein gemahlenes Algier-Phosphat und Knochenmehl und Superphosphat, so weit er dieses noch haben kann. **Knochen und Knochenpräparate.** Etwas fester. Knochen, roh, ziehen im Preise an. Inländische Knochen weniger angeboten, wie das fast immer im Herbst ist, und ausländische, speciell indische, fehlen fast ganz. Da Thomasmehl fast ganz fehlt, ist die Nachfrage nach Knochenmehlen sehr stark. Sämmtliche alte Läger sind geräumt. Unsere Importeure waren für solch' grossen Consum nur schlecht vorbereitet. Knochenschrot. Indien meldet um M 4—5 höhere Preise für Schrot. England und Belgien bewilligen bereits diese Forderungen, während Deutschland noch zögernd zuschaut.

*Z.* **Marseille,** 14. September. **Wachs,** gelbes, Einfuhr der letzten Woche 1500 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1000 kg, Stock 22 500 kg. Algérie Fr. 160. Maroc Fr. 165. Madagascar Fr. 159 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 360, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 80. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 120—130. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 130—140, Senegal in Farden Fr. 130—140, Aden Fr. 105—115, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 250, $^1/_2$-orange Fr. 100, kirschroth A. C. Fr. 190, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 180, graue Fr. 170, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 155—165. Indigo, Madras, schön violett, pro $^1/_2$ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,50. Kalisalpeter Fr. 41. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 26,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 23—23,50. Schwefelkalium Fr. 26,50—27. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 9,25-9,45. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 9,50. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—20. Schwefel, subl. Fr. 16—16,50, raff. Fr. 15—15,50. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Anhaltend flau. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 170, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 310, Billiton, disponibel Fr. 305, französ. in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, erster Guss Fr. 34—34,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, fest. Sesame surf. Jaffa Fr. 84—85, Arachis surf. ruffisque Fr. 78. Ricinusöl, unverändert. Pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 80—90, 1. Auspressung im Fass Fr. 67. Cottonöl, franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 75—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 180—195. Concrete industrielle Oele: Coprah, fest, zu Fr. 62. Cocos Ceylon Fr. 63. Cocos Cochin Fr. 66, bei guter Nachfrage. Palmöl wenig neue Abschlüsse. Lagos Fr. 58—59. Bonny Fr. 55—56. Sherbro Fr. 52—53. Glycerin, destill., Fr. 92, 28°. Oleïn Fr. 53—54. **Talg:** anhaltend fest. Provencer Fr. 64. La Plata Fr. 72—73. Prime City Fr. 63—64. Chinesischer vegetabilischer grüner Talg „Ki yn" bei guter Nachfrage Fr. 63—64. Stearin immer fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 89. „Fournier Luxe" Fr. 92.

*G.* **Paris,** 14. September. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 90; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 120; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 115; chem. rein, 28° Bé. Fr. 125; chem. rein, 30° Bé. Fr. 130; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 115. Arachisöl, Dunkerque Fr. 64. Knochenfett Fr. 55. Leimfett Fr. 53. Oleomargarin, extra Fr. 116, Ia. Fr. 112, IIa. Fr. 94, IIIa. Fr. 73. Oleïn, sapon. Fr. 59,50, destill. Fr. 53. Schaffett, Premier Jus Fr. 96. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 55. Sesamöl Fr. 60. Stearin, sapon. Fr. 118, destill. Fr. 108,50. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 65, incl. Fastage Fr. 66,50. La-Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 73,75, cif. Marseille Fr. 73,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 73,75, cif. Marseille Fr. 73,50. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 98. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 102. Der Markt ist sehr fest, und die Preise werden gewiss noch höher sein.

*P.* **Paris,** 14. September. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 28,50. **Chemische Producte.** Ammoniak, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 72 bis Fr. 86. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 250—280. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,25, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 360. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 45. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—7. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 29. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 45,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 45,75. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, französ., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 22. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 58, Lille Fr. 59. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 27—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50—36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 76. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 300—320. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 68. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27—27,50, franz. pro 100 kg Paris Fr. 28, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 70. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 260—265. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 62,50. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 76,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,70. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,75, Bordeaux Fr. 1,75. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 15. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,60. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgien Fr. 1,10. **Phosphate.** Somme, 75/80-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,87, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,79, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,67, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,70, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,60, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,50, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,40, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,37, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,33. Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,68, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,64, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,59. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Nordregion Fr. 0,34, 12/16-proc. Paris Fr. 0,34, Belgien Fr. 0,32, Marseille Fr. 0,43, Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,50, Lyon Fr. 0,50. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,40, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—9,50, Lyon Fr. 9. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 21,75.

*S.* **Triest,** 13. September. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Während der ablaufenden Woche blieb die flaue Tendenz mit weiteren Preiserleichterungen, sowohl für greifbare Waare, als auch für Lieferungen der neuen Ernte vorherrschend. Ia.-Centrifugal transito 25—27, Inland-Pilé 85,75—86,50, Concassé 29—30. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 470, blond und gelb 310—360, in granis 100—105, Fabrikwaare 170—210, Ghedda, ausgewählt 200, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 420—430, in granis 80—85, Fabrikwaare 140—180. **Oele.** Olivenöl. Italien 160—170, Levante 72, Dalmatien, in Fässern 76 bis 77. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 120, 95-proc. 126, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl. calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—130, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210, Camphor, raff. 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 180—280. Coloquinten 240—440. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 25—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 26. 3 s. 6 d., in Fässern zu $34\frac{1}{2}$ kg, pro 100 kg £ 8. 19 s. 6 d.

*Nj.* **Wien,** 14. September. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 132. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 19. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230, franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda-Erzeugnisse begegnen zu seitherigen Preisen regelmässiger Nachfrage. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Margarine tendirte in Folge günstiger Auslandsberichte steigend; desgleichen erzielte Premier Jus kleine Preisavancen. Andere Talgproducte erzielten die vorwöchentlichen Werthe. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 26,50—27,50, destillirt K. 25,50—26. Kerntalg K. 34—35. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 28—28,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 26,50—27, Margarine Ia. K. 55—60, IIa. K. 46—48, Premier Jus Ia. K. 48—52, IIa. K. 44—46. Presstalg K. 39—43. Speisetalg K. 36—37. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1900, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Ruhig; Preise stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 81—90, IIa. K. 70—74, Mercantil K. 68—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 76—83, mittelfein K. 72—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firnisse tendiren etwas ruhiger, Terpentinöl blieb behauptet, österreichisches Kolophonium wird um 1 K pro 100 kg billiger abgegeben, sonstige Harzsorten unverändert. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50 bis 21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österreich. K. 94,50—95,50; ausländ.: a) holländ. K. 93—94, b) engl. K. 93—94, mit Fass, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 98—99, holländ. K. 96 bis 97 mit Fass 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 82—83 incl. Fass, ab Neustadt, galiz. K. 49,50—50, russ. K. 49,50—50 ab Bahn Wien, franz. 85—86. **Wachs.** Verkehr beschränkt, Preislage behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 314—320, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Preis und Geschäftslage ohne wesentliche Veränderung gegen die vergangene Berichtsperiode. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 30—31, blond K. 30—31, braun K. 34—35. Kartoffelmehl Hoch-Ia. K. 21,50 bis 22. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 20,50—21,50, Ia. K. 19,50—20,50, IIa. K. 12,50 bis 13,50, IIIa. K. 10—11 ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelsirup, krystallhell K. 34, weiss K. 33, gelbstichig K. 31, lichtgelb K. 29, dunkelgelb K. 27 ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ
für
## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
r Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
ir die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
rtheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.
Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

ımmer 76. Cöthen, den 21. September 1901. Jahrgang XXV.

**Inhalt.**

ıer Silicat-Analysen. Von Dr. M. Stoermer 309
ıer die Veresterung des Glycerins. Von
Dr. Carl Boettinger (Schluss) . . . . . . 311
gesgeschichte:
Dresden. Vicenza. Personalien . . . . 312
tentliste:
Deutschland . . . . . . . . . . . . 312
emisches Repertorium No. 31 (Supplement
zur „Chemiker-Zeitung“ No. 76):
Allgemeine und physikalische Chemie . 273
2. Anorganische Chemie . . . . . . . . 273
3. Organische Chemie . . . . . . . . . 273
4. Analytische Chemie . . . . . . . . . 275
6. Agricultur-Chemie . . . . . . . . . 276
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . . . 276
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 277
9. Hygiene. Bakteriologie . . . . . . . 278
13. Technologie . . . . . . . . . . . 279
14. Berg- und Hüttenwesen . . . . . . . 279
16. Photochemie. Photographie . . . . . 280
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Ueber Silicat-Analysen.

Von **Dr. M. Stoermer.**

Wohl in allen Industriezweigen wird man öfters die Beobachtung ıchen, dass die Analysen von ein und demselben Material nicht immer e nothwendige Uebereinstimmung aufweisen, die man verlangen könnte. ınz besonders aber findet man Abweichungen in der Thonindustrie i Anfertigung von Silicat-Analysen. Dem Schreiber dieses sind oft ıalysenresultate desselben Materials zu Gesicht gekommen, die fast r keine Uebereinstimmung mehr zeigten. Wie erklärt sich diese ıatsache? Erstens wird von den Firmen, welche die Analysen ausıren lassen, bei der Probenahme nicht vorsichtig genug zu Werke gangen, denn häufig überlässt man diese wichtige Arbeit einem eister, einem Vorarbeiter oder einem Handlungsgehülfen, der noch cht genügend eingearbeitet ist. Hierbei können dann unter gewissen nständen den Analytikern thatsächlich ganz verschiedene Proben ıgeliefert werden. Es kann daher nie genug darauf hingewiesen erden, dass die Probe wirklich eine gute Durchschnittsprobe des untersuchenden Materials sein muss, will man nicht arge Ueberschungen erfahren. Man muss daher stets darauf sehen, dass ese Arbeit von intelligenten Menschen bezw. von den Betriebsitern selbst ausgeführt wird. Jeder Analytiker sei darauf bedacht, öglichst grosse Proben zu erhalten oder Muster, die thatsächlich n gut hergestellten Durchschnittsproben herrühren. Er weise stets rauf hin, dass die Analyse nur ein Bild von der Zusammensetzung s eingeschickten Materials geben und nicht die Durchschnittsprobe wa der ganzen vorhandenen Menge repräsentiren kann, wenn die obenahme nicht richtig erfolgt ist. Hier Vorschläge für eine chtige Entnahme des Musters zu machen, würde zu weit führen; ısserdem dürften sehr viele Weisen zu dem gewünschten Ziele hren. Zweitens werden Silicat-Analysen öfters von Laboratorien oder ıemikern ausgeführt, die hierin nicht genug eingearbeitet sind, wie lche Chemiker, die aus der Untersuchung der Silicate ein Specialıdium machen. Heinrich Rose, eine erste Autorität auf dem ebiete der analytischen Chemie, hat in seinem Handbuch darauf ıgewiesen, dass eine richtige Bestimmung der Kieselsäure, Thonde etc. durchaus leicht ist, und giebt eine Methode an, mit welcher ın genaue Resultate erhalten kann. Damit ist jedoch noch nicht sagt, dass die richtigen Resultate nun jeder erhalten müsste. Wie erall, so macht auch hier Uebung den Meister. Hier die Methode ose's anzuführen, will ich unterlassen, da sie jeder in dem Handch für analytische Chemie von Rose nachlesen kann. Die Methode ose's giebt wohl genaue Resultate, sie ist aber den meisten ıemikern zu umständlich und nimmt sehr viel Zeit in Anspruch. ervorragende Chemiker der Glas- und Thonindustrie waren daher dacht, die Silicat-Analyse zu vereinfachen, und sind dabei auch zu ten Resultaten gelangt. Aber auch die Angaben dieser hervorgenden Fachleute sind später modificirt worden, ohne dass die enauigkeit der erhaltenen Resultate etwas zu wünschen übrig liess.

Im Nachstehenden will ich eine Methode angeben, die jetzt in meinem Laboratorium stets ausgeführt wird, und deren Veröffentlichung vielleicht dazu beiträgt, grosse Abweichungen in den Analysenresultaten zu vermeiden. Die chemische Vollanalyse kann auf 2 Arten vorgenommen werden: a) durch Aufschliessen mit kohlensaurem Natron-Kali, b) durch Aufschliessen mit Flusssäure unter Hinzugabe von Schwefelsäure.

a) 1 g der in einer Achatschale feinst gepulverten Substanz einer guten, sorgfältigst hergestellten und bei 110° C. getrockneten Durchschnittsprobe wird mit der 2—3-fachen Menge reinen Natron-Kalis, das auf seine Reinheit geprüft ist, und dessen geringe Beimengungen durch eine genaue Analyse festgestellt worden sind, in einem nicht zu kleinen Platintiegel innigst durch Umrühren mittels eines kleinen, dünnen Glasstabes gemischt und dann in bedecktem Tiegel zuerst bei kleiner Flamme, alsdann bei gesteigerter Hitze und schliesslich über dem Gebläse so lange geglüht, bis die Masse klar fliesst, oder bis eine Entwickelung von Kohlensäure nicht mehr zu beobachten ist. — Beim Beginn des Erhitzens darf die Flamme nicht zu gross sein, weil sonst die Kohlensäure-Entwickelung zu lebhaft vor sich geht und die Schmelze aufschäumt und überläuft. Geschieht dies dennoch, so ist der Tiegel zu reinigen und eine neue Probe anzusetzen. Nach 10 Minuten ist in geübten Händen der Aufschluss gewöhnlich beendet. Man nimmt nun den Deckel des Platintiegels ab und legt ihn in eine auf einem Thonring fest ruhende Platinschale, die zu dem Zweck bereit gehalten wurde, und in welcher sich etwas Wasser, ca. 50 ccm, befindet. Der noch glühende Tiegel wird nun mit einer reinen Tiegelzange erfasst, von der Flamme entfernt und in das Wasser gestellt, jedoch so, dass dasselbe zunächst nicht an die Schmelze kommt, da sonst kleine Explosionen entstehen. Durch das plötzliche Abkühlen lässt die Schmelze sofort von der Tiegelwandung los und erweicht in dem Wasser rascher. Ist die Schmelze einigermaassen erweicht, was nach ca. 30 Min. geschehen ist, so giebt man vorsichtig nach und nach Salzsäure in die Platinschale, bis keine Kohlensäure-Entwickelung, die sich durch Aufbrausen kenntlich macht, mehr zu beobachten ist. Der Aufschluss ist beendet und vollständig gewesen, wenn die salzsaure Lösung klar ist und sich keine festen Körnchen auf dem Boden der Schale mehr vorfinden. Finden sich jedoch noch unaufgeschlossene Körnchen, die man erkennen kann, wenn man den Platinspatel, der mit in der Schale ruht, auf dem Boden hin und her bewegt, wobei sich ein knirschendes Geräusch hören lässt, so sind diese abzufiltriren, zu veraschen und nochmals mit kohlensaurem Natron-Kali zu behandeln. Die Lösung des zweiten Aufschlusses ist dann der ursprünglichen Lösung hinzuzufügen. Wie oben angegeben, soll man die Schmelze erst im Wasser erweichen und auflösen, bevor man die Salzsäure hinzugiebt, und zwar geschieht dies aus folgendem Grunde: Giebt man nämlich direct auf die erkaltete Schmelze Salzsäure, so scheidet sich ein Theil der Kieselsäure sofort flockig ab und trübt die Lösung; man ist daher nicht in der Lage, mit positiver Sicherheit erkennen zu können, ob der Aufschluss vollständig war oder nicht. Nach dem Lösen in Salzsäure spült man Uhrglas, Tiegel und Tiegeldeckel gut ab und dampft die salzsaure Lösung des Aufschlusses nun auf dem Wasserbade bis zur Trockne ein, wobei man zum Schlusse häufiger mit dem Platinspatel, der in der Schale ruht, die gelatinöse Masse umrührt, um ein rascheres und vollständiges Entweichen des Wassers herbeizuführen. Nach der Verdampfung des Wassers bedeckt man die Schale mit einem Uhrglase und bringt sie mit demselben in einen Trockenkasten, der bis auf 150° C. erhitzt wird. In diesem

Trockenkasten lässt man die Schale 2 Stunden. Hierauf wird die Schale aus dem Trockenkasten entfernt und der Rückstand, der die nun in Salzsäure unlösliche Kieselsäure enthält, mit etwa 100 ccm Salzsäure übergossen, worauf man die Schale etwa 2 Stunden stehen lässt, um den Rückstand gut zu durchweichen und auch die geringsten Spuren der Kieselsäure unlöslich zu machen. Nach dieser Zeit kocht man den Inhalt der bedeckten Platinschale ein Mal auf und spült das Uhrglas mit destillirtem Wasser ab. Ist der ungelöste Rückstand, die Kieselsäure, nicht gleichmässig fein auf dem Boden der Schale vertheilt, sondern haben sich beim Trocknen Klümpchen gebildet, die auch später nicht ordentlich erweicht sind, so werden diese mittels eines Pistills vorsichtig vollständig zerdrückt und zerrieben, worauf das Pistill sorgfältigst abgespült wird. Die unlöslich gewordene Kieselsäure wird nun abfiltrirt, wobei man das Filtrat in ein 500 ccm-Kölbchen, dessen Hals eine Marke trägt, laufen lässt. Die letzten Reste der Kieselsäure, die schwer von der Schale loslassen, nimmt man zweckmässig mit Papier oder noch besser mit dem reinen Finger los, um sie dann ebenfalls mit verdünnter Salzsäure (1 : 10) auf das Filter zu spülen.

Die Kieselsäure wird nun mit verdünnter, warmer Salzsäure nachgewaschen und, falls dieselbe durch organische Substanzen, Titan etc. dunkel gefärbt ist, mit Salzsäure befeuchtet, $^1/_2$ Std. stehen gelassen und nochmals nachgewaschen. Die sorgfältigst ausgewaschene Kieselsäure wird dann im gewogenen Platintiegel verascht, stark über dem Gebläse geglüht und gewogen. Hierauf giebt man bis zur Hälfte des Tiegels reine Flusssäure und einen Tropfen conc. Schwefelsäure hinzu und bringt den Tiegel auf das Wasserbad; die Kieselsäure geht als Kieselfluorwasserstoffsäure hinweg, und die sich etwa vorfindenden Verunreinigungen der Kieselsäure bleiben als schwefelsaure Salze zurück. Nach dem starken Glühen des Tiegels wird derselbe gewogen und der erhaltene Rückstand, falls derselbe über 0,5 Proc. beträgt, näher untersucht. Ist derselbe gering, so wird er als Thonerde und Eisenoxyd in Abzug gebracht. — Das Filtrat der Kieselsäure wird bis zur Marke des 500 ccm-Kolbens angefüllt und in diesem Thonerde, Eisen, Kalk, Magnesia, wie folgt, bestimmt: Zunächst werden zur Bestimmung von Thonerde und Eisenoxyd 200 ccm in ein Becherglas pipettirt, mit einigen Tropfen Salpetersäure versetzt und stark erwärmt. Darauf giebt man tropfenweise so viel Ammoniakflüssigkeit hinzu, bis die Lösung schwach ammoniakalisch ist. Man lässt nun den sich bildenden Niederschlag von Thonerde und Eisenoxyd absitzen, filtrirt denselben ab und wäscht ihn mit warmem destillirten Wasser, das nicht sauer sein darf, aus. Der abfiltrirte Niederschlag wird nun nochmals in Salzsäure gelöst und in der Lösung wie beim ersten Male gefällt, filtrirt und ausgewaschen. Derselbe wird nun feucht im gewogenen Platintiegel verascht, geglüht und gewogen. Auch Thonerde und Eisenoxyd kann man mit einem Ueberschusse von Schwefelsäure mit Flusssäure auf Kieselsäure und somit auf Reinheit prüfen. In einem weiteren Antheile von 200 ccm des Filtrates wird das Eisen für sich bestimmt. Am schnellsten kommt man dabei auf folgende Weise zum Ziel: Man giebt die 200 ccm in eine $^1/_2$ l-Flasche und versetzt die Flüssigkeit mit Ammoniak, bis ein bleibender Niederschlag entsteht. Dieser wird in Salzsäure gelöst, von welcher man nur so viel hinzusetzt, dass ein ganz geringer Ueberschuss vorhanden ist, der nöthig ist, um ein Stückchen Lackmuspapier, das in die Flasche gethan ist, roth zu färben. Zu dieser schwach sauren Lösung giebt man etwas festes Jodkalium und lässt die Flasche verstopft auf dem Wasserbade eine Stunde lang stehen. Nach dieser Zeit wird die Flasche abgekühlt, mit Stärkelösung versetzt und das ausgeschiedene Jod mit $\frac{n}{100}$-Natriumthiosulfatlösung bis auf farblos titrirt. Nachdem man vorher festgestellt hat, wie viel Eisenoxyd 1 ccm der Thiosulfatlösung entspricht, wird der Eisengehalt aus den verbrauchten ccm der Lösung berechnet. Zur Bestimmung des Kalkes werden die beiden Filtrate von Thonerde und Eisenoxyd eingedampft und der Kalk mit oxalsaurem Ammoniak heiss gefällt. Nach dem Absitzen wird derselbe abfiltrirt, mit kaltem Wasser gut ausgewaschen, im gewogenen Platintiegel verascht, bis zur Gewichtsconstanz geglüht und gewogen. Im Filtrat von Kalk wird die Magnesia mit phosphorsaurem Natrium unter Zusatz von $^1/_3$ des Volumens an Ammoniakflüssigkeit gefällt, nach 12-stünd. Stehenlassen abfiltrirt und mit Ammoniakflüssigkeit (1 : 2) gut ausgewaschen. Die Veraschung erfolgt (da Seger nachgewiesen zu haben glaubte, dass Magnesia den Platintiegel brüchig macht) im gewogenen Porzellantiegel (kann aber unbedenklich im Platintiegel vorgenommen werden, da nicht die Magnesia, sondern das hochgeglühte Eisenoxyd den Platintiegel beschädigt), worauf nach dem Glühen die Magnesia als pyrophosphorsaure Magnesia gewogen wird, woraus man durch Rechnung den Gehalt an MgO ermittelt. Der hierzu nöthige Factor ist 0,3604.

Die gefundenen Zahlen an Thonerde, Eisenoxyd, Kalkerde und Bittererde muss man mit 2,5 multipliciren, um den Gesammtgehalt in 1 g zu erhalten, da man von 500 ccm zur Bestimmung je 200 ccm gebraucht hat. Bei Anwendung von genau 1 g hat man also die erhaltenen Zahlen mit 100 zu multipliciren, um auf die procentische Zusammensetzung zu kommen. Hat man bei der Analyse des Natron-Kalis Verunreinigungen an Kieselsäure, Thonerde etc. gefunden, s sind diese je nach der Menge des angewandten Natron-Kalis vo den bei der Analyse gefundenen Zahlen in Abzug zu bringen.

Der Glühverlust der Roh-Thone wird in einer besonderen Prob bestimmt, ebenso der Gehalt an Kohlensäure und Schwefelsäure u Alkalien. Der Glühverlust wird in 1—2 g in einem gewogenen Plati tiegel ermittelt und zwar so, dass derselbe erst schwach, dann stärke erhitzt und schliesslich bis zum constanten Gewicht über dem Gebläs geglüht wird, worauf derselbe nach dem Erkalten gewogen wird. D Erwärmung muss ganz allmälich vor sich gehen, da sonst das Wass mit Gewalt fortgeht, Thontheile mit sich reisst und diese zerstäubt un umherstreut, wobei natürlich der Glühverlust zu hoch gefunden würd

Die Kohlensäure wird entweder mittels des Baur'schen ode mittels des Geissler'schen kleinen Apparates bestimmt und die ge fundene Menge Kohlensäure auf kohlensauren Kalk bezw. auf kohle saure Magnesia berechnet.

Zur Bestimmung der Schwefelsäure werden grössere Menge 100 g, mit Wasser ausgekocht, auf 1 l aufgefüllt und in einem The (500 ccm) der filtrirten Lösung dieselbe mit Chlorbaryum bestimm

Zur Bestimmung der Alkalien werden 3—5 g der zu unte suchenden Substanz in einer Platinschale mit ca. 5 ccm concentrirte Schwefelsäure und mit 20 ccm Flusssäure versetzt, auf dem Wasse bade bis zur Trockne eingedampft und gelinde geglüht, um die übe schüssige Schwefelsäure zu entfernen. Der Rückstand wird in Sal säure gelöst, mit Ammoniak und oxalsaurem Ammonium versetzt u Niederschlag und Flüssigkeit in einen Literkolben gespült, der obe am Halse eine Theilung in 0,1 ccm besitzt und unten mit eine Glashahn versehen ist. Nach dem Durchschütteln lässt man de Niederschlag sich absetzen und filtrirt durch ein trockenes Filte 500 ccm der Flüssigkeit ab. Diese giebt man in eine Platinschal und dampft bis zur Trockne ein, glüht dann zur Verjagung de Ammoniaksalze, nimmt den Rückstand mit wenig Wasser auf un setzt aufgeschlämmtes Quecksilberoxyd hinzu, um die Magnesia u löslich zu machen. Man dampft nun dazu bis zur Trockne ein, glüh stark, nimmt mit wenig Wasser auf, filtrirt in eine Platinschale, set etwas Schwefelsäure hinzu und dampft bis zur Trockne auf de Wasserbade ein, glüht und wägt die schwefelsauren Alkalien. B geringen Mengen kann man direct auf Kalium- oder Natriumoxyd b rechnen, während man bei grösseren Mengen eine Trennung vornehme muss. Zu diesem Zwecke werden die schwefelsauren Alkalien in Sal säure gelöst, die salzsaure Lösung mit Platinchlorid versetzt und fa bis zur Trockne in einer Glas- oder Porzellanschale auf dem Wasse bade eingedampft. Nach dem Erkalten übergiesst man das Ei gedampfte mit Aether-Alkohol und lässt das Gefäss bedeckt so lang stehen, bis die überstehende Flüssigkeit vollständig klar ist. De Niederschlag von Kaliumplatinchlorid wird nun auf ein gewogene Filter gebracht, mit Aether-Alkohol und Aether gewaschen, bei 110° ( getrocknet und gewogen. Aus dem Kaliumplatinchlorid berechne man den Gehalt an Kaliumoxyd und bringt diesen von der gefundene Menge der Alkalien in Abzug, der Rest wird auf Natriumoxyd um gerechnet, und man hat somit den Gehalt an Kalium- und Natrium oxyd gesondert ermittelt.

b) Beabsichtigt man nicht, die Kieselsäure direct zu bestimme so kann man auch die fein gepulverte Substanz mit concentrirte Schwefelsäure und Flusssäure aufschliessen. Man verfährt dabe wie bei der Bestimmung der Alkalien, dampft auf dem Wasser bade ein, glüht den Rückstand schwach, löst ihn dann in Salzsäur und bestimmt in der salzsauren Lösung Thonerde und Eisen et wie gewöhnlich; dabei ist jedoch darauf zu achten, dass Thonerd und Eisen vollständig gefällt werden, was man dadurch erreicht, das man die durch Ammoniak gefällten Niederschläge 2—3 Std. auf de Wasserbade stehen lässt. Zur Bestimmung des Eisens filtrirt ma den ausgefällten Niederschlag ab, wäscht denselben gut aus, löst ih dann wieder in Salzsäure und bestimmt das Eisen wie vorher. Diese Mani pulation ist nothwendig, da man sonst leicht zu viel Eisenoxyd in Folg des Gehaltes an Schwefelsäure finden kann, zumal wenn man die über schüssige Schwefelsäure beim Aufschliessen nicht verjagt hat. Kal und Magnesia werden wie vorher bestimmt.

Die chemische Analyse giebt uns jedoch nur Auskunft über da Vorkommen der einzelnen Bestandtheile in den Thonen und sag nichts über die Verbindungen in denselben. Um diese zu e mitteln, ist von Seger und Aron die rationelle Analyse vo geschlagen und zur Anwendung gebracht worden. Diese beruh darauf, dass concentrirte Schwefelsäure die Thonsubstanz zersetz während Quarz und Feldspath ungelöst bleiben. Zur Anfertigun einer rationellen Analyse werden 3—5 g der getrockneten und ge pulverten, ungebrannten Substanz in einer Platinschale mit 100 cc Wasser und 50 ccm concentrirter Schwefelsäure versetzt. Nachde man den Inhalt der sich stark erwärmenden Platinschale mittel eines Platinspatels durch einander gemischt hat, wird die über eine Bunsenbrenner gesetzte, mit einem Uhrglase bedeckte Schale so lang erhitzt, bis die Schwefelsäure beginnt stark abzurauchen, was an de

ich entwickelnden weissen Nebel zu erkennen ist. Nachdem man lie Schale durch Einsetzen in Wasser abgekühlt hat, giebt man orsichtig nach und nach zu dem noch in der Schale verbliebenen Theil der Schwefelsäure Wasser hinzu, rührt mit dem Platinspatel eifrigst um, spült das Uhrglas, das auf der Schale lag, ab und fügt a. 100 ccm chlorfreie Salzsäure hinzu. Man kocht nun die salzsaure Flüssigkeit einmal auf, spült das Uhrglas ab, entfernt den gut abgewaschenen Platinspatel und lässt den Niederschlag absitzen. st die überstehende Flüssigkeit klar geworden, so giesst man lieselbe vorsichtig ab und kocht den zurückbleibenden Niederschlag mit concentrirter Natronlauge aus; man giesst nun die ach dem Absitzen des Niederschlages klar gewordene Flüssigkeit benfalls ab und kocht nochmals mit Salzsäure und Natronauge aus. Zum Schluss wird der Rückstand in Salzsäure aufgekocht, bfiltrirt und zunächst mit Salzsäure und dann mit Wasser ausgeraschen. Der Rückstand wird nun im gewogenen Platintiegel verascht, geglüht und gewogen. Durch diese Wägung erfährt man die Ienge von Quarz und Feldspath und indirect die Menge der Thonubstanz. Zur Bestimmung des Feldspathes wird der Rückstand von Quarz und Feldspath mit Flusssäure und einigen Tropfen Schwefeläure in demselben Tiegel abgeraucht. Die Kieselsäure geht weg, nd Thonerde und Alkali bleiben als schwefelsaure Salze zurück. Iach dem Abdampfen bis zur Trockne löst man den Rückstand in alzsäure, kocht die Lösung auf und fällt mit Ammoniak. Die mmoniakalische Flüssigkeit lässt man einige Zeit warm stehen, da ie schwefelsaure Thonerde sich nur schwer durch Ammoniak zersetzt, illt gegebenenfalls etwas Ammoniak nach, so dass die Flüssigeit stets schwach danach riecht, filtrirt dann die ausgeschiedene Thonerde, sobald sich dieselbe zu Boden gesetzt hat und die überstehende Flüssigkeit vollständig klar ist, wäscht dieselbe aus, verascht und wägt sie. Man hat so die Thonerde bestimmt, die im eldspath $K_2O, Al_2O_3, 6\,SiO_2$ enthalten ist. Um auf den Feldspath elbst zu kommen, hat man nur die gefundene Thonerde mit 5,41 zu ultipliciren. Die so erhaltene Zahl wird von der Menge des Quarzes nd Feldspaths abgezogen, der Rest ist der Quarz, der als solcher der Substanz vorhanden ist. — Ganz besonderen Werth hat die ationelle Analyse für die Porzellan- und Steingut-Fabrikation. Die Iischungen werden nach den Ergebnissen der rationellen Analyse emacht, und die Zusammensetzung der Rohmaterialien ist stets urch die rationelle Analyse zu ergründen.

## Ueber die Veresterung des Glycerins.

Von **Dr. Carl Boettinger.**

(Schluss [1]).

4. Glycerin und Maleïnsäure und Fumarsäure. Einige ngaben über die Einwirkung des Glycerins auf die der Aepfelsäure nahe stehenden Anhydride, Maleïnsäure und Fumarsäure, dürften m so eher am Platze sein, weil diese durchaus verschiedenartig ist, enn nur die Maleïnsäure löst sich bei gewöhnlicher Temperatur inigermaassen rasch, aber vollständig in Glycerin auf, während die umarsäure zumal bei Abwesenheit von Salzsäure von dem Alkohol ur in ganz geringer Menge aufgenommen wird. Die im Verhältniss on 1 Mol. Maleïnsäure und 2 Mol. Glycerin bereitete Probe verrauchte nach 8 Tagen, innerhalb welcher sich die Verflüssigung ollzogen hatte, zur Neutralisation 17,94 Proc. K und zur Verseifung ,44 Proc. K, während die im Uebrigen gleich angesetzte, nur mit inem Tropfen concentrirter Salzsäure verrührte Mischung schon ach 5 Tagen vollständig flüssig geworden war und danach zur eutralisation 10,78 Proc. K, wovon auf die Salzsäure 1,12 Proc. amen, zur Verseifung 12,43 Proc. K verbrauchte. Die Mischungen es Glycerins mit Maleïnsäure oder Fumarsäure im Mol.-Gew. 2:1 erhalten sich beim Erhitzen ganz verschieden. Die Maleïnsäure erschwindet schon bei 80° rasch und vollständig, die Fumarsäure öst sich erst bei 120° innerhalb zweier Stunden unter starker 'erdampfung auf. Die erzielten Schmelzen lösen sich in kaltem Vasser mit saurer Reaction leicht auf und unterscheiden sich in der usammensetzung nur wenig von einander, denn die Maleïnsäureprobe erbrauchte zur Neutralisation 7,44 Proc. K und zur Verseifung 0,43 Proc. K, während die entsprechenden Zahlen der Fumarsäurechmelze 6,09 Proc. K bezw. 23,59 Proc. K. waren.

5. Glycerin und Citronensäure. Die zu den Versuchen verendete Citronensäure war vorsichtig entwässert worden und wurde it dem Glycerin im Moleculargewichtsverhältniss 1:3 gemischt. Wenn e auch bei gewöhnlicher Temperatur innerhalb 6 Tagen vollständig ufgelöst worden war, bildete sie doch nur sehr wenig neutralen, erst der kochenden Lösung verseifbaren Ester, und dies war auch der 'all während mehrwöchentlichen Stehens der Flüssigkeit. So verrauchte eine Probe derselben am sechsten Tage zur Neutralisation 1,48 Proc. K und zur Verseifung 0,24 Proc. K, nach 22-tägigem Stehen er Mischung waren die entsprechenden Zahlen 21,45 Proc. K und 0,27 Proc. K. Reichlicher entsteht der neutrale Aether, wenn dem Gemisch ein Tropfen concentrirter Salzsäure einverleibt wird, wie folgende Zahlen beweisen. Es erforderte

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| nach | 6 | Tagen | die Neutralisation | 17,61 | Proc. | K, | die Verseifung | 5,01 | Proc. | K |
| „ | 13 | „ | „ „ | 14,60 | „ | „ | „ „ | 7,39 | „ | „ |
| „ | 17 | „ | „ „ | 13,21 | „ | „ | „ „ | 9,37 | „ | „ |
| „ | 22 | „ | „ „ | 12,07 | „ | „ | „ „ | 11,11 | „ | „ |

Die Neutralisation der Salzsäure beanspruchte 0,97 Proc. K. Wird ein Gemisch von Glycerin und entwässerter Citronensäure im oben angegebenen Verhältniss der Moleculargewichte auf 110° erhitzt, so entweichen während 1½ Std. rund 15 Proc., während 2½ Std. rund 18,5 Proc. Wasser und Flüchtiges. Die Schmelzen lösen sich leicht in kaltem Wasser. Die Neutralisation verschiedener Proben erforderte 2,69 Proc. K und 4,48 Proc. K. Die Verseifung musste bewirkt werden durch Kochen der wässerigen Lösungen der Proben mit überschüssiger Normallauge und Zurücktitriren des Ueberschusses derselben mit Salzsäure. Sie verlangte 26,07 Proc. K bezw. 22,53 Proc. K. Diese Operationsweise war nothwendig, weil, wenn den kochenden wässerigen Lösungen dieser Substanzen so lange Normallauge zugesetzt wurde, bis die dadurch bewirkte Rothfärbung erst nach langen Zeiträumen verschwand, sich der Kaliumverbrauch nur auf 14,31 Proc. bezw. 14,50 Proc. bezifferte. Die Schmelzen enthalten daher zweifelsohne ein Anhydrid der Citronensäure, welches der Verseifung einen gewissen Widerstand entgegensetzt, wie denn auch nur die ganz verseiften Producte beim Kochen mit Chlorcalcium nahezu die entsprechende Menge Calciumcitrat liefern, während die ungenügend verseiften Producte beim Kochen mit Chlorcalcium nur ungenügende Mengen Niederschlag erzeugen.

6. Glycerin und Ameisensäure. Aus der im Moleculargewichtsverhältniss 1:1 bereiteten Mischung von Glycerin und Ameisensäure verflüchtigt sich eine beträchtliche Menge der Säure, so dass nach Ablauf von 13 Tagen die Mischung nur noch 8,48 Proc. K neutralisirte und zur Verseifung 9,8 Proc. K erforderte. Nach 20 Tagen hatte sich dieses Verhältniss nur wenig verschoben, denn jetzt waren die entsprechenden Zahlen 7,83 Proc. K und 11,17 Proc. K.

7. Glycerin und Essigsäure. Zum grössten Theil verflüchtigt sich die Essigsäure aus ihrer Glycerinlösung, bei Anwendung gleicher Molekeln. Sie hat überhaupt kaum die Energie, sich mit dem Alkohol bei gewöhnlicher Temperatur zu verestern, denn nach Ablauf von 13 Tagen waren zur Neutralisation einer Probe 3,87 Proc. K, zur Verseifung 1,62 Proc. K erforderlich, nach 20 Tagen wurden im gleichen Sinne die Zahlen 2,35 Proc. K und 3,07 Proc. K ermittelt.

8. Glycerin und Monochloressigsäure. Wenn 1 Mol. Monochloressigsäure in die entsprechende Menge Glycerin eingetragen wird, so setzt die Verflüssigung der Säure sofort ein. Aus der entstehenden Lösung verflüchtigt sich ein Theil der Säure. Das Gemisch beanspruchte nach 13 Tagen zur Neutralisation 16,11 Proc. K., zur Verseifung 5,33 Proc. K., nach 20 Tagen zur Neutralisation 14,39 Proc. K und zur Verseifung 6,26 Proc. K.

9. Glycerin und Glykolsäure. Gleiche Moleculargewichte dieser Stoffe wurden mit einander vermischt. Das Glycerin verflüssigt die Glykolsäure ziemlich energisch, so dass sich schon nach 4 Tagen eine homogene Lösung herausbildet, ja schon nach 3 Tagen, wenn dem Gemisch eine Kleinigkeit concentrirte Salzsäure einverleibt wird. Die salzsäurefreie Lösung verbrauchte am 5. Tage zur Neutralisation 18,05 Proc. K., nach 12 Tagen 13,76 Proc. K, die entsprechenden Zahlen für die Verseifung waren 4,67 Proc. K und 10,43 Proc. K. Der Einfluss der Salzsäure auf die Veresterung der Glykolsäure ist nur in den ersten Tagen einigermaassen erheblich, wie der Vergleich der am 5. und 12. Tage gefundenen Zahlen mit den eben erwähnten zeigt, denn in der Untersuchung wurden gefunden zur Neutralisation 12,27 Proc. K und 9,81 Proc. K und zur Verseifung 11,11 Proc. K und 14,74 Proc. K. Wird ein Gemisch gleicher Molekeln Glykolsäure und Glycerin auf 110° erhitzt, so entsteht unter beträchtlichem Gewichtsverlust eine in kaltem Wasser ganz leicht lösliche Schmelze, welche zur Neutralisation 0,41 Proc. K und zur Verseifung 24,81 Proc. K verlangte, also fast reinen Glykolsäureglycerinester darstellte.

10. Glycerin und Glyoxylsäure. Die Glyoxylsäure verestert sich bei gewöhnlicher Temperatur so leicht mit dem Glycerin, dass der die Reaction befördernde Einfluss kleiner Mengen concentrirter Salzsäure noch weit mehr zurücktritt, als bei der Glykolsäure. Nach 5- und 12-tägiger Einwirkung der Stoffe auf einander wurden zur Neutralisation verbraucht 14,05 Proc. und 9,05 Proc. K, während die Verseifung 11,90 Proc. K bezw. 14,46 Proc. K beanspruchte. Die mit Salzsäure versetzten Mischungen beanspruchten in denselben Zeitabschnitten zur Neutralisation 12,98 Proc. K und 8,83 Proc. K, während zur Verseifung 14,14 Proc. K und 16,58 Proc. K erforderlich waren. Wird ein Gemenge gleicher Molekeln Glycerin und Glyoxylsäure 2 Std. auf 100° erhitzt, so entsteht unter starker Dampfentwickelung eine bräunlich-orangefarbene, in kaltem Wasser mit gelber Farbe vollständig lösliche, fast harte, aber doch schneidbare Schmelze, deren

[1]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 795.

Neutralisation 8,85 Proc. K und Verseifung 15,55 Proc. K erforderte, die also nur zu etwa $^2/_3$ den neutralen Aether darstellte.

11. Glycerin und Oxalsäure. Zum Vergleiche wurde auch das Verhalten der entwässerten Oxalsäure gegen Glycerin ermittelt, und Mischungen wurden bereitet, welche auf 1 Mol. fein gepulverte Säure 2 Mol. Glycerin enthielten. Auch die Oxalsäure verestert sich bei gewöhnlicher Temperatur so rasch und weitgehend mit dem Alkohol, dass concentrirte Salzsäure die Umsetzung nur ganz unwesentlich beschleunigt. Dabei lässt das Glycerin die salzartigen Verunreinigungen auch der Säure pro analysi vollständig zurück. Nach 4 Tagen hatte sich die Oxalsäure im Glycerin gelöst, und eine 2 Tage später gezogene Probe verlangte zur Neutralisation 15,32 Proc. K und zur Verseifung 8,97 Proc. K. Diese Zahlen waren auch nach 12-tägiger Digestion im Wesentlichen dieselben. Eine Salzsäure enthaltende Mischung verbrauchte nach 6 Tagen zur Neutralisation 17,73 Proc. K, wovon 0,82 Proc. K auf Rechnung der Salzsäure zu setzen sind, und zur Verseifung 9,33 Proc. K. Diese Mischung änderte ihre Zusammensetzung in den folgenden 6 Tagen noch so weit, dass danach 18,15 Proc. K zur Neutralisation und 11,86 Proc. K zur Verseifung verbraucht wurden. Wird ein Gemisch von 1 Mol. entwässerter Oxalsäure und 2 Mol. Glycerin auf 105° erhitzt, so entweichen mit den Dämpfen Spaltungsproducte der Oxalsäure, denn die nach $1^1/_2$-stündiger Operationsdauer gewonnene Schmelze verbrauchte zur Neutralisation nur 10,78 Proc. K und zur Verseifung 9,73 Proc. K.

12. Glycerin und Gallussäure und Tannin. Im Moleculargewichtsverhältniss 1:2 bereitete Mischungen von Gallussäure oder Tannin und Glycerin verhalten sich beim Erhitzen durchaus verschieden, auch nach der Einverleibung von wenig concentrirter Salzsäure. Das Tannin verschwindet bei 100° schon nach wenig Minuten und bildet eine braune Lösung, die Gallussäure erst nach stundenlangem Erhitzen unter Erzeugung einer violettfarbenen Schmelze. Die Reactionsproducte liefern mit kaltem Wasser Lösungen mit der gleichen Färbung, die aber nicht titrirt werden können. Uebrigens verwandelt sich eine im Exsiccator stehende, mit 2 Tröpfchen concentrirter Salzsäure versetzte Mischung von 5 g Tannin. pur. pro anal. und 4 g Glycerin nach einigen Tagen in eine zähe, aber tropfbare braun gefärbte Flüssigkeit.

## Tagesgeschichte.

*S.* **Dresden.** Der 28. Verbandstag deutscher Chocolade-Fabrikanten, welcher mit der Feier des 25-jährigen Bestehens dieses Verbandes zusammenfiel, wurde Mitte September hierselbst unter sehr starker Betheiligung von Mitgliedern, Vertretern von Behörden etc. abgehalten. Nach Genehmigung des Jahresberichtes beschloss man, zum Zolltarifentwurfe erneut die Herabsetzung des Zolles auf Cacaobohnen von 35 auf 20 M oder anderenfalls die Erhöhung des Zolles auf fertige Cacaowaren von 80 auf 100 M zu beantragen, ebenso theilweise Rückvergütung des Cacaobohnenzolles bei Ausfuhr von Cacaoschalen. Auch bei Abschluss von Handelsverträgen soll die Ermässigung des Rohstoffzolles versucht werden. Gegen jede weitere Ermässigung des Fabrikatzolles in Verträgen wurde aber schon mit Rücksicht auf die sehr starke Zoll- und Steuerbelastung von Rohcacao und Zucker in Deutschland, welche der Schweiz und Holland den Wettbewerb sehr erleichtern, entschieden Verwahrung eingelegt. Gegen die übertriebenen Forderungen des Zuckercartells soll weiterhin mit allen Mitteln vorgegangen werden, nachdem das Syndicat nur in Nebensachen unwesentliche Zugeständnisse hat machen wollen. Der Verband sprach sich daher gegen das Süssstoffgesetz, für den Antrag Heyl-Oriola betreffs Reichsaufsicht über Cartelle, gegen die Begünstigung der Zuckerausfuhr durch Prämien und Frachtermässigung und für Ermässigung des Zuckerzolles aus. Eine grosse Anzahl von Verbandsmitgliedern hat sich aber auch dadurch geholfen, dass sie auf Betreiben des Verbandes am 11. September eine eigene Zuckerfabrik mit einem Capital von M 1 Million begründet hat, die bereits im nächsten Jahre Zucker liefern wird. Der bisherige Verbands-Vorstand (Vorsitzender Commercienrath Stollwerk-Cöln) wurde wiedergewählt.

*ff* **Vicenza** (Italien). In Crespudoro, in den Pyrit-Bergwerken von Navanotto, wurde eine Goldader entdeckt. Man hat nun vor, eine Actiengesellschaft mit einem Capital von $1^1/_2$ Millionen Lire zu bilden, um dieses Bergwerk auszubeuten.

### Personalien.

**Verliehen.** *Mannheim.* Dem früheren ausserordentlichen Professor an der Universität Heidelberg, jetzigen Leiter des Hauptlaboratoriums der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik Dr. August Bernthsen, der Charakter als Hofrath.

**Gestorben.** *London.* Dr. med. J. W. Ludwig Thudichum am 7. Septbr. im Alter von 72 Jahren. Durch Liebig wurde Thudichum auf die hohe Bedeutung der Chemie für die Medicin und öffentliche Gesundheitspflege aufmerksam gemacht. Sehr anerkannt wurden seine Untersuchungen über den Harn, preisgekrönt seine Arbeit über die von ihm entdeckte Kryptophansäure und das Urochrom (1864/65); auch hat er eine Reihe wichtiger Gutachten über Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege abgefasst.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

W. 15730. (Kl. 12.) **Cellulose**, Darstellung von Estern der —. Dr. A. Wo Charlottenburg. 24. November 1899.

C. 7905. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. echter substant. schwefelhalt. —; Zus. z. Pat. 120 The Clayton Aniline Co., Lim., Clayton-Manchester. 26. Novbr. 18

Sch. 16676. (Kl. 12.) **Gase**, Vorricht. zum Abscheiden von festen u. flüssigen Sto aus — vermittelst Hohlkegelstumpfflächen. J. Schwager, Berlin. 20. Dec. 19

A. 7733. (Kl. 57.) **Halogensilberschichten**, Sensibilisiren von — für mehrere Strahl gattungen. Actien-Gesellsch. f. Anilin-Fabrikation, Berlin. 7. Febr. 19

N. 5583. (Kl. 12.) **Trinitrochlorbenzol**, Darst. eines —. Dr. R. Nietzki, Basel. 28. März 19

#### Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

C. 8683. (Kl. 22.) **Indigo**, Herstellung von —. 29. October 1900.

W. 15158. (Kl. 22.) **Lacke**, Herstellung von fetten — aus Hartharzen. 18. April 19

#### Patent-Ertheilungen.

124985. (Kl. 53.) **Albumosen**, Gewinnung von —, Peptonen und anderen stickst haltigen Körpern aus Hefe. J. Peeters, Schaerbeek. 17. April 1898.

124977. (Kl. 12.) **Alkalicyanamid**, Darstell. von —. Deutsche Gold- u. Silb Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. 16. September 19

124976. (Kl. 12.) **Ammoniak**, Darstellung von festem —. Chemische Fab Bettenhausen Marquart & Schulz, Bettenhausen b. Cassel. 21. Aug. 19

124978. (Kl. 12.) **Ammoniakwasser**, Abtreibeapparat für —. Berlin-Anhaltis Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Berlin. 28. März 1901.

124690/91. (Kl. 1.) **Aufbereitung**, Vorrichtung zur magnetischen, bezw. zur nas magnetischen —. The Sulphide Corporation, Limited, London. 28. Oct. 18

125699. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung von schwarzen, substantiven Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. 27. Mai 1900.

124882. (Kl. 80.) **Cement**, Schachtofen mit Hohlmantel zum Brennen von —, K und dergl. E. H. Stein, Sablon b. Metz. 26. October 1899.

124789. (Kl. 22.) **Diazofarbstoffe**, Darstellung von substantiven — aus Dioxy azolmonosulfosäure. K. Oehler, Offenbach a. M. 25. Januar 1900.

124681. (Kl. 12.) ***o-p*-Dinitrostilben**, Darstellung von — und dessen Derivat Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 17. Octbr. 19

124790. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung secundärer — aus Chlor-*o*-ami phenol-*p*-sulfosäure. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwi hafen a. Rh. 28. August 1898.

124867. (Kl. 6.) **Destillir-** bezw. Rectificirapparat. G. Ullrich, Ratingen Düsseldorf. 28. November 1899.

124870. (Kl. 16.) **Entfettung**, Sterilisation und — von Thiercadavern und Cadav theilen. Podewils'sche Fäcalextractfabriken, München. 10. Juni 18

124846. (Kl. 40.) **Erze**, Aufschliessen von natürlichen oder vorbereiteten oxydisch — und dergl., insbesondere von blei- und silberhaltigen —. Dr. S. Ganel Berlin. 25. October 1899.

124872. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darst. eines schwarzen, Baumwolle direct färbenden Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 21. Mai 18

124963. (Kl. 50.) **Gase**, Vorrichtung zum Entstauben von —, besonders Gichtgas unter Benutzung von durchbrochenen Querwänden mit versetzten Dur brechungen. J. A. Elsner, Dortmund. 14. März 1900.

124990. (Kl. 24.) **Gase**, Vorricht. z. Verdünnung der im Schornstein aufsteigenden Dr. H. Wislicenus, Tharandt, u. J. Isaachsen, Dresden-Plauen. 9. Febr. 19

124702. (Kl. 32.) **Glas**, Verfahren und Ofen zum elektrischen Schmelzen und Läut von —. Gesellschaft zur Verwerthung der Patente für Glaserzeugu auf elektrischem Wege, Becker & Co., G. m. b. H., Cöln a. Rh. 28. Juni 19

124710. (Kl. 32.) **Glas**, Herstellung von Kupferspiegeln auf —. Dr. Weisko & Co., Morchenstern. 29. April 1900.

124888. (Kl. 80.) **Kieselguhrmasse**, Herstellung einer körnigen —. H. Kro Hamburg, und D. Timar, Berlin. 9. September 1900.

124874. (Kl. 30.) **Lanolin**, Herstellung eines —-Ersatzmittels. Dr. Zühl & Eis mann, Berlin. 19. Juni 1900.

125004. (Kl. 40.) **Leichtmetalle**, Vorrichtung zur elektrolytischen Gewinnung v —. E. Haag, Halensee b. Berlin. 6. April 1899.

124687/88. (Kl. 1.) **Magnetische Scheidung**, Vorrichtung zur —, bezw. Verfahr und Vorrichtung zur —, insbesondere von schwach magnetischem Gut; Zusä z. Pat. 115808. G. Kentler und F. Steinert, Cöln a. Rh. 2. April 1899.

124908. (Kl. 48.) **Metallniederschläge**, Verfahren und Apparat zur Bildung v elektrischen —. S. O. Cowper-Coles, Westminster. 7. September 1899.

124980. (Kl. 23.) **Mineralöle**, Abscheidung der in —, Petroleumrückständen u. der enthalt. harzigen Bestandtheile. C. Daeschner, Deuben-Dresden. 28. Dec. 19

124791. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe**, Darst. brauner — aus Pikraminsäure. Farbwer vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 29. November 1898.

124907. (Kl. 12.) ***p*-Phenylendiamine**, Darstellung von Sulfosäuren bezw. Carbonsäur der unsymmetrisch dialkylirten —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 30. Juli 18

124922. (Kl. 55.) **Reagenspapier**, Herstellung von haltbarem — von grosser E pfindlichkeit. Dr. H. Zellner, Hannover. 14. April 1901.

124869. (Kl. 8.) **Schwarzfärben** von Wolle od. Halbwolle mit Naphthalin-Azofarbstoff u. Gerbsäure-Metalllacken. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 3. Juni 19

124886. (Kl. 40.) **Schwefelerze**, Verhüttung v. arsen-, antimon- u. tellurhaltigen The Intractable Ore Treatment Company, Ltd., London. 18. Juli 18

124792. (Kl. 22.) **Theer**, App. z. Erhitzen v. —. F. W. Rieth, Harburg a. E. 17. Oct. 19

124809. (Kl. 82.) **Trockenapparat.** The Cotton Seed Oil Syndicate, Lt London. 19. Juni 1900.

124797. (Kl. 89.) **Vacuumverdampfapparat** mit Vorrichtung für den ständigen Ei und Austritt der Lösung und für die Beobachtung der Concentration der au tretenden Lösung. E. Passburg, Berlin. 28. März 1901.

124986. (Kl. 85.) **Wässer**, Reinigung von — beliebiger Art durch unlösliche Ma ganate. J. H. Lavollay und G. E. Bourgoin, Paris. 29. Juni 1900.

124973. (Kl. 8.) **Wasserdichtmachen** von Geweben, Papier oder dergl. mit ein Gemisch von fett- und harzsauren Zinksalzen und Benzol. J. E. Thornto Altrincham, und Ch. F. S. Rothwell, Manchester. 22. August 1899.

124847. (Kl. 40.) **Zinksulfatlaugen**, Verarbeitung v. —. H. M. Taquet, Argenteu 6. Januar 1901.

#### Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

50240. **Carbosprit**: für Spiritus, Petroleum, Benzin in fester und flüssiger For Brennöle vegetabilischen und animalischen Ursprungs etc. Actien-Gesel schaft für Spiritus-Beleuchtung und -Heizung, Leipzig. A. 6. Juni 19 E. 27. August 1901.

50238. **Lithin**: für Kunststeine. H. Knaab, Steinfels, Bayern. A. 6. April 19 E. 27. August 1901.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; ei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



ummer 77. Cöthen, den 25. September 1901. Jahrgang XXV.


## Inhalt.


trochemische Studien. Die chemischen Präparate wider das Fieber bei Johann Bapt. van Helmont (1577—1644). Von Dr. phil. Franz Strunz . . . 813
ntscheidungen in Patent- u. Gebrauchsmustersachen . . . 814
aarenzeichen-Statistik . . . 814
eber den Abbau von Eiweiss. Von Prof. Dr. M. Dennstedt . . . 814
eber die Einwirkung der Kohlensäure auf die wässerige Lösung der Blutlaugensalze. Von J. Matuschek-Trautenau . . . 815
ittheilungen aus der analytischen Praxis:
Zum Nachweis von Saccharin. Von Dr. F. Wirthle . . . 816
Ueber die quantitative Bestimmung des Morphins im Opium durch Chlorsilberammoniak. Von C. Reichard . . . 816
eber die Flüchtigkeit des Bleioxydes. Von Dr. M. Stoermer . . . 818
Conferenz des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker in Lüttich 819
rbrennungsofen mit Benzinheizung (mit Abbildung) . . . 820
lloroform-Extractionsapparat f. Flüssigkeiten. Von Dr. Fr. Lentz (mit Abbildung) 820
richte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes:
Milchwirthschaftliches Institut in Wreschen. Bericht über das Jahr 1900. Von Dr. Tiemann, Director . . . 820
tentbeschreibungen:
Herst. v. feuerfesten Materialien, Amer. Pat. 821
Continuirliche Concentration von Schwefelsäure in gusseisernen Gefässen, D. R. P. 821
Auslaugen von Zinnerzen, besonders Silicaten oder Zinnschlacken, D. R. P. . . 821
Gewinnung von Zinnsäure durch Verbrennung von Zinndämpfen, Engl. Pat. 821
Wolfram u. Kupfer enthaltende Aluminiumlegirung, D. R. P. . . . 821
Herstellung einer nickelfarbigen Metalllegirung, D. R. P. . . . 822
Herstellung einer silberfarbigen Metalllegirung, D. R. P. . . . 822
Gewinn. von Gold aus Erzen etc., Amer. Pat. 822
Behandlung von Calciumcarbid u. anderen Carbiden, um sie vor atmosphärischer Feuchtigkeit zu schützen und ihre Zersetzung zu verzögern, Engl. Pat. . . . 822
Trocknen von Kleber, D. R. P. . . . 822
Darstellung von Mannit und ähnlichen Substanzen, Engl. Pat. . . . 822
Darst. einer Ichthyoleiweissverbind., D.R.P. 822
Darst. zweiwerthiger cykl. Alkohole, D.R.P. 822
Neue substantive schwarze Farbstoffe, Fr.P. 822
Braune Schwefelfarbstoffe und deren Darstellung, Amer. Pat. . . . 822
Darstell. eines Nitroderivates des Carbazols aus Nitrosocarbazol, Franz. Pat. . . . 823
Darstellung v. α-Thioisatin u. Indigo, Fr. P. 823
Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden unsymmetrischen Thioharnstoffsulfosäuren der Naphthalinreihe, D. R. P. 823
Darstell. neuer stickstoffhaltiger Derivate der Anthracenreihe, Franz. Pat. . . . 823
Mercerisiren von Baumwolle, D. R. P. . 823
Anstrichmittel, Schwed. Pat. . . . 823
Darstellung von Sprengpulver, Amer. Pat. 824
Satz für Zündhölzer, Schwed. Pat. . . . 824
Impfung v. Feldboden mit Mikroorganismen und deren Entwickelungs- oder Dauerformen, D. R. P. . . . 824
Correspondenz:
Darstellung von Oxyden, insbesondere ätzenden Oxyden aus den betr. Haloid- oder Sauerstoffsalzen . . . 824
Tagesgeschichte: Berlin. Freiburg. Haag. Hamburg. Paris. St. Petersburg. Stockholm. Washington. Personalien . . . 824
Literatur: Angaben . . . 825
Roozeboom, Dr. H. W. Bakhuis, Die heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkte der Phasenlehre . . . 825
Sperber, Dr. Joachim, Leitfaden für den Unterricht in der anorganischen Chemie 825
Patentliste: Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Norwegen. Oesterreich. Spanien. Ungarn 825
Briefwechsel . . . 826
Deposita . . . 826
Handelsblatt:
Der japanische Aussenhandel in Chemikalien, Drogen und Farbwaaren im Jahre 1900 827
Amtliche Verordnungen . . . 827
Verkehrswesen . . . 827
Handelsregister . . . 827
Handelsnachrichten . . . 827
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien . . . 828
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.



## Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

## Chemiker-Zeitung.

(Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.)

Wir bitten, die Bestellungen auf das **IV. Quartal 1901 baldigst** entweder i den Postanstalten des In- und Auslandes oder bei der Expedition in **Cöthen** wirken zu wollen.

*ost-Abonnement: Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
*xpedition: Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wurde.*

e „**Chemiker-Zeitung**", wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die Post (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1901: No. 1504): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision.
2. durch die Expedition in Cöthen unter Streifband:
 **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24.
 **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.
3. durch den Buchhandel des In- und Auslandes: pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, ausser ev. Provisions-Zuschlag.

**öthen (Anhalt).** **Expedition der Chemiker-Zeitung.**


## Iatrochemische Studien.

### Die chemischen Präparate wider das Fieber bei Johann Bapt. van Helmont (1577—1644).

Von Dr. phil. Franz Strunz.

Von den Mitteln wider das Fieber kannte van Helmont Salze der „kopfstärkenden Kräuter", wie Rosmarin, Majoran, Salbei, Raute, und schrieb ihnen eine schweisstreibende (Diaphoretica), aber milde Wirkung zu. Werden also die flüchtigen, d. h. die die ganze Natur der Pflanze in sich enthaltenden Salze — „non existimans haec salia esse alcalia cinerum, sed volatilia, et quae simplicium totam crasim continent"[1]) — nüchtern in Essig oder Wein vor einem Anfalle verabreicht, so würden sie, bezw. eine solche Behandlungsart „nunquam Medentem fidelem ludibrio exponent". Und was da die Aerzte in der Fiebertherapie gebrauchen, sei es Cichorium, Lactuca, Portulaca, Plantago, oder sei es Gramen, Cuscuta, Capillus Veneris, Carduus benedictus, oder Scorzonera u. a., ist alles mehr oder weniger für diesen Zweck werthlos, da diese „destillirten Wasser" (aquae distillatae) doch immer nur den Schweiss der Pflanze vorstellen und keineswegs ihr Blut. Ueberdies sind es auch nur „aquae pluviae viridium et recentium: non autem liquores herbarum essentiales, quae totam rei crasim referant et saporem. Ergo imposturam tegunt suo nomine, atque interim bene agendi occasio elabitur"[2]). Dies gilt nun auch von vielen anderen Präparaten des Arzneischatzes.

Bevor wir Helmont's Würdigung des schweisstreibenden Präcipitates des Paracelsus (Praecipitatus diaphoreticus Paracelsi) hervorzuheben versuchen und seine Fiebertheorie mit ein paar Strichen festhalten, möge auch die Verwendung eines Pflasters von Spinnen als seine erprobte und sichere Methode in den Vordergrund gestellt werden. Auch sie ist ein nicht unwichtiges historisches Bestandstück seiner Arzneikunst und bedarf daher auch hier einer kurzen Klarstellung.

Kap. XIV, S. 53 sagt er, dass er durch ein Pflaster gegen hundert „viertägige Fieber" mit verlässlicher Sicherheit und andauerndem Heilerfolg behandelt habe. Was nun dieses emplastrum betrifft, so finden wir in der Verdeutschung und commentirten Edition[3]) von Christoph Knorren von Rosenroth auf S. 346 eine hierzu erklärende und ergänzende Anmerkung: „Ein solches Pflaster ist das folgende."

„Man nehme Cyprischen Terpentin vom besten anderthalb Untzen / und lasse solchen in einem Messingen Pfännlein auf gelinder Glut zergehen / darein werffe man funffzehen Stück lebendige Spinnen / so man in Stuben oder andern reinen Orten aufgefangen. Dieses alles mische und rühre man so lange mit einem Holtz untereinander / biss der Terpentin aschenfarben wird / und kaum etwas mehr von den Spinnen zu sehen ist. Weil nun die Mixtur noch warm ist / so thu man hinein so viel reine Spinn-Weben / als die gedachten Spinnen gesponnen: Oder an stat deren / noch neunzehen Mittel-Spinnen: Und rühre es wieder wohl untereinander / unterdessen mische man auch darein vom besten Assphalt klein gestossen / und von schönem weissen Salmiac / eines so viel als das andere / anderthalb Untzen / und rühre alles so lang / biss die Materie kalt und dicklicht wird / wie eine schwartze Salbe. Die lasse man vierzehen Tage

[1]) Febrium doctrina inaudita. Autore Joanne Baptista van Helmont, Toparcha in Royenborgh, . . . . Editio secunda. Amstelodami, apud Ludovicum Elzevirium, CIↃIↃCXLVIII. 8°, Cap. XIV, pag. 53. — Unsere lateinischen Citate beziehen sich insgesammt auf diesen Druck.

[2]) l. c. Cap. VIII, pag. 37—38.

[3]) Aufgang der Artzney-Kunst / Das ist: Noch nie erhörte Grund-Lehren von der Natur / zu einer neuen Beförderung der Artzney-Sachen . . . . . von Johann Baptista van Helmont . . . . In die Hochteutsche Sprache übersetzet etc. . . . . . Sultzbach / In Verlegung Johann Andreae Endters Sel. Söhne / Gedruckt bey Johann Holst / Anno MDCLXXXIII. Fol.°. — Diese Ausgabe liegt den folgenden deutschen Citaten zu Grunde.

stehen. Hernach lasse man sie beym Feuer wieder weich werden / als denn bestreich man sich die Hände mit nachfolgendem Oel / und mache Pflaster daraus / so gross als ein Orts-Thaler / die kan man auf ein Leder streichen / oder nur ein Leder drauf legen / und eine Stunde vor dem Fieber auf die Puls an beyden Händen aufbinden / und neun Tage also lassen / hernach nimmt man sie dieselbige Stunde / da sie aufgebunden worden wieder ab / und wirfft sie in ein fliessendes Wasser. Das Oel wird also gemacht: Man nehme Oel von See-Blumen (Nymphea) so nur ein Jahr alt / Regen-Würmer-Oel / Johannes-Blumen-Oel / bitter Mandel-Oel / eines so viel als das ander / eine Untze / mische alles untereinander / und lege darein neun lebendige Scorpionen / setze solches in die Sonne / [wo es seyn kan / wenn dieselbe in die Jungfrau gehet / oder in den Krebs] biss die Scorpionen sterben. Hernach thue man auch hinein von dem besten Theriac[4]) eine halbe Untz / und lasse es vierzehen Tage aneinander an der Sonne stehen. Denn dieses Pflaster heilet alle Fieber / und sonderlich das viertägige / ist auch davon doch ohne Beschreibung ein eigener Tractat heraus gegeben worden / Anno 1626 von D. Strobel-Berger."

In der besagten Anmerkung wird gleich anschliessend noch eine andere interessante Vorschrift abgedruckt:

„Nemlich / man nehme calcinirte Menschen-Hirn-Schale / so viel genug ist / Russ und gemein Saltz / eines so viel als das andere / stosse und mische alles wohl untereinander / schlag es in ein Tüchlein / und binde es an die Pulsen beider Hände / lass es also neun Tage lang liegen / so wird solcher Zeit das Fieber vergehen / es mag seyn von was Art es will. Man muss es aber nicht abnehmen vor dem neundten Tage / ob gleich das Fieber aufgehöret hätte: Alsdenn aber wirfft man es in ein fliessend Wasser / und kan man sich sicher darauf verlassen."

Doch treten alle diese Mittel in den Hintergrund, gegenüber dem auch von van Helmont genugsam gebrauchten hervorragenden Präparate des damaligen Arzneischatzes: dem schweisstreibenden Präcipitat des Paracelsus. Bevor wir dieser Anwendungsart und der Receptensammlung bei van Helmont Raum geben, möge dessen Fiebertheorie in den Grundideen kurz umrissen werden. — Das Fieber steht unter der Macht des gewaltigen Wirkungsvermögens des Archäus, d. h. also unter dem Einflusse des einfachen Lebensgeistes oder der substantiellen Lebensform eines Dinges, mithin von einer schaffenden und bildenden Kraft der Geschöpfe abhängig. Ist er doch der innere Bildner und Werkmeister! Die Ursachen des Fiebers tangiren also in erster Linie diesen Archäus oder innere Lebensflamme und belebenden Hauch, sie beleidigen ihn so zu sagen und zwar in der Weise, dass daher alle anderen Veränderungsgebiete mehr peripherischer Natur sind. Ist doch „Frost" die Erscheinungsform des erschrockenen oder erschütterten Archäus, „Hitze" jedoch der Zustand des fessellosen Zornes und verunstaltenden Unwillens desselben. Das permanente Wirkungsfeld der Fieber ist vornehmlich das „Duumvirat", also Magen und Milz; denn der Magen kann ja für sich nicht ohne die Milz functioniren. Galenus aber irrt mit seinen „Cardinal-Feuchtigkeiten" und ihren verschiedentlichsten Einflüssen und Wechselwirkungen auf die Fieber, gleichwie die Theorie von dem Fäulnissprocess im circulirenden Blute als ganz unstichhaltig zu bewerthen sei:

„Die Ursachen / warumb das Fieber seinen gesetzten Umbgang halte / sagen die Schulen / seyen diese: Weil nemlich alle Tage eben so viel wässeriger Schleim gezeuget werde / als Gallen-Schleim in zweyen Tagen; und schwartze Galle in dreyen. Ich schätze unsere Sprache vor glückseelig / dass sie die aus dem Griechischen hierher gezogene Namen (Phlegma, Cholera, Melancholia) mit Fleiss hat entrathen wollen. Es lehren aber hiermit die Schulen nicht die würkende Ursache; sondern deuten nur auf eine weit-entlegene; welche man die unentbehrliche (causa sine qua non) Ursache zu nennen pfleget. Und bin ich schier unwillig / dass die Schulen nicht noch auch eine fünffte Feuchtigkeit ertichtet / vor das fünff-tägige Fieber; . . . . Zum wenigsten hätten sie erklären sollen / wenn das faulende Blut in Gallen-Schleim verwandelt wird / warumb es denn gantz und gar zu Eiter werde? Warumb denn das eitrige Blut in der Schwindsucht nicht ein hitziges Fieber verursache: Und der gelbe Auswurff nicht ein drey-Tägiges / sondern schwindsüchtiges Fieber gebähre; und zwar bald nach dem Essen . . . . So viel aber den Sitz und das Nest der faulen Fieber-hafften Feuchtigkeiten betrifft; so ist auch in diesem Stücke der Galenus so tumm / dass ich mich geschämet habe / seinen Irthum zu entdecken / wenn nicht die Schulen zum Haupt-Verderben der Menschen / denselben biss auf diese Stunde aufs äusserste verthädigten / und dem leidigen Alter mehr Ehre bezeigeten / als der lieben Warheit; eben als wenn der Brunn aller Weisheit bey dem Galeno allein erschöpfet worden."[5]) . . . . —

(Schluss folgt.)

## Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

✻ 1. Zurücknahmeklage. Bezüglich eines Haupt- und eines Zusatzpatentes auf einen Elektricitätszähler für Drehstrom war die theilweise oder, wenn dies gesetzlich nicht angängig, die gänzliche Zurücknahme beantragt, weil die Erfindung nur bei Pendelzählern angewendet worden sei, nicht aber bei Motorzählern, welche in den Patentschriften ebenfalls beschrieben seien. Der Patentinhaber müsse, wenn er den gesetzlichen Bestimmungen genügen wolle, für jede der beiden Gattungen Ausführungen gemacht haben. Auch diene das Patent nur ausländischen Interessen, weil der Patentinhaber sein G[eschäft] einschliesslich der Patente einer englischen Gesellschaft übe[r]tragen habe. Die Klage wurde sowohl vom Patentamt (Entscheidu[ng] vom 3. Mai 1900), als auch vom Reichsgericht (I. Civ.-Sen., v. 2. Jan. 190[1]) im ganzen Umfange zurückgewiesen, weil in Deutschland 2 Fabrik[en] die Herstellung der patentirten Pendelzähler betrieben und an d[en] Patentinhaber das Verlangen, Motorzähler zu liefern oder dafür Licenz[en] zu ertheilen, nicht herangetreten sei.

2. Löschung eines Gebrauchsmusters. Das Gebrauchsmust[er] No. 117596, betr. „Schuhleisten aus Aluminium", war mit der Löschung[s]klage angefochten, weil in der Verwendung des nach seinen Eige[n]schaften bekannten Aluminiums für ein nach Gestalt und Verwendu[ng] ebenfalls bekanntes Geräth (Schuhleisten) keine neue Gestaltung, A[n]ordnung oder Vorrichtung im Sinne des § 1 des Gebrauchsmuste[r]gesetzes enthalten sei. Das erste Gericht wies die Klage auf Gru[nd] eines Sachverständigen-Gutachtens zurück, das Berufungs-Gericht u[nd] mit diesem in der Revisions-Instanz das Reichsgericht (I. Civ.-Se[n.,] 16. Febr. 1901) erkannten auf Löschung. Das Reichsgericht hält [es] zwar nicht für principiell ausgeschlossen, dass in der Verwendu[ng] eines für ein bestimmtes Modell bisher nicht verwendeten Materia[ls] etwas Schutzfähiges enthalten sein könne, falls erst erhebliche Ve[r]suche, Proben oder dergl. erforderlich waren, hält jedoch im vorliegend[en] Falle diese Voraussetzung nicht für vorhanden.

3. Grenzen des Gebrauchsmusterschutzes. Flächenmust[er] (Arbeiterkarten für Controluhren) sind dann nicht des Gebrauchsmuste[r]schutzes fähig, wenn die auf ihnen befindliche Darstellung ledigli[ch] aus Schriftzeichen (Text) besteht und es sich somit um keine technisc[he] Neuerung, sondern lediglich um eine, eine rein geistige Thätigke[it] betreffende Anweisung handelt. Es kann hierfür nur der Schutz d[es] Urheberrechts an Schriftwerken in Anwendung kommen. (Reich[s]gericht, I. Civ.-Sen., 20. März 1901.)

4. Zurücknahme eines Patentes. Die Nichtigkeitsabtheilu[ng] des Patentamtes hat sich in einer Entscheidung vom 21. März 19[01] dahin ausgesprochen, dass die Zurücknahmeklage gemäss § 11 Ziffer [2] des Patentgesetzes lediglich dem öffentlichen Interesse der gesammte[n] betheiligten Industrie dienen solle, nicht aber dazu gebraucht werde[n] dürfe, um ein Gutachten des Patentamtes über die Tragweite des a[n]gegriffenen Patentes herbeizuführen. Sobald das Amt erkenne, da[ss] die Klage diesen Zweck verfolge, liege ein ausreichender Grund z[ur] Abweisung der Klage vor.

## Waarenzeichen-Statistik.

### Niederlande.

✻ Im Jahre 1900 sind 842 Marken eingetragen, davon entfiel[en] auf die Niederlande 562, auf das Deutsche Reich 146, Gros[s]britannien 66, die Vereinigten Staaten von Amerika 24, Belgien 1[?] und Frankreich 9 Marken. Insgesammt sind seit 1891 eingetrage[n] 6199 Marken, davon 2176 für das Ausland.

## Ueber den Abbau von Eiweiss.

(Mittheilung aus dem chemischen Staatslaboratorium in Hamburg.)

Von Prof. Dr. M. Dennstedt[6]).

Die dunkelste Stelle auf dem weiten Gebiete der organische[n] Chemie bildet das Eiweiss. Im Verhältniss zu der ungeheuren Meng[e] von Arbeit, die seit Mulder und Liebig auf Lösung des Problem[s] den Chemismus des Eiweiss aufzuklären, verwendet worden ist, sin[d] die gewonnenen Resultate trotz der kaum übersehbaren Menge de[s] zusammengetragenen Materials äusserst gering. Zeitweise haben sic[h] die Chemiker dem Gebiete ganz fern gehalten, es den Mediciner[n] und Physiologen überlassend. Man kann zu ihrer Entschuldigun[g] sagen, dass die organische Chemie erst selbst geschaffen werde[n] musste, dass sie mit sich selbst, d. h. mit der Ausarbeitung ihre[s] Systems und der Festigung seiner Fundamente zu sehr beschäftig[t] war, um sich einem so verwickelten Problem, wie es die Chemie de[s] Eiweiss unzweifelhaft darstellt, mit Aussicht auf Erfolg hingeben z[u] können. Aber nachdem allgemach diese Arbeit vollendet ist und di[e] chemischen Methoden zu einem hohen Grade der Vollkommenhei[t] gediehen sind, sollten sie mehr als bisher auch in den Dienst de[r] Eiweiss-Chemie gestellt werden. Diese Erkenntniss scheint sic[h] allmälich Bahn zu brechen. Von neueren Arbeiten mehr chemische[r] Natur sind in erster Linie diejenigen Paal's, die Kossel's und seine[r] Mitarbeiter und die letzten schönen Versuche Emil Fischer's z[u] nennen. Mit Ausnahme Paal's haben sich diese Forscher ausschliesslic[h] mit den letzten Spaltungsproducten, wie sie durch Einwirkung de[r] Säuren auf die Eiweisskörper erhalten werden, beschäftigt. Wer de[n] zusammenfassenden Vortrag Kossel's über den gegenwärtige[n] Stand der Eiweiss-Chemie am 1. Juni d. J. vor der Deutsche[n] chemischen Gesellschaft gehört hat, der wird gewiss den Worten de[s] Vorsitzenden zustimmen, dass mit diesen Arbeiten ein grosse[r]

[4]) Theriak (Electuarium Theriaca Andromachi) bedeutet einerseits das alte, complicirt zusammengesetzte Opiumpräparat, andererseits im Sinne eines Gegenmittels gegen thierisches Gift eine aus den Theilen giftiger Schlangen dargestellte Arznei: In letzterer Auffassung haben wir wohl hier „Theriac" zu verstehen. Bekanntlich waren damals „Viperpastillen" vielfach gebräuchlich, ich erinnere z. B. nur an die „Pastilli de Viperis" oder „Trochisci de Tyro".

[5]) Aufg. d. Artzney-Kunst, S. 307, § 1—3, 5.

[6]) Vortrag, gehalten auf der Naturforscher-Versammlung zu Hamburg.

Schritt zur Lösung der Eiweissfrage gethan ist. Aber mit der Feststellung der letzten Spaltungsproducte kann die Frage der chemischen Natur der Eiweisskörper selbst, mag die Zahl der einfachen Abbauproducte noch so gross, ihre Constitution noch so klar und durchsichtig sein, nie und nimmermehr gelöst werden. Das hiesse ein kunstvolles Uhrwerk mit der Axt zerschlagen und aus den letzten Trümmern auf sein inneres Wesen schliessen zu wollen. Von Kossel[7]) ist überdies ein Grundsatz aufgestellt worden, gegen den vom Standpunkte des Chemikers aus nicht energisch genug Verwahrung eingelegt werden kann, nämlich der Grundsatz, dass die Elementaranalyse bei den Eiweisskörpern nur wenig zur Aufklärung ihrer chemischen Natur beitragen könne, und dass eine andere Art der Untersuchung an ihre Stelle treten müsse, die nicht mit Atomen, sondern mit Atomgruppen rechnet. Ich bin der Meinung, dass diese Ansicht durchaus verfehlt ist, dass vielmehr bei den Eiweisskörpern wie bei den einfacheren organischen Verbindungen die Elementaranalyse nicht nur die Grundlage für die Erforschung der Constitution liefert, sondern dass sie sogar das vornehmste, unentbehrlichste und schliesslich Ausschlag gebende Hülfsmittel ist, um ebenso wie bei den einfacheren organischen Verbindungen auch bei den Eiweissstoffen die Constitutionsfrage zu lösen. Es dürfte dazu keinen anderen Weg geben, als chemisch reine Eiweissstoffe darzustellen, sie in die nächsten einfacheren, noch eiweissartigen Spaltungsproducte ebenfalls von chemischer Reinheit überzuführen und diese dann schrittweise bis zu den letzten Spaltungsproducten abzubauen; schliesslich werden dann allerdings die schönen, zumal von Kossel und Fischer ausgearbeiteten Methoden die wichtigsten Dienste leisten. Für die Controle, ob man bei diesem allmälichen Abbau thatsächlich chemische Individuen von unveränderlicher Zusammensetzung unter Händen hat, giebt es aber kein anderes Mittel, als die Elementaranalyse; sie ist sogar hier noch von weit grösserer Bedeutung als sonst, weil die anderen Kriterien für vollkommene Reinheit, wie Schmelzpunkt, Siedepunkt, Krystallform, bei den Eiweisskörpern versagen.

Diese Ueberlegungen sind der Leitgedanke gewesen für Versuche, deren Beginn Jahre zurückliegt, bei deren Ausführung ich mich der thatkräftigen, nie versagenden Mitarbeit des Herrn Prof. Engelrecht und später auch des Herrn F. Hassler zu erfreuen hatte. Wir sind natürlich weit davon entfernt, zu glauben, der Lösung des Eiweissproblems wesentlich näher gekommen zu sein, aber wir geben uns doch der Hoffnung hin, zeigen zu können, dass der von uns eingeschlagene Weg überhaupt gangbar und nicht ganz ohne Aussicht auf endlichen Erfolg ist. Schon bald nach Beginn unserer Arbeit kamen wir zu der Ueberzeugung, dass die gewöhnliche Form der Elementaranalyse viel zu schwerfällig ist, um bei einer so grossen Reihe von Analysen, wie sie hier nothwendig wird, durchführbar zu sein. Wir liessen daher zunächst die eigentliche Arbeit ruhen und beschäftigten uns ausschliesslich mit der Ausarbeitung einer einfacheren Methode der Elementaranalyse, nicht in dem Sinne einfacher, dass die einzelne Analyse kürzere Zeit erfordert, was an sich gleichgültig ist, sondern in dem Sinne, dass die Operation nicht die dauernde Anwesenheit des Experimentators erfordert und ihm die Möglichkeit giebt, sich gleichzeitig anderen Arbeiten hinzugeben. Diese Aufgabe haben wir gelöst. Die schon vor einigen Jahren veröffentlichte und seitdem noch verbesserte Methode hat sich in jeder Beziehung bewährt. Sie gestattet neben der Bestimmung des Kohlenstoffs und Wasserstoffs auch die des Schwefels und der Halogene, wenn es sein muss auch des Stickstoffs. Die Zahl der nach dieser Methode im Laufe der Jahre ausgeführten Analysen beläuft sich auf viele Hunderte.

Noch auf einen anderen, die Analyse betreffenden Punkt möchte ich aufmerksam machen; er betrifft das Trocknen. Die meisten in der Literatur aufgeführten Eiweissanalysen sind mit Substanzen ausgeführt, die mindestens bei 100°, oft bei 110—120° und darüber getrocknet waren. Zwar mag es Eiweissstoffe geben, die so hohe Temperatur vertragen oder zu vertragen scheinen, aber man kann sich leicht überzeugen, dass dabei sehr oft schon chemisch gebundenes Wasser entwichen ist. Wenn man Eiweissstoffe bei gewöhnlicher Temperatur bis zu constantem Gewicht über Schwefelsäure oder besser über Phosphorsäureanhydrid trocknet, dann bei 100° und schliesslich bei 110—120°, so nimmt das Gewicht bei 100° meist nur wenig oder gar nicht mehr ab, bei 110—120° ist die Abnahme gewöhnlich noch sehr beträchtlich, meist 2—3 Proc. Lässt man nun einen so getrockneten Eiweissstoff einige Stunden an der Luft liegen, so zieht er mit Begierde Feuchtigkeit an; trocknet man ihn dann von neuem über Phosphorsäureanhydrid, so kommt man nunmehr nicht wieder zu demselben, bei dem gleichen Verfahren früher gefundenen Gewicht, sondern zu dem, das man bei 110—120° erhalten hatte, ein Beweis, dass das bei dieser Temperatur früher entwichene Wasser chemisch gebunden war, beim Liegen an der Luft aber nicht wieder chemisch aufgenommen wurde. Man sollte sich daher, da die Menge des Wasserstoffs in den Eiweisskörpern von eminenter Bedeutung ist, und um die Analysenresultate mit einander vergleichbar zu machen, über eine gleichmässige Art des Trocknens einigen. Als Trockenmittel empfiehlt sich Phosphorsäureanhydrid, weil Schwefelsäure je nach der Concentration verschieden wirkt und es ausserdem Eiweisskörper giebt, die so hygroskopisch sind, dass sie umgekehrt der Schwefelsäure Wasser entziehen. Das Trocknen über Phosphorsäureanhydrid nimmt übrigens meist nicht längere Zeit in Anspruch als bei 100°. (Schluss folgt.)

[7]) Ztschr. physiol. Chem. 1900. 31, 165.

## Ueber die Einwirkung der Kohlensäure auf die wässerige Lösung der Blutlaugensalze.

Von J. Matuschek-Trautenau.

Um zu untersuchen, ob gasförmige Kohlensäure auf Blutlaugensalzlösungen einwirkt, wurden in einem Erlenmeyerkolben 1 g gelbes und 0,7796 g rothes Blutlaugensalz in je 100 ccm Wasser gelöst und durch diese Lösungen (von demselben Eisengehalte) unter Ausschluss des directen Sonnenlichtes bei gewöhnlicher Temperatur Kohlendioxyd hindurchgeleitet. Nach 1-stündigem Durchleiten hatte sich die Lösung des gelben Blutlaugensalzes getrübt, während die des rothen noch klar erschien. Da nun der Druck, unter welchem die Kohlensäure in die beiden Flüssigkeiten eintrat, derselbe und die Höhe der Flüssigkeitssäulen dieselbe war, so durchströmte die einzelnen Lösungen während einer Stunde fast dieselbe Menge Kohlensäure. Da aber die Lösung des gelben Blutlaugensalzes nach dieser Zeit trüb, die des rothen noch fast klar war, so geht hervor, dass unter gleichen Bedingungen die wässerige Lösung des gelben Blutlaugensalzes schneller zersetzt wird als die des rothen. Zur Feststellung der Reactionsgleichung wurde derselbe Versuch bei Siedetemperatur durchgeführt und zu diesem Zwecke dieselbe Menge der Flüssigkeiten vom erwähnten Concentrationsgrade in Erlenmeyerkolben gebracht, in welche noch ein Tropftrichter tauchte, durch den von Zeit zu Zeit jene Mengen Wasser zufliessen gelassen werden konnten, die durch das Kochen der Lösungen verdampft waren. Unter diesen Umständen trat eine Trübung der beiden Flüssigkeiten sehr bald ein. Das Durchleiten der Kohlensäure bis zur vollständigen Zersetzung dauerte 4 Tage. Hierauf wurden die Niederschläge abfiltrirt, am Filter gut gewaschen und die Filtrate eingedampft. Die qualitative Untersuchung des am Filter gebliebenen Rückstandes ergab in beiden Fällen nur Eisenhydroxyd. Der Rückstand aus den Filtraten, mit einigen Tropfen Salzsäure versetzt, liess ein deutliches Aufbrausen, herrührend von entweichender Kohlensäure, erkennen.

Während der Ausführung dieser Reaction konnte man deutlich Ameisensäure und Ammoniak, die mit den Wasser- und überschüssigen Kohlensäure-Dämpfen aus dem Kolben entwichen, durch den Geruch wahrnehmen. Das Auftreten dieser Verbindungen erklärt sich eben dadurch, dass durch die Einwirkung der Kohlensäure auf die Blutlaugensalze Blausäure gebildet wird, welche die Eigenschaft besitzt, dass sie beim Kochen mit verdünnten Säuren und Alkalien Wasser aufnimmt und in Ameisensäure und Ammoniak übergeht, nach der Gleichung: $HCN + 2H_2O = \overset{H}{\underset{COOH}{|}} + NH_3$.

Die Filtrate der Reactionsproducte enthielten Kaliumcarbonat, wie die Untersuchung der Verdampfungsrückstände derselben ergeben haben, wodurch die Bedingungen für die Bildung der Ameisensäure und des Ammoniaks erfüllt sind. Weil aber hier Kohlensäure mit Blausäure im Entstehungszustande und bei 100° C. zusammentrifft, so werden wohl beide Factoren, nämlich die Kohlensäure sowohl, als auch das Kaliumcarbonat den oben angeführten Process bewirken. Es sei hier nun bemerkt, dass die zur Durchführung der Reaction verwendete Kohlensäure nicht vollständig rein, sondern mit Luft gemischt war. (Zur Erzeugung derselben wurde Natriumbicarbonat mit Schwefelsäure versetzt.) Nach diesen Thatsachen zu schliessen, erfolgt die Einwirkung der Kohlensäure auf die Blutlaugensalze in wässeriger Lösung (bei 100° C.) nach folgenden Gleichungen:

$$\text{I. } Fe_2(CN)_6.6KCN + 3CO_2 + 9H_2O = Fe_2(OH)_6 + 3K_2CO_3 + 12HCN$$

$$\text{II. } 2Fe(CN)_2.4KCN + 4CO_2 + 9H_2O + O = Fe_2(OH)_6 + 4K_2CO_3 + 12HCN$$

Die Entstehung des Eisenhydroxydes nach der Gleichung I erklärt sich dadurch, dass das der Verbindung $Fe_2(CN)_6.6KCN$ entsprechende Oxyd $Fe_2O_3$ eine schwache Base ist und daher mit schwachen Säuren, wie Kohlensäure, keine Salze mehr giebt, sondern, wie in diesem Falle, bei Anwesenheit von Wasser Eisenhydroxyd, $Fe_2(OH)_6$. In der Verbindung $Fe(CN)_2.4KCN$ in Gleichung II ist wohl das Eisen in Form von FeO enthalten, das aber bei der Zersetzung des gelben Blutlaugensalzes unter Mitwirkung des Sauerstoffes der Luft leicht in $Fe_2O_3$ übergeführt wird, welches unter denselben Bedingungen $Fe_2(OH)_6$ giebt. Dass dem so sei, lässt sich auch aus dem ähnlichen Verhalten der Kieselfluorwasserstoffsäure und der schwefligen Säure auf gelbes Blutlaugensalz[8]) folgern, deren Einwirkung unter Bildung von Berliner Blau nur bei Anwesenheit des Sauerstoffs der Luft geschieht, während diese Säuren zu derselben Reaction auf rothes Blutlaugensalz[9]) des Sauerstoffs nicht bedürfen.

[8]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 158, 612. [9]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 327, 587.

## Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

### Zum Nachweis von Saccharin.

Von **Dr. F. Wirthle.**

Der Nachweis von Saccharin gelingt leicht und sicher nach der früher mitgetheilten Arbeitsweise[10]) bezw. nach der unten folgenden Modification schon unter Anwendung von 25—50 ccm des Untersuchungsmaterials, wenn es sich um mehrere Milligramme Saccharin pro 100 ccm handelt, wie z. B. bei Liqueuren, Sirupen etc. Bei Wein, welchem nach selbst erhaltenen Resultaten nur 1 mg oder noch weniger Saccharin zu 100 ccm zugesetzt wird, und auch bei Bier ist gegen das Schmelzverfahren mit Alkali der Einwand erhoben worden, dass auch saccharinfreie Weine und Biere mit Eisenchlorid eine der Salicylsäure ähnliche Reaction liefern können. Schon in der früheren Mittheilung (l. c.) wurde angeführt, dass unter den gegebenen Bedingungen die verschiedensten Weine höchstens eine schwache Rosafärbung mit Eisenchlorid lieferten. Weitere mit Dutzenden von Weinen ausgeführte Versuche, bei welchen mit Ausnahme eines Süssweines je 200 ccm Wein in Arbeit genommen wurden, gaben nach dem Schmelzen mit Alkali mit Eisenchlorid in den meisten Fällen eine schwache Rosafärbung, in einigen Fällen sogar eine stärkere Rothfärbung, jedoch selbst nach mehrmals wiederholter Reinigung durch Ausschüttelung niemals die charakteristische Violettfärbung, welche man schon mit 0,04 mg Salicylsäure erhält. Trotzdem könnte oben erwähnte Rothfärbung bei Ungeübten zu Zweifeln Veranlassung geben. Es wurde daher versucht, die Spuren Gerbstoff, welche beim Ausschütteln des Weines in den Aether übergehen, zu entfernen — denn auch ich schloss mich der Ansicht an, dass es der Gerbstoff des Weines sei, welcher beim Schmelzen mit Aetznatron eine der Salicylsäure ähnliche Reaction geben kann. Wie zu den obigen Versuchen, so wurden auch zu diesen ausser zahlreichen Weinen unbekannter Lage ein sehr gerbstoffreicher (ca. 0,5 Proc.) griechischer Rothwein, sehr extractreiche Weine Würzburger Lagen und verschiedene andere Franken- und Elsässer Moste verwendet. Die Abscheidung der geringen Mengen Gerbstoff aus der ätherischen Ausschüttelung des Weines gelingt in der Weise, dass man die von Aether befreite Flüssigkeit stark mit verdünnter Schwefelsäure ansäuert und unter Erwärmen auf dem Wasserbade so lange mit kleinen Mengen Kaliumdichromat versetzt, als noch eine Reaction, d. h. Aufbrausen eintritt. Wurde jetzt die saure braune Flüssigkeit mit Aether ausgeschüttelt und der Eindampfrückstand mit Aetznatron geschmolzen, so zeigte die Schmelze, trotzdem kein Gerbstoff vorhanden war, mit Eisenchlorid wieder Rothfärbung, Gerbstoff konnte hiernach nicht die Ursache der Reaction sein. Diese Ansicht wird auch durch Versuche bestätigt, welche sowohl mit Bier- wie mit Weingerbstoff durchgeführt wurden. Zu den Versuchen mit Wein fällte man den Gerbstoff aus 10 ccm gerbstoffreichem griechischen Rothwein mit Eisenchlorid. Der Biergerbstoff wurde aus einem Hopfenauszug (8,5 : 500) durch Fällen mit Eisenchlorid erhalten. Das aus Wein erhaltene gerbsaure Eisen diente direct zur Schmelze mit Aetznatron, während man das aus dem Hopfenauszug abgeschiedene gerbsaure Eisen in Salzsäure löste, mit Aether ausschüttelte und den Eindampfrückstand mit Alkali schmolz. Weder die Schmelze vom Biergerbstoff noch von dem Weingerbstoff gab mit Eisenchlorid eine Reaction, welche zur Vortäuschung von Salicylsäure Veranlassung geben könnte.

Zur event. Aufklärung der Frage, woher der Körper stammt, welcher bei der Untersuchung von naturreinen Weinen auf Saccharin mit Eisenchlorid eine Rothfärbung giebt, wurden je 200 ccm verschiedener Weinproben, darunter der oben erwähnte griechische Rothwein, drei Weine Würzburger Lagen und drei weitere Franken-Moste in der beim Nachweis von Saccharin üblichen Weise auf ca. 20 ccm eingedampft, der angesäuerte Rückstand mit Aether ausgeschüttelt und der Aether nach Zusatz von etwas Natronlauge und Wasser abdestillirt. Schüttelte man den angesäuerten Eindampfrückstand mit Aether-Petroläther aus, so lieferte der eventl. wiederholt gereinigte Eindunstungsrückstand in sämmtlichen Fällen mit Eisenchlorid eine schwächere oder stärkere Rothfärbung. Diese letzteren Versuche sind zugleich eine Bestätigung der schon vor Jahren von Medicus und in neuerer Zeit auch von anderen Autoren gemachten Beobachtung, nach welcher manche naturreine Weine eine der Salicylsäure ähnliche Reaction zeigen. Ob diese Reaction jedoch von Salicylsäure herrührt, dürfte zum Mindesten sehr zweifelhaft sein, denn mir war es in keinem Falle möglich, selbst durch wiederholte Reinigung des rothen Reactionsproductes, welches manche reine Weine mit Eisenchlorid geben, mit Eisenchlorid eine violette Färbung zu erhalten, während schon einige $^1/_{100}$ mg Salicylsäure, welche man einem Weine zusetzte, eine sichere Reaction lieferten. Bereits bei den früheren Versuchen über den Nachweis von Saccharin im Wein hatte ich in einem Falle das von Brévans zur Vorbereitung des Weines empfohlene Verfahren benutzt, nach welchem man den Wein mit einem Ueberschuss von Eisenchlorid und hierauf mit gefälltem Calciumcarbonat versetzt, bis die Flüssigkeit neutral oder schwach alkalisch reagirt, und das Filtrat in unten beschriebener Weise weiter behandelt, jedoch konnte kein nur annähernd farbloses Filtrat erhalten werden, und es unterblieb daher dessen weitere Behandlung. In letzter Zeit nach Brévans ausgeführte Versuche zeigten jedoch, dass reine Weine, welche mit Eisenchlorid und Kalk behandelt wurden, bei der Prüfung auf Saccharin keine Reaction mit Eisenchlorid gaben, auch wenn das Filtrat von dem Eisen- und Kalkniederschlage noch so stark gefärbt war; andererseits wird durch die genannten Reagentien kein Saccharin zurückgehalten. Bezüglich des Nachweises von Saccharin wurden weitere Versuche angestellt, um noch geringere Mengen als 1 mg zu identificiren, und man ist auch im Stande, noch 0,5 mg Saccharin, d. h. bei Verwendung von 200 ccm Wein noch 0,25 mg pro 100 ccm mit Sicherheit nachzuweisen, eine Menge, welche dem Geschmacke nach etwa 0,12 Proc. Zucker entspricht, — vorausgesetzt, dass die Schmelztemperatur innerhalb engerer Grenzen als die früher mitgetheilten gehalten wird. Da bei der Ausführung noch einige andere Punkte berücksichtigt werden müssen, so soll im Nachstehenden die Arbeitsweise ausführlich wiedergegeben werden: 200 ccm Wein dampft man in einer Schale auf ca. 20 ccm ein, bringt den Rückstand in einen Scheidetrichter, spült den Rest in der Schale mit einigen Tropfen Natronlauge und etwas Wasser nach und schüttelt die mit Salzsäure stark angesäuerte Flüssigkeit 3 Mal mit je 50 ccm Aether aus. Die ätherische Lösung wird in einen Erlenmeyerkolben filtrirt, einige Tropfen concentrirte Natronlauge und ca. 10 ccm Wasser hinzugegeben, umgeschüttelt und hierauf der Aether abdestillirt. Den Rückstand dampft man, nachdem der Kolben mit einigen Tropfen Natronlauge und etwas Wasser nachgespült ist, in einem kleinen Porzellanschälchen ein, fügt ein Stückchen (ca. 1 g) Aetznatron hinzu, erhitzt ihn hierauf in einem kleinen, mit Einsatz versehenen Lufttrockenkasten langsam auf 215° und erhält die Temperatur $^1/_4$ Stunde zwischen 215 und 220° C., wobei jedoch das Thermometer so in den Trockenschrank eingesetzt wird, dass dasselbe vom 37. Grade an über den Kork des Trockenkastens hinausragt. Die erkaltete Schmelze wird mit warmem Wasser aufgenommen, mit Salzsäure vorsichtig angesäuert und mit Aether-Petroläther ausgeschüttelt. Die ätherische Lösung verdampft man vorsichtig, nimmt den Rückstand mit einigen ccm Wasser auf und fügt tropfenweise verdünnte Eisenchloridlösung hinzu, welche in einer 1 ccm dicken Schicht höchstens blassgelb gefärbt ist. Lagen nur minimale Mengen Saccharin d. h. weniger als 1 mg pro 100 ccm vor, so erhält man mit Eisenchlorid gewöhnlich eine schmutzig braune Färbung. Im letzteren Falle wird das Reactionsproduct nach Zusatz von etwas Wasser und nach dem Ansäuern abermals mit Aether-Petroläther ausgeschüttelt, die ätherische Lösung durch 3-maliges Ausschütteln mit je 20 ccm Wasser gereinigt, hierauf vorsichtig eingedampft, mit einigen ccm Wasser aufgenommen und tröpfchenweise mit der stark verdünnten Eisenchloridlösung versetzt. Noch mit 0,5 mg Saccharin erhält man auf diese Weise eine schöne violette Färbung. Selbstverständlich muss das fragliche Product vor der Prüfung auf Saccharin auf Salicylsäure untersucht werden. Ist man bezüglich des Nachweises von Saccharin nach obigem Verfahren im Zweifel, so werden zur Controle 200 ccm Wein mit 40 bis 50 Tropfen einer 10-proc. Eisenchloridlösung (bei gerbstoffreichen Rothweinen ist eine grössere Menge Eisenchlorid erforderlich) und unter Erwärmen auf dem Wasserbade mit so viel gefälltem kohlensauren Kalk versetzt, dass die Flüssigkeit neutral oder schwach alkalisch reagirt. Nach dem Erkalten filtrirt man und wäscht das Filter einige Mal mit Wasser nach. Das Filtrat wird eingedampft und in oben beschriebener Weise weiter behandelt. Von verschiedenen Liqueuren, welche zur Prüfung auf Saccharin vorlagen und welche nach der Farbenreaction etwa 0,01 bis 0,015 Proc. Saccharin enthielten, genügten schon 10 ccm zur Untersuchung. Uebrigens beobachtete man schon bei der Prüfung dieser Liqueure auf Salicylsäure in dem Eindampfrückstande der Aether-Petroläther Ausschüttelung Kryställchen von Saccharin.

[10]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1035.

---

### Ueber die quantitative Bestimmung des Morphins im Opium durch Chlorsilberammoniak.

Von **C. Reichard.**

Vor einiger Zeit habe ich eine Abhandlung publicirt[11]), welche die quantitative Bestimmung des Morphins und seiner Salze durch Reduction mittels salpetersauren Silbers zum Gegenstande hatte. Bei dieser Gelegenheit drängte sich von selbst der Gedanke auf, dass die beschriebene Methode sich wohl auch zur Werthbestimmung des Morphins in dessen Muttersubstanz, dem Opium, anwenden lassen werde, um so mehr, als bei Fortsetzung der Versuche zur Reduction des Morphins sich ergeben hatte, dass anstatt des salpetersauren Silbers mit einer ammoniakalischen Lösung von Chlorsilber die Reduction der Morphinsalze in bemerkenswerthem Grade sich beschleunigen lässt. Ein Hauptvorzug des Chlorsilber-Ammoniak

[11]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1064.

liegt darin, dass mittels des genannten Körpers auch chlorwasserstoffsaure Salze des Morphins quantitativ sich bestimmen lassen, und dass die Anwesenheit von Chlorverbindungen gleichgültig ist, was in dem Falle, dass man salpetersaures Silber anwendet, nicht gesagt werden kann. Die Empfindlichkeit einer ammoniakalischen Chlorsilberlösung ist zugleich weit grösser als die der einfach salpetersauren. Es wurde z. B. u. A. festgestellt, dass gleiche Mengen von Silber, in dem einen Falle als Chlorsilberammoniak, im anderen als Silbernitrat angewendet, bei gleichen Verdünnungsgraden im letzteren Falle kaum mehr und erst nach sehr langer Zeit Reductionserscheinungen hervorriefen, in der Form von Chlorsilberammoniaklösung dagegen nach wenigen Minuten eine erhebliche, fast als quantitativ zu bezeichnende Reduction des Morphins bewirkten. Ein filtrirter wässeriger Opiumauszug, welcher so weit verdünnt worden war, dass er etwa $^1/_2$ Proc. Morphin enthielt, setzte, mit Chlorsilberammoniak geschüttelt, nach ungefähr 5 Minuten ein schwarzes Silberpulver am Boden des Kölbchens ab. Seine Menge nahm bei ruhigem Stehen zu, bis nach 10—12 Stunden völlige Reduction des vorhanden gewesenen Morphins eingetreten war. — Von sämmtlichen Alkaloiden des Opiums besitzt allein das Morphin, der wichtigste und werthvollste Bestandtheil desselben, die Fähigkeit, leicht zersetzliche Körper zu reduciren; z. B. scheidet diese Base aus jodsaurem Kalium Jod aus und reducirt die Molybdänsäure zu niedrigeren Sauerstoffverbindungen. Die übrigen Alkaloide, Narcotin, Codeïn, Papaverin, Thebaïn etc., kommen in Folge ihres passiven Verhaltens Silberlösungen gegenüber nicht in Betracht, noch viel weniger eine Anzahl weiterer Basen, welche sich nur bei Verarbeitung sehr grosser Mengen von Opium abscheiden lassen.

Wie man annimmt, sind die Alkaloide des Opiums theilweise an Schwefelsäure gebunden, theilweise an eine organische Säure, die Mekonsäure. Letztere enthält keinen durch Silbersalze reducirbaren Atomcomplex, und somit steht also auch von dieser Seite her der Anwendung des Chlorsilberammoniaks zur Bestimmung des Morphins im Opium nichts im Wege. — Den Literaturangaben zu Folge enthält indessen das Opium noch eine Reihe anderer Substanzen, Extractivstoffe, Wachs, Harz und anorganische Salze, desgleichen kautschukähnliche Materien, Zucker, Schleim, Eiweiss, Farbstoffe, Fett. Stärke hat man im Opium kleinasiatischer Provenienz bisher nicht aufgefunden. Man muss indessen berücksichtigen, dass ein Theil des im Handel vorkommenden Opiums mehr oder weniger mit zuckerartigen Substanzen, Stärke etc. verfälscht ist, und dass letztere unter Umständen geeignet sind, Silberlösungen zu zersetzen. Desgleichen können die anorganischen Salze des Opiums störend werden, in dem Falle z. B., dass sie aus Chloriden bestehen. — Liegt das Opium nicht in fester Form vor, sondern etwa in alkoholischer Lösung, so setzt man letzterer das dreifache Volumen Wasser zu und verdampft auf dem Wasserbade, bis die Flüssigkeit nur mehr $^1/_3$ des Gesammtvolumens beträgt. Im Uebrigen behandelt man die so erhaltene Lösung, wie weiter unten beschrieben.

Zur Ausführung der eigentlichen Analyse verfährt man, wie folgt: Eine gewogene Menge trockenen Opiumpulvers wird mit der 10- bis 20-fachen Menge siedenden Wassers übergossen und die Lösung unter häufigem Schütteln oder Rühren sich selbst überlassen, und zwar etwa 1 Std. lang. Nach dieser Zeit ist erfahrungsmässig sämmtliches Morphin in Lösung gegangen. Man filtrirt von dem unlöslichen Rückstande ab, wäscht letzteren mehrmals mit kleinen Mengen siedenden Wassers aus und vereinigt die verschiedenen Filtrate. Nun fügt man Chlorsilberammoniaklösung in geringem Ueberschusse hinzu und erwärmt mässig. Die Zuführung von Wärme ist zwar nicht absolut nothwendig, beschleunigt aber die Reduction der Chlorsilberammoniaklösung, bezw. des Morphins; auf alle Fälle lässt man die silberhaltige Flüssigkeit mehrere Stunden ruhig stehen. Bereits kurze Zeit nach dem Zusatze des Chlorsilberammoniaks zu dem Opiumfiltrate bemerkt man in letzterem eine Trübung, und nach geraumer Zeit setzt sich am Grunde des Gefässes ein schwärzliches Pulver ab, welches aus reducirtem Silber besteht. Man filtrirt, wenn keine weitere Zunahme des Niederschlages mehr erfolgt, d. h. wenn die Flüssigkeit sich wieder geklärt hat, den schwarzen Niederschlag ab und wäscht denselben auf dem Filter mit heissem Wasser aus, und zwar so lange, bis das Filtrat klar abläuft, d. h. die grünlichbraune Opiumlösung einer wasserhellen Flüssigkeit Platz gemacht hat und durch Schwefelammonium in demselben keine Schwärzung mehr hervorgerufen wird. Nach dem Trocknen bei etwa 130° äschert man das Filter durch Verbrennen in freier Luft ein und glüht den Rückstand im gewogenen Porzellantiegel, um die etwa unverbrannte Kohle des Filters zu verbrennen, bis zum constanten Gewichte.

Zur näheren Untersuchung der Möglichkeit, dass die ausser dem Morphin im Opium enthaltenen Eiweiss-, bezw. Zuckerstoffe gleichfalls eine Reduction der ammoniakalischen Silberlösung herbeiführen könnten, verfuhr ich folgendermaassen: Es wurde eine grössere Menge des Opiumpulvers mit der 10-fachen Menge Wasser ausgekocht, filtrirt und der Rückstand mit siedendem Wasser wiederholt ausgezogen. Die vereinigten Filtrate wurden mit einer zur Fällung der Alkaloide hinreichenden Menge von Ammoniak versetzt und 24 Std. der Ruhe überlassen. Zu dem nunmehr morphinfreien Filtrate wurde alsdann ammoniakalische Silberlösung hinzugefügt, ein Theil der Flüssigkeit erhitzt, der andere bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen. Weder im ersteren, noch im letzteren Falle wurde aus der betreffenden Lösung Silber ausgeschieden, desgleichen trat auch bei tagelangem Stehenlassen der silberhaltigen Flüssigkeiten keine Reduction des Chlorsilbers ein. Wenngleich dieses Resultat natürlich nicht maassgebend sein kann für sämmtliche Opiumvarietäten, welche im Handel vorkommen, so kann doch wohl angenommen werden, dass jene Opiumsorten, welche vorzugsweise der Analyse unterworfen zu werden pflegen, also diejenigen, welche auf Alkaloide verarbeitet werden oder zu sonstigen pharmaceutischen Zwecken Verwendung finden, im Allgemeinen wenigstens keine Zusätze von reducirendem Zucker zum Zwecke der Verfälschung erhalten, denn die bei derartigen Fälschungen gehegte Absicht wird ja von vornherein durch die Analyse vereitelt. Sollte man indessen aus irgend einem Grunde bei der Analyse eines Handelsopiums vermuthen, dass (Silbersalze) reducirende Bestandtheile in letzterem enthalten sind, so bleibt es ja ziemlich einfach, sich vor Ausführung der Analyse davon zu überzeugen, indem man, wie oben angegeben, vorher die Alkaloide (Morphin!) durch Ammoniak ausscheidet und das Filtrat in entsprechender Weise prüft; zugleich nimmt diese Vorprüfung, in dieser Weise ausgeführt, keine besonders lange Zeit in Anspruch. Im Uebrigen muss man bedenken, dass es sich bei etwaigen Verfälschungen des Opiums in der Regel schwerlich um zuckerartige Körper handeln wird, sondern eher um mineralische von grösserem specifischen Gewicht, und so kann denn auch wohl mit einiger Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass man der beschriebenen Vorsichtsmaassregeln in den meisten Fällen nicht bedarf.

Bezüglich des Zusatzes der Chlorsilberammoniaklösung zu dem wässerigen Opiumauszug muss noch Folgendes nachgetragen werden. Da das anzuwendende Chlorsilberammoniak einen Ueberschuss von wässeriger Ammoniaklösung enthält, so ist die erste Folge dieses Zusatzes die, dass sämmtliche anwesenden Alkaloide mit Einschluss des Morphins niedergeschlagen werden. Man bemerkt daher, dass die anfangs entstehende Fällung mehr den bräunlichen oder lederfarbenen Ton des Opiums hat, und dass dieser Niederschlag erst im Verlaufe einiger Zeit eine schwärzliche Nüance (durch Reduction des Morphins!) annimmt. Man wird nach beendigter Reduction also ein Gemenge von gefällten Alkaloiden und reducirtem Silber beim Abfiltriren der Flüssigkeit auf dem Filter haben. Für die Analyse, bezw. die Wägung des Silbers selbst, bleibt dieser Umstand ganz gleichgültig, indem die gefällten Alkaloide beim Glühen völlig zerstört werden und lediglich das Silber zurückbleibt. Zur Beschleunigung der Analyse kann das Filter sammt seinem Inhalt bei einer Temperatur von 130—150° getrocknet werden. Ein theilweises Verkohlen des Filters dabei ist von keinem Einflusse auf das Endergebniss, da es sich bei dem ganzen Verfahren lediglich um einen Reductionsprocess handelt. Der Umstand, dass schliesslich beim Glühen des Filterinhaltes im Porzellantiegel neben reducirtem Silber glühende Kohle vorhanden ist, ist eine um so grössere Gewähr dafür, dass der Glührückstand zuletzt aus reinem metallischen Silber bestehen wird (nebst etwas Filterasche).

Fasst man noch einmal alle nöthigen Operationen zur Bestimmung des Morphins im Opium durch Chlorsilberammoniak zusammen, so handelt es sich nur um die wenigen folgenden: a) Ausziehen des gepulverten Opiums mit siedendem Wasser, Filtriren, Zusatz von Chlorsilberammoniaklösung zum Filtrate; b) nach Beendigung der Reduction: Abfiltriren und Auswaschen des Filters, Trocknen und Verbrennen desselben, Wägen des Rückstandes im gewogenen Porzellantiegel. — Vergleicht man mit diesem ausserordentlich einfachen Verfahren jenes umständliche und complicirte, welches z. B. im Commentar zum D. A.-B. empfohlen wird, so wird man, noch ganz besonders mit Rücksicht auf das zeitraubende Trocknen des Filters sammt seinem Inhalte zu Wägungszwecken, dem oben beschriebenen Verfahren wohl den Vorzug einräumen.

### Analytische Belege[12]).

Es wurden angewandt:

I. 2,331 g gepulvertes, bei 60° getrocknetes Opium. Nach Ausführung der erforderlichen Operationen wurde ein Glührückstand von 0,1532 g an metallischem Silber erhalten.

(NB. Sämmtliche Berechnungen beziehen sich auf das krystallisirte Morphin: $C_{17}H_{19}NO_3 + H_2O$.)

2 Atome Silber entsprechen 1 Mol. krystallisirten Morphins. Es ergiebt sich daher die Proportion: 2 Ag : $C_{17}H_{19}NO_3 + H_2O$ (krystall. Morphin) = 0,1532 : x.

x = 0,2149 g krystall. Morphin, d. h. es wurden in dem angewendeten Opium 0,2149 g Morphin oder 9,22 Proc. gefunden.

II. 1,572 g Opium in Pulverform gelangten zur Anwendung.

An metallischem Silber wurden erhalten: 0,1063 g.

[12]) Da die Versuche nur mit bestem Opium angestellt wurden, so werde ich später über umfassendere Versuche mit anderen Opiumvarietäten jeglicher Provenienz berichten.

Dieser Zahl entspricht nach der in I. aufgestellten Gleichung 0,1457 g krystallisirtes Morphin; berechnet man die erhaltene Zahl auf 100, so ergiebt sich ein Gehalt des angewendeten Opiums von 9,27 Proc. Morphin.

III. Angewendet: 1,127 g pulverförmiges Opium.

Es wurden an reducirtem Silber erhalten: 0,0733 g.

Diesem Werthe entspricht nach dem Verhältnisse, dass 2 Atome Silber 1 Mol. krystall. Morphins äquivalent sind, ein Werth von 0,1028 g für Morphin. Das angewendete Opium enthält demnach 9,13 Proc. krystallisirtes Morphin ($C_{17}H_{19}NO_3 + H_2O$).

**Anmerkung:** In einem kleinen Nachtrage werde ich die Frage zu beantworten suchen, ob sich alkoholische Lösungen von Opium, wie z. B. die officinelle Tinctura Opii simplex der Pharmakopöe etc., direct als solche mittels Chlorsilberammoniaklösung reduciren, bezw. auf ihren Gehalt an Morphin analysiren lassen.

## Ueber die Flüchtigkeit des Bleioxydes.

Von **Dr. M. Stoermer.**

Ueber die Flüchtigkeit des Bleioxydes und des metallischen Bleies giebt jedes gute Handbuch der anorganischen Chemie Auskunft. Beide sind im Feuer flüchtig, und zwar verflüchtigt sich das Metall als solches leichter als das Bleioxyd. Ueber die Verflüchtigung des Bleioxydes in Verbindung mit Kieselsäure sind die Angaben nur mangelhaft und nicht durch exacte Versuche belegt, wie bei Alkali-Kalk-Gläsern in Bezug auf die Verflüchtigung des Alkalis. Bei diesen galt es bis vor Kurzem als ausgemacht, dass auch beim Schmelzen gewöhnlicher Gläser aus Sand, Soda und Kalkstein sich Alkali verflüchtige. Der verstorbene Prof. **Weber** hat jedoch nachgewiesen, dass die Verluste nicht auf die Verflüchtigung der Alkalien, sondern auf den Wassergehalt der Rohmaterialien zurückzuführen sind. Bei Anwendung von getrockneten Materialien entsprach der Gewichtsverlust, welchen die Schmelze erlitt, genau der ausgetriebenen Kohlensäure der Soda und des Kalksteins. Da in der Thonindustrie nun vielfach kieselsaures Bleioxyd verwendet wird, schien es angebracht, durch Versuche zu belegen, ob die Bleigläser wie die Alkali-Kalk-Gläser sich verhalten, oder ob und wie weit Bleioxyd in Silicaten flüchtig ist.

Um nicht in den Fehler zu verfallen, der erst von Prof. **Weber** erkannt und abgestellt wurde, sind nachfolgende Versuche mit Bleigläsern gemacht, die nur aus geglühtem Sande und Bleioxyd hergestellt wurden, nachdem von letzterem der Glühverlust in einer bestimmten Probe ermittelt war. Dieser wurde auf folgende Weise festgestellt: Eine bestimmte Menge Bleioxyd wurde mit Schwefel im Wasserstoffstrome geglüht und das gebildete Schwefelblei gewogen. Aus der gefundenen Menge des Schwefelbleies wurde das Bleioxyd und hieraus der Glühverlust berechnet, welcher zu 3,3 Proc. gefunden wurde. Die zu den weiteren Versuchen benutzten Gläser wurden durch Zusammenmischen und Schmelzen folgender Mengen Bleioxyd und Kieselsäure bereitet:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. 88 | g Bleioxyd u. 12 | g gemahl. Sand, entsprech. d. chem. Formel: | PbO, 0,5 | $SiO_2$. |
| 2. 78,6 | „ „ „ 21,4 | „ „ „ „ „ „ „ „ | 1,0 | „ |
| 3. 71,0 | „ „ „ 29 | „ „ „ „ „ „ „ „ | 1,5 | „ |
| 4. 64,7 | „ „ „ 35,3 | „ „ „ „ „ „ „ „ | 2 | „ |
| 5. 59,46 | „ „ „ 40,54 | „ „ „ „ „ „ „ „ | 2,5 | „ |

Unter Berücksichtigung des oben ausgeführten Glühverlustes des Bleioxydes von 3,3 Proc. enthielten diese Mischungen in Procenten folgende Mengen an Bleioxyd und Kieselsäure:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| In 1. | 87,64 | Bleioxyd und | 12,36 | Kieselsäure. |
| „ 2. | 78,03 | „ „ | 21,97 | „ |
| „ 3. | 70,5 | „ „ | 29,7 | „ |
| „ 4. | 63,92 | „ „ | 36,08 | „ |
| „ 5. | 58,8 | „ „ | 41,2 | „ |

Die Mischungen wurden nun bei möglichst oxydirendem (rauchfreiem) Feuer eingefrittet und in den Fritten die Mengen des Bleioxydes und der Kieselsäure bestimmt. Dabei wurden folgende Zahlen gefunden:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| In 1. | 85 | Bleioxyd und | 14,4 | Kieselsäure |
| „ 2. | 76,4 | „ „ | 23,3 | „ |
| „ 3. | 69,0 | „ „ | 30,3 | „ |
| „ 4. | 63,03 | „ „ | 37,0 | „ |
| „ 5. | 58,00 | „ „ | 41,4 | „ |

Um diese Zahlen mit den vorher angegebenen vergleichen zu können, wurden die Mengen des Bleioxydes, die auf 100 g Kieselsäure in jeder Probe vor und nach dem Brennen kommen, berechnet, und der Verlust an Bleioxyd, bezogen auf je 100 g Kieselsäure, ermittelt. Diese Berechnung sei hier bei der ersten Probe durchgeführt, sie gestaltete sich folgendermaassen:

In Probe I waren vor dem Fritten auf 12,36 g Kieselsäure 78,64 g Bleioxyd vorhanden, auf 100 g Kieselsäure demnach:

$$12{,}36 : 78{,}64 = 100 : x = \frac{78{,}64 \times 100}{12{,}36} = 709{,}06 \text{ g Bleioxyd.}$$

Laut Analyse kommen nach dem Fritten auf 14,4 g Kieselsäure 85 g Bleioxyd, demnach auf 100 g Kieselsäure:

$$14{,}4 : 85 = 100 : x, \text{ oder } x = \frac{85 \times 100}{14{,}4} = 590{,}28 \text{ g Bleioxyd.}$$

709,06 g Bleioxyd hatten also im Feuer 709,06—590,28 = 118,78 g Bleioxyd verloren, jedes Mal bezogen auf 100 g Kieselsäure. In Procenten berechnet hatten sich demnach verflüchtigt: 709,06 : 118,78 = 100 : x, oder x = 16,75 Proc.

Die auf diese Weise erhaltenen Zahlen sind für die einzelnen Gläser folgende:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Es ergiebt sich ein Verlust für | 1 | von | 16,75 | Proc. Bleioxyd. |
| „ „ „ „ „ „ | 2 | „ | 7,6 | „ „ |
| „ „ „ „ „ „ | 3 | „ | 4,0 | „ „ |
| „ „ „ „ „ „ | 4 | „ | 3,8 | „ „ |
| „ „ „ „ „ „ | 5 | „ | 1,8 | „ „ |

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass sich ungefrittete Bleigläser wesentlich anders verhalten als die Alkali-Kalk-Gläser. Die Menge des sich verflüchtigenden Bleioxydes ist jedoch nicht bei allen Bleisilicaten dieselbe, sondern bleireiche Silicate gaben mehr Bleioxyd ab als die bleiärmeren. Das Bleioxyd ist also auch aus seinen Verbindungen nicht unbedeutend flüchtig. Da nun bekannt ist, dass das Blei als solches noch flüchtiger ist als das Bleioxyd, so müsste, falls durch äussere Umstände ein Theil des Bleioxydes zu Blei reducirt wird, ein grösserer Verlust an Bleioxyd festgestellt werden können. Um dies zu ermitteln, wurde eine bleihaltige Glasur, das eine Mal im oxydirenden (rauchfreien) Feuer, das andere Mal im reducirenden (rauchenden) Feuer bis zum klaren Fluss erhitzt und die beiden Schmelzen auf den Gehalt an Bleioxyd untersucht. Dabei wurde in der oxydirend gebrannten Glasurmasse ein Gehalt von 22,01 Proc. Bleioxyd und in der reducirend gebrannten Glasur nur eine solche von 16,7 Proc. gefunden. Es hatten sich also im rauchenden Feuer 5,31 Proc. Bleioxyd mehr verflüchtigt als im oxydirenden, und zwar muss diese Menge zu Blei reducirt worden sein, das als solches verdampft ist. Dieser Versuch bestätigt also die grössere Flüchtigkeit des metallischen Bleies im Vergleich mit dem Bleioxyd.

Es gilt nun, noch Folgendes festzustellen: Verflüchtigt sich Bleioxyd bezw. Blei aus der eingefritteten Glasur ebenfalls, und verflüchtigt sich nicht etwa Bleisilicat statt des Bleies? Weitere Versuche mit Bleifritten im oxydirenden und reducirenden Feuer sollten hierüber Aufschluss geben. In doppelten Tiegeln, deren Gewicht bekannt war, wurden bestimmte Mengen der Bleifritte No. I im oxydirenden und reducirenden Feuer nochmals a) bis zum Beginn des Schmelzens, b) bis zum Schmelzen erhitzt und die erkalteten Tiegel gewogen. Dabei stellte sich heraus, dass die im oxydirenden Feuer geglühten Fritten sowohl beim Erhitzen bis zum Beginn des Schmelzens, als auch bis zum klaren Fluss erhitzt, nichts verloren hatten; im reducirenden Feuer jedoch ergab sich, a) bis zum Beginn des Schmelzens erhitzt, ein Verlust von 0,6 Proc. und b) bis zum klaren Fluss erhitzt, ein Verlust von 0,77 Proc. Die Analysen der unter a) und b) im reducirenden Feuer erhitzten Fritten gaben folgende Resultate: a) Bis zum Beginn des Schmelzens erhitzt, wurde gefunden:

| | |
|---|---|
| Bleioxyd . . . . . | 84,2 Proc. |
| Kieselsäure . . . . | 15,4 „ |

b) bis zum klaren Fluss erhitzt:

| | |
|---|---|
| Bleioxyd . . . . . | 84 Proc. |
| Kieselsäure . . . . | 15,8 „ |

Wieder auf 100 g Kieselsäure bezogen, hatten sich a) 7,2 Proc. und b) 9,9 Proc. Bleioxyd verflüchtigt, während die Analysen der im oxydirenden Feuer gebrannten Fritten dieselben Zahlen ergaben, wie die nach dem ersten Einfritten. Das rauchende Feuer hatte also auch bei den schon eingefritteten Gläsern einen Theil des Bleioxydes reducirt, das als Blei verdampft ist, und zwar ist es als solches weggegangen und nicht als Silicat, da ja das Verhältniss zwischen Bleioxyd und Kieselsäure sich wiederum verschoben hat. Wäre Bleisilicat verdampft, so müsste das Verhältniss zwischen Bleioxyd und Kieselsäure dasselbe geblieben sein.

Das Gesammtresultat der oben ausgeführten Versuche wäre also kurz folgendes: 1. Beim Einfritten von Bleigläsern geht ein Theil des Bleioxydes verloren, und zwar um so mehr, je reicher das Glas an Bleioxyd ist. Wird reducirend eingefrittet, so ist der Verlust an Blei noch grösser. 2. Die einmal gebildeten Bleigläser gaben, nochmals im oxydirenden Feuer erhitzt, kein Flussmittel mehr ab, sondern sind wie die Alkali-Kalk-Gläser beständig. Im reducirenden Feuer jedoch wird das Bleisilicat zerstört und Blei frei gemacht, das verdampft. 3. Es verflüchtigt sich nicht das Bleisilicat, sondern das Blei als solches und beim Einfritten ein Theil als Bleioxyd. Bei der Herstellung von Bleiglasuren ist also das rauchende Feuer sorgfältigst zu vermeiden. Geschieht dies nicht, so geht ein Theil des Flussmittels als Blei weg, die Glasur wird also zerstört und schwerer fliessend. Sie kann dann nicht mehr bei derselben Temperatur blank werden, wie die im oxydirenden Feuer gebrannte. Sorgt man aber für rauchfreies Feuer, so wird man, ist der Schmelzpunkt der Glasur nach der Brenntemperatur richtig angesetzt, niemals bei richtiger Behandlung derselben über ein „Nichtblankwerden" einer Bleiglasur zu klagen haben.

## 5. Conferenz des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker in Lüttich.

—*n*—*n*. Die 5. Conferenz der Lederindustrie-Chemiker wurde vom 28.—31. August in Lüttich abgehalten. Als Theilnehmer hatten sich 23 Mitglieder eingefunden aus Belgien, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Schweden und Spanien, sowie mehrere Gäste, welche meist dem Kreise der Lederfabrikanten in Lüttich und Umgebung angehörten.

Die erste Versammlung begann am 28. August 9 Uhr Vormittags mit einer Begrüssung der Conferenz durch den Präsidenten der Bourse aux Cuirs de Liége, Bouvy, worauf der bisherige Präsident des Vereins einige Worte des Dankes erwiderte. — Aus den nunmehr folgenden Wahlen gingen hervor: als Präsident Prof. Dr. Nihoul-Lüttich, als Vicepräsident Prof. H. Procter-Leeds und Prof. Dr. Councler-Hann. Münden. Nachdem Jean für seine bisherige Geschäftsführung durch Kathreiner-Worms gedankt worden war, übernahm Nihoul den Vorsitz. — Es folgte nun der Kassenbericht des Schatzmeisters Dr. Hänlein-Freiberg. Die Jahresrechnung wurde von den Revisoren Parker-London und Wood-Nottingham geprüft und nach deren Bericht von der Versammlung für richtig erklärt. — Hierauf gelangte ein Schreiben des Vereins Deutscher Ingenieure zur Verlesung, worin um die Mitarbeiterschaft an dem von genanntem Verein herauszugebenden technischen Lexikon in deutscher, französischer und englischer Sprache ersucht wird. Die Mitarbeit wird von Kathreiner-Worms und Pässler-Freiberg warm empfohlen, den einzelnen Mitgliedern aber anheimgestellt. — Ueber die Wahl des nächsten Versammlungsortes, wozu Einladungen von englischer und italienischer Seite vorlagen, kam es zu einer längeren Debatte. Schliesslich wurde auf Antrag von Kathreiner-Worms, nachdem Andreis-Turin seinen Antrag, nach Italien zu gehen, zurückgezogen hatte, beschlossen, die nächstjährige Conferenz in Leeds in England abzuhalten. — Die übrigen Punkte des geschäftlichen Theiles wurden auf die Sitzung vom 30. August verschoben.

Im wissenschaftlichen Theil wurden folgende Gegenstände z. Th. in einer von der Tagesordnung abweichenden Reihenfolge verhandelt:

1. Dr. Pässler-Freiberg berichtet über die Ergebnisse weiterer vergleichender Gerbmaterial-Analysen, welche laut Beschluss der III. Conferenz in Kopenhagen 1899 in 5 verschiedenen chemischen Laboratorien ausgeführt worden sind (nämlich von V. Bögh-Kopenhagen, Dr. Parker-London, Procter-Leeds, Deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie-Freiberg und Dr. Willenz-Antwerpen), um zu prüfen, ob bei Verwendung desselben Hautpulvers und desselben Filtrirpapieres von verschiedenen Chemikern übereinstimmende Analysenresultate erhalten werden. Die vergleichenden Analysen wurden mit Sumach, Valonea, Eichenholzextract (flüssig) und Quebrachoextract (teigförmig und fest) ausgeführt (dies sind solche, bei denen erfahrungsmässig die grössten Differenzen in den Analysen vorkommen), genau nach der Methode des I. V. L. I. C. Die noch vorhandenen Differenzen sind wahrscheinlich auf die Trocknungsmethode der Verdampfungsrückstände und z. Th. auf das Filtrirpapier zurückzuführen.

2. Ueber den Gebrauch des Hautpulvers bei der Gerbstoffbestimmung. Parker-London berichtet, dass das Wiener Hautpulver in der letzten Zeit weniger zuverlässig geworden sei. Er habe bei Verwendung desselben Differenzen im Gerbstoffgehalt von mehr als 2 Proc., bei Verwendung von Freiberger Hautpulver, welches mit etwas Cellulose versetzt ist, aber gute Uebereinstimmung gehabt. Er empfiehlt deshalb das letztere zur allgemeinen Verwendung, obgleich die Resultate im Durchschnitt etwas niedriger ausfallen als bei Wiener Hautpulver. Hierüber entspinnt sich eine längere Debatte zwischen Kathreiner-Worms, Pässler-Freiberg, Willenz-Antwerpen, Councler-Hann. Münden, Jean-Paris und Procter-Leeds. Man spricht sich im Allgemeinen für das Freiberger Hautpulver aus, möchte aber auf Anregung von Jean-Paris für den Cellulosezusatz eine obere Grenze festgesetzt wissen. — Nach Schluss der Vormittagssitzung wurden die Mitglieder auf dem Rathhause durch den Bürgermeister von Lüttich, Kleyer, und einer Deputation des Magistrates empfangen. Bürgermeister Kleyer gab in seiner Rede ein interessantes Bild der Entwickelung der Gerberei in Lüttich. Im Namen des Congresses dankte für den Empfang sofort Jean-Paris, sowie bei dem sich anschliessenden, den Theilnehmern von der Stadt Lüttich gegebenen Frühstück Nihoul und Kathreiner. Nach Beendigung des Festmahles fand eine Besichtigung der Gerberschule, sowie der chemischen und technischen Laboratorien und Sammlungen der Universität Lüttich statt.

In der Nachmittagssitzung sprach zum 3. Punkte Jean-Paris über die Auflösung des Gerbstoffs für die Analyse und demonstrirte dabei einen neuen von ihm construirten Extractionsapparat, welcher in der Hauptsache eine Abänderung des Koch'schen Apparates darstellt, ohne besondere Vortheile zu besitzen. Vor einer etwaigen Beschlussfassung über die allgemeine Anwendung dieses Apparates schlägt Parker-London eine gemeinsame Untersuchung unter Vergleichung mit anderen Apparaten vor und erklärt sich zur Vertheilung von Apparaten und Materialien bereit.

Am 2. Tage, 29. Juli, wurde zunächst die am vorhergehenden Tage unterbrochene Debatte über das Freiberger Hautpulver fortgesetzt. Nach Ablehnung verschiedener anderer Vorschläge wird schliesslich ein Antrag Kathreiner's angenommen, dahin gehend, dass das Hautpulver von einer einzigen Centralstelle geprüft werden soll. Eine Commission, in welche Jean, Procter, Parker, Pässler und Bögh gewählt werden, soll eine Prüfungsmethode für Hautpulver ausarbeiten. Bis zur Beendigung dieser Arbeit soll ein Zusatz von 20 Proc. Cellulose im Maximum gestattet, der thatsächliche Gehalt muss aber angegeben sein.

4. Procter-Leeds referirt über vergleichende Gerbstoffbestimmungen, ausgeführt von mehreren englischen Chemikern nach der Filtermethode des I. V. L. I. C., der amerikanischen Methode und der Palmer'schen Methode, um Unterlagen zu gewinnen zur Beurtheilung des Vorschlages, die amerikanische Methode officiell einzuführen. Die Resultate der Untersuchungen, welche sich auch auf die Vorbehandlung der Gerbstofflösungen (Auflösen, Filtriren, Eindampfen) erstreckten, sind nicht geeignet, eine Aenderung im bisherigen Verfahren zu veranlassen. Nach kurzer Discussion wird beschlossen, die bisherige Filtermethode beizubehalten, die amerikanische Schüttelmethode aber an Stelle der Palmer'schen für die Untersuchung gebrauchter Brühen anzunehmen.

5. Zu der Frage über den Gebrauch der Filter No. 605 extra hart von Schleicher & Schüll berichtet Dr. Pässler-Freiberg über verschiedene Schwierigkeiten in der Beschaffung eines gleichartigen Materials. Referent hat in einigen Fällen freie Salzsäure in den Filtern gefunden, ebenso Klenk in Hamburg. Procter-Leeds empfiehlt, Versuche mit Filter No. 590 von Schleicher & Schüll, welches weniger Gerbstoff absorbirt, anzustellen unter Zusatz von gewaschenem Kaolin. Hänlein bringt einen früheren Vorschlag Körner's wieder in Erinnerung, das Filtriren zu umgehen und durch Centrifugiren zu ersetzen. Schliesslich wird ein Antrag von Procter angenommen dahin gehend, das Filter von Schleicher & Schüll No. 605 extra hart beizubehalten, daneben aber auch die Versuche mit Filter No. 590 und Kaolin fortzusetzen.

6. Pässler-Freiberg berichtet über Versuche mit chromgarem Hautpulver, welches nach dem Vorschlag von Weiss geeignet ist, unter Anwendung der Schüttelmethode das gewöhnliche Hautpulver zu ersetzen. Eine grössere Anzahl vergleichender Analysen ergab, dass das chromgare Hautpulver, ausgenommen bei Sumach, Gambir und säurehaltigen Brühen, fast die gleichen Zahlen liefert, wie das unpräparirte, und dass hierbei auch die Schüttelmethode keinen Vorzug bietet. Jedenfalls liegt kein hinreichender Grund vor, das chromgare Hautpulver an die Stelle des unpräparirten Freiberger Pulvers zu setzen; vielleicht kann es aber — worauf auch Kathreiner hinweist — einmal dazu dienen, einzelne Bestandtheile einer Gerbstofflösung (z. B. Katechin in Gambir) zu trennen.

7. Pässler-Freiberg demonstrirte einen einfachen von ihm zusammengestellten Apparat zur Bestimmung des Säuregehaltes in Gerbebrühen. Derselbe beruht auf der Koch'schen Säurebestimmungsmethode, und bei Verwendung einer Lauge von bestimmtem Gehalt kann der Procentgehalt an Säure direct abgelesen werden. Der Apparat eignet sich namentlich wegen der schnellen Ausführbarkeit der Untersuchung für die Controle der Brühen im praktischen Gerbereibetriebe.

8. Bestimmung der Schwefelsäure im Leder. Manche Ledersorten können freie Schwefelsäure enthalten, welche bei längerer Aufbewahrung des Leders sehr nachtheilig wirken kann. Eine zuverlässige Methode zur Bestimmung derselben ist daher sehr wünschenswerth. Pässler berichtet über vergleichende Versuche nach verschiedenen Bestimmungsmethoden, nämlich nach Balland und Maljean[13]), Jean[14]) und Procter und Searle[15]). Am wenigsten brauchbar erwies sich die Methode von Jean, bei welcher das Leder mit absolutem Alkohol extrahirt wird, weil die letzten Reste von Schwefelsäure sehr hartnäckig vom Leder zurückgehalten werden. Die besten Resultate erhielt er nach Vornahme einer Correctur für den Schwefelgehalt der Haut mit der Methode von Balland und Maljean. Er wies sodann einen von A. Wünsch erhobenen Einwand, dass bei dieser Methode Schwefelsäureverluste stattfänden, als unbegründet zurück. — Kathreiner empfiehlt den Vorschlag von Wünsch, zur Vermeidung jeden Verlustes an Schwefel, das Leder sofort mit rauchender Salpetersäure zu behandeln. — Procter hält die ganze Frage noch nicht für spruchreif, und es wird auch beschlossen, die Festsetzung einer bestimmten Methode bis zur nächsten Conferenz zu verschieben.

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1894*. 18, 312.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1895*. 19, 26.
[15]) Wissensch.-techn. Beilage des Ledermarkt *1901*, 65.

Am Nachmittage fand zunächst eine Excursion zur Besichtigung der Fabrique-nationale d'armes de guerre in Herstal und sodann ein Besuch der Lederfabrik von A. Bouvy in Lüttich statt.

Die Sitzung am 3. Tage, 30. Juli, wurde ausschliesslich mit Verhandlungen über eine von Kathreiner-Worms vorgeschlagene Reorganisation des Vereins, sowie über mehrere von Hänlein-Freiberg beantragte Ergänzungen und Veränderungen der Statuten ausgefüllt. Beides wurde wegen des sachlichen Zusammenhanges gemeinsam berathen. — Die wichtigsten Punkte betrafen: Errichtung von Sectionen in den einzelnen Ländern, Erwerbung und Erlöschen der Mitgliedschaft, Pflichten der Mitglieder, Wahl des Präsidenten und der Vicepräsidenten, Bestimmungen über die Beschlussfähigkeit der Versammlungen u. A. m. Unter Vorbehalt redactioneller Aenderungen wurde beschlossen, die neuen Statuten am 1. Januar 1902 in Kraft treten zu lassen.

Am Nachmittage wurden die Congresstheilnehmer als Gäste von Mitgliedern der Bourse aux Cuirs de Liége auf einem Maasdampfer nach Seraing geleitet, woselbst das Eisen- und Stahlwerk der Société anonyme John Cockerill besichtigt wurde.

Im Anschluss an die Statutenberathung des vorhergehenden Tages wurde am 4. Tage zunächst beschlossen, die „Wissenschaftlich-technische Beilage des Ledermarkt" unter der Redaction von Kathreiner-Worms zum officiellen Vereinsorgan zu erheben.

9. Ueber den Einfluss derjenigen Extracte auf das Leder, die durch Bisulfite entfärbt sind oder Bisulfite enthalten, berichtet Parker-London, dass oft darüber geklagt wurde, dass das Leder, welches mit Hülfe von mit Bisulfiten behandelten Extracten gegerbt ist, hart und brüchig würde. Dies sei aber nicht richtig. Nach seinen Versuchen bewirke selbst ein Zusatz von 20—50 Proc. Bisulfiten zu dem Extract keinen Schaden im Leder. Die Menge des vom Leder absorbirten Bisulfites hat eine obere Grenze, welche dadurch gegeben ist, dass nur die Bisulfite von der Haut aufgenommen werden, welche mit dem Gerbstoff bezw. Farbstoff eine Verbindung eingegangen sind. — An diese Parker'schen Ausführungen knüpfte sich eine sehr lebhafte Debatte darüber, wie solche mit Bisulfiten behandelten und alkalisch reagirenden Extracte bei der Analyse zu behandeln sind, weil das neutrale Hautpulver aus alkalischen Lösungen weniger Gerbstoff aufnimmt als aus neutralen oder sauren. An der Debatte betheiligten sich Procter, Kathreiner, Philip, Pässler, Kilp, Willenz und Parker. Insbesondere wurde vorgeschlagen, der Flüssigkeit vor der Analyse Salzsäure zuzusetzen. Schliesslich wurde unter Ablehnung aller anderen Anträge beschlossen, die Analyse von alkalisch reagirenden Extracten wie bisher ohne Zusatz von Salzsäure auszuführen, es dem Einzelnen aber zu überlassen, ausserdem noch eine zweite Analyse mit Salzsäurezusatz zu machen.

10. Härtebestimmung des Wassers. Pässler berichtet über eine Arbeit, die auf seine Veranlassung Appelius in Freiberg ausgeführt hat zur Vergleichung der in England gebräuchlichen Hehner'schen Methode und der Clark'schen Methode mit Seifenlösung. Letzterer ist danach der Vorzug zu geben.

11. Jean-Paris verliest eine Arbeit von Prof. Krutwig in Lüttich, betreffend neue Versuche über Chromgerbung.

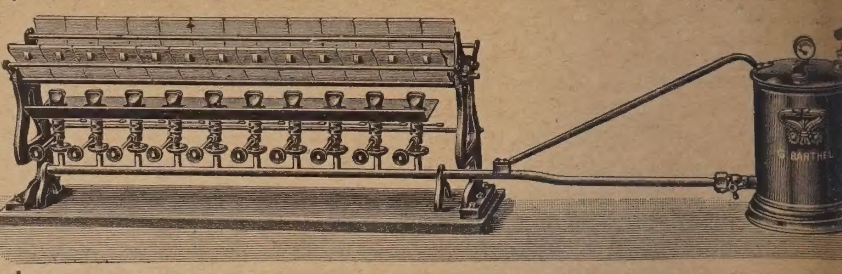
12. Nihoul berichtet über die Analyse von belgischem Leder und den Einfluss des Wassers in der Gerbung.

13. Derselbe berichtet ferner über den Einfluss verschiedener Wässer auf die Extraction der Gerbmaterialien, besonders über den nachtheiligen Einfluss harter Wässer auf die Ausnutzung der Gerbmaterialien.

## Verbrennungsofen mit Benzinheizung.

Um der stetig wiederkehrenden Nachfrage nach einem mit Benzin heizbaren Verbrennungsofen für analytische Zwecke zu genügen, wurde von Gustav Barthel-Dresden der vorliegende Ofen construirt. Zwei Punkte waren dabei namentlich zu berücksichtigen: einmal die Erzielung der nothwendigen Temperatur und zweitens grösste Betriebssicherheit. Beides ist durch die Verwendung des Princips des seit langen Jahren eingeführten und bewährten Barthel'schen Benzinbrenners „Kryolith" erreicht. Der Behälter ist zur Controle des Druckes mit einem Manometer ausgerüstet und befindet sich in solcher Entfernung vom Brennersystem, dass jede Erwärmung des darin befindlichen Benzins ausgeschlossen ist. Jeder einzelne Brenner ist regulirbar. Zwischen Behälter und Brennersystem ist ausserdem noch ein Ventilhahn zum sofortigen Abschliessen des Benzinzuflusses eingeschaltet. Der ganze Apparat ist ausserordentlich solid, wie es für diesen Zweck nöthig ist, gebaut.

Der Apparat wird in folgender Weise in Betrieb gesetzt: Den Behälter des Brenners fülle man mit 5 l Petroleumbenzin oder Ligroin vom spec. Gew. 0,670—0,710 (nicht mit Steinkohlenbenzin oder Benzol). Nach dem Zuschrauben der Füllschraube gebe man mit der Pumpe durch mehrmaliges Pumpen Druck in den Behälter, bis der Zeiger des Manometers ½ at zeigt (nicht mehr!). Sämmtliche Regulirschrauben und der Ventilhahn am Behälter sind dabei geschlossen zu halten. Hierauf fülle man die betreffenden Anwärmschalen am

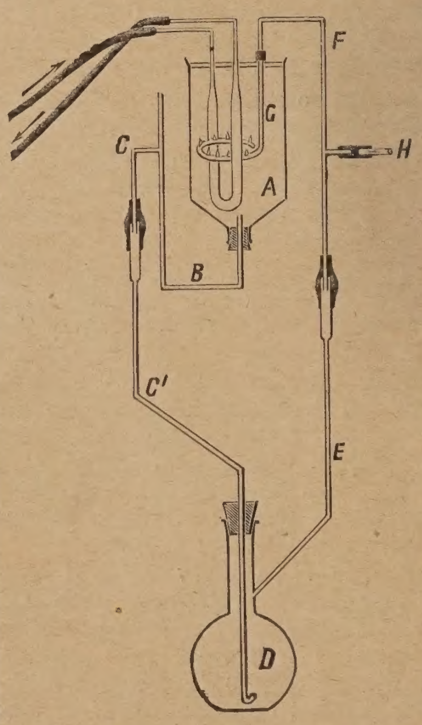



Brennertheil mit Spiritus und zünde denselben an. Nach Verlöschen der Anheizflamme öffne man den Ventilhahn und die Regulirschraube des angeheizten Brenners und entzünde die ausströmenden Gase an der Mündung des Brennerrohres. Das Auslöschen der Flamme erfolgt einfach durch Zudrehen der Regulirschraube. Die Luftregulirungshülsen an den Brennern sind stets so zu stellen, dass die Flammen völlig blau, nicht leuchtend brennen, aber auch nicht zu brausend. — Der vorliegende Apparat, dessen einzelne Theile ersetzbar sind, wird sich sicher in vielen Laboratorien, die keinen Anschluss an Gasleitungen haben, bald einführen.

## Chloroform-Extractionsapparat für Flüssigkeiten.

Von Dr. Fr. Lentz.

Der Apparat hat den Vorzug, dass er mit Leichtigkeit herzustellen ist, wenn man nur einigermaassen Glas blasen kann. Durch den Hals des Glascylinders $A$, dessen Boden abgesprengt ist, geht der verkürzte Schenkel einer U-Röhre $B$, während der andere Schenkel, nach oben zu offen, ungefähr in halber Höhe des Cylinders ein Ansatzstück $C$ trägt. Dasselbe ragt in eine Glasröhre $C'$ mit weiterem Lumen, wo es verschiebbar durch Gummischlauch festgehalten wird. Die Glasröhre führt in den Kolben $D$, an dessen Hals sich der Ansatz $E$ befindet. In demselben ist der längere Schenkel der U-Röhre $F$ verschiebbar, während der kürzere Schenkel die Spirale $G$ trägt. Der längere Schenkel besitzt ausserdem noch ein kurzes, durch Gummi verschliessbares Ansatzstück $H$. Im Cylinder $A$ befindet sich noch eine Kühlröhre, die ebenso wie die Spirale durch einen Kork fest gehalten wird. Die Spirale ist genau so gearbeitet wie bei dem Aether-Extractionsapparat von Hagemann.[16]) Zum Betrieb wird der Cylinder zunächst mit etwa Chloroform beschickt und darüber die zu extrahirende Flüssigkeit geschichtet. Es lässt sich nun leicht die U-Röhre $B$ so stellen, dass nicht zu viel Chloroform nöthig ist und die Spirale 3—4 cm in die Flüssigkeit taucht. Der Kolben $D$ wird bis zur Hälfte mit Chloroform gefüllt, so dass das Ende der Röhre $C'$ vollständig bedeckt ist, und dann im Wasserbad oder Sandbad erhitzt. Festgeklammert wird der Apparat am Kolben und Cylinderhals. — Wird der Betrieb eingestellt, so öffnet man den Ansatz $H$ der Röhre $F$, da sonst in Folge von Druckverminderung eine Aspiration der Flüssigkeit durch die Spirale in den Kolben erfolgt.




# Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes.

## Milchwirthschaftliches Institut in Wreschen.

Bericht über das Jahr 1900.

Von Dr. Tiemann, Director.

**Versuchs- und Untersuchungsstation.** Das Jahr 1900 war für das Institut insofern von besonderer Bedeutung, als dasselbe Gelegenheit hatte, durch Betheiligung als Aussteller bei der während der Tage vom 7.—13. Juni in Posen stattfindenden Ausstellung der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft seine Thätigkeit der Oeffentlichkeit vorführen zu können. Folgende Arbeiten des Instituts gelangten hierbei zur Vorführung: Bakterienflora der Milch; die Wiese

[16]) D. chem. Ges. Ber. 1893. 26, 1975.

flora Deutschlands. — Ausser den für Milchuntersuchung und Einsendung erforderlichen Apparaten und Geräthen, welche in natura vorgeführt wurden, gelangten folgende Arbeiten des Instituts, sowie besonders wissenswerthe Gegenstände auf milchwirthschaftlichem Gebiete zur graphischen Darstellung. Wasserbestimmungen in Provinzialbutter, entnommen bei Butterprüfungen in Posen während der verschiedenen Jahreszeiten. Jahrgang 1899 und 1900. Aus der Zusammenstellung lässt sich entnehmen, dass ein besonderer Einfluss der Jahreszeiten auf den Wassergehalt nicht nachweisbar ist, sondern dass der höhere oder geringere Wassergehalt von der grösseren oder geringeren Geschicklichkeit und Tüchtigkeit des die Butter bereitenden Meiers abhängig ist. Gelderträge einer Holländer Herde, Schwankungen derselben, hervorgerufen durch individuelle Beanlagung (Leistungsfähigkeit) verschiedener Thiere. Gelderträge einer Simmenthaler Herde, Schwankungen derselben, hervorgerufen durch individuelle Beanlagung (Leistungsfähigkeit) verschiedener Thiere. Flüchtige Fettsäuren (Reichert-Meissl'sche Zahl) und Refraction bei 40° C. des Butterfettes von Provinzialbutter, entnommen bei den periodischen Butterprüfungen während der verschiedenen Jahreszeiten. Die Curven lassen deutlich erkennen, dass ein höherer Gehalt an flüchtigen Fettsäuren in der Regel ein Sinken der Refractionszahl und umgekehrt ein niedrigerer Gehalt an flüchtigen Fettsäuren ein Steigen der Refractionszahl bewirkt, wenngleich hierbei nicht aussergewöhnliche Zahlen auftreten und dieselben sich in den für reines Butterfett bekannten Zahlenwerthen halten. Deutlich geht aber hervor, dass die Curven für flüchtige Fettsäuren und Refraction im Sommer und Winter am gleichmässigsten verlaufen, während im Frühling und ganz besonders im Herbst die Curven einen recht unregelmässigen, mehr zickzackförmigen Verlauf nehmen. Es findet also gewissermaassen ein Einfluss der Jahreszeit statt, bedingt weniger durch die specielle Fütterung als den in den betreffenden Jahreszeiten stattfindenden starken Futterwechsel.

An sonstigen wissenschaftlichen und praktischen Versuchen wurden ausgeführt: a) Versuche mit dem Bergedorfer „Alfa D" Handseparator, Modell 1899. b) Versuche mit Burmeister und Wain's Handcentrifuge „Perfect No. 1". c) Versuche mit der Handcentrifuge „Westfalia". d) Versuche mit dem Schreiber'schen Kiesfilter No. 00. Das Urtheil über das Schreiber'sche Kiesfilter muss dahin lauten, dass die angegebene Leistung von 300 kg pro Stunde voll und ganz erreicht wurde, und dass bei Benutzung desselben im Mittel rund 60 Proc. des vorhandenen Milchschmutzes entfernt werden konnten. e) Versuche zur Herstellung von Quadratkäsen aus pasteurisirter Milch. f) Versuch über die Herstellung von Hartkäsen aus pasteurisirter Milch unter Anwendung von Culturen von Milchsäurebakterien, sowie peptonisirenden Bakterien. Der Versuch ergab, dass sich aus pasteurisirter Milch Hartkäse herstellen lässt, und dass unter Anwendung von Culturen von Milchsäurebakterien, sowie peptonisirenden Bakterien normale Reifung erzielt werden konnte. Die Reifung dauerte allerdings $^1/_3$ länger als bei Käsen aus nicht pasteurisirter Milch. Der Geschmack war ein ausserordentlich angenehmer und pikanter. g) Vergleichende Fettbestimmungen nach Wollny, Gerber, Babcock und Soxhlet. Diese Versuche wurden ausgeführt zur Ermittelung von Unterschieden, welche zwischen dem Wollny-schen und den genannten Verfahren auftreten können. Die Ergebnisse lassen erkennen, dass die Uebereinstimmung in dem Fettgehalt der einzelnen Proben eine recht befriedigende ist, und dass die mittlere Zahl bei Vollmilch nur geringe Differenzen zeigt. Ebenso zeigen auch die Zahlenwerthe für Rahm eine sehr gute Uebereinstimmung. h) Untersuchungen über den Wassergehalt der in der Provinz hergestellten Butter. Die in einer Tabelle niedergelegten Resultate lassen erkennen, dass sich auch während des Jahres 1900 der Wassergehalt der in der Provinz Posen erzeugten Butter in normalen Grenzen bewegt. Der höchste Wassergehalt betrug 15,17 Proc., der niedrigste 8,40 Proc., im Mittel 10,99 Proc. i) Untersuchungen über die Zusammensetzung des Butterfettes der zu den periodischen Butterprüfungen eingesandten Butterproben. Die betreffenden Untersuchungen wurden ausgeführt, um ein Urtheil über die Zusammensetzung des in hiesiger Gegend erzeugten Butterfettes in Bezug auf flüchtige Fettsäuren und Refractometerzahl zu gewinnen. Die Untersuchungen erstreckten sich auf Butterproben, entnommen bei den Butterprüfungen während des Jahres 1900. Die Zusammenstellung lässt erkennen, dass die Zusammensetzung des Butterfettes der eingesandten Butterproben betreffs flüchtiger Fettsäuren und Refractometerzahlen sich in durchaus normalen Grenzen bewegt. k) Untersuchungen über die Zusammensetzung verschiedener Milcharten. Derartige Untersuchungen wurden ausgeführt im Anschluss an Milchproben, nach deren Genuss Kälber und junge Lämmer eingehen sollten. Es gelang, in den betreffenden Milchproben Alkohol nachzuweisen, und es war daher interessant, festzustellen, ob die betr. Milchproben auch sonst anormale Beschaffenheit aufweisen würden. Die tabellarisch geordneten Resultate lassen erkennen, dass dies nicht der Fall ist, und dass die erhaltenen Zahlenwerthe sich in bereits bekannten Grenzen bewegen. Es wurde bei Schlempefütterung noch eine Milch von recht guter Beschaffenheit bezüglich des Trockensubstanz- und Fettgehaltes gewonnen. l) Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit bezw. über Milch- und Fettgehaltserträge von Kühen einer reingezüchteten Simmenthaler, sowie einer reingezüchteten Holländer Herde.

**Analytische Thätigkeit.** In dem Berichtsjahre wurden 10036 Milchproben und 446 Rahmproben von Genossenschaftsmolkereien etc., sowie 3456 Milchproben einzelner Kühe zur Untersuchung auf Fettgehalt eingeliefert. Ausserdem gelangten 99 anderweitige Proben, wie Butter und Milch auf Verfälschung, Caseïn, Wasser, Milchzucker und Milchzuckerrückstände etc. zur Untersuchung. Es wurden also insgesammt 14267 Proben von ausserhalb an das Institut eingeliefert. Rechnet man die zu Versuchszwecken etc. ausgeführten Untersuchungen, speciell auch diejenigen im bakteriologischen Laboratorium hinzu, deren Zahl mit 3000 nicht zu hoch gegriffen ist, so sind an dem Institut im Laufe des Jahres ungefähr 17000 Untersuchungen im Interesse des Molkereiwesens ausgeführt worden. Die Resultate, welche bei der Untersuchung der eingesandten Magermilch- und Buttermilchproben erhalten wurden, lassen erkennen, wie wichtig es für Molkereien ist, öfters ihre Magermilch, sowie Buttermilch auf Fettgehalt untersuchen zu lassen, denn von den eingesandten Magermilchproben zeigten 17 oder 8,9 Proc. einen Fettgehalt von 0,02—0,10 Proc.; 100 oder 52,4 Proc. einen Fettgehalt von 0,1—0,2 Proc.; 67 oder 35,1 Proc. einen Fettgehalt von 0,2—0,3 Proc.; 7 oder 3,6 Proc. einen Fettgehalt von 0,30—1,39 Proc. Es geht aus diesen Zahlen hervor, dass rund 61 Proc. eine recht befriedigende Entrahmung, 35 Proc. eine noch genügende, und rund 4 Proc. eine ungenügende Entrahmung erfahren hatten. Es geht aber aus diesen Zahlen ferner hervor, dass in einem regelrechten Molkereibetriebe der Fettgehalt der Magermilch nicht mehr als 0,2 Proc. aufweisen darf. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei der Buttermilch. Ferner gelangte eine Milch zur Untersuchung, nach deren Genuss Kälber eingehen sollten. Die Milch wies eine stark alkoholische Gährung auf, die deutlich an dem widerwärtigen Geruch von Fuselöl, wie solcher bei der Spiritusfabrikation auftritt, zu erkennen war. Das Destillat aus dieser Milch ergab mit Sicherheit die Lieben'sche Jodoformreaction, so dass die schlechte Beschaffenheit der Milch auf übermässige Schlempefütterung bezw. auf anormale Schlempe zurückgeführt werden musste. Die untersuchten Milchzuckerproben entsprachen den Anforderungen des Deutschen Arzneibuches. Eine Wasserprobe aus den Stauteichen der hiesigen Zuckerfabrik gelangte zur botanischen Untersuchung. Es trat eine Alge Gloiotricha aphanizomenon in solchen Massen auf, dass das Wasser vollständig grün gefärbt erschien. Doch scheint dieses Pflänzchen für das Wasser nicht von Bedeutung zu sein, da dasselbe auch in Wasserleitungen nicht selten vorkommt. —

**Instructorische und sonstige Thätigkeit.** Während des Berichtsjahres wurden seitens des Directors und des Assistenten des Instituts 4 Betriebsrevisionen in Genossenschafts- und Gutsmolkereien vorgenommen. Die Anwendung von Reinculturen findet zur Abstellung von Butterfehlern, sowie zur Erzielung einer regelrechten Rahmsäuerung etwas mehr Beachtung als früher, da im Berichtsjahre 15 Reinculturen zum Versand kamen und mit Anfang des laufenden Jahres 1 Genossenschafts- und 1 Gutsmolkerei ein Abonnement auf solche abgeschlossen haben. Weiter wurden von dem Director des Instituts 6 Vorträge über verschiedene, dem Gebiete des Molkereiwesens angehörige Themata in landwirthschaftlichen Kreis- und Localvereinen gehalten. Ferner wurden in zahlreichen Fällen Auskünfte und Gutachten ertheilt. Dieselben betrafen die Rahmsäuerung, Anwendung von Reinculturen zur Ansäuerung des Rahms, Bezahlungsmodus bei Rahmlieferung, Handcentrifugen, Untersuchungsapparate, Futterzusammenstellung für Milchkühe etc. — Die Molkereilehranstalt wurde im Berichtsjahre von 20 männlichen und 9 weiblichen, insgesammt 29 Personen, besucht.

## Herstellung von feuerfesten Materialien.

Aus Asbest, Kreide und ähnlichen Substanzen erhält man feuerfeste Materialien auf folgende Weise: Man sättigt Blöcke oder Tafeln aus genannten Substanzen mit einer Natriumsilicatlösung, unterwirft sodann dieselben in einer geschlossenen Kammer der Einwirkung feuchter, abgekühlter Ofengase, welche Kohlensäure enthalten, und entfernt hierauf das so erzeugte Natriumcarbonat und -bicarbonat durch Auswaschen. (Amer. Pat. 682140 vom 3. September 1901. R. J. Friswell, London.)

## Continuirliche Concentration von Schwefelsäure in gusseisernen Gefässen.

Man lässt die zu concentrirende Säure beliebiger Dichte in ununterbrochenem Strome ungefähr auf die Mitte der Oberfläche einer bedeutenden Menge von erhitzter, in einem grossen gusseisernen Gefäss befindlicher und nicht unter 90—93 Proc. $SO_4H_2$ enthaltender starker Säure fliessen. Unterdessen wird gleichzeitig vom Boden des Gefässes aus ununterbrochen conc. Säure in einer solchen Menge abgezogen, dass das Niveau der Säure im Concentrationsgefäss annähernd dasselbe bleibt. Dabei verdampft ein Theil der schwachen Säure, die Dämpfe werden in üblicher Weise verdichtet. (D. R. P. 123609 vom 15. Februar 1899. The Clayton Aniline Co., Lmtd., Clayton-Manchester.)

## Auslaugen von Zinnerzen, besonders Silicaten oder Zinnschlacken.

Die zinnhaltigen Schlacken werden, nachdem sie zweckentsprechend zerkleinert und gemahlen sind, mit einer wässerigen Lösung von Natriumbisulfat gekocht, welches als Abfallproduct der Salpetersäure-Fabrikation billig zu beschaffen ist. Im Einzelnen verfährt man, wie folgt: Die gemahlenen Zinnschlacken werden in eine kochende Bisulfatlösung eingetragen, wobei fast augenblicklich die Zersetzung des Zinnsilicates unter lebhafter Wasserstoffentwickelung erfolgt und die ganze Masse durch die Ausscheidung von Kieselsäure gallertartig wird. Die erhaltene Lösung, welche bei Verwendung von eisenhaltigen Schlacken neben Zinn- und Natriumsulfat auch Eisensulfat enthält, wird durch eine Filtervorrichtung von der Kieselsäure getrennt und auf Zinn oder Zinnpräparate weiter verarbeitet. (D. R. P. 123764 vom 22. Januar 1901. Dr. Brandenburg & Weyland, Kempen a. Rh.)

## Gewinnung von Zinnsäure durch Verbrennung von Zinndämpfen.

Metallisches Zinn wird in einem elektrischen oder in einem anderen passenden Ofen auf eine Temperatur von 1700° C. unter Ausschluss von Luft erhitzt, und der erhaltene Metalldampf wird in eine Kammer geleitet, wo er mit einem Luft- oder Sauerstoffstrome verbrannt wird. Die sich bildende Zinnsäure wird condensirt. (Engl. Pat. 9231 vom 18. Mai 1900. C. P. Bary, Paris.)

## Wolfram u. Kupfer enthaltende Aluminiumlegirung.

Diese Legirung ist gekennzeichnet durch den Zusatz von Zink in Form von Kupfer-Zink zu der Legirung des Hauptpatentes No. 82819[17]). Man verfährt, wie folgt: Eine gegebene Menge Wolframsäure wird unter Verwendung von Kryolith als Flussmittel reducirt, und dem Bade wird, sobald es ganz dünnflüssig geworden ist, so viel Aluminium zugefügt, dass eine 10-proc. Aluminiumlegirung entsteht. Gleichzeitig legirt man eine gegebene Menge Aluminium mit einer entsprechenden Menge elektrolytischen Kupfers, welchem bereits ein gewisser Procentsatz Zink beigefügt worden ist, und

[17]) Chem.-Ztg. *1895.* 19, 1836.

schmilzt diese beiden Legirungen in einem solchen Verhältniss zusammen, dass die Schmelze nicht weniger als 91—92 Proc. reines Aluminium enthält. Der anzuwendende Zinkgehalt schwankt zwischen 2 und 7 Proc. und richtet sich nach dem Verwendungszweck. (D. R. P. 123820 v. 16. März 1900; Zus. zu Pat. 82819. C. Berg, Eveking, Westf.)

### Herstellung einer nickelfarbigen Metalllegirung.

Es werden etwa 375 Gew.-Th. Kupfer, 2 Gew.-Th. Phosphorbronze, 700 Gew.-Th. Nickel, 8 Gew.-Th. pulverisirtes Magnesium, 375 Gew.-Th. Kupfer, 2 Gew.-Th. Aluminium, 800 Gew.-Th. Zink, 15 Gew.-Th. Cadmium, 2 Gew.-Th. Zinkasche, 750 Gew.-Th. Kupfer in der angegebenen Reihenfolge im Schmelztiegel über einander geschichtet und nach dem Schmelzen mit ungefähr 2 Gew.-Th. Salmiakpulver innig vermengt. (D. R. P. 123750 vom 25. September 1900. M. Ekker, Erzsébetfalva, und J. Krajcsics, Budapest.)

### Herstellung einer silberfarbigen Metalllegirung.

Etwa 600 Gew.-Th. Nickel, 2000 Gew.-Th. Kupfer, 400 Gew.-Th. Zink, 10 Gew.-Th. pulverisirtes Magnesium, 30 Gew.-Th. Cadmium, 2 Gew.-Th. Zinkasche, 1 Gew.-Th. Aluminium werden in der angegebenen Reihenfolge schichtenweise im Schmelztiegel angeordnet, geschmolzen und schliesslich mit 1 Gew.-Th. Salmiakpulver innig vermengt. Die Legirung soll an der Luft nicht oxydiren, selbst bei 100° ihren Glanz nicht verlieren und vollkommen säurebeständig sein. (D. R. P. 123919 vom 25. September 1900. M. Ekker, Erzsébetfalva, und J. Krajcsics, Budapest.)

### Gewinnung von Gold aus Erzen etc.

Die goldhaltigen Erze oder metallurgischen Producte werden, nachdem sie, wenn sie unrein sind, vorher geröstet sind, gleichzeitig mit Chlor und Brom behandelt. Das Chlor muss in einer solchen Menge sein, dass der Ueberschuss über die zur Lösung des Goldes erforderliche Menge noch mehr beträgt als das verwendete Brom. Man erzeugt zunächst das Chlor in der Erzmasse selbst und giebt das Brom dann sofort zu. Hierauf filtrirt und wäscht man das Material und schlägt das Gold nieder. (Amer. Pat. 682061 vom 3. September 1901. C. Grollet, Paris.)

### Behandlung von Calciumcarbid und anderen Carbiden, um sie vor atmosphärischer Feuchtigkeit zu schützen und ihre Zersetzung zu verzögern.

Um Calciumcarbid etc. vor Zersetzung zu schützen, wenn es der Atmosphäre ausgesetzt ist, und um eine langsamere Zersetzung bei der Einwirkung von Wasser herbeizuführen, wird es mit Kreosot behandelt, welchem Petroleum, Kerosin oder eine andere geeignete Flüssigkeit zugesetzt werden kann, welche das Carbid nicht zersetzt. Die Behandlung kann in zwei Phasen stattfinden: zuerst Eintauchen in Petroleum etc., sodann in Kreosot. (Engl. Pat. 9334 vom 21. Mai 1900. E. W. Lancaster, London.)

*Das Ueberziehen des Calciumcarbids mit einer gegen die Luftfeuchtigkeit beständigen kohlenwasserstoffhaltigen Substanz ist durchaus nicht neu, sondern bereits Gegenstand verschiedener (englischer etc.) Patente gewesen. Rationeller als vorstehendes Verfahren erscheint noch das des engl. Pat. 16763 (1899[18]), nach welchem Paraffinwachs zu obigem Zwecke verwendet wird.*

### Trocknen von Kleber.

Die Klebermasse wird, nachdem sie durch Gefrieren fest gemacht und hierauf pulverisirt worden ist, auf Platten oder dergl. ausgebreitet und im luftverdünnten Raum getrocknet. Man kann auch während des Gefrierens durch Anwendung von Druck Platten von beliebiger Dicke herstellen, welche hierauf im luftverdünnten Raum getrocknet werden. (D. R. P. 123207 vom 24. Mai 1900. L. A. Morel, Paris.)

### Darstellung von Mannit und ähnlichen Substanzen.

Mannit oder diesem ähnliche Substanzen werden dargestellt durch Reduciren von Zuckerverbindungen der Zusammensetzung $C_6H_{12}O_6$, wie z. B. Glykose, auf elektrolytischem Wege. Die beiden Räume eines durch eine poröse Scheidewand getheilten Gefässes werden mit Wasser, bezw. mit einer wässerigen Glykoselösung gefüllt. Durch die Flüssigkeit wird ein elektrischer Strom geleitet, wobei der positive Pol in das Wasser eintaucht und der negative Pol in die Glykoselösung. Wenn die Reduction vollendet ist, lässt man die Lösung ablaufen und dampft sie ab, um das Product in fester Form zu gewinnen. Die poröse Scheidewand kann fortgelassen werden, indem man beide Pole in die Glykoselösung eintauchen lässt. (Engl. Pat. 9438 vom 22. Mai 1900. J. O'B. Gunn, San Francisco, Cal.)

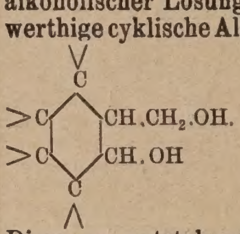
[18]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1140.

### Darstellung einer Ichthyoleiweissverbindung.

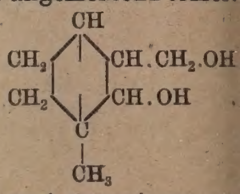
Das durch das Hauptpatent No. 100707[19]) geschützte Verfahren ist hier dahin abgeändert, dass man statt freier Ichthyolsulfosäure Ichthyolalkalisalze entweder mit Eiweisslösung in Gegenwart von Fällmitteln, wie Aceton, Alkohol oder Alkalisalzen, behandelt, oder mit Eiweisslösung zur Trockne eindampft, oder dass man Ichthyolammonium mit Eiweisslösung in Gegenwart von Aldehyden behandelt. Beispielsweise wird eine Lösung von je 1 kg Ichthyol und Eiweiss im Wasserbade zur Trockne verdampft. Der im Wasser unlöslich gewordene Rückstand wird mit Wasser gewaschen, filtrirt und getrocknet. Condensirt man das abdestillirende Wasser in einer Vorlage, so findet man, bei Verwendung von Ichthyolammonium, dass ersteres deutlich alkalisch reagirt, als Zeichen, dass das Ammoniak aus dem Ichthyol ausgetrieben worden ist und sich mit den Wasserdämpfen verflüchtigt hat. An Stelle von Eiweiss können auch eiweissähnliche Stoffe, wie Caseïn, Protogen, Gelatine, Formaldehydgelatine u. dergl., verwendet werden. (D. R. P. 124144 vom 21. April 1899; Zus. zum Pat. 100707. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung zweiwerthiger cyklischer Alkohole.

Oxymethylencykloketone werden in alkoholischer oder amylalkoholischer Lösung mit Natrium reducirt. Man erhält dadurch zweiwerthige cyklische Alkohole (Terpenglykole) von der allgemeinen Formel:




So liefert z. B. Oxymethylencamphor durch Reduction Camphylglykol




Diese so entstehenden Terpenglykole treten in zwei stereoisomeren Modificationen auf, von denen die niedrig schmelzende Verbindung als *cis*-Glykol, die höher schmelzende als *trans*-Glykol bezeichnet wird. Die Terpenglykole sind farblose, geruchlose, schön krystallisirende Verbindungen, welche als Vorproducte für die Darstellung von Riechstoffen Verwendung finden sollen. (D. R. P. 123909 vom 22. Mai 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Neue substantive schwarze Farbstoffe.

In dem Zusatze vom 12. Januar 1901 zum franz. Pat. 292400[20]) ist ein Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen beschrieben worden, welches darin besteht, dass die aus Chlorschwefel und Phenol oder Kresol erhaltenen Producte auf disubstituirte Diphenylamine zunächst bei 150—160°, dann bei etwa 200° zur Einwirkung gebracht werden. Es wurde weiter gefunden, dass die Indophenole, namentlich die durch Oxydation von *p*-Phenylendiamin und Phenol bezw. *o*-Kresol erhaltenen Indophenole, in blaue substantive Farbstoffe übergeführt werden können, wenn die Schmelze nicht bei 200° ausgeführt wird, sondern nach der ersten Phase der Reaction, die bei 150—160° eintritt, unterbrochen wird. Die neuen Farbstoffe bilden sich als Zwischenproducte, sie gehen bei weiterem Erhitzen der Schmelze auf 200° in schwarze Schwefelfarbstoffe über. Man löst beispielsweise 150 Th. Indophenol, erhalten durch Oxydation eines Gemisches von äquimolecularen Mengen *p*-Phenylendiamin und Phenol, in 500 Th. Schwefelnatrium, das in Wasser gelöst worden ist, und erhitzt langsam, nach mehrstündigem Stehen, auf 120—130°; bei dieser Temperatur setzt man das Reactionsproduct aus 200 Th. Chlorschwefel und 100 Th. Phenol hinzu und erhitzt 2 Std. auf 130°. Dann steigert man die Temperatur auf 150—160°, bis die Schmelze trocken geworden ist. Der so erhaltene Farbstoff ist sehr leicht löslich in Wasser mit blauer Farbe und wird durch Säuren vollständig wieder gefällt; der Niederschlag löst sich in Natronlauge und besonders in Schwefelnatriumlösung leicht wieder auf, und diese Lösungen färben Baumwolle in sehr klaren und echten blauen Tönen. Zu analogen Farbstoffen gelangt man, wenn an Stelle des Reactionsproductes von Chlorschwefel und Phenol jenes aus Chlorschwefel und Handelskresol, und an Stelle des Indophenols aus *p*-Phenylendiamin und Phenol das Indophenol aus *p*-Phenylendiamin und *o*-Kresol verwendet wird. (Zusatz vom 9. Februar 1901 zum franz. Pat. 292400. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris.)

### Braune Schwefelfarbstoffe und deren Darstellung.

Schwefelhaltige Farbstoffe werden hergestellt durch Erhitzen solcher Nitroverbindungen von Benzidinen mit Schwefel und Alkalisulfid, welche bei der Behandlung der schwefelsauren Lösungen der betreffenden Basen mit mindestens 2 Mol. Kaliumnitrat erhalten werden. Die Schwefelfarbstoffe sind leicht löslich in kaltem Wasser, werden aus dieser Lösung durch Säuren ausgefällt und färben un-

[19]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 45.
[20]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 751.

gebeizte Baumwolle in heissem oder kaltem Bade in gelblich-braunen oder bräunlich-schwarzen Tönen. (Amer. Pat. 681 689 vom 3. September 1901. W. Epstein und E. Rosenthal, Frankfurt a. M.)

### Darstellung eines Nitroderivates des Carbazols aus Nitrosocarbazol.

Die Nitroderivate des Carbazols, welche aus dem letzteren bisher erhalten wurden, z. B. durch Behandlung von Nitrosocarbazol in alkoholischer Lösung mit Salpetersäure oder aus Nitrosocarbazol durch Behandlung mit einem Gemische von Alkohol, Eisessig und Salpetersäure, erfordern für ihre Darstellung die Anwendung eines reinen Carbazols als Ausgangsmaterial und sind trotzdem für die Gewinnung von Farbstoffen nicht genügend einheitlich. Mit fast quantitativer Ausbeute und in einfachster Weise erhält man dagegen ein einheitliches und reines Nitroderivat des Carbazols auch aus unreinem Carbazol, wenn man Nitrosocarbazol mit Salpetersäure in Gegenwart einer sich nicht mit der Säure mischenden Flüssigkeit, wie Leichtöl, Petroleumäther, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff etc., behandelt. Hierbei bildet sich direct, unter Abspaltung der Nitrosogruppe, eine Nitroverbindung, welche nach der Analyse eine Nitrogruppe im Carbazolkern enthält. Bei der Anwendung conc. Salpetersäure entsteht zu etwa 4 Proc. ein Oxydationsproduct als Nebenproduct, das indessen unlöslich zurückbleibt. Das Nitroderivat enthält entweder einen oder mehrere Carbazolkerne; es ist im Gegensatz zu dem von Zeidler[21]) beschriebenen, aus der alkoholischen Lösung mit Wasser gefällten Producte nur spurenweise in den gewöhnlichen Lösungsmitteln löslich. Es stellt ein gelbliches Pulver dar, das in heissem Nitrobenzol oder Anilin ziemlich löslich ist; sein Schmelzpunkt liegt oberhalb 320°, durch Reductionsmittel wird es in die entsprechende Amidoverbindung übergeführt. Als Ausgangsmaterial für die Darstellung des neuen Nitroproductes kann zweckmässig Nitrosocarbazol verwendet werden, wie es nach dem Verfahren des franz. Pat. 302 998[22]) bei der Reinigung von Rohanthracen erhalten wird. (Franz. Pat. 308 138 v. 14. Febr. 1901. E. Wirth, Bochum.)

### Darstellung von α-Thioisatin und Indigo.

Im franz. Pat. 291 416 ist ein Verfahren zur Darstellung von Indigo beschrieben worden, welches auf der Einwirkung von Schwefelammonium auf Isatin-α-anilid beruht. Diese Reaction kann in zwei Phasen zerlegt werden. Unterwirft man nämlich eine saure Lösung von Isatinanilid der Einwirkung von Schwefelwasserstoff, so spaltet sich das Anilid in Anilin und in eine schwefelhaltige Verbindung, die unlöslich in Wasser ist, einen braun-grauen voluminösen Niederschlag darstellt und sich in Alkohol und Aether mit brauner Farbe löst. Diese Verbindung zeigt die Neigung, sich in Indigo und Schwefel zu zersetzen, und ihr kommt die Formel eines α-Thioisatins $C_6H_4\left\langle {N \atop \underset{O}{\overset{\|}{C}}} \right\rangle C{-}SH$ zu. Ebenso wie Isatin bei der Einwirkung von kaustischen Alkalien zunächst violett-rothe Salze bildet und bei Gegenwart von Wasser in farblose Salze der Isatinsäure übergeht, liefert auch das α-Thioisatin mit Alkalien in wässeriger oder alkoholischer Lösung intensiv gefärbte Lösungen, die jedoch mehr blau-violett gefärbt sind, deren Färbungen im Uebrigen aber auch nach einiger Zeit wieder verschwinden; im Gegensatz zu Isatin entsteht hierbei keine Thioisatinsäure, sondern Indigo und Schwefel. Durch Erhitzen mit einer alkalischen Bleioxydlösung kann aus Thioisatin der Schwefel entfernt werden, und man erhält Isatin. Auch mit Hydrazinen liefert Thioisatin ebenso wie Isatin Farbstoffe, die jedoch theils röther, theils blauer als die Isatinfarbstoffe sind. Die Spaltung des Thioisatins in Schwefel und Indigo erfolgt bei der Einwirkung von alkalischen Agentien, wie kaustischen Alkalien, kohlensauren und doppeltkohlensauren Alkalien, Alkalisulfiden und Alkalihydrosulfiden, Ammoniak, Schwefelammonium und Erdalkalien, und zwar meist schon in der Kälte und mit sehr verdünnten Lösungen dieser Alkalien. Namentlich die schwächeren Alkalien, wie Soda, Natriumbicarbonat, Magnesiumhydroxyd etc., und ganz besonders die verdünnteren Lösungen derselben führen eine vollständigere Umwandlung des Thioisatins in Indigo herbei, als stark alkalische und concentrirte Lösungen. Begünstigt wird die Reaction durch Gegenwart bestimmter Mengen von Schwefelwasserstoff oder löslichen Hydrosulfiden. In 600 l Wasser werden beispielsweise gleichzeitig und unter gutem Umrühren eine Lösung von Natriumhydrosulfid, erhalten durch Sättigen von 30 kg Natronlauge von 25° Bé. mit Schwefelwasserstoff und Verdünnen mit 120 l Wasser, und eine Lösung von 22 kg Isatin-α-anilid in 100 kg concentrirter Schwefelsäure eingetragen. Wenn die Bildung des Niederschlages beendet ist, wird das α-Thioisatin abfiltrirt, gewaschen und mit 5 kg Natriumhydrosulfid (wie oben) und 100 l Wasser angerührt. Nach 1—2 Std. werden noch 20 l Natronlauge, 10-proc., hinzugesetzt und dann der abgeschiedene Indigo abfiltrirt. (Franz. Pat. 309 768 vom 6. April 1901. J. R. Geigy & Co., Basel.)

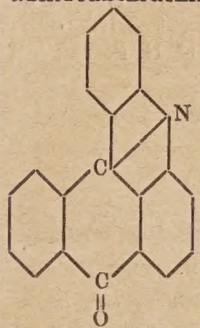
[21]) Lieb. Ann. Chem. 1878. 191, 307. [22]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 164.

### Darstellung von freie Hydroxylgruppen enthaltenden unsymmetrischen Thioharnstoffsulfosäuren der Naphthalinreihe.

Nach dem Verfahren des Hauptpatentes No. 122 286[23]) werden u. A. freie Hydroxylgruppen enthaltende Thioharnstoffsulfosäuren der Naphthalinreihe dargestellt, indem solche Amidonaphtholsulfosäuren, bei denen sich Hydroxyl- und Amidogruppe nicht in ortho- oder peri-Stellung zu einander befinden, mit Schwefelkohlenstoff behandelt werden. Es entstehen hierbei durch Zusammentritt zweier gleicher Amidonaphtholreste zu einer Harnstoff-Molekel Thioharnstoffsulfosäuren symmetrischer Constitution. Es wurde nun weiter gefunden, dass man beim Ersatz der in dem Verfahren des Hauptpatentes verwendeten Amidonaphtholsulfosäuren durch ein Gemisch zweier dieser Substanzen, z. B. $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure und $\beta_1$-Amido-$\alpha_4$-naphthol-$\beta_3$-sulfosäure, in molecularem Verhältniss zu gemischten Thioharnstoffen gelangt. Dieselben sind identisch mit den gemischten Thioharnstoffen des D. R. P. 123 693[24]). Das neue Verfahren schliesst sich ganz demjenigen des Hauptpatentes an. (D. R. P. 123 886 vom 22. Juni 1900; Zus. zum Pat. 122 286. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung neuer stickstoffhaltiger Derivate der Anthracenreihe.

Das Verfahren bezieht sich auf die Darstellung neuer Producte, die durch Behandlung der α-Alphylamidoanthrachinone oder deren Derivate mit wasserentziehenden Agentien, wie Chlorzink, Phosphorsäure, Salzsäure, Schwefelsäure etc., erhalten werden. Die neuen Producte besitzen einen mehr oder weniger ausgeprägten stärker basischen Charakter als die Ausgangsmaterialien; wahrscheinlich liegen in ihnen Acridinderivate vor. Dem neuen Derivate aus α-Monoanilidoanthrachinon beispielsweise ist folgende Formel beizulegen:




Das Verfahren wird an folgendem Beispiele erläutert: 10 kg α-p-Toluidoanthrachinon (erhalten aus α-Mononitroanthrachinon und p-Toluidin) und 200 kg Schwefelsäure von 70 Proc. werden auf 150° so lange erhitzt, bis eine herausgenommene Probe sich in concentrirter Schwefelsäure mit oliver Farbe löst, die bei weiterem Erhitzen nicht mehr verändert wird. Dann giesst man die Reactionsmasse in Wasser und filtrirt das entstandene Sulfat der neuen Base ab. Die freie Base entsteht aus dem Sulfat durch Behandlung des letzteren mit Ammoniak; sie kann durch Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt werden. Ersetzt man in diesem Beispiele das α-p-Toluidoanthrachinon durch p-Toluidoanthrachinonsulfosäure (erhalten durch Condensation von α-Nitroanthrachinonsulfosäure mit p-Toluidin), so erhält man einen Farbstoff, der ungebeizte Wolle in dunkel gelben Nüancen anfärbt. Beschrieben wird weiter noch ein beim Erhitzen von 1,5-Di-p-toluidoanthrachinon und Schwefelsäure von 70 Proc. auf 150—160° erhaltenes Product. (Franz. Pat. 309 612 vom 2. April 1901. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie., Flers par Croix, Nord.)

### Mercerisiren von Baumwolle.

Nachdem die Baumwolle in üblicher Weise kalt (bei 2—15°) mercerisirt ist, wird sie in heissen Natronlaugebädern gespült und successive gestreckt. Die Concentration dieser Laugenbäder beginnt mit etwa der ursprünglichen Stärke der zur Mercerisation verwendeten Natronlauge und endet in solch verdünnter Lösung, dass in ihr die Schrumpfkraft der Baumwolle aufhört. Dabei bewegt sich die Waschflüssigkeit entgegen dem Gange der Waare, und die Baumwolle wird bis zur ursprünglichen Länge und darüber hinaus gestreckt. Die Natronlauge soll in voller Concentration wieder gewonnen werden, und die zum Spannen nöthige Kraft nur die Hälfte der auf den bisherigen Maschinen üblichen betragen. (D. R. P. 122 488 v. 23. Octbr. 1900. Fr. W. Klein, Düsseldorf.)

*Es ist bekannt, dass die ungespannt mercerisirte, noch mit Lauge durchtränkte Baumwolle sich in heissen Bädern äusserst leicht ausstrecken lässt. Sie ist indessen in diesem Zustande, d. h. nach erfolgter Streckung in heissen Flüssigkeiten, derart in ihrem Zusammenhange gelockert, dass eine nur geringe Ueberstreckung mit verhältnissmässig geringer Kraft eine Zerreissung der Faser herbeiführt. Im Uebrigen kann die empfohlene Methode, die concentrirte Lauge durch immer verdünntere Laugen fortzuspülen, als eine Vereinfachung des Thomas und Prevost'schen Verfahrens nicht angesehen werden.*

### Anstrichmittel.

75—90 Vol.-Proc. Fischöl und 4,50—20 Proc. Leinöl werden mit 0,5—5 Proc. Kautschuk zusammen gekocht. Die Masse bildet ein vorzügliches Anstrichmittel für Gegenstände, die feuchter Luft ausgesetzt werden müssen. (Schwed. Pat. 12 516 vom 16. März 1899. M. B. Clausen, Stockholm.)

[23]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 630. [24]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 778.

### Darstellung von Sprengpulver.

Man mischt zunächst Natriumnitrat und Kohle mit einander, giebt sodann einen flüchtigen Kohlenwasserstoff hinzu, erhitzt und verreibt das Gemisch unter gleichzeitiger Zugabe von kochendem Wasser. Es kann noch Schwefel hinzugegeben und mit verrieben werden. Amer. Pat. 681908 vom 3. Septbr. 1901. Ch. H. Coy, Boston, Mass.)

### Satz für Zündhölzer.

Wenn die Gasreinigungsmasse, die aus Brauneisenerz besteht, zur Reinigung des Gases verwendet worden ist, enthält dieselbe 50—55 Proc. Schwefel, 6—10 Proc. Ferrocyan-Verbindungen, 30 bis 40 Proc. Eisenoxyd-Verbindungen nebst kleinen Mengen anderer Stoffe. Diese Masse wird von den Erfindern so verwendet, dass der Satz in folgender Weise zusammengesetzt wird: 30 Th. der oben genannten Gasreinigungsmasse und 46 Th. Kaliumchlorat. Als Bindemittel und Füllmasse werden Leimlösung und Bimsstein verwendet. Dieser Satz entzündet sich an allen harten Flächen. (Schwed. Pat. 12621 vom 16. November 1899. J. Landin und A. Jernander, Stockholm.)

*Nach einem englischen Patente derselben Erfinder*[25]) *wird dem obigen Satze noch Phosphor, Glaspulver und mit Nitrocelluloselösung getränkte Holzkohle zugefügt.*

### Impfung von Feldboden mit Mikroorganismen und deren Entwickelungs- oder Dauerformen.

Man reinigt das Saatgut zunächst in reinem Wasser und übergiesst es dann mit einer mit Mikroorganismen und deren Entwickelungs- oder Dauerformen geschwängerten Flüssigkeit, in welcher das Saatgut so lange verbleibt, bis die Quellung eingetreten ist. Durch die hierbei auftretende Lockerung der äusseren Samenhülle nebst Vergrösserung des Volumens bietet das Samenkorn eine grössere Aufnahmefläche für die Mikroorganismen, und diesen ist der Zutritt zu dem Keimling erleichtert. Das so präparirte Saatgut wird ohne Beimischung anderer Substanzen direct ausgesät. (D. R. P. 123749 vom 24. Februar 1900. Dr. R. Hartleb, Breslau.)

## Correspondenz.

### (Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

Charlottenburg, den 14. September 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung“. **Cöthen.**

Hochverehrter Herr Doctor!

Im Anschluss an das Referat über mein Verfahren D. R. P. 123862, betreffend:

**Darstellung von Oxyden, insbesondere ätzenden Oxyden aus den betr. Haloid- oder Sauerstoffsalzen**

in No. 73 Ihres geschätzten Blattes[26]), bitte ich Sie um Aufnahme der folgenden Zeilen.

Vielleicht wäre manchem der Herren Fachgenossen damit gedient gewesen, wenn auch der in der Patentschrift in einem Beispiel erläuterten Aufarbeitung der Sulfate nach dem vorliegenden Verfahren gedacht worden wäre, da gerade die durch dieses Verfahren so vortheilhaft ermöglichte Aufarbeitung von Sulfaten, Sulfiten und Schwefelverbindungen aller Art, auch schwefelhaltiger Rückstände, einen grossen Antheil des wirthschaftlichen Werthes des Verfahrens ausmacht. Das Princip der Aufarbeitung erwähnter schwefelhaltiger Verbindungen besteht kurz darin: Solche Rückstände etc. werden, wenn sie nicht ursprünglich schon genügend Kohlenstoff mit sich führen, mit etwa so viel Kohle versetzt, dass die Summe der Oxyde des Rückstandes zusammen mit der Asche der Kohle ungefähr 25 Proc. des Gewichtes des glühend in die Vergaser des Verfahrens D. R. P. 115070[27]) gelieferten Koks ausmacht, um ein ungestörtes Wassergasbilden und, neben der Erreichung des chemischen Resultates, auch die entsprechende Gasausbeute sicher zu stellen. Beim Durchgang der Verbindung durch den Entgaser unterliegen die Schwefel-Sauerstoffverbindungen dem reducirenden Einfluss des Wassergases ($H_2 + CO$ und auch $H_2S$) neben dem der Kohle und gelangen, wohl vollständig in Sulfide verwandelt, in den Generator. Da das Wassergas mit etwa 1000° C. den Wassergasgenerator verlässt, so gelangt wohl auch z. B. das Silberschmelzhitze zur vollkommenen Reduction verlangende Natriumsulfat schon als Sulfid in den Generator. Der Process im Entgaser entspricht also der Gleichung:

$$\text{I. } Na_2SO_4 + 4\,C = Na_2S + 4\,CO.$$

Im Generator wird das Sulfid dem überhitzten und dissociirenden Wasserdampf bei Temperaturen zwischen 1000 und 2000° C. ausgesetzt, und dabei kommt die Verwandtschaft der meisten Metalle zum Sauerstoff bei höchsten Temperaturen derart zur Geltung, dass der Sauerstoff den Schwefel verdrängt, der sich an den ebenfalls in höchst reactionsfähigem Zustande und im Ueberschuss vorhandenen Wasserstoff zu Schwefelwasserstoff bindet und mit den grossen Mengen gleichzeitig gebildeten Wassergases sofort weggeführt wird, so dass eine Rückbildung von Sulfid vereitelt wird. Dieser Vorgang lässt sich durch die Gleichung II. $Na_2S + H_2O = Na_2O + H_2S$ zum Ausdruck bringen. Wird nun der Wassergasstrom hinter der Theervorlage einer Waschung in einer 2-theiligen, aus mehreren hinter einander geschalteten Gefässen, die mit Kalkmilch beschickt sind, bestehenden Batterie ausgesetzt, so werden ihm im ersten Theile der Batterie die stärkeren Säuren entzogen, während im zweiten Theile der Schwefelwasserstoff von der Kalkmilch absorbirt wird nach folgender Gleichung: III. $Ca(OH)_2 + 2\,H_2S = Ca(SH)_2 + 2H_2O$, worauf die gebildete Calciumsulfhydratlösung nach der Reaction von v. Miller und Opl: IV. $Ca(SH)_2 + 2H_2O = Ca(OH)_2 + 2H_2S$ durch Kochen mit den Abgasen, welche noch heiss genug die Aussenheizung des Vergasers verlassen, in Schwefelwasserstoff und Kalkhydrat zerlegt wird. Durch Verbrennen kann der Schwefelwasserstoff entweder nach dem Kammerprocess oder nach einem der Contactverfahren in sehr reine Schwefelsäure übergeführt werden; das abgeschiedene Kalkhydrat dient dann als das Flüssigwerden einschränkender Zusatz und kann, nachdem es aus dem Generator später wieder als Aetzkalk gezogen wurde, von Neuem in dem Wasser zu Kalkmilch gelöst werden, welche vorher zur Absorption des $H_2S$ gedient hatte. Der im ersten Theile der Batterie gefällte Kalk dient zur Absorption des Schwefligsäureanhydrids, das beim Aufblasen des Generators gebildet wird unter dem Einfluss der überhitzten dabei gebildeten Kohlensäure und der Luft $C + O_2 = CO_2$ und $Na_2S + CO_2 + xO = Na_2CO_3 + SO_2 + (x-3)O$. Wird das dabei gebildete Calciumsulfit auch wieder als Zusatz mit verwendet, so erhält man den gesammten Schwefelgehalt schliesslich durch die Zwischenstufe des Schwefelwasserstoffs in werthvoller Form in einer Operation ohne Claus-Chance-Batterie. Die Metalle werden als Oxyde bezw. Hydroxyde aus den Generatoren gezogen, woraus sich dann bei der Lösung z. B. bei Anwendung des Verfahrens auf Zinkblende und $Na_2SO_4$ einerseits Zinkat bildet, das elektrolytisch zersetzt werden kann, andererseits reiner Schwefelwasserstoff, während der grösste Theil der Kohle als Mischgas noch werthvolle Dienste leisten kann, nachdem sie schon die Röstung des Zinkerzes geleistet hat.

Für die Aufarbeitung der Ablaugen der Papierrohstofffabriken, insbesondere des Sulfatverfahrens, kann das Verfahren von lebenserhaltender Bedeutung werden. Das Chlorcalcium der Ammoniaksodafabriken lässt sich bei der billigen und immer wieder erfolgenden Regeneration der Schwefelsäure auf Salzsäure verarbeiten nach den Gleichungen:

$$CaCl_2 + H_2SO_4 = CaSO_4 + 2\,HCl;\ (I)\ CaSO_4 + 4C = CaS + 4\,CO$$
$$(II)\ CaS + H_2O = CaO + H_2S \text{ etc.}$$

Empfangen Sie, hochverehrter Herr Doctor, die Versicherung ausgezeichneter Werthschätzung seitens Ihres ergebensten

**Dr. E. Besemfelder.**

## Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Dem Bundesrath ist ein Entwurf von Vorschriften über den Kleinhandel mit Kerzen zugegangen. — Am 21. und 22. Oct. d. J. wird hier die ordentliche Generalversammlung des Bundes der Industriellen tagen.

* **Berlin.** Eine chemisch-pharmaceutische Streitfrage unterlag kürzlich der Prüfung der 5. Strafkammer, vor der sich der Apotheker F. S. wegen Vergehens gegen das Nahrungsmittelgesetz zu verantworten hatte. Der Angeklagte hat ein neues diätetisches Mittel in den Handel gebracht, das er unter Darlegung seiner Bestandtheile unter dem Namen „Hämatogen-Nähr-Cacao“ anpreist. Die Anklagebehörde steht auf dem Standpunkt, dass durch diese Bezeichnung das Publicum irregeführt werde, indem es zu dem Glauben komme, dass dieser Cacao einen grösseren Nährwerth habe als anderer Cacao. Dies sei aber nicht der Fall. Das Schöffengericht hatte s. Z. auf Freisprechung erkannt, der Staatsanwalt hatte aber Berufung eingelegt und beantragte unter Aufhebung des ersten Urtheils, den Angeklagten zu 300 M Geldstrafe oder 20 Tagen Gefängniss zu verurtheilen. Der Gerichtshof beschloss, die Sache zu vertagen und zu einem neuen Termin noch das Gutachten eines Mediciners über den Nährwerth des Präparates einzuholen.

† **Freiburg** (Schweiz). Die Stimmen von schweizerischen Industriellen mehren sich, die eine Abänderung des schweizerischen Patentgesetzes in der Richtung wünschen, dass auch chemische Verfahren unter Patentschutz gestellt werden können, und dass die Forderung des Modell-Ausweises fallen gelassen werde.

[25]) Engl. Pat. 23405 (*1899*), Chem.-Ztg. *1901*. 25, 299.
[26]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 777.
[27]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 90.

† **Haag.** Der Colonialminister unterbreitete den Kammern einen Gesetzentwurf, wonach die Ausfuhrzölle auf Indigo und Kaffee aus Niederländisch-Indien aufgehoben werden.

*A.* **Hamburg.** Die Hauptversammlung des Deutschen Bundes für Handel und Gewerbe nahm eine Resolution an, wonach eine Erweiterung der Reichs-Gewerbeordnung in dem Sinne gewünscht wird, dass das Ausstellungs-Unwesen erfolgreich bekämpft werden könne.

*L.* **Paris.** Durch das Gesetz vom 9. Juli 1901 ist eine wichtige Neuerung in der Organisation der französischen Patent- und Markenschutzverwaltung in's Leben gerufen worden. Dieser Verwaltungszweig wird vom Ministerium für Handel und Gewerbe an das Conservatoire des Arts et Métiers übertragen und letzteres zugleich durch die Errichtung einer Versuchsanstalt für Mechanik, Physik und Chemie zu einer Centralstelle für Patente und Marken ausgestaltet.

*S.* **St. Petersburg.** Es verlautet, dass im Petschora-Becken, im Gouvernement Archangelsk, bedeutende Mengen Petroleum entdeckt worden seien. Versuchsweise wurden Bohrlöcher bis auf 160 m hinab getrieben, und es wurden sehr grosse Vorräthe dieses natürlichen Oeles entdeckt; sie sollen denen vom Kaspischen Meere an Menge und Reichhaltigkeit gleichkommen. — Bezüglich der Schutzmarken und der Ausstattung von nach Russland einzuführenden Waaren wird daran erinnert, dass Waaren, auf denen Abbildungen von russischen Geld-, Post- oder Stempelzeichen angebracht sind, nicht nach Russland eingeführt werden dürfen.

*St.* **Stockholm.** In Lappland soll man Goldlagerstätten entdeckt haben, die an Reichthum jenen von Klondyke nicht nachstehen.

*y* **Washington,** D. C. Das Treasury Department hat den Secretary of State ersucht, die Consuln der Vereinigten Staaten, namentlich die in Frankreich stationirten, dahin zu instruiren, Ausfuhr-Rechnungen über Nahrungsstoffe, welche mittels Salicyl- oder Benzoësäure zwecks Conservirung behandelt worden sind, nicht zu beglaubigen, da das Schatzamt der Meinung ist, dass die Verwendung solcher Conservirungsmittel gesundheitsschädlich sei. — Aus Colorado wird berichtet, dass man ungefähr 25 Meilen von Creede auf ein ausgedehntes Schwefellager gestossen ist. — In Nevada ist in der Nähe von Lovelock angeblich ein weiteres Salpeterlager aufgedeckt worden, welches ebenso ergiebig sein soll, wie das gegenwärtig von der Am. Niter Co. bearbeitete.

## Personalien.

**Berufen.** *Halle a. S.* Prof. Dr. H. Erdmann als Professor für anorganische Chemie an die Technische Hochschule Berlin.
*Heidelberg.* Der bisherige Assistent am physikalischen Institut der hiesigen Universität, Prof. Dr. Precht, an die Technische Hochschule Hannover.

**Ernannt:** *Bonn.* Prof. Dr. Wohltmann zum Mitgliede des Colonialrathes.
*Frankfurt a. M.* Der Docent beim hiesigen Physikalischen Verein Dr. Herm. Simon zum ausserordentlichen Professor für Physik und Elektrotechnik an der Universität Göttingen.
*Göttingen.* Der a.-o. Professor der Botanik Dr. v. Seelhorst zum o. Professor.

**Habilitirt:** *Krakau.* Dr. Stanislaus Tolloczko als Privatdocent für physikal. Chemie an der philosophischen Facultät der hiesigen Universität.

**Verliehen.** *Hagen i. W.* Dem Fabrikanten Eduard Elbers der Charakter als Commercienrath.

**Gestorben:** *Erlangen.* Der frühere Professor für Botanik und Vorsitzende der pharmaceutischen Prüfungscommission, Dr. Max Reess, am 15. September.
*Innsbruck.* Dr. Klemencic, Professor der Physik, am 5. September im Alter von 48 Jahren in Treffen (Krain).
*Leipzig.* Hofrath Dr. Adolf Winter, Professor der Pharmakologie, am 18. September im 86. Lebensjahre.

## Literatur.

**Arendt, R.,** Leitfaden für den Unterricht in der Chemie und Mineralogie. Methodisch bearbeitet. 8. Aufl. Gr. 8. M 1,20. Leopold Voss, Hamburg.

**Birschel, E.,** Pseudoketochloride und Pseudoketobromide aus *p*-Dioxybenzhydrol und deren Umwandlungsproducte. Inaug.-Dissert. Univers. Marburg.

**Bush, H. J.,** Ueber einige Derivate des *m*-Anisidins und *m*-Phenetidins. Inaug.-Dissert. Univers. Marburg.

**Claus, M.,** Ueber die Einwirkung von Brom auf Dioxytolylphenylmethan und Dioxyditolylmethan. Inaug.-Dissert. Univers. Marburg.

**Debus, H.,** Erinnerungen an Robert Wilhelm Bunsen und seine wissenschaftlichen Leistungen. Gr. 8. M 2. Th. G. Fisher & Co., Cassel.

**Ellenberger, E.,** Untersuchungen über Derivate des *p*-Xylols und des *p*-Xylidins. Inaug.-Dissert. Univers. Marburg.

**Emmerich, W.,** Ueber Chlor- und Bromderivate des *p*-Kresols. Inaug.-Dissert. Univers. Marburg.

**Goethe, R.,** Bericht der Königl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh., für das Etatsjahr 1900/01. 8. brosch.

**Rinne, F.,** Gesteinskunde. 8. Geb. M 9,60. Gebrüder Jänecke, Hannover.

**Stein, S.,** Manufacture of first sugars and golden syrup in cane sugar factories and refineries. Sep.-Abdr. Liverpool.

**Roozeboom,** Dr. H. W. Bakhuis, Professor an der Universität Amsterdam. **Die heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkte der Phasenlehre.** I. Heft: Die Phasenlehre. Systeme aus einer Componente. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1901.

Das vorliegende erste Heft des hochinteressanten Werkes behandelt nach einer einleitenden leicht fasslichen Darlegung der Phasenlehre die Gleichgewichte verschiedener Modificationen einer Substanz, d. h. die Verdampfungs-, Sublimations- und Schmelzerscheinungen und die vom rein chemischen Standpunkte wohl noch interessanteren Allotropie- und Isomerieverhältnisse, die heterogene Gleichgewichte bilden. Die Behandlung ist vielfach neu und originell und macht die oft complicirten Verhältnisse ohne nennenswerthen mathematischen Aufwand wesentlich durch graphische Darstellung in Curvendiagrammen klar. Die Nützlichkeit des Buches wird durch ein Sachregister der darin vorkommenden chemischen Stoffe erhöht, welches für die grosse Vollständigkeit desselben Zeugniss ablegt. Für die Gediegenheit des ganzen Werkes, welches allen Chemikern willkommen sein wird, bürgt besser als jedes Lob der Name des Autors. *R. Abegg.*

**Sperber,** Dr. Joachim. **Leitfaden für den Unterricht in der anorganischen Chemie** Zweiter Theil. Verlag von E. Speidel, Zürich. 1901.

Der zweite Theil des Sperber'schen Leitfadens, dessen erster Theil in No. 89 des Jahrganges 1899 der „Chemiker Zeitung"[28]) angezeigt ist, behandelt die Sauerstoffsäuren. Diese werden in der Darstellung von den wasserstofffreien Säuren vollkommen geschieden, so dass der Leser den irrigen Eindruck erhält, als wären sie etwas wesentlich Anderes als diese. Auch scheint mir die Ableitung des Begriffes „Hydroxylgruppe" an den Phenolen für ein Lehrbuch der anorganischen Chemie wenig geglückt; um so weniger, als gerade die Sauerstoffsäuren und ihre Chloride eine viel näher liegende Gelegenheit zur Erläuterung dieses Begriffes gegeben hätten. Unzweifelhaft ist ferner zu viel Werth auf die Aufstellung von Structurformeln gelegt worden; so fehlt für die angeführten Formeln der Polythionsäuren zur Zeit ein exacter Beweis. Auch sei bemerkt, dass neben der sehr eingehenden Darstellung des Schwefelsäureprocesses, für den die complicirte und gezwungene Lunge'sche Erklärung gegeben wird, wohl Platz für einen Hinweis auf die von Tag zu Tag immer wachsende Bedeutung des Contactverfahrens gewesen wäre. *H. Biltz.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 10. September 1901.

682 521. **Acetylengas,** Erzeugung von —. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.
682 181. **Albumosen,** Darst. v. —. G. Eichelbaum, Berlin (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld).
682 549. **Caseïn-Pulver.** J. A. Just, Syracuse, N. Y.
682 311. **Cyanide,** Darstellung von —. S. Zuckschwerdt, Leopoldshall.
682 547. **Diffusionsapparat.** L. Hirt (Maschinenfabrik Grevenbroich, vorm. Langen & Hundshausen), Grevenbroich.
682 510. **Disazofarbstoff,** blauer —. W. Voigtländer-Tetzner (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
682 523. **Farbstoff,** blauer — und seine Darstellung. R. Bohn (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
682 326. **Klebmittel,** Darstellung eines — aus Blutfibrin. J. Hofmeier, Wien.
682 249. **Kohlenfarbe.** A. Frank, Charlottenburg.
682 441. **Koksofen.** S. T. Wellman und Ch. H. Wellman, Cleveland, Ohio.
682 330. **Legirung.** H. Leyendecker, Cöln-Ehrenfeld.
682 494. **Mercerisiren** von kurzstapeliger Baumwolle. F. A. Reichmann und C. A. Lagerqvist, Varberg, Schweden.
682 232. **Metalloxyde,** Darst. von — aus Kupfererzen durch Ammoniumlösungen. Ch. A. Beck, Goodsprings, Nev.

### Belgien.

Ausgefertigt am 31. Juli 1901.

157 546. **Alkalihypochlorit,** neue feste Verbindung aus — und ihre verschiedenen Anwendungen, besonders zur Reinigung von Acetylen und anderen Gasen. L. M. Bullier und L. Maquenne, Paris. 9. Juli 1901.
157 589. **Alkoholische Flüssigkeiten,** Reinigen v. —. A. Mentior, Brüssel. 12. Juli 1901.
157 581. **Brennereirückstände,** Behandlung der —. C. G. Sudre und C. V. Thierry, Paris. Zus.-Pat. 11. Juli 1901.
157 558. **Gase,** Reinigung von — aus Gaserzeugern, Hochöfen etc. J. A. Bellon-Lencauchez, Paris. 10. Juli 1901.
157 580. **Glykose,** Verfahren und Apparat zum Raffiniren der —. The Cereal Sugar Company, Saint Louis, Missouri. 11. Juli 1901.
157 523. **Kautschuk,** Extraction v. —. Manufacture belge des Caoutchoucs Belgian Rubber, Brüssel. 8. Juli 1901.
175 584 u. Zus.-Pat. 157 654. **Maisstengel,** neues Product aus dem Mark des — oder analoger Pflanzen für feste oder flüssige Parfümerien, Pomaden etc. und Herstellung dieser Producte. H. P. Haas, Brüssel. 11. bezw. 16. Juli 1901.
157 541. **Schmiermittel,** Verfahren und Apparat zur Prüfung von —, hinsichtlich ihrer Qualität und Eigenschaften. P. C. E. Goetze und Franz Sander, Hamburg. 9. Juli 1901.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

B. 28 047. (Kl. 12.) **Bromderivate,** Darstellung von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 14. Novbr. 1900.
F. 13 073. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen,** Herstellung —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 29. Juni 1900.
E. 6966. (Kl. 18.) **Chromeisen,** Herstellung von — in einem mit Kohlenfutter ausgekleideten Martinofen. C. F. Eckert jr., St. Johann-Saarbrücken. 25. April 1900.
F. 13 232. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von stickstoffhaltigen — der Naphthalinreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 25. Aug. 1900.
F. 13 730. (Kl. 12.) **Flüssigkeiten,** Apparat zur Trennung von — nach Qualität und Concentration. I. Fogelberg, Jordberga. 23. Januar 1901.
B. 29 237. (Kl. 89.) **Krystalle,** Verfahren und Vorrichtung zur Abscheidung von — aus der Mutterlauge, z. B. von Zucker, und zum Wachsenlassen bereits vorhandener —; Zus. z. Pat. 110 329. R. Bergreen, Roitzsch. 10. Mai 1901.
Sch. 16 038. (Kl. 12.) **Mineralische Stoffe,** Vorrichtung zur Ausführung des durch die Patentanmeldung M. 18 016 geschützten Verfahrens zur elektro-osmotischen Entwässerung von —, pflanzlichen und thierischen Stoffen. Graf B. Schwerin, Wildenhoff. 29. Mai 1900.
F. 13 127. (Kl. 12.) **Nitroamidoanthrachinonderivate,** Darstellung v. —; Zus. z. Anm. F. 13 080. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 18. Juli 1900.
B. 28 575. (Kl. 12.) **Nitrokörper,** Reduction aromatischer —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 7. Februar 1901.

[28]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 960.

L. 15163. (Kl. 89.) **Stärke**, Herstellung von —, besonders Reisstärke mittels Alkalilaugen u. des elektrischen Stromes. E. Leconte u. Compagnie électro-sucrière, Paris. 7. Februar 1901.
C. 9541. (Kl. 80.) **Thonwaaren**, Verhinderung von Ausblühungen an gebrannten —. Chemisches Laboratorium für Thonindustrie und Thonindustrie-Zeitung, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, Berlin. 5. Januar 1901.
N. 5392. (Kl. 85.) **Zuckerfabrikabwässer**, Reinigung v. — durch Gährung. Gebr. von Niessen, Berlin. 27. November 1900.

**Waarenzeichen.**

**(Wortzeichen).**

50260. **Asphaltolyt**: für Ersatz für Asphalt, sowie Asphaltfussböden und Asphaltpflaster. Dessauer Dachpappen- und Theerproducten-Fabrik von Julius Roepert, G. m. b. H., Dessau. A. 17. April 1901. E. 28. August 1901.
50264. **Lauril**: für Arzneimittel (unter Ausschluss von Mineralwässern) etc. August Künkler, Mannheim. A. 26. März 1901. E. 28. August 1901.

**England.**

Veröffentlicht am 18. September 1901.

21820. **Alkalicyanide**, Darstellung von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler. 1900.
13379. **Aluminium**, Gewinnung von — und anderen Metallen. Taddel. 1901.
21819. **Cyanamid**, Darstellung von — und seinen Verbindungen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler. 1900.
18756. **Farbstoffe**, Darstellung neuer —. Levinstein, Mensching und Levinstein Ld. 1900.
19668. **Farbstoffe**, Verfahren, Wolle zur Absorption von — fähig zu machen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1900.
21130. **Färbungen**, Erzeugen lichtechter blauer — auf Wolle. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1900.
8333. **Hochofenschlacke**, Behandlung geschmolzener —. Elbers. 1901.
16134. **Kohlenwasserstofföle**, Reinigen von —. Mason. 1901.
19143. **Koksofen**. Stauber. 1900.
14967. **Metalle**, Apparat zum Reinigen von — durch Elektrolyse. Betts. 1901.
19670. **Schwefelfarbstoffe**, Bedrucken von Baumwolle mittels —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1900.
3530. **Schwefelsäure**, Apparat zum Concentriren von —. Flanagan. 1901.
8365. **Sprengstoff**. Norris. 1901.
9984. **Sprengstoffe**, Herstellung von hoch explosiven —. Bloméh. 1901.
14525. **Sprengstoffe**. Robin Hood Powder Co. 1901.
14389. **Verdampfapparat**. Streckeisen. 1901.

**Frankreich.**

Ausgefertigt in der Zeit vom 30. August bis 5. September 1901.

311078. **Cement**, Apparat zur Behandlung von Schlacken etc. zwecks Herstellung v. — und anderen analogen Producten. Fellner & Ziegler. 22. Mai 1901.
311109. **Cement**, Herstellung von —. Passow. 23. Mai 1901.
311103. **Farbstoffe**, Darst. von färbenden Grundstoffen und sulfon. — aus Halogenoxymethylanthrachinon. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. Mai 1901.
311133. **Feuerfeste Materialien**, Herstell. von —. Friswell und The British Uralite Co., Limited. 24. Mai 1901.
282450. **Flüssigkeiten**, Verfahren und Apparat zum Destilliren und Rectificiren von —, besonders von Alkoholen. Slaviček. Zus.-Pat. 24. Mai 1901.
311003. **Gase**, Verfahren und Apparat zum Mischen von — mit einer Flüssigkeit. Nathan und Bolze. 20. Mai 1901.
311066. **Gluten**, Herstell. von — für Nährzwecke. Nathansohn. 22. Mai 1901.
300826. **Indigo**, neues Verfahren zur Extraction von — aus indigohaltigen Pflanzen. Calmette. Zus.-Pat. 6. Mai 1901.
311094. **Leder**, Erzeug. v. fixen Farben auf — durch Verwendung v. Titansalzen, welche mit Gerbstoffen oder Beizenfarbstoffen verb. sind. Dreher. 23. Mai 1901.
310231. **Oele**, Reinigen von —. Douillet. Zus.-Pat. 23. Mai 1901.
311017. **Papier**, Verfahren, um — und Gewebe wasserdicht und säurefest zu machen. Goessmann. 21. Mai 1901.
311002. **Photographische Entwickler**, Herst. neuer chem. Prod. und ihre Verwendung als —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 20. Mai 1901.
311091. **Sauerstoff**, Gewinnung des — aus der Luft. Timm. 23. Mai 1901.
311107. **Sauerstoff**, physikalisch-mechanisches Verfahren zur Abscheidung des in der Luft enthaltenen — und Stickstoffs. de Marçay. 23. Mai 1901.
310983. **Vanillin**, Darstellung von —. Vigne. 11. Mai 1901.
311126. **Verkohlung** v. Abfällen, welche organische Substanzen und anorganische Salze enthalten. Szamek. 24. Mai 1901.

**Luxemburg.**

4508. **Acetylengas**, Apparat zur selbstthätigen Erzeugung von —. C. D. Lepine. Oran. 12. August 1901.
4533. **Acetylengas-Erzeugungsapparat**. R. Busch, Paris. 26. August 1901.
4519. **Asbest**, Verfahren, aus — hergestellte Körper so zu verarbeiten, dass sie auch in Flüssigkeiten ihre Form und Festigkeit behalten. J. Bernfeld, Berlin. 17. August 1901.
4498. **Elektroden**, Herst. v. — für Bogenlampen. H. Brenner, Neheim a. Ruhr. 7. August 1901.
4521. **Fette**, neues Verfahren zur Abscheidung und Wiedergewinnung der —, welche zum Oelen von Maschinen gedient haben. E. Pravicha und E. Douillet, La Garenne-Colombes. 19. August 1901.
4523. **Gas**, Erzeugung von —. G. Westinghouse, Pittsburg. 20. August 1901.
4529. **Gas**, Verfahren u. Apparat z. Herst. eines beständigen —. E. B. Cornell, Philadelphia, und W. R. Alderson, Overbrook, Ver. Staat. 26. August 1901.
4538. **Gas**, Verfahren und Apparat zum Entstauben und Reinigen von —, speciell von Hochöfen- und anderen Schacht- und Retortengasen. J. Elsner, Dortmund. 30. August 1901.
4525. **Koksöfen**, Wärmezuführung bei —, Kühlöfen und dergl. G. Westinghouse, Pittsburg. 20. August 1901.

**Norwegen.**

9798. **Alkaliamide**, Herstellung von —. Th. Ewan, Glasgow, und J. Pfleger, Frankfurt a. M. 4. Februar 1901.
9294. **Blei**, Verfahren, aus Bleierz metallisches — zu gewinnen. A. Germot, Asnières b. Paris. 25. November 1899.
9329. **Calciumcarbid**, Verfahren und Apparat zur Herstellung von —. N. Nicolai, Berlin. 21. Juni 1900.
9351. **Calciumcarbid**, Anwend. von — zur Gewinn. von Metallen aus Erzen oder zum Reinigen von Metallen. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 27. April 1900.
9279. **Erze**, Verfahren zum Behandeln v. schwefelhaltigen —, die Arsen, Antimon oder Tellur enthalten. E. Petterson, Brüssel. 20. März 1900.
9549. **Generatorgas**, Verfahren und Apparat zur Herstell. von —. E. Dowson, Westminster, Engl. 3. April 1900.
9679. **Harzseife**, Verfahren und Apparat zur Herstell. einer sauren — mit grossem Gehalt an freier Kohlensäure. Dr. C. L. Culmann, Hamburg. 12. Novbr. 1900.
9787. **Kalisalze**, Herstellung von löslichen — aus Feldspath (Orthoklas). I. G. A. Rhodin, Manchester. 4. September 1899.
9815. **Zink**, Verfahren und Apparat zur Gewinnung von — und anderen flüchtigen Metallen aus Erzen und Hüttenproducten. J. Armstrong, London. 1. Sept. 1900.

**Oesterreich.**

**Aufgebote** vom 15. September 1901.

**Anthranilsäure**, Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. December 1899.
**Disazofarbstoffe**, Darstellung secundärer — aus Acetyl-$p$-amidobenzolazo-$\alpha$-naphthylamin. Levinstein Limited, Manchester. 23. April 1900.
**Erzscheider**, magnetischer —. A. Ch. Barnard, Moline-Rock Island, Illinois. 11. December 1900.
**Indigo**, Darst. von — aus $\alpha$-Isatinanilid. J. R. Geigy & Co., Basel. 16. April 1901.
**Luftgas**, Apparat zur Erzeugung von —. Compagnie Internationale du Gaz Aérogène „Système van Vriesland“, Genf. 11. März 1899.
**Oel- und Lackanstriche**, Herstell. eines Mittels zum Entfernen von —. A. Klee, Viernheim. Hessen. 25. Juli 1900.
**Trisazofarbstoffe**, Darstellung von — mit $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure in Endstellung. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. Mai 1901.
**Zink**, Gew. v. —. Dr. Ch. Casoretti, und F. Bertani, Mailand. 1. März 1900.
**Zucker**, Gewinnung des — in Krystallform aus unreinen Sirupen der Rohzuckerraffination. A. Baermann, Berlin. 7. März 1900.
**Zündmasse**, Herstell. einer phosphorfreien, an beliebiger Reibfläche zündenden — W. P. Jones, St. Martins und H. M. Bates, London. 6. November 1899.

**Spanien.**

28185. **Chlorkalk**, Apparate zur Herstellung von — und im Allgemeinen zur Gewinnung des aus der Einwirkung eines Gases und Dampfes auf einen festen Stoff resultirenden Productes etc. E. Fuentes. 22. August 1901.
28251. **Feuerfeste Gefässe**, Herstellung hoch— für metallurgische Zwecke, wie Tiegel, Retorten, Muffeln u. andere analoge Apparate. W. Engels. 4. Sept. 1901.
28212. **Gaserzeuger**, neuer —. A. Fichet und R. Heurtey. 29. August 1901.
28198. **Gerben** und gleichzeitiges Färben von Häuten mit Chromsalzen. Lepetit, Dollfus & Gansser. 26. August 1901.
28173. **Industrielles Product**, chemisches Verfahren zur Herstellung eines neuen —, genannt „Espunfer“. E. Palomar und A. Gregorio. 22. August 1901.
28256. **Torfkohle**, Gewinnung von —. F. Fritz. 4. September 1901.
28247. **Wassergas**, Erzeugen von —. Société pour l'exploitation des procédés de production de gaz industriels. 31. August 1901.
28218. **Zucker**, Extrahiren von — aus trockenen —haltigen Stoffen. C. Regás y Pompillo. 29. August 1901.
28236. **Zucker**, chemisch-mechanisches Verfahren zur Extraction des — direct und in reinem Zustande aus der trockenen Rübe oder dem Rohre etc. J. Ch. F. Lafenille. 30. August 1901.
28229. **Zuckerrübe**, Conserviren der — mittels eines besonderen Apparates. J. Ch. F. Lafenille. 29. August 1901.
28245. **Zuckersäfte**, Reinigen von rohen —. H. Gouthière und G. E. Junius. 31. August 1901.

**Ungarn.**

**Bunsenbrenner**, Düse mit stellbarem Ausströmungsspalte für —. F. Krieger, Berlin, und O. Alius, Charlottenburg. 24. Mai 1901.
**Dämpfe**, Verfahren zur Herstellung beliebig gespannter — aus Flüssigkeiten. K. Steffen, Wien. 1. September 1900.
**Flüssigkeiten**, Neuerungen an Mess- und Controlapparaten für —. A. Erhard und K. Schau, Schwechat. 2. April 1901.
**Gase**, Verfahren und Maschine zum Mischen von — mit Flüssigkeiten und zur Herstellung von Bier. L. Nathan, Zürich, und J. Bolze, Mannheim. 28. Mai 1901.
**Glas**, Verfahren und Ofen zum Schmelzen und Läutern von — auf elektrischem Wege. L'Industrie Verrière et ses dérivés, Société anonyme, Brüssel. 7. März 1901.
**Koks**, Verfahren und Einrichtung zur Nutzbarmachung des aus Gasretorten und Koksöfen entnommenen glühenden —. E. Gobbe, Jumet. 31. Mai 1901.
**Löthen**, Verfahren und Einrichtung zum — mittels Knallgas. Société anonyme l'Oxhydrique, Brüssel. 10. Juli 1901.
**Oel**, Verfahren und Apparat zum Abscheiden des zum Schmieren von Maschinen verwendeten, mit Wasser vermengten — oder sonstigen Schmiermateriales, zwecks neuerlicher Benutzung. E. Pravicha und E. Douillet, La Garenne-Colombes (Frankreich). 2. Juni 1901.

## Briefwechsel.

**Budapest. B. & B.** Eine genaue statistische Zusammenstellung über die Ausfuhr von Reisstärke aus Deutschland nach anderen Ländern giebt es erst seit dem Jahre 1898; nachstehend für 1898—1900 die betr. Zahlen:

| | 1898 Mtr.-Ctr. | 1899 Mtr.-Ctr. | 1900 Mtr.-Ctr. |
|---|---|---|---|
| Grossbritannien | 32244 | 34097 | 37036 |
| Schweiz | 6986 | 8903 | 4987 |
| Frankreich | 9566 | 8902 | 11692 |
| Spanien | 3365 | 7014 | 8949 |
| Russland | 4212 | 5480 | 5786 |
| Niederlande | 4470 | 4722 | 4277 |
| Oesterreich-Ungarn | 5660 | 4255 | 3818 |
| Britisch-Australien | 5412 | 3186 | 3588 |
| Brasilien | 3372 | 2422 | — |
| Sonstige Länder | 15469 | 19638 | 17943 |

## Deposita.

**Eingegangen:**

Journ.-No. 183. H. D., Brünn, am 19. September 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

## Der japanische Aussenhandel in Chemikalien, Drogen und Farbwaaren im Jahre 1900 [29].

*x* Nachstehend bringen wir eine auf Grund der officiellen japanischen Statistik bearbeitete Zusammenstellung des Einfuhr- und Ausfuhrhandels in Chemikalien, Drogen, Medicinen, Oelen und Farbwaaren während des Jahres 1900. Die Einfuhrwerthe sind die im letzten Verschiffungshafen declarirten Werthe. Das Gewichtsmaass „kin“ (der gebräuchlichere Name für „catty“) ist gleich 1,3251 Pfd. avoirdupoids (= ca. 605 g), 1 „Picul“ = 133⅓ Pfd., 1 „Momme“ gleich 2,1201 drams (= 3,75 g), 1 Unze = 28,3 g. Der Werth der japanischen Münzeinheit, das „Yen“, stellt sich seit Einführung der Goldwährung auf 49,8 Cts. amerikanisch (= M 2,10).

### Einfuhr.

#### Chemikalien, Drogen und Medicinen.

| | Mengen: | Werthe: Yen | | Mengen: | Werthe: Yen |
|---|---|---|---|---|---|
| Alaun | kin 2 708 497 | 60 896 | Pech und Theer | kin 777 694 | 24 980 |
| Alkohol | „ 1 239 225 | 132 051 | Phosphor, amorpher | „ 194 882 | 244 979 |
| Ammoniumcarbon. | kin 383 409 | 73 170 | „ Stangen- | „ 81 586 | 79 090 |
| Antifebrin | „ 71 244 | 38 505 | Kalium-Präparate: | | |
| Antipyrin | Unzen 339 244 | 56 635 | Bichromat | kin 405 781 | 78 182 |
| Bismuth subnitric. | kin 79 608 | 242 549 | Bromid | „ 99 052 | 99 136 |
| Borax | „ 188 128 | 20 731 | Chlorat | „ 4 179 913 | 679 312 |
| Camphor, Borneo- u. | | | Jodid | „ 15 120 | 45 212 |
| Blumea- od. Ngai- | „ 13 485 | 53 834 | Soda-Präparate: | | |
| Cassia- und | | | Asche | „ 12 225 581 | 482 877 |
| Cinnamom-Rinde | „ 185 946 | 19 841 | Bicarbonat | „ 3 720 814 | 153 564 |
| Cassia- und | | | Kaustische | „ 15 086 678 | 929 526 |
| Cinnamom-Oel | „ 28 953 | 55 422 | Nitrat | „ 805 276 | 41 114 |
| Chinin | Unzen 156 036 | 100 312 | Salicylat | „ 29 347 | 36 260 |
| Cinchona-Rinde | kin 92 836 | 34 266 | Säuren: | | |
| Cinchonin | „ 4 858 | 10 535 | Essigsäure | „ 295 371 | 69 151 |
| Cocaïn, -Hydro- | | | Borsäure | „ 404 090 | 70 132 |
| chlorat | Unzen 10 357 | 83 413 | Carbolsäure | „ 484 387 | 223 045 |
| Cutch u. Gambir | kin 414 849 | 40 997 | Salicylsäure | „ 209 082 | 167 470 |
| Dynamit | „ 451 631 | 187 169 | Gerbsäure u. Tannin | 70 984 | 44 941 |
| Ginseng | „ 2 868 | 16 551 | Weinsteinsäure | kin 107 135 | 70 434 |
| Glycerin | „ 276 354 | 89 293 | Saccharin | kin 5 826 | 14 742 |
| Gummi arabicum | „ 89 421 | 15 597 | Salpeter | „ 1 088 380 | 113 493 |
| Harz | „ 930 904 | 31 926 | Santonin | „ 5 982 | 38 586 |
| Kreosot | Unzen 132 101 | 19 521 | Schellack | „ 86 138 | 38 383 |
| Milchzucker | kin 222 877 | 70 934 | Süssholz | „ 209 236 | 21 529 |
| Morphin | Unzen 25 570 | 57 871 | Zinkstaub | „ 316 744 | 55 959 |
| Moschus | Momme 46 238 | 74 777 | Alle and. Chemikalien, | | |
| Opium f. med. Zwecke | | | Drogen u. Medicinen | — | 1 768 010 |
| (v. d. Regier. import.) | kin 1 167 | 9 762 | Zusammen: | | 6 974 336 |

#### Farben und Farbstoffe.

| | Mengen: | Werthe: Yen | | Mengen: | Werthe: Yen |
|---|---|---|---|---|---|
| Alizarinfarben | kin 111 846 | 156 264 | Gallen aller Art | kin 75 004 | 18 166 |
| Anilinfarben | „ 1 739 970 | 1 328 750 | Indigo, trockener | „ 1 851 673 | 3 902 559 |
| Blau | „ 84 142 | 57 122 | Lack | „ 594 533 | 237 026 |
| Blauholzextract | „ 1 526 534 | 321 806 | Oelfarben | „ 1 997 160 | 286 783 |
| Bleifarben aller Art | „ 287 661 | 39 920 | Schiffsrumpf-Farben | „ 539 414 | 237 404 |

#### Oele etc.

| | Mengen: | Werthe: Yen | | Mengen: | Werthe: Yen |
|---|---|---|---|---|---|
| Vegetabilische: | | | Mineralöl: | | |
| Castoröl | kin 429 648 | 52 740 | Petroleum | Gall. 14 333 109 | 2 355 203 |
| Cocosnussöl | „ 189 767 | 22 315 | desgl. in Kann. | „ 53 509 215 | 11 807 448 |
| Leinöl | „ 985 843 | 212 150 | Schmieröl | kin 11 477 520 | 624 828 |
| Olivenöl | „ 38 921 | 12 598 | Paraffinwachs | „ 3 507 791 | 511 559 |
| desgl. in Flaschen | Dtzd. 2 400 | 17 601 | Alle anderen Oele | | |
| Terpentinöl | Gall. 11 828 | 16 868 | und Wachse | — | 87 294 |

#### Düngemittel:

| | Mengen: | Mengen: Yen | | Mengen: | Werthe: Yen |
|---|---|---|---|---|---|
| Animal. Knochen | kin 10 273 130 | 209 827 | Oelkuchen | Picul 2 280 687 | 5 696 453 |
| „ Knochenmehl | „ 1 180 419 | 38 509 | Phosphat | kin 45 305 058 | 789 106 |
| Guano | „ 24 436 | 435 | Sonstige Düngemittel | | 1 081 459 |

### Ausfuhr.

#### Chemikalien, Drogen und Medicinen.

| | Mengen: kin | Werthe: Yen | | Mengen: kin | Werthe: Yen |
|---|---|---|---|---|---|
| Bleaching powder | | | Salpetersäure | 85 075 | 8 033 |
| (Chlorkalk) | 318 443 | 19 379 | Schwefelsäure | 2 433 163 | 82 388 |
| Camphor | 3 280 715 | 3 070 700 | Schwefel | 29 726 987 | 698 283 |
| Camphoröl | 450 973 | 81 352 | Soda-Krystalle | 1 053 994 | 24 337 |
| Chinawurzel | 312 138 | 19 862 | Sternanis | 287 622 | 23 925 |
| Gallussäure | 1 158 791 | 306 396 | Alle ander. Chemi- | | |
| Ginseng | 402 914 | 407 671 | kalien, Drogen u. | | |
| Lack | 2 668 | 2 050 | Medicinen | — | 392 576 |
| Menthol u. -Krystalle | 30 485 | 172 500 | Alle ander. Farben | | |
| Pfefferminzöl | 20 836 | 50 971 | und Farbstoffe | — | 10 795 |
| | | | Zusammen: | | 5 371 227 |

#### Oele etc.

| | Mengen: kin | Werthe: Yen | | Mengen: kin | Werthe: Yen |
|---|---|---|---|---|---|
| Fischöl | 12 646 954 | 906 820 | Bienenwachs | 28 730 | 12 382 |
| Rapsöl | 969 114 | 121 190 | Vegetabil. Wachs | 3 702 087 | 561 435 |
| Sonstiges Oel | — | 121 809 | Zusammen: | | 1 723 636 |

Während die Gesammt-Einfuhr nach Japan im vergangenen Jahre sehr erheblich gestiegen ist [30], weist diejenige von Chemikalien, Drogen und Medicinen dem Vorjahre gegenüber, in welchem sich dieselbe auf 7 443 913 Yen stellte, eine Abnahme um 469 577 Yen oder etwas über 6 Proc. auf. Einen gewaltigen, Deutschland besonders berührenden Rückgang zeigt Alkohol, nämlich um mehr als 16 Mill. Kin im Werthe von ca. 1 930 000 Yen. Auch die Einfuhr von Glycerin, von der etwa die Hälfte auf Deutschland entfällt, ist ausserordentlich zurückgegangen. Von anderen, Deutschland speciell interessirenden Einfuhr-Artikeln haben wir bei nachstehenden einen theilweise sehr erheblichen Ausfall zu verzeichnen: Alaun, Antipyrin, Borax, Gummi arabicum, Essigsäure, Carbolsäure und Süssholz. Dagegen ist die Einfuhr u. A. von Ammoniumcarbonat, Antifebrin, Chinin, Cinchonarinde, Cocaïn, Milchzucker, Morphin, Phosphor und Zinkpulver gestiegen. Besonders erfreulich für Deutschland ist die Zunahme der Einfuhren von Wismuthsubnitrat, Kaliumchlorat und -bromid, sowie Salicylsäure, welch' letztere fast ausschliesslich aus diesem Lande kommt. Bei den Soda-Artikeln, die hauptsächlich von England geliefert werden, ist die Zunahme der Soda-Asche und des Aetznatrons besonders gross. — Die Farben-Einfuhr hat sich ganz besonders günstig für Deutschland gestaltet, sowohl Alizarin-, wie Anilinfarben sind erheblich gestiegen. Ein ebenso günstiges Absatzfeld bildet Japan für Düngemittel.

Der 1899er Einfuhr von Chemikalien, Drogen, Medicinen und Farbstoffen im Betrage von Doll. 3 963 778 Yen gegenüber ist die letztjährige um 1 407 449 Yen oder etwas über 35½ Proc. gestiegen. Die Zunahme ist hauptsächlich Camphor (Camphoröl ist erheblich gefallen), Schwefel und Schwefelsäure, Gallnüssen und Soda-Krystallen zuzuschreiben, während Mentholkrystalle und Pfefferminzöl im letzten Jahre zurückgegangen sind. In Fischöl stellt sich die Zunahme auf über 350 000 Yen, dagegen ist vegetabilisches Wachs um ca. 80 000 Yen zurückgegangen.

[29] Wegen des vorhergehenden Jahres siehe Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 893.

[30] Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 303.

## Amtliche Verordnungen.

**Guatemala.** Durch Verordnung des Präsidenten der Republik ist die Zollreduction von 30 Proc. für **alle** nach Guatemala **eingeführten Artikel**, welche ursprünglich nur bis zum 30. Juni d. J. in Kraft bleiben sollte, bis zum 31. December 1901 verlängert worden.

**Mexico.** Durch Verfügung des Schatzamtes ist fortan vom Auslande importirte **Oleomargarine** nicht mehr nach Abschnitt 689, sondern nach 47 des mexicanischen Zolltarifes zu versteuern, wodurch sich der Einfuhrzoll von 75 Cts. auf 20 Cts. (mexicanischer Münze) pro 1 kg erniedrigt.

## Verkehrswesen.

**Tarifveränderungen.** Die Oesterr.-Ungar. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft publicirt eine Frachtbegünstigung für Sendungen von **Zucker** der Pos. 7—8 der Güterclassification des Tarifes, Theil I von Radboř nach Triest, behufs Ausfuhr nach dem Auslande zur See.

## Handelsregister.

### Eintragungen und neue Firmen:

**Dresden.** Chemisches Laboratorium Carl Heinr. Postler. Fabrikation von sämmtlichen Fetten für Dampfmaschinen- und Motorenbetrieb, sowie elektrische Anlagen.

**Paris.** Société anonyme Franco-Russe de Peintures & Vernis (ehemalige Etablissements Guittet & Cie.); Capital Fr. 850 000. — Commandit-Gesellschaft R. Perrody & Cie. Chemische Producte; Capital Fr. 1 Mill. — Collectiv-Gesellschaft J. & G. Couvreur. Glas- und chemische Producte; Capital Fr. 420 000,

**Plauen.** Chemische Fabrik „Astra“ Otto Bahmann.

**Reims.** Commandit-Gesellschaft Houzeau & Cie. Seifen und chemische Producte; Capital Fr. 368 000.

**Zanow.** Chemische Zündwaarenfabrik Max Pohl & Söhne.

## Handelsnachrichten.

**Aschersleben.** Heinrich Lapp, Actien-Gesellschaft für Tiefbohrungen. Reingewinn M 151 299.

**Cöln a. Rh.** Vereinigte Ultramarinfabriken Act.-Ges. vorm. Leverkus, Zeltner & Cons. Reingewinn pro 1900/01: M 403 323 (gegen M 396 901 i. Vorj.).

**Frankfurt a. M.** Metall-Gesellschaft in Frankfurt. Reingewinn M 2 535 557 (i. V. M 3 377 083).

**Geisweid.** Geisweider Eisenwerke. Rohgewinn M 715 000, (i. V. M 1 169 922).

**Lemberg.** Albert Lamarche, Grossindustrieller in Lüttich, Heinrich Wencke, Grossindustrieller in Hamburg, Carl von Hagens, Gutsbesitzer in Langenöls, und M. H. Reich, Industrieller in Dukla, wurde die Bewilligung zur Errichtung einer Actiengesellschaft unter der Firma Beskiden-Petroleum-Actiengesellschaft mit dem Sitze in Dukla, Galizien, ertheilt und deren Statuten genehmigt.

**Mühlheim a. M.** Ernst Leonhardt ist aus dem Vorstande des Farbwerks Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. ausgetreten.

**Paris.** Die Société De Laire & Cie. wurde in eine Société anonyme umgewandelt mit der Firma: Fabrique de Produits de Chimie organique De Laire. — Die Société fédérale des Pharmaciens de France, genannt: Droguerie médicinale de Paris, hat ihr Capital von Fr. 400 000 auf Fr. 600 000 erhöht.

**Rodingen.** Rodinger Hochofen-Gesellschaft. Bruttogew. Fr. 968152.

**Stockholm.** Ein Bericht des britischen Consuls erwähnt, dass die englische Gesellschaft zur Exploitirung des Eisenerzlagers im Dunderland-District [31] von der norwegischen Regierung die Concession erhalten habe und in ungefähr 2 Jahren die Aufarbeitung der Erze nach Edison's magnetischem Separationsverfahren beginnen werde. Da auch die Verschiffungs-Gelegenheiten sehr günstige sind, verspricht man sich von dem Unternehmen grossen Erfolg. — Im abgelaufenen Jahre wurde vielfach die Einfuhr amerikanischer Kohle versucht; dieselbe erwies sich jedoch der englischen nicht ebenbürtig, und der Import englischer Kohle hat trotz höherer Preise sogar zugenommen. — Den Besitzern der Svappavaara und Leveä-Niemi Eisen- und Kupferfundstätten wurde die Concession für eine Eisenbahn mit Anschluss an die Staatsbahn bei Luassavaara ertheilt. Auf dieses Erzbecken lenkt der Bericht besondere Aufmerksamkeit. Dasselbe soll nach Ansicht der schwedischen mineralogischen Reichsanstalt das ergiebigste von Skandinavien und vielleicht der ganzen Welt sein. Millionen Tonnen können von der Oberfläche gebrochen werden, bevor ein Grubenabbau nothwendig wird. Die Erze wurden bisher vornehmlich nach Deutschland, Holland und Belgien verschifft, nach Fertigstellung der Luleå-Lofoten-Eisenbahn wird jedoch auch der Versand

[31] Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 405.

nach England ermöglicht werden. Die Kupferbergwerke bei Svappavaara zählen zu den ältesten in Schweden. Ein grosser Theil des Revieres wurde vor langer Zeit von Wasser überfluthet und stand seither ausser Betrieb. Es ist eine Wiedereröffnung beabsichtigt.

**Dividenden** (in Proc.):

**Aschersleben.** Heinrich Lapp, A.-G. für Tiefbohrungen: 10.
**Cöln a. Rh.** Vereinigte Ultramarinfabriken Act.-Ges. vorm. Leverkus, Zeltner & Cons.: 5 (wie i. Vorj.).
**Gaggenau.** Eisenwerk Gaggenau: 1 (i. V. $3^1/_2$).
**Geisweid.** Geisweider Eisenwerke. Stammactien: 12 (i. V. 25); Vorrechtsactien: 14 (i. V. 27).
**Rodingen.** Rodinger Hochofen-Gesellschaft: 8.

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam**, 21. September. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig ohne Umsatz. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, September-October-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Flauer; wenig gefragt. Prompt fl. 17,25, August-September-Verschiffung fl. $16^5/_8$, September-October fl. 16,50, November-December fl. $16^7/_8$, pro 50 kg. Dividivi ohne Zufuhr oder Vorrath. Java-Indigo. Fest, bei kleinem Angebot; 40 Kisten fanden Käufer. Krapp. Verlassen, nom. fl. 21 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,55 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs niedriger, später fester und schliessl. behauptet. Prompt fl. 35, November-December fl. 32,50, Januar-Mai 1902 fl. $29^5/_8$, Juni-Juli 1902 fl. 28,25 pro 100 kg. Rüböl. Unverändert bei kleinem Umsatz. Prompt fl. 28,50, Mai 1902 fl. 29 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Unverändert ruhig. Cacaobutter. Ruhig in Erwartung der am 1. October festgesetzten Auction. **Chemikalien.** Sehr ruhig bei kleiner Frage und behauptet. Acidum citricum fl. 149. Acidum tartaricum fl. 126,50. Alaun, gemahl. fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21,25, gemahlen fl. 23,25. Borsäure, kryst. fl. 31,50, gemahlen fl. 33,75 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 36,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 36. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 55. Kupfervitriol fl. 24,25, Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 32. Salmiak in Stücken fl. 39. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13. Soda, kaustische 60/62-proc. fl. 9,80, 70/72-proc. fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam**, 21. September. **Rinden etc.** China-Rinde. Ruhig ohne Zufuhr. Für die am 3. October festgesetzte Auction sind noch weitere 1912 Colli Java declarirt worden, und es stellt sich jetzt die total declarirte Quantität für diese Auction auf 6462 Colli, enthaltend 577375 kg Java China-Rinde. Chinin. sulfur. Unverändert ruhig. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. Der Londoner Markt war anfangs flauer, später fester und schliesst in ruhiger Stimmung. Prompt 1 s. $1^1/_8$ d., December 1 s. $1^3/_8$ d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs fest und höher; auf dem erhöhten Niveau kam grösseres Angebot und schwächte den Markt ab; schliesst ruhig. Banca: Prompt fl. 70,25, October fl. $68^3/_8$, December fl. 66,75; Billiton: Prompt fl. 68,50, October fl. 68,25, December fl. $66^5/_8$; Straits: Prompt fl. 70,25, October $68^7/_8$, December $67^5/_8$ pro 50 kg.

*Υ* **Antwerpen**, 21. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, reelle Tara: Disponibel Fr. 67,50, drei letzte Monate Fr. 68, vier erste Monate 1902 Fr. 69,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 69,50, drei letzte Monate Fr. 70, vier erste Monate 1902 Fr. 71,50; franz. oder span.: Disponibel Fr. 68,50. Harz, für den Export: Good strained $9^5/_8$, D 9,75, E 10, F 10,25, G 10,50, H 11,50, J 13, K 14,25, M 15,85, N 16,75, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,50, J 13,75, K 14,75, M 16,50, N 18,50, WG 20, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 76, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 68, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 66. Schmalz (Wilcox). Man notirt: Sptbr.-Novbr.-Lieferung Fr. 121,25, Decbr. Fr. 121, Januar 1902 Fr. 120. Petroleum fest. Officielle Notirung für Standard white: Disponibel Fr. 17,75, bezahlt und Verkäufer; October Fr. 18, November-December Fr. 18,25; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,75, September-December Fr. 18,50. Salpeter ruhig. Disponibel Fr. 21,70, September-October Fr. 21,65, Februar-März 1902 Fr. 22,30 pro 100 kg. Ammoniacum, englisches, September Fr. 27, Februar-März Fr. 28,25. Galipot amerikan. Fr. 36. Japanthran, light colour Fr. 41,50—40,50, good ordinary Fr. 40,50—40. Japanwachs. Disponibel Fr. 86,50—85. Quebracho, Grau Chaco, prompt erwartet, Fr. 79—78 f. o. b. Antwerpen.

*Q.* **Berlin**, 21. September. **Chemikalien.** Acidum citricum befindet sich in einer so flauen Tendenz, dass heute wiederum zu noch niedrigeren Preise als bisher anzukommen ist. Die zweite Hand giebt bleifreie krystallisirte Waare zu M 265 pro 100 kg ab, die Fabriken selbst dürften auf höhere Werthe halten, zumal sie auch mit Lieferungen reichlich besetzt sind. Aether aceticus. Die Ueberproduction, welche schon längere Zeit vorhanden ist, hat nunmehr zu Preisen geführt, die für den Fabrikanten unlucrativ sind. So wird heute für Ph. G. IV-Qualität M 145—150 pro 100 kg gefordert. Antimon. metallic. wird heute schon in chinesischer Waare mit M 31—30 pro 100 kg angeboten und hat die japanische Provenienz schon bereits ganz aus dem Markte verdrängt. Die noch immer recht unsichere Lage lässt grössere Käufe in dem Artikel nicht zu. Antimon. regulus ist gleichfalls billiger geworden und zu etwa M 66 pro 100 kg erhältlich; auch scheint der Artikel noch weiter herunter gehen zu wollen. Codeïn. phosphoric. hat insofern eine Veränderung erfahren, als man dasselbe um M 30 pro 1 kg im Preise heruntergesetzt hat, und zwar um es in ein richtigeres Verhältniss zu purum zu bringen. Dieses sowohl, als auch die anderen Salze blieben im Werthe unverändert. Formaldehyd. Die Fabrikation ist von mehreren Fabriken aufgenommen worden, was den Werth noch weiter herunterdrücken dürfte. Vorläufig wird der Artikel mit ca. M 110 pro 100 kg gehandelt. Kalium chloric. cryst. neigt zu billigeren Preisen, obwohl technisch reine Waare schon auf einem Werthstand von ca. M 58 pro 100 kg angelangt ist. Mannit. Die italienischen Fabrikanten haben in Anbetracht der bedeutend ermässigten Preise für das Rohmaterial aus neuer Ernte die Notirungen für den Artikel um 2 Lire pro 1 kg heruntergesetzt. Auf die Dauer dürfte dies jedoch nicht genügen, und man wird gut thun, eine weitere Preisermässigung in Betracht zu ziehen. Menthol. recryst. Der Artikel ist zur Zeit so knapp, dass kaum die nothwendigsten Mengen beschafft werden können. In Folge dessen lauten die Forderungen heute auch auf M 33—34 pro 1 kg. Saccharum Lactis pulvis. Die fortgesetzte Baisse hat hier bereits einen Preis von M 85 pro 100 kg für amerikanische Waare hervorgerufen. Gerade in dieser Provenienz ist unter den deutschen Importeuren bereits ein so scharfer Kampf entbrannt, dass es nicht Wunder nehmen kann, wenn der Artikel noch weiter im Preise geworfen werden dürfte. Unter diesen Umständen kann deutsches oder anderes Fabrikat nur schwer seinen Platz behaupten.

? **Cöln a. Rh.**, 21. Sept. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine ist letzte Woche wieder höher gegangen, und die Lager nehmen zu. Verkauft wurden 2500 Tces., Vorrath 6000 Tces., schwimmend 9000 Tces. Steam Lard und Neutral Lard haben bedeutende Preissteigerung zu verzeichnen, und es dürften die Preise wohl nicht zu halten sein. Cottonöl, gleichfalls sehr fest, dürfte bei enormen Forderungen für Saat einen Umschlag vorläufig nicht zu erwarten haben. Baumwollsaatmehl ebenfalls sehr fest und Preise steigend. Der Artikel ist übrigens gegenüber anderen Futtermitteln noch nicht theuer zu nennen. Prem. Jus und Austral-Fette sehr fest, und letztere bei grossen Zufuhren schlank abgehend, besonders zu Kunstschmalz, welches bei jetziger Conjunctur Rechnung findet.

X **Drohobycz**, 21. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Verkehr auf dem Erdwachsmarkte nahm nur einen sehr schleppenden Verlauf. Der Absatz war sehr schwach, das Ausgebot stärker. Einzig, weil die Waaren in capitalkräftigen Händen ruhen, vermochte sich der Markt zuversichtlich zu erhalten. Die Preise erfuhren keine wesentliche Veränderung. Nota: Hochprima speciale 73/75° C. K. 100—102, Hochprima 68° C. K. 96—97, Secunda-Sorten K. 90 bis 91 pro 100 kg ab Boryslaw. — In Rohölen vollzog sich etwas besserer Absatz, doch waren die Preise gedrückt. Nota: Marke Mraznica, Boryslaw K. 6,10—6,20, Marke Urycz K. 6,20—6,30, Marke Schodnica K. 7,40—7,50 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 6,80 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. — Der Petroleummarkt lag ruhig. Notirung unverändert. Marke Standard white K. 33,50 ab Wien, K. 32,50 ab Oderberg, K. 31,50—32 ab Drohobycz incl. Barrels pro 100 kg. — Für Benzin herrschte äusserst reger Bedarf. Nota: Marke 0,705/10 M 15—16 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 19—20 ab Drohobycz pro 100 kg, unversteuert. — In Schwerölen ist nur geringer Umsatz vorgekommen. Es notirten Blau- und Gasöl K. 4 pro 100 kg ab hier. Der Absatz in Kerzen war recht lebhaft, woran sowohl die Stimmung, als auch die Preise profitirten. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 84—85, IIa. K. 75—76 pro 100 kg ab Drohobycz. — Galizische Schuppen K. 45—46 pro 100 kg ab westgalizische Stationen. — Der Ceresinmarkt erfreute sich für Kleinaufträge bemerkenswerther Bewegung. Es war auch lebhaftere Nachfrage vom Auslande vorhanden. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 174—175, IIa. K. 166—167, IIIa. K. 160, Gelb-Sorten Ia. K. 124—126, IIa. K. 118—119 pro 100 kg ab Drohobycz.

*M.* **Genua**, 21. September. **Drogen und Chemikalien.** Olivenöl. Durch die Aussicht auf eine gute Ernte haben die Preise eine schwankende Tendenz. Sehr geringe Geschäfte. Riviera Ponente L. 135—140, Bari, extra, L. 135—140, fein L. 115—120. Molfetta L. 145—150, sicilianisch., geniessbares L. 102—108, sardinisches, fein, L. 134—144, geniessbares L. 117—125. Toscana, fein L. 140—150. Sulfuröl L. 50—52 pro 100 kg ab Bord. Andere Oele. Sesamöl mit guter Nachfrage. Extra italienisches Fabrikat L. 110, superfein L. 108, fein L. 106. Cocosöl: Coprah L. 75, weiss Ia. L. 76,50, Cochin, schneeweiss L. 77,50 pro 100 kg. Baumwollsamenöl mit guter Nachfrage und festen Preisen hier und an der Quelle. Amerikanisches Ia. L. 68—69, englisches L. 65—66 pro 100 kg ab Magazin, unverzollt. Leinsamenöl mit fluctuirendem Markt und schwankender Tendenz. Marke „Earles & King", gekocht L. 94, roh L. 90 pro 100 kg ab Bord. Canehl. Stiller Markt. No. I L. 280—285, No. II L. 265—263, No. III L. 246, Abfall L. 85—88 unverzollt. Schellack. Lebhafte Nachfrage. Verkauft wurden 30 Kisten orangefarbiger zu L. 190—210 pro 100 kg, je nach Qualität, Tendenz fest. Kartoffelmehl. Feste Preise und gute Geschäfte. Für Ia. Bluté fragt man L. 28 und specielle Marken L. 30—33 pro 100 kg. Cumin immer still wegen Mangels an Käufern. Man offerirt aus Malta zu Fr. 71 in Gold, Marocco Fr. 62 pro 100 kg unverzollt. Sternanis. Spanischer, prompte Waare L. 90, russischer Fr. 47 in Gold. Alles pro 100 kg.

*M.* **Genua**, 21. September. **Talg** ist im Preise noch gestiegen. Paris quotirt für frischen $43^1/_2$° Talg Fr. 65, ohne Verkäufer. Es ist keine Waare zu finden, und verschiedene Bestellungen blieben unbeantwortet. In London war die letzte Auction sehr belebt. Von über 1707 Fässern sind 1595 zugeschlagen worden mit einer Preissteigerung von 6 d. bis 1 s. 3 d. Man quotirt: Austral-Ochsentalg 28 s. 6 d., Schaftalg 30 s., Stadt-Talg 27 s. Am 1. September waren auf Lager 5794 t gegen 11062 im vorigen Jahre. Die Verschiffung von Australien war im August 4000 t. In Liverpool bleibt der La Plata-Talg zu 29 s. 6 d. bis 30 s., mit einem Stock von 533 t gegen 925 im vorigen Jahre. Palmöl ist fest. Bonny prompt £ 23, lieferbar £ 23. 10 s., New Calabar Niger £ 22. 7 s. 6 d. Marseille offerirt Liebig's Ochsentalg, Ankunft September-October Fr. 74 caf. Marseille. Land-Talg, 44°, October-Januar Fr. 67, Marseille. In New York bleibt Prime City zu $5^5/_8$ Cts., zu theuer für europäische Märkte. La Plata bleibt unverändert mit Saladero-Ochsentalg zu Fr. 75, Matadero Fr. 74. In Italien ist gar keine Veränderung. Kleine Posten finden gleich Käufer, besonders durch die Festigkeit in Elaïn. Stearin ist fest, Ia.-Waare findet Käufer zu L. 115—118. Kerzen fest, Ia. L. 124—128, je nach Marke, ab Käufers Bahn. Paraffin ist noch weich, wodurch Kerzen fast unverändert sind. Wir sind der Meinung, dass bei einer Paraffinsteigerung auch Talg höher geht und in den nächsten Monaten eine grosse Nachfrage sein wird.

*G.* **Hamburg**, 21. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11,05, October-Januar 1902 M 11—11,20, Februar-März M 11,25 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes. Basis $24^1/_2$ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2476 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,90, October-November M 8,93, November-December M 9, Januar-Februar 1902 M 9,15, Februar-März M 9,23, März M 9,27, April-Mai pro 1 Ctr. incl. Originalsäcke à 1 kg Hamburger Gewicht, zu den sonstigen Bedingungen des Hamburger Contractes. Eingeführt wurden in letzter Woche 48872 Säcke Salpeter. Phosphate: 87/90-proc. norwegischer Apatit $9^1/_4$ d., 78/82-proc. Tennessee Hard Rock $7^1/_2$ d., 75/80-proc. Florida Hard Rock $7^1/_2$ d., 65/70-proc. Florida Pebble Land $6^3/_4$ d., 58/63-proc. Florida Pebble River $6^1/_4$ d., 56/63-proc. Algier-Phosphat $6^1/_4$ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen $7^1/_4$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 117, Originalwaare 85/87-proc. M 116 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 95,50, Originalwaare 80/82-proc. M 75,50 pro 1000 kg cif. Hamburg. Quecksilber pro Flasche engl. Pfund £ 9. Antimonregulus £ 33—34, crud. von Japan £ 18—21. Blei (pig), engl. common brands £ 12. 2 s. 6 d. bis £ 12. 5 s., spanisch £ 11. 17 s. 6 d. bis £ 12.

§ **Hamburg**, 21. September. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche eine ziemlich feste Haltung. Gewürze etwas mehr in Frage. Saatöle durchweg fest, Petroleum ist schwächer, Schmalz sehr fest, Salpeter ruhig. **Aetherische Oele.** Terpentinöl anhaltend knapp, Pfefferminzöl steigend. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 12,50—13. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11,50—12,25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7—8. Ol. Citronellae pro 1 kg

M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8—8,25, fest; japan. pro 1 kg M 8,25, fest. Ol. Terebinth., amerik. pro 100 kg M 56,50—57, loco knapp. **Chemikalien.** Santonin höher, Menthol sehr fest, Salpeter ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 275—272,50, ruhig. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212 bis 218. Antimon, crud. pro 100 kg M 30—29,50. Arsenik pro 100 kg M 55—56, weiss in Stücken. Borax, kryst. pro 100 kg M 33—35. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 40—39, still. Cocaïn pro 1 kg M 710. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 77—80. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 30 loco, M 29 Lieferung, sehr fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—15,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 84—83. Salpeter pro 100 kg M 17,60 loco, M 18,25 Februar-März. Santonin pro 1 kg M 37, höher. Schwefel, roh M 11—14, raffin. M 11,75 bis 14,25. **Drogen**, vielfach fester; Anis und Sternanis höher, Camphor befestigt, Quillajae höher, Ipecacuanhae höher, Rad. Senegae fester, Lycopodium sehr fest. Aloë Capensis pro 100 kg M 65—67. Asa foetida pro 100 kg M 140—168. Asphalt, amer. pro 100 kg M 20—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,30, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,70. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,30—1,45. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 350—400. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28 bis 29, fester. Cort. Condurango pro 100 kg M 80—82, fester. Cort. Simarubae pro 100 kg M 75—82. Fabae Calabar. pro 100 kg M 170—175. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 275—300. Folia Jaborandi pro 100 kg M 50—70, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 124, höher. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 43, sehr fest (neue Waare). Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 60, fest. Gummi Elemi pro 100 kg M 375—385. Gummi Mastix pro 100 kg M 350—360. Gummi Gutti pro 1 kg M 4,50, elect. Lycopodium pro 100 kg M 455—460, sehr knapp, Lieferung M 400. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—21. Nuces Colae pro 100 kg M 40—55. Opium pro 1 kg M 20—21. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 21—23, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 36—38. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 24—25 Rio, höher, M 15 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 81—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 210—315. Rad. Senegae pro 100 kg M 430, fester. Spermaceti pro 100 kg M 260—265. Tub. Jalapae pro 100 kg M 130 bis 140, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle** waren wenig verändert. Antimon. Regulus pro 100 kg M 76—77. Quecksilber pro Flasche M 205—209. **Oele und Fette.** Japanwachs ist fest, Talg lebhaft höher, Palmkernöl rapid steigend, Schmalz fester, Petroleum ruhig, Thran unverändert, Leinöl schwankend. Cera. Carnauba pro 100 kg M 115—150, je nach Qualität; Japan pro 100 kg M 67—68. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 65—66, Lofoten. Ol. Olivar. pro 100 kg M 64—65, Mogadore. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg M 58—57,50, ruhig. Petroleum pro 100 kg M 13,70, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 59,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 64—65, wenig Geschäft; deutsch pro 100 kg M 68,50, wenig Geschäft. **Theerproducte** etwas matter. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 16—16,50. Stockholmer Theer pro 2/2 Barrels M 30—31, dicker pro 1/1 Barrel M 22—23, dünner M 25—27.

*α* **Havre**, 21. September. **Farbhölzer** ohne Veränderung. Wochenzufuhr: von Jamaïca-Kingston per „Polynesia" 8937 Stücken Gelbholz und 1 Ladung Blauholz und Wurzeln. Per „Cheruskia" 1 Ladung Gelbholz von Veracruz. Per „Kambyses" von Amapala 1 Ladung Gelbholz und per „Saraca" von Colastine und Puerto-Borghi 1 Ladung Quebrachoholz. Kautschuk. Man quotirt heute loco: Para fin et pur Fr. 9,90—10,15, Para mi-fin Fr. 9,65—9,90, Para Cernamby Fr. 6,25—7, Peru-Caucho Fr. 5—5,20, Mangabeira Fr. 4—6,25, Centre-Amérique Fr. 5,25—6,50, Côte-Ferme Fr. 5—6 und Gabon Fr. 4—7 pro 1 kg. Einfuhr: von Manaos 181 Kisten, von Para 163 Kisten, von Iquitos 173 Kisten, von New York 52 Kisten und von Colon 8 Kisten, und von Singapore 90 Kisten Kautschuk und 812 Kisten Guttapercha. Dividivi. Man quotirt loco Fr. 12—14 per 50 kg. Zufuhr: von Curaçao 2443 Säcke, von Carupano 800 Säcke und von Savanilla 187 Säcke. Wachs, rohe Waare: Afrika Fr. 1,50—1,52½, Chili Fr. 1,68, Haïti Fr. 1,56, Santo-Domingo Fr. 1,52 und India Fr. 1,60 pro ½ kg; Vegetabil-Carnaubawachs Fr. 1,50 bis 2,50 und Vegetabil-Japanwachs Fr. 0,90—0,95 pro 1 kg. Eingeführt: von Porto-Plata 18 Säcke Roh-Gelbwachs, von Petit-Goave 8 Fässer, von Haïti-Cap 12 Fässer und von Kobe 350 Kisten Vegetabil-Japanwachs. Weiter zugeführt: von Baltimore 1792 Säcke Quercitronrinde und von New York 1200 Säcke. Von Kobe 216 Kufen Camphor und von Hongkong 100 Kufen. Von Singapore 793 Blöcke Gambir. Von Suez 1093 Kisten India-Gummi. Indigo etwas fester. Verkauft: 10 Kisten Bengal-Indigo zu Fr. 4,45 pro ½ kg und auf Lieferung 20 Kisten Bengal per September zu Fr. 4,30, 10 Kisten per December zu Fr. 4,35, 10 Kisten per Juni zu Fr. 4,42½ und 10 Kisten per August zu Fr. 4,45 pro ½ kg.

*l* **Liverpool**, 21. September. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 14. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. 2¼ d. bis 1 s. 3¼ d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium 2½—2¾ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 6. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d. bis 9 s. 4½ d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5. 10 d.; kryst. £ 3. 5 s. bis £ 3. 10 s., kaust. 70-proc. £ 10. 5 s., 60-proc. £ 9. 5 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 8. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £ 22 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure, 30 s. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure, 3¼ d. pro 1 Pfd. Weinstein, 71 s. bis 76 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 11¼ d. bis 1 s. ½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 24 s. 6 d. bis 25 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 24 s. 6 d. bis 25 s. pro 1 Ctr. Leinöl 32 s. bis 32 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl. Lagos £ 24. 15 s. Benin, £ 23. 12 s. 6 d. pro 1 t. Petroleum, amerikan. 6¾ d. bis 7¾ d., russisches 6¼ d. bis 6⅝ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 26 s. 9 d. bis 27 s. pro 1 Ctr.

*P. & Co.* **London**, 21. September. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt sehr fest mit einer guten Nachfrage für prompte und lieferbare Waare. Die Käufer auf dem Continent scheinen sich ein wenig mehr für den Artikel zu interessiren. Heutige Notierungen sind: £ 10. 12 s. 6 d. bis £ 10. 15 s. Beckton-Conditionen London £ 10. 10 s. bis £ 10. 12 s. 6 d., f. o. b. Hull £ 10. 15 s. f. o. b. Leith, £ 10. 15 s. bis £ 10. 17 s. 6 d. f. o. b. Liverpool für prompte Waare. Für lieferbare Waare wird notirt: £ 10. 17 s. 6 d. Beckton-Conditionen London über October-März, £ 11. f. o. b. Liverpool und Leith über October-December und October-März, £ 10. 15 s. f. o. b. Hull über October-December und £ 10. 17 s. 6 d. über October-März.

+ **London**, 21. September. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 7 s. 9 d. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. bis 7 s. 3 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raffinirt, pro 1 Ctr. 16 s. bis 17 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1⅛ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 2 d. bis 1 s. 2½ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 10 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¼ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2½ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 6 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 5 s., grau £ 7. 10 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 9, chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2¾ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 10. 15 s. Soda, calc., 48-proc., ungerein. pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 6, kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 9. 5 s., 70-proc. pro 1 ton £ 10. 5 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. ⅜ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 72 s. bis 83 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 63 s. bis 66 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 62 s. bis 65 s. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. 6 d. bis 59 s. Surinam pro 1 Ctr. 66 s. bis 74 s. Caracas pro 1 Ctr. 74 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 64 s. bis 70 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 170 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 19 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 20 s. bis 24 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 58 s. Koreanische und japanische 54 s. bis 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 55 s. bis 60 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. bis 24 s. 6 d. Cubes, gepresst pro 1 Ctr. 19 s. 6 d. bis 20 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 35 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 7 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 7 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 2 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 4 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 9 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 9 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostindische Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 6 bis £ 10, zerstückt pro 1 ton £ 6. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 85 s. bis 90 s., second, mässig pro 1 Ctr. 77 s. bis 78 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 78 s. bis 85 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 60 s. bis 75 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr. 38 s. bis 40 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 13 s. bis 23 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 7 s. bis 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 22, raff. loco pro 1 ton £ 24. 10 s. bis £ 25, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 22. 12 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £ 20. 15 s. Cocosnussöl. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 27. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 31. Barrels pro 1 ton £ 31 bis £ 31. 5 s. Hull loco, naked, pro 1 ton £ 29. 15 s. Petroleum. Amer., raffinirt pro 1 Gall. 6 d. bis 6⅛ d., russ. pro 1 Gall. 5½ d. bis 5⅝ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 26. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 27. 15 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 35. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s. 6 d. bis £ 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7 bis £ 7. 10 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7. 7 s. 6 d., vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 14 s. Carnauba, pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. 2 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s. 6 d. Archangel pro Barrel £ 17 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2½ d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 9½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 9½ d. Carbolsäure 40°, kryst. pro 1 Pfd. 7½ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 31 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. 1 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1¼ d., filtered pro 1 Gall. 2 d.

*n* **Mailand**, 21. September. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist immer noch ruhig und auf der ganzen Linie flau. Drogen zeigen zwar eine durchwegs steigende Tendenz, Chemikalien beharren dagegen im entgegengesetzten Fahrwasser. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, vernachlässigt, L. 52,50. Minium L. 41. Schuppenglätte L. 47. Kaustische Soda 60/62° L. 24,75, 70/72° L. 26,75. Borsäure L. 88, in Schuppen L. 93. Salpeter L. 21. Borax L. 45, in Pulver L. 48. Chlorkalium und schwefelsaures Kalium L. 24. Gelbblausaures Kalium L. 125. Gelbblausaures Natrium L. 95. Natriumhyposulfit L. 20. Chlorkalk L. 19,75. Ammoniaksalz No. I L. 102, No. II L. 97. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 14. Ammoniumcarbonat L. 83. Chlorsaures Kalium L. 87. Chlorsaures Natrium L. 93. Oxalsäure L. 65. Natriumbichromat L. 57. Kaliumbichromat L. 77. Weinsteinsäure L. 280. Carbolsäure, flüssig, L. 35, krystallisirt 36° L. 200, 40° L. 220. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 78. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 35. Camphor L. 8,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim**, 21. September. **Düngemittel.** Der lang andauernde Regen und die dadurch entstandenen Ueberschwemmungen vermindern den Verbrauch von Superphosphaten, die übrigens gesucht bleiben. Alle Fabriken sind vollauf beschäftigt und haben Mühe, alle Bestellungen zu effectuiren. Preise sind steigend, und neue Orders bleiben unberücksichtigt. Phosphate, Florida ging trotz des grossen Consums für Superphosphat im Preise zurück. Einige Speculanten drücken den Markt. Grosse Mineurs und Exporteurs betheiligen sich zur Zeit nicht und überlassen der wilden Speculation das Geschäft. — Algier liegt viel fester, wie die ausverkauften Mineurs behaupten. Zuerst wurde dieses werthvolle Material zu 5 d. und darunter verschleudert, und jetzt soll die Restproduction den verlustbringenden Durchschnittspreis aufbessern! — Kreide-Phosphat wird dauernd in grossen Mengen aus dem Markt genommen. Das Material ist gut und billig und dient zur Mischung mit Florida, zur Herstellung von Doppelsuperphosphat, zu Phosphat, Gyps und zur Aufbesserung von Stahlschlacken. Thomasmehl ist nicht angeboten und verliert dadurch immer mehr an Interesse. An dessen Stelle tritt hauptsächlich Knochenmehl. **Knochen und Knochenpräparate.** Knochen, roh, liegen wesentlich fester. Knochenmehl entleimt, gedämpft und roh. Die momentanen Vorräthe reichen bei Weitem nicht aus, um den Ausfall an Thomasmehl zu decken. Disponibles Knochenmehl um M 5—6 pro 1 t im Preise gestiegen, ohne Angebot. Knochenschrot. Indische crushed bones, prima Waare M 90 cif. Antwerpen gesucht. Indien berichtet über kleine Vorräthe und über weiter steigende Preise. Im Ganzen liegt das Düngergeschäft sehr gesund, und die Fabrikanten könnten auch ohne Syndicat und Conventionen Geld verdienen, wenn sie nicht durch wilde Speculation in Rohmaterialien irre geführt und auf falsche Bahnen gedrängt würden.

*Z.* **Marseille**, 21. September. **Wachs**, gelbes, Einfuhr der letzten Woche 2000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1500 kg, Stock 21000 kg. Algérie Fr. 160. Maroc Fr. 165. Madagascar Fr. 159 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 360, entrepôt. Alaun,

raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 80. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 120—130. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 130—140, Senegal in Farden Fr. 130—140, Aden Fr. 105—115, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 250, 1/2-orange Fr. 100, kirschroth A. C. Fr. 190, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 180, graue Fr. 170, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 155—165. Indigo, Madras, schön violett, pro 1/2 kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,50. Kalisalpeter Fr. 41. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 26. Chlorkalium 78/80° Fr. 23—23,50. Schwefelkalium Fr. 26,50—27. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 9,25-9,50. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 10. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—20. Schwefel, subl. Fr. 16—16,50, raff. Fr. 15—15,50. Alles pro 100 kg. **Metalle** waren etwas lebhafter. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—31. Alquifoux Adra Fr. 32—33. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 175, rothes in Blättern Fr. 215, gelbes, englische Fütterung Fr. 185. Zinn, Banca Batavia Fr. 310, Billiton, disponibel Fr. 305, französ. in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61,50, andere Marken Fr. 60,50. Blei, weiches, erster Guss Fr. 34,50—35. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette u. Glycerin.** Samenöle, geniessbare, unverändert. Sesame surf. Jaffa Fr. 84—85, Arachis surf. ruffisque Fr. 78. Ricinusöl, fest Pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 80—90, 1. Auspressung im Fass Fr. 67. Cottonöl, franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 75—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 190—195. Concrete industrielle Oele: Coprah, fest, zu Fr. 62. Cocos Ceylon Fr. 64. Cocos Cochin Fr. 67, bei guter Nachfrage. Palmöl. Kleine Schwankung. Lagos Fr. 57—58. Bonny Fr. 54—55. Sherbro Fr. 51—52. Glycerin, destill., Fr. 92,50, 28°. Oleïn Fr. 53—54. **Talg:** unverändert. Provencer Fr. 63. bis 63,50. La Plata Fr. 71—72. Prime City Fr. 62—63. Stearin fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 89. „Fournier Luxe" Fr. 92.

*y* **New York,** Anfang September. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigs. Kalk, grau, Doll. 1,50—1,60; braun Doll. 1,05—1,10 pro 100 Pfd. Schwefelsäure 66° 1 1/4—2 Cts., 98° 1 1/2—2 Cts. Salzsäure 22° 1 3/8 bis 2 1/4 Cts. Salpetersäure 36—50° 3 7/8—7 Cts., redistilled 2 5/8—4 1/4 Cts., pure 30-proc. 4—5 Cts. Alkali, 48-proc., in Sack 82 1/2—92 1/2 Cts., in Fass Doll. 0,90—1,00; 58-proc. 75—85 Cts. bezw. 82 1/2—92 1/2 Cts.; ausländ., 58-proc., 85—90 Cts. bezw. 90—95 Cts. pro 100 Pfd. Ammoniumcarbonat 8 1/2—9 1/2 Cts. Ammoniumchlorat, white grain, 6—6 1/2 Cts., rough grain 6—6 1/2 Cts., electric 6 1/2—7 Cts., lumps 8 3/4—9 Cts. Natriumbicarbonat Doll. 1,05—1,15 pro 100 Pfd. Bleaching Powder (Chlorkalk), englisch 2—2 1/4 Cts., deutsch 1 8/10—2 Cts., französisch und belgisch 1 3/4—2 Cts. Blauer Vitriol 4 5/8—5 1/4 Cts. Borax, krystallisirt, in Fass 7 1/2—8 Cts. Aetznatron, 70—74-proc., Doll. 1,90—2 pro 100 Pfd. Sal-Soda, heimische, 60—75 Cts.; ausländische 67 1/2—72 1/2 Cts. pro 100 Pfd. Natriumhyposulfit in Fass Doll. 1,75—2, in kegs Doll. 1,85—2,25 pro 100 Pfd. Natriumnitrat, spot und to arrive, Doll. 1,92 1/2—1,95, shipments Doll. 1,95—1,97 1/2 pro 100 Pfd. Salpeter, roher 3 3/8—3 1/2 Cts., raffinirt 4 1/4—5 1/2 Cts. Für Düngezwecke gebrauchte Chemikalien: Schwefelsäure, 50° Doll. 12—15 pro 1 t. Phosphat, 12—16-proc., 60—67 1/2 Cts. pro Unit. Ammoniumsulfat (gas liquor und bone) Doll. 2,70—2,75, pro 100 Pfd. Getrockn. Blut, high grade, Western Doll. 2,35 bis 2,40, soft, red, City Doll. 2,27 1/2—2,30 pro Unit. Fish scrap, trocken Doll. 23,50—24; maschinen-trocken Doll. 23—23,50 pro 1 t f. o. b.. Knochenmehl, gedämpftes, Doll. 17,50—18, rohes Doll. 20—23 pro 1 t. Kainit, future shipments Doll. 9,05—9,55, ex store in bulk Doll. 10—10,75 pro 2240 Pfd. Kieserit, fut. shipm., Doll. 6—6,50. Chlorkalium, 80-proc., fut. shipm., Doll. 1,83—1,86 1/2 pro 100 Pfd. **Farbstoff-Materialien.** Säuren: Essigsäure, commercial, 28-proc. Doll. 1,60—2,15 pro 100 Pfd. Borsäure 10 3/4—11 3/4 Cts. Gallussäure 70—75 Cts. Salpetersäure 38° 4 1/2—5 1/4 Cts. Oxalsäure 5 3/4—6 Cts. Gerbsäure, pulverisirt, 38 bis 45 Cts. Albumin, Blut-, 14—18 Cts., Ei- 52—60 Cts. Alizarin, rother Teig, 15 1/2—20 Cts., brauner Teig 23—30 Cts. Anilinöl 9—10 Cts. Anilinsalz 8—8 1/2 Cts. Weinstein, roher, weisser, plates, 13 1/2—15 Cts., pulv. 18—23 Cts., rother, pulv. 5—7 Cts. Weinhefe 3—4 Cts. Indigo, Bengal, Doll. 0,62 1/2—1,15; Kurpah 60 bis 80 Cts.; Guatemala 40—90 Cts.; Manila 48—55 Cts. Kalium-Bichromat 8 1/4—8 1/2 Cts. -Carbonat 4 1/4—6 Cts. Causticum, old process 5 1/2—6 1/4 Cts.; electrolytic, 90-proc. 6 5/8—7 1/2 Cts. -Chlorat, kryst. 8 1/2—8 3/4 Cts., pulv. 8 3/4—9 Cts. -Cyanid 24 1/2—26 Cts. -Permanganat, fein kryst. 10—11 Cts. -Prussiat rothes 37 bis 40 Cts., gelbes 13 1/2—13 3/4 Cts. Natrium-Acetat 4 1/4—4 1/2 Cts. -Bichromat 6 1/4—6 1/2 Cts. Causticum 1,8—1,9 Cts. -Chlorat 9 1/2—9 3/4 Cts. -Nitrit 8—8 3/4 Cts. -Prussiat 11—12 Cts. Bleizucker, brauner, 6—6 1/4 Cts., weisser, kryst., 8 bis 8 1/2 Cts. Zinnbichlorid 9 1/2—12 1/2 Cts. Zinnkrystalle 23—24 1/2 Cts. Zinkstaub 5 3/4—6 1/2. Zinkoxyd, G. S., 6 3/8—7 Cts., R. S. 6—6 1/2 Cts. Sumach, sicilianischer Doll. 50—55; Virginia Doll. 37—43 pro 1 t.

*G.* **Paris,** 14. September. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 90; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 120; industr. IIa., 28° Bé. Fr. 115; chem. rein, 28° Bé. Fr. 125; chem. rein, 30° Bé. Fr. 130; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 110. Arachisöl, Dunkerque Fr. 63. Knochenfett Fr. 55. Leimfett Fr. 53. Oleomargarin, extra Fr. 116, Ia. Fr. 112, IIa. Fr. 96, IIIa. Fr. 78. Oleïn, sapon. Fr. 60, destill. Fr. 53,50. Schaffett, Premier Jus Fr. 98. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 56. Sesamöl Fr. 60. Stearin, sapon. Fr. 118, destill. Fr. 108,50. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 66, incl. Fastage Fr. 67,50. La Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 77,75, cif. Marseille Fr. 77,50. Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 75,25, cif. Marseille Fr. 75. Schaftalg cif. Havre Fr. 76,25, cif. Marseille Fr. 76. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 98. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 102. Der Markt ist ausserordentlich fest, ausgenommen Glycerin, das sehr schwach ist.

*P.* **Paris,** 21. September. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 29,50. **Chemische Producte.** Ammoniak, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 72 bis Fr. 85. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 250—280. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,40, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,90. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—123. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—24. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 360. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 45. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—7. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 29. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 45,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 45,75. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, französ., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 22. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,43. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 58, Marseille Fr. 59, Lille Fr. 58,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 27—32. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50—36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 76. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 300—320. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 65. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27—27,50, franz. pro 100 kg Paris Fr 27,50—28, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 70. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 260—265. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 62,25. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 77,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Bordeaux Fr. 1,75. Fischguano (Heringsmehl 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 15. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,60. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgien Fr. 1,10. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Nordregion Fr. 0,34, 12/16-proc. Paris Fr. 0,34, Belgien Fr. 0,32, Marseille Fr. 0,43, Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,50, Lyon Fr. 0,50. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,40, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—9,50, Lyon Fr. 9. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 23.

*S.* **Triest,** 20. September. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage blieb dieselbe wie in der vergangenen Woche. Ia.-Centrifugal transito 24,50—26, Inland-Pilé 85,75—86,50, Concassé 27,75—28,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 470, blond und gelb 310—360, in granis 100—105, Fabrikwaare 170—210, Ghedda, ausgewählt 200, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 420—430, in granis 80—85, Fabrikwaare 140—180. **Oele.** Olivenöl. Italien 160—170, Levante 72, Dalmatien, in Fässern 76 bis 77. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 142, 95-proc. 148, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl. calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—130, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210, Camphor, raff. 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 180—280. Coloquinten 240—440. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg engl. 23—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 26. 3 s. 6 d., in Fässern zu 34 1/2 kg, pro 100 kg £ 8. 19 s. 6 d.

*N.* **Wien,** 21. September. **Weinstein** fest. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—115. Oesterr. weiss gesiebt K. 125. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 130 bis 135. Ungar. weiss nat. K. 95—110. Ungar. roth K. 70—80. Kroatischer K. 72 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

*Nj.* **Wien,** 21. September. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 132. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 19. Chlormagnesium kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230, franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda-Erzeugnisse erzielten volle Preise. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talgproducte aller Art, insbesondere Margarine tendiren steigend. Pro 50 kg Elaïn, saponificirt K. 26,50—27,50, destillirt K. 25,50—26. Kerntalg K. 34—35. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 28—28,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 27—27,50, Margarine Ia. K. 57—60, IIa. K. 48—50, Premier Jus Ia. K. 56—57, IIa. K. 47—49. Presstalg K. 39—43. Speisetalg K. 36—37. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg Knoppern, Jahrgang 1900, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 81—90, IIa. K. 70—74, Mercantil K. 68—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 76—83, mittelfein K. 72—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Preise für Leinöl gedrückt, für Terpentinöl höherstrebend. Harze und Firnisse ruhig, ohne Veränderung. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österreich. K. 94—95; ausländ.: a) holländ. K. 92,50—93, b) engl. K. 92,50—93, mit Fass 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 98—99, holländ. K. 96 bis 97 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 83—84 incl. Fass, ab Neustadt, galiz. K. 49,50—50, russ. K. 49,50—50 ab Bahn Wien, franz. 86—87. **Wachs.** Gelbes Wachs wird angesichts der in nächster Zeit ankommenden neuen Ernte billiger erlassen. Gebleichte Waare und Ceresin ohne Veränderung. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 308—314, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126 ab Wien, 2 Proc. Sconto.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ
für
## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die **Post M 5**
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
ei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**ummer 78. Cöthen, den 28. September 1901. Jahrgang XXV.**

**Inhalt.**

trochemische Studien. Die chemischen Präparate wider das Fieber bei Johann Bapt. van Helmont (1577—1644). Von Dr. phil. Franz Strunz (Schluss) . . . . 831
eber den Abbau von Eiweiss. Von Prof. Dr. M. Dennstedt (Schluss) . . . . . 832
I. Internationaler Congress f. Materialienprüfung zu Budapest vom 9.-14. Sept. 1901 836
8. Hauptversammlung des Vereins deutscher Revisions-Ingenieure . . . . . . . . . 837
Tagesgeschichte:
Amsterdam. Berlin. St. Petersburg. Personalien . . . . . . . . . . . 837
Patentliste:
Deutschland . . . . . . . . . . . 838
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Einladung zum Abonnement
auf die **seit 1877** erscheinende

## Chemiker-Zeitung.
**(Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.)**

**Wir bitten, die Bestellungen auf das IV. Quartal 1901 baldigst entweder ei den Postanstalten des In- und Auslandes oder bei der Expedition in Cöthen ewirken zu wollen.**

***ost-Abonnement:*** *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

***xpedition:*** *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wurde.*

ie **„Chemiker-Zeitung“**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die Post (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1901: No. 1504):
   pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision.
2. durch die Expedition in Cöthen unter Streifband:
   **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24.
   **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.
3. durch den Buchhandel des In- und Auslandes:
   pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24, ausser ev. Provisions-Zuschlag.

**öthen (Anhalt).** **Expedition der Chemiker-Zeitung.**

### Iatrochemische Studien.
### Die chemischen Präparate wider das Fieber bei Johann Bapt. van Helmont (1577—1644).

Von Dr. phil. Franz Strunz.

(Schluss.[1])

Van Helmont's Fiebertheorie kritisch zu beleuchten, liegt usserhalb unserer Competenz, aber dass lediglich durch seine olemischen Darlegungen reinere Begriffe über Fäulnissprocess und äftemischung insbesondere sich herausgebildet haben, möchten wir ast annehmen. Und das ist, wenn auch secundär, gerade die tarke Seite seiner ganzen Fieber-Idee. Es waren immerhin llerdings kleine Bausteine zur Lehre von der Zersetzung organischer der anorganischer Verbindungen durch lebende Pilze, Begriffsbehelfe ur Differenzirung von Verwesung einerseits als Oxydationsgährung ezw. Oxydation zu Kohlensäure, Wasser und Salpetersäure, und 'äulniss andererseits als eine Spaltungsgährung mit der Bildung mmoniakalischer Spaltungsproducte der Eiweissstoffe. Waren doch erade die Säfte der thierischen Organe ein Experimentirmedium orzüglichster Art, und ihre verschiedenen Reactionsvorgänge iessen ihn auf das functionelle Moment des Organismus schliessen. Dass natürlich die Archäus-Idee die ersten Ansätze einer chemischen Physiologie vielfach verfärbte und verschob, ist ja klarsichtig, wenn auch die unleugbare Thatsache auf der Hand liegt, dass sowohl seine Theorie über die Wechselwirkung der mannigfachen Säfte und wirksamen Stoffe in der organischen Materie, als auch das durchgebildete Gährungsproblem naturwissenschaftlich und medicinisch reifere Denkweisen verrathen. Diese Kette von Errungenschaften zeigt auch den Fortschritt gegenüber Paracelsus, wie ja überhaupt van Helmont seine Problemstellungen und exacteren Formen seiner naturwissenschaftlichen Ueberzeugung schon vielfach mehr auf feinere Töne abzustimmen vermochte, wenn zwar hier und da noch kritiklose Compilationen genugsam in den Vordergrund treten. Das schweisstreibende Präcipitat des Paracelsus, überhaupt eines der hervorragendsten Mittel der damaligen Arzneikunde, wird von Helmont als ein Mercurial-Präparat bezeichnet, das nicht nur jedwede Fieber heilt, sondern auch, innerlich gebraucht, Krebs, Wolf, interne und externe fressende Eitergeschwüre zu beheben im Stande ist. Auch gegen Wassersucht, asthmatische Defecte kommt es in Betracht. Kurz, es „vollbringet allein alles was der Artzt verlangen kan / so wol in inwendigen Gebrechen / als was vor den Wund-Artzt gehören mag“. Die bereits genannte Ausgabe von Christoph Knorren von Rosenroth enthält einen in Betreff der helmontianischen Verwendung ausführlichen commentatorischen Apparat. So fanden wir S. 342 folgende Vorschriften:

„Des Paracelsi Wort in seinem Buch von dem Tode der Dinge lauten hiervon also: Damit nun aber der Mercurius zu einem Praecipitat gemachet werde / braucht man keinen andern Handgriff / als dass er in dem besten Aquafort[2]) calciniret[3]) werde: Hernach muss man ein graduirt Aquafort ohngefehr fünffmahl davon abziehen / biss der Praecipitat eine schöne rothe Farbe bekommen. Diesen Praecipitat mache süsse aufs beste als du kanst / aufs letzte distillire auch rectificirten Brandte-Wein sieben oder neunmahl davon / oder so offt biss er in dem Feuer sich glüen lässet / und nicht davon fleuget: alsdenn hastu einen praecipitirten Schweiss-treibenden Mercurium. Ferner ist hier ein grosses Geheimniss zu mercken von dem praecipitirten Mercurio: Denn wenn der nach erlangter rother Farbe mit dem Wasser Salis tartari oder Weinstein-Saltz[4]) süsse gemacht wird / also dass solches davon abgezogen und allzeit frisches drauf gegossen werde / und zwar so offt biss dass Wasser nicht mehr scharff von dem Praecipitat übergehet / sondern ganz süsse sey. Alsdenn hastu einen Praecipitat, der süsse ist wie Zucker oder Honig: Welcher in allen Wunden / Geschwären und in den Frantzosen das gröste Geheimniss ist / dass ein Artzt ihm nichts bessers wünschen kan. So erfreuet er auch die verdorbenen Alchymisten: Denn er ist eine Vermehrung des Goldes und gehet ein in das Gold / und wird mit demselben zu beständigen gutem Golde. Wiewol aber viel Arbeit und Schweiss erfordert wird / diesen Praecipitat zu machen / so ersetzet er doch alles genugsam / und wird dir deine Unkosten schon wieder verlohnen: Auch wirstu Gewinnes gnug dabey haben / und zwar mehr als du mit der besten Kunst gewinnen köntest: Darüber du dich billich zu erfreuen / und GOTT und mir davor zu dancken hast. Damit aber

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 813.

[2]) Auch aqua dissolutiva, Scheidewasser oder aqua prima genannt, was unserer Salpetersäure gleichkommt.

[3]) Pseudo-Geber bezeichnet die Calcinatio als eine Pulverung der Substanz bezw. der dieselbe zusammenhaltenden Feuchtigkeit durch Feuer. (Summa perf. mag. Baseler Ausgabe, 1572, S. 592.) Die jüngere Ausdrucksweise wie oben entspricht bekanntlich chemisch der heutigen Oxydation.

[4]) Den Weinstein als solchen definirte van Helmont folgender[illegible]ssen: So ist nun demnach der Weinstein nicht mehr ein Wein / auch nicht [illegible]eine Hefen; sondern etwas drittes / das aus beyden gemacht worden. Da[illegible]r also sey erscheinet daher; dass sich mehr Weinstein auflöset i[illegible]zen Regen-Wasser / als in zweyhundert Untzen Wein; wenn man [illegible] damit starck sieden lässt. Welches von der Säure des Weins h[illegible]t / durch welche der Wein-Stein zusammengeronnen is[illegible]er zwey und dreyssigste Tractat: Vom Tarter. — Cap. II. pag. 67, § 1[illegible] „Weinstein-Saltz“ will er durch „Brennen“ oder Destillation erhalten. ([illegible] Tract. XXV. S. 238, § 39. — Ortus med.: S. 188.)

der Mercurius calciniret werde / muss solches / wie ich gedacht / in scharffen Scheide-Wasser geschehen / welches durch distilliren von ihm abgezogen werden muss / das mit er zu einem Praecipitat werde. — In dem Buch von der grossen Artzney-Kunst im eilfften Capitel des andern Buches schreibt er hiervon also: Man muss sich aber aufs äusserste bemühen / dass man den Mercurium zu seiner ausdunstenden Krafft bringet / etc. Dessen Bereitung wollen wir gleichsam mit dem Finger andeuten / wie folget: Nimm Mercurium, der mit Zinn coaguliret[5]) ist / so viel genung ist / reibs zu einem subtilen Pulver: Welches Pulver hernach in einem güldenen Schälichen in den besten Wein-Essig gesetzt / mit Brandte-Wein anzünden / und solches etlichmahl wiederhohlen / so wirstu sehen / dass sich der Wein / Mercurius und das Zinn zu einem Oele auflösen / dessen Gebrauch dieser ist / dass man ein Gran davon in Trannener- oder Elsasser-Wein eingebe / den Krancken wol zudecke und schwitzen lasse".

Nebst dieser Anmerkung erscheint auch die von van Helmont selbst gegebene Receptur sehr interessant: „Nimm das Pulver Johannis de Vigo (das ist gemeinen rothen Apotheker-Praecipitat) welchen du mit deiner eigenen Hand gemacht / denn sonsten pflegt wol Mennig[6]) drunter gemischt und solches verfälscht zu seyn / wie denn schier alle Chymische Artzneyen / die man zu kauffe hat / voller Betrugs seyn. Auf dieses Pulver geuss das Element des Feuers / so aus dem Vitriol aus Kupffer gezogen worden." (S. 342, Aufg. d. A.-K.) Dieses „Element des Feuers" aus dem Kupfer erklärte man sich als einen „flüchtigen Schwefel des Kupfers in Gestalt eines grünen Oeles", das nur durch gänzliche Zerstörung und „Scheidung" des Metalles gewonnen werden kann. Die explicatio aliquot verborum artis seiner Schrift De Lithiasi setzt kurz: „Elementum ignis Veneris (bekanntlich Kupfer [♀] nach dem gleichnamigen Planeten), oleum e sulfure cupri". Auf die näheren, etwas zu weit führenden historisch interessanten Erklärungsweisen daselbst in Kap. VIII, § 4—8, über den Unterschied eines „äusseren" und „inwendigen" Schwefels können wir hier nicht eingehen.

Um aber zu unserem, aus dem Pulver Johannis de Vigo dargestellten Mercurial-Präparat zurückzukehren: Van Helmont lässt nun auf den so erhaltenen Körper aqua regis (Goldscheidewasser, das spätere Königswasser) einwirken. „So wird es gantz fix und Feuer-beständig: Und ist ein sehr zerfressendes Pulver[7]). Von diesem ziehe man hernach zehen mal einen sehr hoch rectificirten Brandte-Wein[8]) / nemlich allemal frischen drauf gegossen / biss er alle Schärffe mit sich davon genommen: So ist solch Pulver süsse wie ein Zucker. Darumb wird der Brandte-Wein daselbst genannt Sal Taberi oder Tabarzet, welches so viel ist als Zucker: . . . . . . . . . . Dieses Pulver ist gantz fix und beständig / und wird genannt die aufgehende Sonne oder das horizontalische Gold. Und also hab ich mit wenigem das Geheimniss beschrieben / das einen Artzt höchst berühmt machen kan / aber solches das erstemal zu bereiten / kostet grosse Mühe / und lieget der beste Unterricht in der Hand dessen / welchem alleine alle Ehre gebühret / welcher den Unmündigen solche Geheimnisse offenbaret / so die Welt nicht kennet / und deswegen geringe achtet" (S. 345). — Eine weitere Vorschrift bringt hier anschliessend die commentirende Anmerkung: „Man nehme des Vigonis Pulver / das ist der gemeine rothe Praecipitat, und ziehe von demselben fünf mal den rothen Geist vom Salpeter / darauf giesse man das Feuer vom Kupffer / und ziehe zu mehren malen einen Brandte-Wein davon. Das Feuer vom Kupfer aber wird also gemacht: Man nehme Kupffer-Feil / und giesse einen süssen Geist von Salmiac drauf / die Farbe aus demselbigen zu ziehen / diese ziehe man noch besser aus mit Brandt-Wein / so bekommt man zuletzt ein süssen Schwefel / den man das Feuer vom Kupffer nennt."

Schliesslich möge noch ein Purgirmittel erwähnt werden, welches schon Paracelsus als „Diaceltatesson" mit dem berühmten Mercurialpräparat Arcanum Corallinum identificirte: „Und wird gemacht aus der Essentz und Wesen des Horizontalischen Goldes / ( . . . . ex essentia auri horizontalis . . .) auf Art und Weise wie folget. Man ziehe von dem Mercurio, den man ins gemein zu kauff hat / Alkahest herüber. Welches in einer viertel Stunde geschiehet". (Aufg. d. Artzney-Kst. S. 345, § 10.) Diese Vorschrift erübrigt allerdings einiger Hinweise. Auf die Frage nach dem „horizontalischen Golde" lassen wir van Helmont selbst antworten: „. . . . gleich wie die Sonne scheinet gebohren zu werden an der Erdfläche (horizonte) der jenigen Halb-Kugel wo sie aufgehet: Also ist der Mercurius / wenn er diaphoretisch oder ausdunstend gemacht ist / und süsse / wie ein Honig / und Feuer beständig wie das Gold worden / ein Gold in seinem Horizont oder Aufgange . . .

5) Coagulatio galt vielfach eigentlich als Ueberführung des flüssigen Zustandes in den starren, weiter insbesondere als die Umwandlung des Quecksilbers bei Oxydationsvorgängen. Coagulatio est rei liquirosae ad solidam substantiam per humidi privationem reductio — sagt doch schon Pseudo-Geber! Auch eine Art Eindampfungsprocess ist hierunter zu verstehen.

6) Für das damals gebrauchte lat. Wort: minium (Bergzinnober, natürlicher Mennig). Man liest aber diesen Ausdruck schon bei M. Junianus Justinus, Vergil, Albius Tibullus, Seneca in ähnlicher Bedeutung.

7) Lat. Text in „de Febribus": Et est pulvis valde corrosivus.

8) Lat. Text (S. 52, § 9): Qui dein cohobetur decies cum aqua vitae optime deflegmata, et vicibus singulis renovata, donec omnem corrosionem secum abstulerit.

Denn der Mercurius / so lange er ein Metallischer Mercurius ist
ist dem ersten Wesen der Metallen sehr gleich und nahe. Wen
er aber unter das Gold geschmolzen wird / so wird seine gantz
Artzneyende Kraft versperret und versiegelt / ja so gar inwendi
hinein gekehret / dass er die Gabe / so er der Menschlichen Natu
schuldig ist / vor ihre Schwachheiten nicht mehr hergiebet" (Auf
d. A.-K.: Vom Stein im Menschen, S. 486, § 4). Alkahest ist da
dem chemischen Historiker genugsam bekannte utopische Liquidun
Eigentlich entnahm es van Helmont der paracelsischen Praxi
Die Explicatio des Buches De Lithiasi sagt: „Liquor Alcahest Paracels
omne corpus visibile resolvit in primam sui materiam, servatâ seminu
potestate. De hoc ajunt Chymici: Vulgus cremat per ignem, n
per aquam." Seine Zusammensetzung blieb wohl unbekannt, doc
liegt die Vermuthung nahe, dass Alkahest einer unserer moderne
starken Säuren nahezubringen ist, ja Otto Tachenius hielt soga
das helmontianische Präparat für eine Art concentrirte Essigsäur
Und doch kann man sich des Eindruckes nicht erwehren, dass gera
dieses Lösungsmittel auch an werthvollen historischen Motiven sein
Inhalt hat, an Denkweisen und Vorstellungscomplexen aus d
Stimmungen eines grossen chemischen Zeitgeistes heraus: „Endli
aber und aufs allerletzte richtet die Chymische Kunst / zu de
Gipfel ihrer Vollkommenheit ein allgemeines Auflöse-Mitt
zu / dadurch alle Dinge wieder zurücke in ihre erstes Wesen g
bracht werden / dass sie ihr angebohrne Kräften von sich gebe
wie denn dadurch die Ursprünglichen Unreinigkeiten der Cörp
abgewischet werden / dass sie ihre unfreundliche wilde Art ablege
und grosse und unbeschreibliche Kräfte davon und zu erlangen sind
(Tractat 54, Kap. 24, S. 1142 § 66.)

## Ueber den Abbau von Eiweiss.

(Mittheilung aus dem chemischen Staatslaboratorium in Hambur

Von Prof. Dr. M. Dennstedt.

(Schluss[9]).

Die nächsten Spaltungsproducte des Eiweiss werden nach de
Vorschlage Kühne's als Albumosen und Peptone bezeichnet.
ging von der Annahme aus, dass die Albumosen die ersten, de
ursprünglichen Eiweiss näher stehenden, die Peptone die ferner
Spaltungsproducte von noch eiweissartigem Charakter seien, und da
die Spaltung durch die Albumosen zu den Peptonen fortschrei
Diese Auffassung ist niemals stricte bewiesen worden, es ist au
vielmehr wahrscheinlich, dass bei jeglicher Spaltung Albumosen u
Peptone im Kühne'schen Sinne gleichzeitig und neben einander g
bildet werden. Zur Unterscheidung und Trennung hat man na
Kühne's, von Hoffmeister und seinen Schülern weiter ausgebildet
Methode die Fällung mit Ammoniumsulfat, Zinksulfat, Kochsalz e
in neutraler und saurer, mehr oder weniger concentrirter Lösu
benutzt, ohne sich darum zu bekümmern, ob man mit diesen Fällung
denn auch thatsächlich immer dieselben chemischen Individuen wied
erhalte. Ausserdem ist die völlige Entfernung der anorganischen Salz
wenn nicht unmöglich, so doch schwierig und umständlich. Man soll
daher auf diese unsichere und schwierige Art der Trennung, we
möglich, ganz verzichten und die in der organischen Chemie sonst üblich
Methoden, namentlich die verschiedenen indifferenten Lösungsmitt
bevorzugen. Auch sind diese Verfahren schon mehrfach mit Erfolg ang
wendet worden, so von Paal, von Schrötter und Pick und in neuest
Zeit von Fränkel und Langstein. Die Spaltung der Eiweisskörp
in Albumosen und Peptone kann geschehen: 1. durch die Verdauun
sowohl Pepsin-, als auch Trypsin-Verdauung; 2. durch die Fäulni
oder, weiter gefasst, durch Bakterien; 3. durch Säuren; 4. durch Alkalie
5. durch Erhitzen mit Wasser unter Druck. Von diesen Vorgäng
dürften die ersten beiden am meisten verwickelt und dem Forsch
am schwersten zugänglich sein, weil das an sich schon schwieri
Problem noch mit neuen Unbekannten, den Enzymen und Fermente
belastet ist. Trotzdem sind gerade sie, zumal die Verdauung, b
vorzugter Gegenstand der Forschung gewesen; ein grosser Theil all
Untersuchungen bezieht sich obendrein auf Substanzen nicht einhe
licher und dem Forscher selbst unbekannter Herkunft, nämlich d
käuflichen Peptone. Ein solches Verfahren wäre nur unter d
Voraussetzung gerechtfertigt, dass alle Eiweissstoffe bei der Ve
dauung zu den gleichen Producten zerfielen. Diese, wie es schei
oft stillschweigend angenommene, in jüngster Zeit auch direct au
gesprochene Meinung hat gewiss etwas Verführerisches, denn s
würde erklären, dass die verschiedensten Proteïne bei der Ernähru
zum Aufbau gleicher Eiweissstoffe dienen können. Sie ist jedo
weder bewiesen, noch wahrscheinlich. Nimmt man an, dass die Eiweis
körper aus einer beschränkten Zahl gleichartiger Gruppen bestehe
die bei chemischen oder fermentativen Eingriffen aus einander falle
um z. B. bei der Ernährung zu neuen Eiweissmolekeln zusammen
treten, wobei natürlich jeder ursprüngliche Eiweissstoff nicht a

9) Chem.-Ztg. 1901. 25, 814.

diese Gruppen und die vorhandenen nicht in denselben Mengenverhältnissen zu enthalten brauchte, so könnte man weiter schliessen, dass die Eiweissmolekeln nicht nur bei der Verdauung, sondern auch bei den anderen Spaltungsvorgängen immer an denselben besonders lockeren Stellen aus einander brechen und dem zu Folge auch zu den gleichen Producten führen müssten. — Das ist thatsächlich nicht der Fall!

Es sei mir noch ein Wort über die Nomenklatur gestattet. Die Unterscheidung in Albumosen und Peptone ist willkürlich und ungerechtfertigt, man sollte vielmehr alle noch eiweissartigen Spaltungsproducte der Proteïnkörper ganz allgemein mit dem von Chittenden stammenden Namen „Proteosen“ belegen und nur, wenn die Natur des ursprünglichen Eiweisskörpers bekannt ist, sie weiter unterscheiden als Albumosen, Caseïnosen, Fibrinosen etc. Die Proteosen sind dann ferner zu bezeichnen je nach der Art ihrer Bildung als Pepto-, Trypto-, Bakteri-, Säure- oder Acid-, Alkaliproteosen und endlich die mit Wasser unter Druck erhaltenen mit dem von Neumeister eingeführten Namen als Atmidproteosen. Die sonst eingebürgerten Bezeichnungen, wie Hetero-, Proto-, Dysalbumosen etc., mag man zur weiteren Unterscheidung beibehalten, auch neue hinzu erfinden, wenn man neue Körper in chemischer Reinheit dargestellt hat; die Schaffung neuer Namen erscheint mir hierbei als der weniger schwierige Theil der Arbeit.

Zur Lösung unserer Aufgabe, wie ich sie vorhin kurz skizzirt habe, bedurften wir eines, oder besser mehrerer leicht rein zu beschaffender Eiweisskörper von zuverlässig constanter Zusammensetzung, gleichgültig, ob pflanzlicher oder thierischer Herkunft. Da viele pflanzliche in Alkohol lösliche Proteïnstoffe bekannt sind, die man daher hoffen durfte, durch Umkrystallisiren — wenn man diesen Ausdruck für Substanzen gebrauchen darf, die nicht krystallisiren —, also vielleicht besser durch Umlösen reinigen zu können, so wählten wir als Ausgangsmaterial Pflanzeneiweiss. Für diese Wahl war weiter die Ueberlegung maassgebend, dass pflanzliches Eiweiss, an das im Leben weniger complicirte physiologische Functionen gebunden sind, als an das thierische, vielleicht auch eine weniger complexe chemische Zusammensetzung besitze. Von den in manchen Pflanzen, z. B. den Oelsamen, vorkommenden krystallisirten Eiweisskörpern nahmen wir Abstand, weil wir der Meinung sind, dass native Eiweissstoffe, so lange sie noch krystallisiren, sicher unrein, d. h. mindestens noch mit unorganischen Bestandtheilen behaftet sind. Da der Ursprung des für unsere Zwecke zu verwendenden Proteïns an sich gleichgültig war, wählten wir die nach der Literatur angeblich leicht rein zu beschaffenden Proteïnstoffe von Weizen und Mais. Unsere ursprüngliche Absicht, bei der Gelegenheit die noch sehr der Nachprüfung bedürftigen Methoden zur Trennung und Reinigung der Proteïnkörper dieser Samen zu wiederholen, haben wir vorläufig, nachdem wir eine grosse Menge von Zeit und Arbeit darauf verwendet hatten, nicht zu Ende geführt und uns darauf beschränkt, nach eigener Methode aus dem Weizen einen in Alkohol löslichen, in Wasser unlöslichen Eiweisskörper zu isoliren, der im Wesentlichen in Eigenschaften und Zusammensetzung der von Ritthausen am besten beschriebenen und mit dem Namen Weizenfibrin belegten Substanz entspricht, und der wir daher diesen Namen belassen wollen. Die von uns benutzte Methode der Reindarstellung soll später beschrieben werden. Aehnlich erging es uns mit dem Mais; auch hier haben wir uns vorläufig auf die Isolirung eines einzigen Körpers beschränkt, wobei wir uns zwar auch eines eigenen Verfahrens bedienten, das uns aber ebenfalls zu einem schon bekannten Körper, nämlich zu dem von Ritthausen und Anderen beschriebenen Maisfibrin oder Zeïn führte. Die beiden reinen, fast aschefreien Körper zeigten im Durchschnitt vieler Analysen folgende Zusammensetzung: Weizenfibrin:

H = 7,03, C = 52,52, N = 17,12, S = 1,00, O = 22,33.

Maisfibrin oder Zeïn:

H = 7,27, C = 54,28, N = 16,00, S = 0,77, O = 21,73.

Vor die Frage gestellt, welches der 5 proteolytischen Verfahren sich als das wahrscheinlich einfachste zuerst für ein genaueres Studium eignen möchte, waren wir keinen Augenblick im Zweifel, dass nur die Spaltung durch Säuren oder Alkalien oder durch gespannten Wasserdampf in Frage käme. Aeltere und die Arbeiten Paal's haben gezeigt, dass die Aufspaltung mit Säuren ein ziemlich verwickelter Vorgang ist, ausserdem verschieden je nach Art und Concentration der Säure, der Dauer der Einwirkung etc., und dass es schwierig ist, die Spaltung bei einem bestimmten Punkte festzuhalten. Wir haben daher die Aufspaltung des Weizen- und Maisfibrins mit Alkalien und Erhitzen mit Wasser begonnen. Auch bei der Wahl des Alkalis ist man nicht lange zweifelhaft; es muss in Wasser löslich, stark und von den erhaltenen Producten leicht wieder trennbar sein. Diesen Anforderungen entspricht am besten das Baryumhydrat. Die Aufspaltung von Eiweisskörpern mit Baryumhydrat gehört zu den ältesten Versuchen der Eiweiss-Chemie; man denke nur an die Arbeiten Schützenberger's. Man ist jedoch dabei fast immer durch hohe Temperatur und Druck zu den letzten nicht mehr eiweissartigen Spaltungsproducten gekommen. Nur Otto Nasse[10]) und Albert Krüger[11]) haben bei Siedetemperatur gearbeitet. Nasse hat die wichtige Beobachtung gemacht, dass beim Kochen der Proteïnkörper mit concentrirter Barytlauge ein Theil des Stickstoffs verhältnissmässig leicht als Ammoniak abgespalten wird, dass die Abspaltung dann an einem bestimmten Wendepunkte erlahmt. Wir können die Angaben Nasse's im Allgemeinen bestätigen und nur hinzufügen, dass der von ihm als unsicher angenommene Wendepunkt wenigstens bei den von uns untersuchten Proteïnen doch eine ganz bestimmte Lage hat. Die dabei entstehenden eiweissartigen Spaltungsproducte hat Nasse nicht untersucht. Das ist von Krüger in der Art geschehen, dass er aus der alkalischen Flüssigkeit den überschüssigen Baryt mit Kohlensäure entfernte und dann aus dem Filtrate nach der Kühne'schen Methode mit Ammoniumsulfat ein Propepton A und aus der dialysirten Lösung mit Alkohol ein Pepton B fällte. Nach diesem Verfahren hat er aber nicht die freien Proteosen, sondern deren Ammoniumsalze unter Händen gehabt. Bei der Zersetzung des Weizenfibrins mit kochender Barytlauge haben wir, solange es sich um die quantitative Bestimmung des abgespaltenen Stickstoffs und Schwefels handelte, mit kleinen Mengen in Glasgefässen gearbeitet, das entweichende Ammoniak in titrirter Schwefelsäure aufgefangen oder als Platinsalmiak bestimmt. Der abgespaltene Schwefel trat zur Hälfte als Schwefelbaryum, zur Hälfte als Baryumsulfat auf. Gefunden wurden aus vielen, gut übereinstimmenden Versuchen im Durchschnitt 5,85 Proc. Stickstoff, d. i. der 3. Theil, und 0,2 Proc. Schwefel, d. i. der 5. Theil der Gesammtmenge. Bei der Zersetzung grösserer Mengen haben wir, um die Aufnahme von Mineralsubstanzen möglichst zu vermeiden, in Porzellangefässen gearbeitet. Die Flüssigkeit wurde von dem ungelösten Rückstande, der ausser Baryumcarbonat, -sulfat und -sulfid nur Spuren eiweissartiger Substanz enthielt, abfiltrirt, aus dem alkalischen Filtrat der überschüssige Baryt mit Kohlensäure entfernt und aus der die Proteosen in Gestalt ihrer Barytsalze enthaltenden Flüssigkeit zuerst eine Fällung mit Bleiacetat, eine zweite mit Quecksilberchlorid erhalten. Ich will auf eine genaue Beschreibung, wie aus den so erhaltenen Blei- und Quecksilbersalzen und aus dem letzten Filtrat die freien Proteosen gewonnen und isolirt wurden, hier nicht näher eingehen und nur sagen, dass sowohl die Fällungen, als auch die Lösung noch keine einheitlichen Substanzen, sondern Gemische von Säuren enthielten und zwar die erste Fällung mindestens 4 oder 5, die zweite mindestens 2 Säuren, von der dritten können wir noch nicht einmal ihre Zahl angeben, doch haben wir daraus 2 durch die Kupfersalze isolirt. Ich will vorläufig nur auf die erste Fällung eingehen, weil wir hier die freien Proteosen in ziemlicher Reinheit gewonnen und analysirt haben. Wir verfuhren, wie folgt: Die mässig concentrirte Baryteiweisslösung wurde mit Bleiacetat gefällt, der rasch zu Boden sinkende, in Wasser fast unlösliche weisse Niederschlag erst durch Decantiren, dann auf dem Filter ausgewaschen, in Wasser suspendirt und mit Schwefelwasserstoff entbleit. Das stark saure Filtrat wurde auf dem Wasserbade bis zum Sirup eingeengt und schliesslich über Schwefelsäure ganz zur Trockne gebracht. Aus dem hinterbleibenden, gelblich-grauen, spröden Rückstande konnten durch Lösen in Alkohol und fractionirtes Fällen mit Aether und Behandeln dieser Fällungen mit Methyl- und Aethylalkohol 5 Proteosen, wie wir annehmen, in ziemlicher Reinheit isolirt werden. Wir bezeichnen sie mit $I^a$—$I^e$. $I^a$ und $I^b$ waren nur in geringer Menge vorhanden, so dass wir auf ihre Analysen nicht zu viel Gewicht legen, dagegen konnte $I^c$, $I^d$ und $I^e$ vollkommen durchanalysirt werden.

Wir erhielten dabei folgende Daten:

$I^c$ H = 6,85, C = 52,72, N = 11,20, S = 0,47, O = 28,76.
$I^d$ H = 6,57, C = 52,98, N = 10,97, S = 0,69, O = 28,79.
$I^e$ H = 6,58; C = 52,03, N = 10,56, S = 0,54, O = 30,29.

Wir wollen nicht behaupten, dass die Zahlen absolut genaue Werthe darstellen; für die Beurtheilung der Natur dieser Körper und namentlich der Art ihrer Bildung aus der Muttersubstanz reichen sie aber vollständig aus. Die Verbindungen haben sämmtlich noch ausgesprochenen Eiweisscharakter, werden mit Gerbsäure gefällt, geben die Biuret- und die Millon'sche Reaction und entwickeln beim Verbrennen den charakteristischen Eiweissgeruch. Es sind starke Säuren, welche die Kohlensäure aus ihren Salzen vertreiben und sich direct titriren lassen. Hierbei stellte sich heraus, dass bei Anwendung verschiedener Indicatoren nicht dieselben Zahlen gefunden wurden. Während Lackmus und Phenolphthaleïn zu fast den gleichen Werthen führte, wurde bei Methylorange stets weniger Alkali verbraucht. Die verbrauchten Mengen stehen aber annähernd in einem einfachen Verhältniss, wie das auch bei anderen mehrbasischen Säuren z. B. Phosphorsäure und Citronensäure, ebenfalls zutrifft. Wir glauben, aus diesem Verhalten, wenn nichts Anderes, so doch den Schluss ziehen zu dürfen, dass auch diese Säuren mehrbasisch sind; denn die andere Möglichkeit, dass man es noch mit einem Gemische sehr verschiedener Säuren zu thun habe, erscheint uns weniger wahrscheinlich. Mit den Titrationen

10) Pflüger's Arch. 1872. 6, 589.
11) Pflüger's Arch. 1888. 43, 248.

im Einklange stehen auch die Mengen Baryumcarbonat, die von diesen Säuren bis zur Neutralität aufgelöst werden. Die äquivalenten Mengen Alkali und Baryt, die gegen Methylorange, Baryumcarbonat und Lackmus oder Phenolphthaleïn gebunden werden, verhalten sich bei den einzelnen Säuren annähernd, wie folgt:

| | Methylorange. | | Baryumcarbonat. | | Lackmus oder Phenolphthaleïn. |
|---|---|---|---|---|---|
| $I^c$ | 2 | : | 5 | : | 10 |
| $I^d$ | 1 | : | 2 | : | 3 |
| $I^e$ | 1 | : | 2 | : | 4 |

Berechnet man aus der Menge des beim Neutralisiren mit Baryumcarbonat aufgenommenen Baryts — diese Methode ist natürlich zuverlässiger als die Titration — die Moleculargewichte, so kommt man zu folgenden Zahlen, wenn man die Säuren als einbasisch annimmt:

$$I^b = 234;\ I^c = 273;\ I^d = 235.$$

Sind die Säuren, wie sicher anzunehmen ist, mehrbasisch, so sind die Zahlen entsprechend zu vervielfachen.

Wir halten uns für berechtigt, aus den bisher gemachten Erfahrungen Folgendes abzuleiten: Nimmt man an, und diese Annahme scheint uns vorläufig als die wahrscheinlichste, dass der abgespaltene Stickstoff im ursprünglichen Proteïn als Amid- oder Imidstickstoff vorhanden gewesen und bei der Aufspaltung als Ammoniak unter Eintritt von Hydroxylgruppen und Bildung von Carboxylgruppen ausgetreten sei, so würde bei Umwandlung von $CONH_2$ in COOH je 1 Atom Stickstoff und Wasserstoff aus- und 1 Atom Sauerstoff eintreten. Bei Umwandlung des Complexes $\genfrac{}{}{0pt}{}{CO}{CO}\!>\!N.H$ in $\genfrac{}{}{0pt}{}{COOH}{COOH}$ würden dagegen 1 Atom Stickstoff aus- und 2 Atome Sauerstoff und 1 Atom Wasserstoff eintreten. Eine dritte Möglichkeit, auf die wir aber erst durch unsere weiteren Versuche aufmerksam wurden, besteht darin, dass Ammoniak aus der Proteïn-Molekel abgespalten wird, ohne dass andere Elemente dafür eintreten. In welcher Form dieser Stickstoff in der ursprünglichen Molekel gebunden gewesen sein mag, darüber möchte ich vorläufig auch nicht einmal eine Vermuthung aussprechen. Endlich könnte, und nach der landläufigen Auffassung der Proteosenbildung als hydrolytischer Process wäre das sogar der Hauptvorgang, auch noch Wasser eingetreten sein. Die Abspaltung des Schwefels in Gestalt von Schwefelwasserstoff kann ohne Aufnahme anderer Elemente oder durch Ersatz von Schwefel durch Sauerstoff erfolgen. Wir halten die zweite Möglichkeit für wahrscheinlicher und haben sie den folgenden Berechnungen zu Grunde gelegt, übrigens würde das Resultat auch unter der ersten Annahme bei der geringen Menge des abgespaltenen Schwefels kaum beeinflusst. Ich will die Rechnung nur an einem Beispiel, nämlich der Säure $I^c$ erläutern, im Uebrigen aber nur die Resultate angeben. Das Ausgangsmaterial, nämlich das Weizenfibrin, hat folgende Zusammensetzung:

$$H = 7{,}03,\ C = 52{,}52,\ N = 17{,}12,\ S = 1{,}00,\ O = 22{,}33.$$

die Säure $I^c$:

$$H = 6{,}85,\ C = 52{,}72,\ N = 11{,}20,\ S = 0{,}47,\ O = 28{,}76.$$

Angenommen, der ganze zu 5,85 Proc. gefundene Stickstoffverlust geschehe aus der Gruppe $CONH_2$, so tritt mit jedem Stickstoffatom auch noch je ein Wasserstoffatom aus und ein Sauerstoffatom ein. Das heisst, aus dem Fibrin treten aus mit den 5,85 Th. Stickstoff 0,42 Th. Wasserstoff, während 6,69 Th. Sauerstoff aufgenommen werden. Für 0,53 Th. austretenden Schwefel treten, da jedes Atom Schwefel durch ein Atom Sauerstoff ersetzt wird, 0,26 Th. Sauerstoff ein. Auf diese Weise erhält man aus dem Weizenfibrin:

$$\begin{aligned} H &= 7{,}03 - 0{,}42 = 6{,}61 \\ C &= 52{,}52 \phantom{- 0{,}00} = 52{,}52 \\ N &= 17{,}12 - 5{,}85 = 11{,}27 \\ S &= 1{,}00 - 0{,}53 = 0{,}47 \\ O &= 22{,}33 + 6{,}95 = 29{,}28 \\ \hline & 100{,}00 \qquad 100{,}15 \end{aligned}$$

Es würden also aus 100 Th. Fibrin 100,15 Th. Säure gebildet werden, während, wenn man den Kohlenstoffgehalt der ursprünglichen Substanz 52,52 auf den der Säure 52,72 bringen will, aus 100 Th. Fibrin nur 99,6 Th. entstehen würden. Daraus folgt, dass die vorher gemachte Annahme, der ganze abgespaltene Stickstoff stamme aus Säureamidgruppen, nicht zutrifft, es muss vielmehr ein Theil glatt als Ammoniak ohne Aufnahme anderer Elemente abgespalten sein. Es ist also 100,15 minus 99,60 = 0,55 Wasser, entsprechend 0,06 Wasserstoff und 0,49 Sauerstoff zu viel in Rechnung gestellt und muss demnach wieder abgezogen werden.

| | | | berechnet für 100 Th. | gefunden |
|---|---|---|---|---|
| H = | 6,61 — 0,06 | = 6,55 | 6,58 | 6,85 |
| C = | 52,52 | = 52,52 | 52,73 | 52,72 |
| N = | 11,27 | = 11,27 | 11,32 | 11,20 |
| S = | 0,47 | = 0,47 | 0,47 | 0,47 |
| O = | 29,28 — 0,49 | = 28,79 | 28,90 | 28,76 |
| | 100,15 | 99,60 | 100,00 | 100,00 |

Man sieht, die gefundenen Werthe stimmen ziemlich genau mit den berechneten überein. Ich will für die Folge die glatte Abspaltung von Ammoniak, die „Ammonabspaltung", die aus der Gruppe $CONH_2$ die „Amidabspaltung", und die aus der Gruppe $\genfrac{}{}{0pt}{}{CO}{CO}\!>\!NH$ die „Imidabspaltung", nennen, dann ergiebt sich bei einer ähnlichen Berechnung wie ich sie eben für Säure $I^c$ durchgeführt habe, für die Säuren

| | | $I^d$ | und | $I^e$ |
|---|---|---|---|---|
| Stickstoffverlust durch | Ammonabspaltung | 0,90 | | — |
| „ „ | Amidabspaltung | 4,95 | | 5,23 |
| „ „ | Imidabspaltung | — | | 0,62 |

Unter Berücksichtigung des abgespaltenen Schwefels und der aus den Stickstoffverlust sich ergebenden Wasserstoffabnahme und Sauerstoffzunahme ergiebt sich dann für die beiden Säuren:

| | $I^d$ Berechnet | $I^d$ Gefunden | $I^e$ Berechnet | $I^e$ Gefunden |
|---|---|---|---|---|
| H = | 6,54 | 6,57 | 6,63 | 6,58 |
| C = | 53,00 | 52,98 | 52,00 | 52,03 |
| N = | 11,37 | 10,97 | 11,16 | 10,56 |
| S = | 0,69 | 0,69 | 0,56 | 0,56 |
| O = | 28,40 | 28,79 | 29,65 | 30,27 |
| | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Die Aufspaltung des Maisfibrins beim Kochen mi[t] Barytlauge verläuft ganz analog der des Weizenfibrins, nur sin[d] die abgespaltenen Stickstoff- und Schwefelmengen wesentlich geringer nämlich N = 3,70 Proc. und S = 0,15 Proc., die Hälfte des Schwefel[s] als Schwefelbaryum, die Hälfte als Sulfat. In der Proteosenlösun[g] ist eine grosse Zahl verschiedener Säuren vorhanden, von denen wi[r] bis jetzt nur zwei nach ähnlichen Verfahren wie eben geschildert, i[n] annähernd reinem Zustande isolirt haben, die eine I durch da[s] Quecksilber-, die andere II durch das Bleisalz. Auch diese Säure[n] verhalten sich beim Titriren mit verschiedenen Indicatoren und be[i] der Bestimmung des Aequivalentgewichtes beim Sättigen mit Baryum carbonat wie die aus dem Weizenfibrin erhaltenen, liefern dabei auc[h] ähnliche Zahlen und documentiren sich so als mehrbasisch. Nac[h] dem analytischen Ergebniss, wobei ich jedoch nur die Säure II i[n] Betracht ziehen will, weil I nur in geringerer Menge entsteht un[d] die analytischen Daten noch nicht sicher genug erscheinen, ist offenba[r] der Gesammtstickstoff durch Imidabspaltung ausgetreten, es muss abe[r] ausserdem, wenn man auf den richtigen Kohlenstoffgehalt komme[n] will, noch eine andere Veränderung stattgefunden haben. Nimmt ma[n] als das Nächstliegende Aufnahme von Wasser an, so ergiebt sie sic[h] für II zu 2,65 Proc., und man kommt zu folgenden Zahlen:

| II | Berechnet | Gefunden |
|---|---|---|
| H = | 7,27 | 7,31 |
| C = | 50,45 | 50,47 |
| N = | 11,34 | 10,22 |
| S = | 0,60 | 0,60 |
| O = | 30,25 | 31,40 |

Während die berechneten Zahlen für diese Säure ziemlich gut mi[t] den gefundenen übereinstimmen — die nur schlecht stimmende Stick stoffzahl ist noch kein zwingender Grund gegen die gemachte Annahme da der Stickstoff in den verschiedenen Bruchstücken des Zeïns ver schieden vertheilt sein kann —, führt die hier nicht näher durch geführte Rechnung für die Säure I zu dem Resultat, dass ausser de[r] Wasseraufnahme auch noch ein Oxydationsprocess vor sich gegange[n] sein kann. Da das vorhandene analytische Material zur Stütze eine[s] so absonderlichen Vorganges noch nicht ausreicht, wollen wir für jetz[t] hier nur die Möglichkeit angedeutet haben.

Die Spaltung mit Wasser unter Druck. Die älteste Be obachtung, dass coagulirtes Eiweiss durch Erhitzen mit Wasser unte[r] Druck wieder in lösliche Eiweissverbindungen übergeführt werde stammt von Wöhler (1841). Spätere Untersuchungen können al[s] für die heutige Forschung nicht mehr in Betracht kommend über gangen werden. Von neueren Arbeiten sind die von R. Neumeiste[r] und C. Salkowski hervorzuheben. Neumeister kommt unbestritte[n] das Verdienst zu, gezeigt zu haben, dass beim kurzen Erhitzen vo[n] Blutfibrin mit Wasser auf 160—180° Verbindungen entstehen, di[e] sich ganz wie Kühne's Albumosen der Magenverdauung verhalte[n]. Salkowski, dessen Versuche zwar älter, aber später publicirt sin[d] war beim Erhitzen von Fleisch und Blutfibrin mit Wasser auf 130 zu ganz ähnlichen Resultaten gekommen. Die geringfügigen Diffe renzen zwischen beiden Forschern, die trotzdem zu einer heftige[n] Discussion führten, dürften heute kaum noch Bedeutung haben. Jeden falls hatten Beide Unrecht; Beide hatten keine freien Albumose[n] oder Peptone unter Händen, sondern deren Ammoniumsalze. Vo[n] Salkowski wurde das auch vermuthungsweise ausgesprochen, ob gleich es gerade beim Fibrin schwer zu erkennen war.

Wir haben zuerst das Zeïn der Einwirkung überhitzten Wasser[s] unterworfen, und zwar, der Vorschrift Neumeister's folgend, zuers[t] ziemlich hoch, nämlich auf 160°, etwa einem Druck von 5—6 at ent sprechend. Beim Oeffnen des erkalteten Autoklaven war kaum Druc[k] vorhanden, Ammoniakgeruch machte sich nicht bemerkbar, die Abspaltun[g] von Schwefel war dadurch erkennbar, dass die innere Fläche des Auto klaven mit einer dünnen Schicht von Schwefeleisen überzogen war. Di[e] wässerige Flüssigkeit reagirte absolut neutral und zeigte alle Eigen schaften einer Proteosenlösung. Scheinbar unangegriffenes Zeïn hatt[e] sich zu einem porösen Kuchen zusammengeballt. Die wässerige Flüssig

keit wurde von dem festen Rückstande abfiltrirt und dieser mit heissem Wasser nachgewaschen, der Rückstand dann, um unverändertes Ausgangsmaterial zu entfernen, mit 80-proc. Alkohol bis zur Erschöpfung ausgekocht, wobei eine grosse Menge ungelöst zurückblieb. Wir waren anfangs der Meinung, dass durch die Einwirkung des Wassers das Zeïn in die Anti- und Hemigruppe im Sinne Kühne's gespalten und die letztere gleich weiter durch Wasseraufnahme in Proteosen verwandelt worden sei. Diese an sich bestrickende Annahme ist durch weitere Versuche nicht bestätigt worden. Wir verfuhren, um Klarheit in die, wie es schien, ziemlich verwickelte Reaction zu bringen, derart, dass wir Zeïn unter ganz niedrigem Druck, dann schrittweise um $^1/_2$ at steigend bis auf 5 at erhitzten und jedes Mal die Reactionsproducte trennten und von Neuem mit Wasser einschlossen. Im Ganzen haben wir die Reaction gegen 40 Mal wiederholt. Bei sehr niedrigem Druck, unter $^1/_4$ at verwandelt sich das Zeïn in eine unlösliche Modification derselben Zusammensetzung, eine Umwandlung, die übrigens schon beim Erhitzen mit verdünntem Alkohol eintritt und seit lange bekannt ist. Gleichzeitig beginnt aber auch schon die Abspaltung von Ammoniak und Schwefelwasserstoff und die Bildung von Proteosen. Durch die Analyse macht sich in dem festen Rückstande Erniedrigung des Stickstoffund Schwefelgehaltes und eine entsprechende Zunahme des Kohlenstoffs bemerkbar. Diese Umwandlung steigert sich mit Erhöhung des Druckes, ohne dass die Zusammensetzung des mit Wasser und Alkohol ausgekochten Rückstandes — wir haben ihn R genannt — ganz constant wurde. Dagegen stellte sich heraus, dass der in Alkohol lösliche Theil des Rückstandes nicht, wie wir anfangs glaubten, unverändertes Zeïn ist, sondern ein neuer Körper, dem Zeïn zwar ähnlich, aber keinen locker gebundenen Schwefel mehr enthaltend und, wie zahlreiche Analysen gelehrt haben, stets von derselben constanten Zusammensetzung. Dieser Körper — wir haben ihn W genannt — ist, wie aus den Analysen hervorgeht, aus dem Zeïn entstanden durch Austritt von 1,13 Proc. Stickstoff in Gestalt von Ammoniak und 0,03 Proc. Schwefel in Gestalt von Schwefelwasserstoff. Die Zusammensetzung des Ausgangsmaterials und des Reactionsproductes, wie es durch die Analyse gefunden wurde und sich unter der angenommenen Abspaltung berechnet, ergiebt sich aus der folgenden Zusammenstellung:

| | Zeïn | W Gefunden | W Berechnet |
|---|---|---|---|
| H = | 7,27 | 7,19 | 7,13 |
| C = | 54,28 | 55,15 | 55,02 |
| N = | 16,00 | 15,11 | 15,01 |
| S = | 0,77 | 0,75 | 0,75 |

Weitere Versuche haben gelehrt, dass beim Erhitzen sowohl von R, als von W mit Wasser unter Druck Proteosen entstehen, gleichzeitig wird dabei ein Theil von W in R, umgekehrt aber auch, wenn auch in geringerem Maasse und bei höherem Druck, W aus einem Theil von R gebildet. Das aus W gebildete R zeigte mit diesem fast übereinstimmende Zusammensetzung, so dass auch hier an eine Art von Coagulation gedacht werden kann. Dampft man die wässerige, die Proteosen enthaltende Lösung auf dem Wasserbade ein, so entweicht Ammoniak, und die Flüssigkeit nimmt namentlich, wenn man das Erhitzen unter Ersatz des verdampfenden Wassers lange Zeit fortsetzt, stark saure Reaction an, gleichzeitig scheidet sich ein fester Körper ab, dessen Menge beim Erkalten noch zunimmt. Es gelingt aber nicht, das Ammoniak vollständig zu entfernen, auch nicht, wenn man das Erhitzen im luftverdünnten Raume oder im Wasserdampfstrome vornimmt. Wir haben eine Probe 21 Tage lang jeden Tag 14 Std. im Wasserdampfstrome destillirt, immer war noch Ammoniak durch Nessler's Reagens nachweisbar.

Die entstandenen Proteosen sind starke Säuren und in der Reactionsflüssigkeit in Gestalt der Ammoniumsalze vorhanden. Mit dieser Erkenntniss war auch der Weg zu ihrer Darstellung gegeben. Die Flüssigkeit enthält mindestens 5 verschiedene Säuren, zu deren Trennung wir, wie folgt, verfuhren: Die Flüssigkeit wurde auf dem Wasserbade eingeengt, die dabei sich in fester Form abscheidenden Säuren abfiltrirt und, da sich herausstellte, dass sie mit einem Theil der in Lösung gebliebenen identisch waren, mit diesen zusammen weiter verarbeitet. Das Filtrat wurde mit sehr verdünnter Salzsäure versetzt, bis Congopapier eben gebläut wurde, und dann durch vorsichtigen Zusatz von ganz verdünntem Ammoniak gegen Congo genau wieder neutralisirt; die Flüssigkeit ist dann gegen Lackmus noch stark sauer. Hierbei entsteht ein dicker, sich bald absetzender weisser Niederschlag, der abfiltrirt, bis zum Verschwinden der Chlorreaction ausgewaschen und an der Luft getrocknet wurde. Die trockne Substanz löst sich fast vollständig in heissem Methylalkohol und fällt zum grossen Theil beim Erkalten in Gestalt eines fast krystallinischen Niederschlages wieder aus. Durch wiederholtes Lösen in heissem Methylalkohol und Abkühlen der Lösung, wobei er sich wieder abscheidet, kann er gereinigt werden. Die Substanz ist eine starke Säure, die Kohlensäure aus ihren Salzen vertreibt; wir haben sie mit M$\alpha$ bezeichnet. Sie hat folgende Zusammensetzung:

H = 7,25  C = 54,22  N = 14,63  S = 0,77.

Der Methylalkohol, aus dem sich die Substanz abgeschieden hat, wird auf ein kleines Volumen abdestillirt, stark abgekühlt, wobei sich noch immer M$\alpha$ abscheidet, und schliesslich, wenn so keine Abscheidung mehr erzielt werden kann, mit eitlem Aethylalkohol im Ueberschuss versetzt. Es fällt ein starker, deutlich krystallinischer Niederschlag, der sich aus heissem Alkohol umkrystallisiren und so reinigen lässt. Er ist ebenfalls eine starke Säure — wir haben sie mit M$\beta$ bezeichnet — von folgender Zusammensetzung:

H = 7,18  C = 54,38  N = 14,33  S = 0,70.

M$\alpha$ und M$\beta$ zeigen beim wiederholten Behandeln mit Alkohol die Eigenthümlichkeit, zum geringen Theil unlöslich zu werden, nämlich die manchen, namentlich pflanzlichen Eiweisskörpern zukommende Eigenschaft der sogenannten halben Coagulation. Durch Behandeln mit verdünntem Alkohol kann die Substanz wieder löslich gemacht werden. Dampft man das Filtrat der Säure M$\beta$ auf ein sehr kleines Volumen ein und setzt nach dem Erkalten einen grossen Ueberschuss von eitlem Alkohol hinzu, so erhält man einen neuen Niederschlag, der noch eine dritte, leichter lösliche Säure enthält; sie ist noch nicht in analysenreinem Zustande gewonnen worden. Das wässerige Filtrat der zuerst abgeschiedenen Säuren wurde auf dem Wasserbade eingeengt, bis sich schon in der Wärme eine gewisse Menge klebriger Substanz abschied, dann erkalten gelassen, wobei sich die Abscheidung noch vermehrte, die überstehende Flüssigkeit abgegossen und der klebrige Rückstand bis zum Verschwinden der Chlorreaction mit Wasser durchgeknetet; es ist dann aller Salmiak entfernt. Dieses Verfahren wurde mit der abgegossenen Flüssigkeit so lange wiederholt, bis keine Abscheidung mehr eintrat. So konnte eine Reihe von Fractionen erhalten werden, deren erste fast dieselbe Zusammensetzung besassen, nämlich im Durchschnitt:

H = 7,11  C = 54,20  N = 13,73  S = 0,60.

Wir haben diese Säure mit S bezeichnet. Die folgenden Fractionen zeigten eine deutliche Abnahme des Kohlenstoffs und Stickstoffs, eine der letzten, aber jedenfalls noch keine reine Substanz darstellend, hatte die Zusammensetzung:

H = 7,10  C = 42,39  N = 11,39  S = 0,62.

In der wässerigen Flüssigkeit sind dann noch immer Proteosen enthalten, die sich aus alkoholischer Lösung mit Aether fällen und durch Darstellung der Kupfersalze trennen lassen; sie sind jedoch noch nicht genügend isolirt, um mit in Betracht gezogen zu werden. Dagegen genügen die Zahlen der Säuren M$\alpha$, M$\beta$ und S, um sich über den Vorgang ihrer Bildung eine wohl zutreffende Vorstellung zu machen. Obwohl es noch unentschieden ist, ob die Bildung dieser Proteosen von dem Zeïn durch den noch alle Eigenschaften eines wahren Eiweissstoffs zeigenden Körper W vor sich geht, oder ob etwa bei der Aufspaltung gleichzeitig W und Proteosen gebildet werden, so wollen wir der Berechnung vorläufig die directe Bildung aus dem Zeïn zu Grunde legen, da dieser Vorgang ja doch immer die Gesammtreaction darstellt, gleichgültig, ob eine Zwischenphase durchlaufen wird oder nicht. Die Berechnung ergiebt, dass bei den Säuren M$\alpha$ und S der ganze Stickstoff durch Amidabspaltung, bei der Säure M$\beta$ dagegen 0,26 Proc. durch Ammonabspaltung und 1,44 Proc. durch Imidabspaltung ausgetreten sind. Ich stelle die berechneten und gefundenen Zahlen einander gegenüber:

| | M$\alpha$ Berechnet | M$\alpha$ Gefunden | M$\beta$ Berechnet | M$\beta$ Gefunden | S Berechnet | S Gefunden |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H = | 7,16 | 7,25 | 7,13 | 7,18 | 7,11 | 7,11 |
| C = | 54,20 | 54,22 | 54,39 | 54,38 | 54,24 | 54,20 |
| N = | 14,60 | 14,63 | 14,33 | 14,33 | 13,73 | 13,73 |
| S = | 0,77 | 0,77 | 0,70 | 0,70 | 0,60 | 0,60 |
| O = | 23,27 | 23,13 | 23,45 | 23,41 | 24,32 | 24,36 |
| | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Diese Säuren zeigen ebenfalls noch vollkommenen Eiweisscharakter, Gerbsäurefällung, Millon'sche und Biuret-Reaction und beim Verbrennen den charakteristischen Geruch. Sie sind offenbar weniger weit abgebaut, stehen also dem Zeïn näher als die mit Baryt erhaltenen, spalten auch sämmtlich beim Kochen mit Baryt noch Ammoniak ab. Wir hoffen, durch diese Reaction zu denselben Alkaliproteosen zu gelangen und diese so leichter als durch unmittelbares Zerlegen des Zeïns rein zu erhalten, da die Atmidproteosen leichter rein gewonnen werden können.

In ganz analoger Weise wie das Zeïn wird nicht nur das ihm immerhin noch nahestehende Weizenfibrin gespalten, sondern auch andere Eiweissstoffe, z. B. Eieralbumin und Blutfibrin. Die daraus entstehenden Säuren unterscheiden sich aber von den aus dem Pflanzenproteïn erhaltenen dadurch, dass ihre Ammoniumsalze beim Kochen mit Wasser nur sehr allmälich und wenig Ammoniak abspalten, und dass die Flüssigkeit keine saure Reaction annimmt. Im Uebrigen sind sie schöne, z. Th. fast krystallinische Körper, die sich jedenfalls noch leichter in reinem Zustande werden gewinnen lassen als die aus Pflanzeneiweiss. Es blieb noch zu prüfen, ob man

es auch bei den übrigen Methoden der Proteosenbildung, der Verdauung, der Fäulniss und der Zerlegung durch Säuren, ebenfalls nicht nur mit einer hydrolytischen Spaltung, sondern mit einem unter Ammoniak- und Schwefelwasserstoff-Bildung vor sich gehenden chemischen Process zu thun habe. Wir haben zu dem Ende das Zeïn mit Pepsin verdaut, mit einem peptonisirenden Kartoffelbacillus in Fäulniss übergeführt und durch Kochen mit Salzsäure zerlegt. In allen Fällen trat starke Ammoniakabspaltung ein, und es wurden Proteosen von stark saurem Charakter gebildet, Schwefelwasserstoff wurde nicht in allen Fällen beobachtet. Die Zerlegung des Zeïns mit Salzsäure haben wir quantitativ durchgeführt und dabei gefunden, dass der abgespaltene Stickstoff (2,8 Proc.) fast um 1 Proc. hinter dem durch Baryt abgespaltenen zurückbleibt. Wird das Reactionsproduct noch nachträglich mit Baryt weiter zersetzt, so erreicht man nicht die mit Baryt allein abgespaltene Menge, nämlich 3,7 Proc., sondern im Ganzen nur etwa 3 Proc.

Wir glauben, aus den geschilderten Versuchen folgende Schlüsse ziehen zu dürfen: 1. Alle Proteosen, gleichgültig, durch welchen Vorgang sie entstehen, sind ausgesprochene Säuren. 2. Die Bildung der Proteosen aus den Proteïnen ist keine einfache hydrolytische Spaltung, sondern ein chemischer Vorgang, bei dem stets Stickstoff als Ammoniak, meist auch Schwefel als Schwefelwasserstoff abgespalten wird; gleichzeitig kann daneben auch Wasseraufnahme, vielleicht auch Oxydation erfolgen.

Zum Schluss möchten wir an die Fachgenossen die Bitte richten, uns die weitere Ausarbeitung der eben beschriebenen und angedeuteten Reactionen noch für einige Zeit zu überlassen.

## III. Internationaler Congress für Materialienprüfung zu Budapest vom 9.—14. September 1901.

*k* Am 9. September begann zu Budapest der III. Congress des Internationalen Vereins für Materialienprüfung. Dieser Congress hatte sich der Unterstützung der Regierung, sowie auch der einheimischen industriellen Unternehmungen im reichsten Maasse zu erfreuen, während die Organisation dem ungarischen Ingenieur- und Architekten-Vereine, sowie dem Vereine ungarischer Materialprüfer — an ihrer Spitze Prof. G. Czigler — oblag. Der Congress war von Gelehrten und Fachmännern aus Deutschland, Oesterreich, Frankreich, England, Holland, Belgien, Dänemark, Schweden-Norwegen, Italien, Russland, Spanien, Schweiz, Rumänien, Serbien und den Vereinigten Staaten besucht. Die Anzahl der Theilnehmer betrug rund 500. Der Congress wurde Vormittags im grossen Hörsaale der Technischen Hochschule eröffnet. Den Vorsitz führte Prof. L. Tetmajer aus Zürich, Präsident des Internationalen Vereins für Materialienprüfung; um ihn gruppirten sich die Notabilitäten der Regierung und der Budapester Gelehrten- und Fachkreise. Der Vorsitzende eröffnete den Congress, indem er die Anwesenden in ungarischer und deutscher Sprache begrüsste und für den freundlichen Empfang dankte. Dann folgten noch Begrüssungen im Namen des Handelsministers, im Namen der Hochschulen und der Direction der k. ungar. Staatsbahnen in französischer und englischer Sprache. Darauf schritt der Congress zur Wahl seines Amtspersonales. Ehrenpräsidenten wurden u. A. der Handelsminister, Prof. L. von Ilosvay, Rector der Technischen Hochschule und Andere. Alsdann wurden die Vertreter der einzelnen Nationen gewählt, u. A. auch Prof. Dr. G. Lunge (Schweiz), Prof. J. Wiborgh (Schweden) etc. — Nach den Wahlen verlas der Präsident seinen Bericht über die Thätigkeit des Internationalen Vereins für Materialprüfung seit dem letzten Congresse. Hierauf referirte Prof. Howe-New York über die Arbeiten der Commission der amerikanischen Materialprüfer; Prof. Le Chatelier-Paris machte seine Arbeiten über die Legirungen bekannt, und Geh.-Rath Martens-Berlin sprach über die Versuche des Vereins deutscher Materialprüfer. Hiermit schloss auch die Eröffnungssitzung. Der Congress theilte sich in Klasse A und Klasse B; erstere beschäftigt sich mit Metallen, letztere mit Bau- und Bindematerialien. — Den Nachmittag benutzten die Congressmitglieder zu lohnenden Ausflügen in die herrliche Umgebung der Stadt; der Abend vereinte sie in einer glänzenden Soirée des ungarischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

In wissenschaftlicher Arbeit und nützlicher Zerstreuung verbrachte der Congress seinen zweiten Tag. Beide Klassen hielten Sitzungen ab, und zwar zuerst Klasse A, welche sich mit der Untersuchung der Metalle beschäftigte. Die Berathungen leitete als Präsident Prof. H. Le Chatelier-Paris. Nach Erwählung der Klassenbeamten hielt den ersten Vortrag M. Mesnager-Paris über die Messung der inneren Spannung fester Körper. Dann las Prof. v. Jüptner von der Leobener Bergakademie über die Form der Kohle im Eisen. Hierauf folgte eine Abhandlung von Prof. Wahlberg-Stockholm über die bei gewöhnlicher und niedrigen Temperaturen mit eingeschnittenen Probekörpern ausgeführten Brinell'schen Schlagversuche. — Nach 11 Uhr begann die Sitzung der Klasse B, welche sich mit der Untersuchung der Bau- und Bindematerialien beschäftigte. Erster Vortragender war M. Gary-Charlottenburg, der über Cement-Untersuchung sprach. Nach seinem Vortrage machte Redner in 7 Punkten einen Vorschlag für Cementprüfung und Cementproben; mehrere derselben wurden angenommen, mehrere aber einer engeren Fachcommission überwiesen. Darauf folgten noch 3 Vorträge: Le Chatelier sprach über volumetrische Versuche, Blount-London über Versuche, welche die Volumenbeständigkeit verschiedener Cementvarietäten betreffen, und Prof. Belelubsky-St. Petersburg über Cement und den sogen. Normalsand. Hiermit schloss der zweite Sitzungstag. Nachmittags widmeten die Congressmitglieder ihre Aufmerksamkeit den Eisenbahn- und Verkehrsmuseen, sowie dem grossartigen Brückenbau über die Donau; Abends war gesellige Vereinigung auf der Margareteninsel.

Am 3. Congresstage fanden Sitzungen beider Sectionen statt. Section A wurde durch einen Vortrag C. H. Frémont's eröffnet, welcher über die Untersuchung gekerbter Musterkörper handelte. Le Chatelier referirte über seine Schlagversuche bezüglich der Zerbrechlichkeit eingeschnittener Metallstäbe. Interessant war E. Vanderheym's Vortrag über jene Versuchsmethoden, welche bei der Uebernahme von Eisenbahnbetriebsmaterial anwendbar sind. Dann gab Belelubsky seine mit eingeschnittenen Lamellen ausgeführten Versuche bekannt. — Bald nach 11 Uhr begann die Sitzung von Klasse B, welche unter den Bau- und Bindematerialien wieder hauptsächlich den Cement behandelte. Die ungarischen Ingenieure Sz. Zielinski und J. Zhuk legten ihre Arbeit über die vergleichende Untersuchung von Romancementen vor, in welcher sie der praktischen Cementprüfung einen ganz neuen Weg vorzeichnen. Die Arbeit erregte grosses Interesse, und die darin aufgeworfenen Fragen wurden behufs Ueberprüfung der ungarischen Section überwiesen, mit dem Bescheide, ihre Versuchsergebnisse dem nächstjährigen Congresse zu unterbreiten. — Zweiter Vortragender war A. Fors, welcher über die Feret'sche Bestimmung der Festigkeitscoëfficienten von Portlandcementen sprach. Dann folgte ein Vortrag von R. Feret über die Adhäsion von Mörtel und Beton. Nachmittags unternahmen die Congresstheilnehmer eine Spazierfahrt auf der Donau, besuchten die hauptstädtischen Wasserwerke und waren Abends Gäste der Hauptstadt.

Am 4. Tage vereinten sich beide Sectionen zu einer allgemeinen Sitzung, deren Berathungen Prof. Burchardt (Hamburg) als Präsident leitete. Zuerst wurde eine Abhandlung von Prof. M. Osmond (Paris) verlesen, welche mikrographische und mechanische Studien über die Deformation der Metalle enthielt. Nach dem Vortrage, welcher durch viele interessante Bilder illustrirt war, sandte der Congress dem Verfasser ein Glückwunschtelegramm nach Paris. — Zweiter Vortragender war Heyn (Director der Berliner Versuchsstation), welcher ebenfalls über die mikrographische Eisenprüfung sprach. Darauf legte Geh.-Rath Wedding, Präsident der siderochemischen Prüfungscommission, seinen Bericht über den Stand des Internationalen siderochemischen Laboratoriums vor. Bereits vor zwei Jahren beschloss der Verein, eine Centralstation zur chemischen Prüfung des Eisens in's Leben zu rufen, deren Hauptaufgabe die Ausarbeitung einheitlicher Untersuchungsmethoden wäre. Der Verwirklichung dieser Idee stehen aber noch manche Hindernisse im Wege. Redner fordert daher den Congress auf, im Interesse des Laboratoriums thunlichst Propaganda zu machen und dem Präsidium Vollmacht zur Eröffnung des Laboratoriums zu ertheilen, sobald nur der zur Inbetriebhaltung erforderliche Minimalbetrag zusammengebracht ist; letzter Eröffnungstermin wäre April 1902. — Letzter Vortragender war Eger, der über die Prüfungsmethoden von Baumaterialien, wie solche bei den preussischen Staatsbauämtern üblich sind, sprach. — Vor Schluss der Sitzung wurden noch einige Vereins- etc. Angelegenheiten erledigt. Nachmittags hörten die Congressmitglieder einen von Prof. A. Edvi Illés in deutscher Sprache im Urania-Theater gehaltenen Vortrag über „Ungarns Eisenindustrie". Aus dem interessanten Vortrage, welcher von ca. 100 Projections- und kinematographischen Bildern begleitet wurde, und in welchem Redner einen vollkommenen geschichtlichen Ueberblick dieses Industriezweiges entwarf, sei nur kurz erwähnt, dass Ungarn gegenwärtig 170 (7 Proc. der Gesammtfabriken) Eisenwerke besitzt, welche mit 262 000 P. S. und 250 000 Arbeitern 4,7 Millionen Mtr.-Ctr. Roheisen produciren und verarbeiten. Um die Entwickelung der vaterländischen Eisenindustrie zu illustriren, erwähnte der Vortragende, dass, während die Kettenbrücke vor 50 Jahren fast ausschliesslich aus englischem Eisen construirt werden musste, gegenwärtig die fast vollendete moderne und imposante Donau-Schwebebrücke nur aus inländischem Stahl gebaut wurde. — Viele der Congressmitglieder wohnten auch dem Vortrage von Prof. Belelubsky bei, welcher Nachmittags im Polytechnikum mit grosser Umsicht und Gründlichkeit über Materialprüfung in Russland sprach. — Der Abend vereinte die Mitglieder im Nationaltheater.

Am 5. Congresstage fanden die Berathungen der Sectionen wieder getrennt statt. In der Sitzung der Metallklasse war der erste Vortragende Prof. M. Hoór-Budapest, welcher über das Ergebniss seiner Versuche in Bezug auf den Zusammenhang zwischen mechanischer, magnetischer und elektrischer Polarisation berichtete. Den diesbezüglichen Versuchen sprach Redner eine grosse wissenschaftliche und praktische Bedeutung zu und forderte den Congress auf, eine internationale Commission behufs Studiums dieser Frage zu entsenden. Dieselbe prüfe fernerhin, in wie weit die durch den Redner angedeuteten Symptome und Methoden die magnetischen und elektrischen Eigenschaften zur Bestimmung und Beschreibung der Bau- und Constructionsmaterialien verwendbar erscheinen lassen. Der Congress zollte dem Vortrage allgemeinen Beifall und schloss sich den Vorschlägen des Vortragenden an. — In der Section B sprach als erster L. Deval, über die Wirkung der Kalksulfate auf Cement und über die Zusammensetzung des Sulfo-Aluminates der hydraulischen Kalke. Nach ihm referirte E. Leduc über den Zerfall hydraulischer Bindemittel. F. Schafarzik (k. Geologe und Docent) hielt einen Vortrag über die Bausteine und Steinbrüche Ungarns und legte eine Karte vor, auf welcher alle diese Vorkommen verzeichnet sind. Redner dehnte seinen Vortrag auch auf die genaue Beschreibung der vaterländischen petrographischen Verhältnisse aus. — Wegen Krankheit der Referenten unterblieben mehrere Vorträge, u. a. auch zwei Abhandlungen des Präsidenten Prof. Tetmajer. — Nachmittags theilten sich die Congressmitglieder in zwei Gruppen; eine besichtigte die Maschinenfabrik der Staatsbahnen und ein grösseres keramisches Etablissement, die andere die elektrischen Werke der Weltfirma Ganz & Co. — Abends war gesellige Reunion im hauptstädtischen Pavillon.

Am 6. und letzten Congresstage hielten noch alle Sectionen Sitzungen, auf welche sodann eine allgemeine Schlusssitzung folgte. Die Section C, welche sich mit Holz und den Baumaterialien zweiter Klasse beschäftigt, wählte ihre Beamten. Dann folgte der Vortrag des Ingenieurs E. Kovács, Directors der Asphaltfabrik Mezö-Telegd, über Asphalt, dessen Verwendung und die darauf bezüglichen Versuche. Der Vortrag wurde auf Vorschlag Lunge's einer Fachcommission behufs weiteren Studiums überwiesen. Als letzter Vortragender sprach Hofrath J. Friedrich über die Prüfungsmethoden des Holzes. Nach Berichterstattung der Fachcommissionspräsidenten erledigten die Klassen A und B ihre noch in der Schwebe befindlichen Angelegenheiten. Hierauf vereinigte sich der Congress unter dem Vorsitze des Prof. G. Czigler zur gemeinsamen Schlusssitzung. Zuerst erstatteten die Sectionspräsidenten ihren Bericht, dann der Schatzmeister, und hierauf debattirte der Congress über Ort und Zeit der nächsten Versammlung. Auf Vorschlag des russischen Geh.-Rathes Prof. Belelubsky hin entschied sich der Congress einstimmig für St. Petersburg. Darauf folgte die Präsidentenwahl; einstimmig wurde Prof. L. Tetmajer-Zürich, bereits seit 5 Jahren Congresspräsident, wieder gewählt; Vicepräsidenten wurden: A. Martens, Belelubsky und B. Zschokke; ausserdem wurden noch die Vertreter der einzelnen Nationen erwählt. Am Schlusse der Sitzung votirte der Congress — auf Antrag des Präsidenten — dem ungarischen Organisations-Comité für das ausgezeichnet gelungene Arrangement protokollarisch seinen Dank. Die Schlusssitzung endete mit den warmen Abschiedsworten, welche Prof. Czigler den Gästen widmete. Ein glänzendes Abschiedsdiner vereinte nochmals sämmtliche Congressmitglieder, Vertreter von 17 Nationen. Ein Theil der Congressmitglieder unternahm noch einen Ausflug an die untere Donau, der andere in das ungarische Hochland.

## 8. Hauptversammlung des Vereins deutscher Revisions-Ingenieure.

*Sp.* In den Tagen vom 2. bis 4. September hielt der Verein deutscher Revisions-Ingenieure seine 8. Hauptversammlung in Hamburg ab, die sich des Besuches zahlreicher Mitglieder und Gäste erfreute. Von letzteren nennen wir den Vertreter des Reichs-Versicherungsamtes, Geh. Regierungsrath K. Hartmann, ferner den Director des Vereins deutscher Ingenieure, Baurath Peters, Gewerberath Lesser-Altona u. A. Die Vormittage des 2. und 3. September waren der Erledigung von Vereinsangelegenheiten und Besprechung technischer Neuerungen auf dem Gebiete der Unfallverhütung gewidmet, während der 4. September und die Nachmittage zur Besichtigung gewerblicher Anlagen, bezw. Ausflügen in die Umgebung Hamburgs benutzt wurden. Aus dem von dem Vorsitzenden, Ingenieur Specht-Berlin, erstatteten, die Zeit vom 1. September 1900 bis 30. Juni 1901 umfassenden Berichte des Vorstandes ist zu entnehmen, dass der Verein am letztgenannten Tage 70 Mitglieder zählte, zu denen bis zum Tage der Versammlung noch weitere 7 Mitglieder getreten sind. Der Verein hat im Berichtsjahre auf Veranlassung einiger Berufsgenossenschafts-Vorstände mehrfach Gelegenheit gehabt, über Neuerungen auf dem Gebiete der Unfallverhütung ein unparteiisches Urtheil abzugeben, und so einerseits zur Einführung derartiger zweckmässiger Einrichtungen die Wege geebnet, andererseits aber die oft übertriebenen Ansprüche der Erfinder auf das berechtigte Maass zurückgeführt. Von besonderen literarischen Unternehmungen ist die im Druck befindliche Schrift: „Die Unfallgefahren des Dampfkesselbetriebes" zu erwähnen.

Der auf der Tagesordnung stehende Vortrag von Dr. Kath (von der Actien-Gesellschaft Siemens & Halske) hatte „die Sicherung der Menschen in elektrischen Anlagen" zum Gegenstande. Nach einer kurzen Erläuterung der Eigenschaften und Unterschiede des elektrischen Gleich- und Wechselstromes stellte der Vortragende fest, dass letzterer dem Menschen gefährlicher sei als ersterer, und namentlich die Nerven des menschlichen Körpers, vor Allem der sog. nervus vagus, die Stromleiter bilden. Der Einfluss des elektrischen Stromes auf diesen Nerv äussert sich als eine Lähmung der Herzthätigkeit und der Atmungsorgane, wozu sich in der Regel ein Aderkrampf gesellt. Es ist daher unbedingt nothwendig, dass alle Apparate einer elektrischen Anlage, die bei der Bedienung derselben von den betreffenden Personen berührt werden müssen, zuverlässig isolirt werden, wogegen andere vor Berührung überhaupt geschützt werden müssen. Nach den bisherigen Erfahrungen ist eine Stromstärke von $^1/_{10}$ A. tödtlich, wogegen eine Stromspannung von 100 V. bei Gleichstrom ungefährlich, bei Wechselstrom indessen schon bedenklich ist. Die Wirkung, welche der elektrische Strom auf den Menschen ausübt, ist übrigens durchaus abhängig von dessen Veranlagung, so dass z. B. Alkoholiker dem Einflusse des elektrischen Stromes nur geringen Widerstand leisten. Auch die Beschaffenheit der betreffenden Räume ist von Einfluss auf die Empfindlichkeit der darin Beschäftigten gegen den elektrischen Strom. — Im Anschluss an den mit grossem Beifall aufgenommenen Vortrag berichtete Gewerbe-Inspector a. D. Deiters über einen Unfall in einer durch Elektromotor betriebenen Anlage, der einerseits durch fehlerhafte Ausführung derselben, andererseits durch Mangel genügender Sicherheitsvorrichtungen herbeigeführt wurde. — Braune-Cöln sprach über Eigenschaften und Herstellung der Pikrinsäure, mit Hinweis auf das bekannte Griesheimer Unglück, hervorhebend, dass dasselbe durch ein Zusammentreffen unglücklicher Zufälle herbeigeführt worden sei.

Von den weiteren Gegenständen der Tagesordnung sind noch einige Mittheilungen von Kober-Sömmerda über Versuche hervorzuheben, durch welche die Unschädlichkeit geringer Verunreinigungen des zur Schiesspulverfabrikation verwendeten Kalisalpeters durch Kaliumperchlorat nachgewiesen werden soll. Der Vortragende ist auf Grund dieser Versuche der Ansicht, dass die häufig beobachteten unerwarteten Explosionen von in Hartgestein angesetzten Bohrlöchern auf andere Ursachen als die genannte Verunreinigung zurückzuführen sind. — Es wurden ferner durch Modelle vorgeführt: ein unfallsicherer Mitnehmer für Drehbänke von S. Neumann-Stuttgart, der grossen Beifall fand; ferner eine Schutzvorrichtung für Abrichthobelmaschinen von Nottebohm-Saarbrücken; eine Transmissionsleiter mit neuen Schutzvorrichtungen von Gebr. Crotogino-Schweidnitz; ein neuer, aus Schwamm hergestellter Respirator von Koch-Saarbrücken und endlich ein Geschwindigkeitsregler für Elektromotoren von Grimme, Natalis & Co.-Braunschweig.

Die technischen Ausflüge betrafen Besichtigungen der Waggonfabrik Falkenried, der Hamburger Strassenbahn-Gesellschaft, der Pianoforte-Fabrik von Steinway & Sons, des Elektricitätswerkes in der Carolinenstrasse und der Schiffswerft von Blohm & Voss.

Die nächstjährige Hauptversammlung soll in Elberfeld abgehalten werden.

## Tagesgeschichte.

*M.* **Amsterdam.** Bei Eröffnung der Sitzung der beiden Häuser des Parlaments hat die Königin erklärt, dass das Patentrecht für Erfindungen auf neuer Grundlage wieder hergestellt werden sollte.

*V.* **Berlin.** Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands hielt am 19. September im „Hofmann-Haus" seine diesjährige ordentliche Hauptversammlung unter dem Vorsitz des ersten Vorsitzenden, Commercienraths Dr. J. F. Holtz ab. Als Vertreter von Behörden wohnten der Versammlung der Director im Reichsversicherungsamt Geh. Ob.-Reg.-Rath Pfarrius und Geh. Ober-Medicinalrath Pistor aus dem preussischen Cultusministerium bei. Der Vorsitzende wies in seiner Begrüssungsrede darauf hin, dass die Versammlung zum ersten Male in dem zum Andenken an A. W. v. Hofmann errichteten Gebäude tagen könne, das eine dauernde Stätte der Vertretung der chemischen Wissenschaft und der chemischen Industrie zu bilden bestimmt sei. In dem vom Generalsecretär Wenzel erstatteten Geschäftsbericht wurde das letztverflossene Jahr im Allgemeinen dahin gekennzeichnet, dass alle Betriebsstätten fast das ganze Jahr hindurch in vollem Umfange beschäftigt waren, zum Theil sogar eine erhebliche Erweiterung erfuhren, und dass die starke Nachfrage nach chemischen Producten auch vielfach zu Preiserhöhungen führte, die aber nicht die erhöhten Mehrausgaben für

Arbeitslöhne, Rohmaterialien und Hülfsstoffe auszugleichen vermochten. In Folge dessen ist trotz der gesteigerten Production ein Rückgang der Rentabilität zu constatiren, der in der Durchschnittsdividende von 121 Actiengesellschaften mit einem eingezahlten Capital von M 348½ Millionen durch Rückgang um 1,21 Proc. gegenüber dem Vorjahre zum Ausdruck kam. Hierzu kam, dass namentlich der wirthschaftliche Rückgang der Textilindustrie und anderer Abnehmer auf den Absatz chemischer Stoffe ungünstig einwirkte, so dass schon in den letzten Monaten des Jahres sich eine Minderung des Absatzes geltend gemacht hat. Aus dem Bericht ging weiter hervor, dass der Verein eine sehr lebhafte Thätigkeit auf allen Gebieten der Verwaltung und der Gesetzgebung entfaltet hat. — Zu dem Entwurf eines Zolltarifgesetzes wurde eine Resolution angenommen, dahingehend, dass der Verein den Entwurf des Zolltarifgesetzes für unannehmbar erachtet. — Des Weiteren beschäftigte sich der Verein mit der Berathung geeigneter Schritte zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie bei Regelung der Frage des Schutzes von Gewässern gegen Verunreinigung durch Fabrikabwässer. Es wurde beschlossen auf Vorschlag des Referenten, Commercienrath Weber-Duisburg, dem in Bildung begriffenen Verein der Wasserinteressenten mit einem Jahresbeitrag von M 1000 beizutreten und eine geeignete wissenschaftliche Kraft zum besonderen Studium der einschlägigen Verhältnisse zu gewinnen und hierfür die erforderlichen Mittel bereit zu stellen. — Ueber den Cölner Patentcongress erstattete Rechtsanwalt Heuser-Höchst Bericht; die Branntweinsteuer-Befreiungsordnung machte Justizrath Dr. Reuling-Berlin zum Gegenstand einer interessanten staatsrechtlichen Kritik. — Nach einem Referat des Geschäftsführers des neugegründeten Feuerversicherungsschutz-Verbandes Dr. Prange über die Bestrebungen dieses Verbandes erklärte die Versammlung ihre Zustimmung zu den auf eine Verbesserung der Feuerversicherungsbedingungen der privaten Versicherungsgesellschaften gerichteten Bestrebungen und beauftragte den Vorstand, Schritte in die Wege zu leiten, die geeignet sind, dieses Interesse sachlich zu bethätigen.

*φ* **St. Petersburg.** In der letzten Zeit haben russische und ausländische Unternehmer in der Naphtha-Industrie ihre Aufmerksamkeit auf die Erdölvorkommen östlich vom Kaspischen Meere gelenkt, und die Probebohrungen auf Oel haben an einigen Orten befriedigende Resultate ergeben. Besonders in der Provinz Fergana sollen beträchtliche Oelmengen gefunden worden sein, so dass jetzt eine Warschauer Gesellschaft die Bohrungen in grossem Maassstabe fortsetzen will.

## Personalien.

**Ernannt:** *Münster.* Der ausserordentliche Professor für Mineralogie, Dr. Carl Buss, zum ordentlichen Professor.

---

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

S. 14 404. (Kl. 12.) **Carnallit**, Lösen von — auf natürlicher Lagerstätte. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt b. Stassfurt. 24. Sept. 1900.

M. 19 483. (Kl. 12.) **Contactsubstanzen**, Darstellung platinirter —. Dr. W. Majert, Berlin. 28. März 1901.

B. 28 564 u. Zus. B. 29 232, 29 233, 29 234. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darstellung eines blauen — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. Februar 1901 bezw. 9. Mai 1901.

A. 8140. (Kl. 12.) **Phosphoroxychlorid**, Darstell. von —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 11. Juni 1901.

R. 15 302. (Kl. 12.) **Schwefel**, Darstellung von Chloriden des —. Dr. O. Ruff, Berlin. 23. März 1901.

Sch. 16 912. (Kl. 55.) **Silberpapier**, Herstellung von —. E. Schroeder und E. G. Prillwitz, Berlin. 18. Februar 1901.

#### Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

K. 18 868. (Kl. 49.) **Aluminium**, Verfahren und Vorrichtung zum Vorbereiten für das Löthen von — mit — oder mit anderen Metallen. 3. Juni 1901.

#### Patent-Ertheilungen.

125 136. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines schwarzen substantiven —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 17. Nov. 1900.

126 175. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung von schwefelhaltigen violett bis bordeaux färbenden — aus Oxyderivaten von Azinen. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 11. August 1900.

125 308. (Kl. 23.) **Blumengerüche**, Herstellung synthetischer — unter Verwendung von Methylanthranilsäuremethylester. Schimmel & Co., Leipzig. 20. Juli 1900.

125 305. (Kl. 12.) **Bromtanninverbindungen**, Darstellung nahezu geschmackloser —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 29. Juli 1900.

125 208. (Kl. 12.) **Calciumcarbid**, Darstellung von phosphor- und schwefelwasserstofffreies Acetylen lieferndem —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 16. März 1900.

125 315. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen**, Herstellung von —. Dr. J. N. Goldsmith u. The British Xylonite Company, Ltd., Brantham. 31. Oct. 1900.

125 310. (Kl. 29.) **Celluloselösungen**, Herstellung von festen, als Ersatz für Seide dienenden Fäden aus —. Dr. E. Bronnert, Niedermorschweiler, Dr. M. Fremery und J. Urban, Oberbruch. 19. October 1900.

125 250. (Kl. 80.) **Cement**, continurliches Brennen gemahlener Rohstoffe von —, Gyps oder dergl. W. Lessing, Geseke i. W. 24. September 1899.

125 206. (Kl. 12.) **Chilisalpeter**, Reinigen des — v. Kaliumperchlorat. H. Fölsch & Co., Hamburg. 1. Juni 1900.

125 133. (Kl. 12.) **Dinitronaphthalin**, Herstellung von alkalilöslichen Condensationsproducten aus $\alpha_1\alpha_4$-—; Zus. z. Pat. 122 476. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. August 1900.

125 135. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von Baumwolle direct färbenden schwefelhaltigen —. Société anonyme des Matières Colorantes et Produit Chimiques de St. Denis, Paris. 22. Februar 1899.

125 132. (Kl. 8.) **Färbungen**, Aetzen von — mit Benzidin- und Diaminfarbstoffen A. Herzberg, Magdeburg. 20. September 1900.

125 788. (Kl. 23.) **Glycerin**, Gewinn. von — u. Ammoniak aus Destillationsrückst vergohrener Massen. Ch. G. Sudre u. Ch. V. Thierry, Paris. 6. März 190

125 304. (Kl. 12.) **Graphit**, Gewinnung von reinem — durch stufenweise Behandlun von rohem — mit Schwefelsäure und Alkalien; Zus. z. Pat. 109 533. Dr. H Langbein, Niederlössnitz b. Dresden. 20. Juni 1900.

125 334. (Kl. 31.) **Gussstücke**, Herstellung von dichten — aus Legirungen vo Aluminium und Magnesium durch schnelle Wärmeentziehung. Deutsch Magnalium-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 16. Januar 1900.

125 376. (Kl. 26.) **Heizgase**, ununterbrochene Erzeugung hochwerthiger —. J. G L. Bormann, Berlin. 15. April 1900.

125 303. (Kl. 12.) **Hydroschweflige Säure**, Darstellung von Salzen der — in feste Form; Zus. z. Pat. 112483. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. Januar 1900.

125 207. (Kl. 12.) **Hydrosulfite**, elektrolytische Darstellung von — der alkalische Erden und des Magnesiums. Dr. A. R. Frank, Charlottenburg. 2. Juli 1899

125 312. (Kl. 39.) **Kautschuk**, Geruchlosmachen von entvulcanisirtem —. Dr. C Th. Brimmer, München. 31. December 1899.

125 314. (Kl. 39.) **Kautschuk**, Herstellung von — und Guttapercha-Ersatzmitteln Dr. A. Foelsing, Charlottenburg. 12. September 1900.

125 316. (Kl. 39.) **Kautschukmasse**, Herstellung einer —. R. Paulitschky und F. Wüste, Wien. 6. November 1900.

125 337. (Kl. 40.) **Leichtmetalle**, Vorrichtung zur elektrolytischen Gewinnung vo — mit über einer schmelzflüssigen Metallkathode angeordneter trichterförmige Zersetzungszelle.. E Haag, Halensee b. Berlin. 6. April 1899.

125 088. (Kl. 49.) **Metallische Körper**, Vereinigen von — mit einander durch ei mittels Aluminiums aus seinen Verbindungen ausgeschiedenes flüssiges Metall Allgemeine Thermitgesellschaft m. b. H., Essen. 9. November 1899

125 139. (Kl. 22.) **Oele**, Verfahren, nicht trocknenden — trocknende Eigenschafte zu verleihen. E. A. Sperry, Cleveland. 2. April 1901.

125 060. (Kl. 12.) **Permanganat**, Darstellung von — mittels Elektrolyse unter Anwendung einer manganhaltigen Anode. G. J. A. Griner, Paris. 5. Juli 190

125 096. (Kl. 12.) **Pikrinsäure**, Darstellung von —. Dr. L. Wenghöffer, Berlin 6. September. 1900.

125 094 (Kl. 12.) **Polychlordiamidoanthrachinon**, Darstellung eines —. Badisch Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. Januar 1899.

125 095. (Kl. 12.) **Quecksilberverbindungen**, Darstellung alkalischer, Eiweiss nich coagulirender antiseptischer —; Zus. z. Pat. 74 634. Chemische Fabrik au Actien vorm E. Schering, Berlin. 25. März 1900.

125 134. (Kl. 22.) **Säurefarbstoffe**, Darst. alkaliechter — der Triphenylmethanreihe Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. Sept. 190

125 098. (Kl. 78.) **Schiesspulver**, Herstellung von rauchschwachem —. K. Pflug Terdobbiate. 8. Februar 1899.

125 100. (Kl. 78.) **Schiesspulver**, Herstellung eines rauchlosen —. J. B. Bernadou Philadelphia. 27. Juni 1900.

125 099. (Kl. 78.) **Streichhölzer**, Herstellung von — ohne Kopf. P. Bergsöe Kopenhagen. 11. Mai 1900.

125 097. (Kl. 12.) **Thymol**, Darst. v. —. Dr. M. Dinesmann, Paris. 7. Oct. 190

125 362. (Kl. 82.) **Trocknen**, Verfahren und Vorrichtung zum — und Kühlen vo festen Stoffen. A. Wocke, Deutsch-Wagram. 27. October 1900.

125 078. (Kl. 82.) **Trocknung**, gefahrlose — von rauchlosem Pulver und andere Explosivstoffen. E. Passburg, Berlin. 21. December 1899.

#### Patent-Uebertragungen.

112 282. (Kl. 12.) **Filter** mit Schlammfang. Ruppel, Cramer & Co., G. m. b H., Dortmund.

122 458. (Kl. 53.) **Milchcaseïn**, Herstellung von — in leichter, trockener und poröse Form. J. R. Hatmaker, London.

#### Patent-Löschungen.

114 398. (Kl. 22.) **Anstrich**, Verf. z. Herst. eines wetterbeständigen —. 20. Mai 1899

82 674. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Herstellung von Wolle schwarz oder roth-brau färbenden —. Zus. zum Pat. 71 198. 2. Mai 1893.

71 494. (Kl. 22.) **$\alpha_1$-Naphthol-$\beta_2\alpha_4$-disulfosäure**, Darst. der — aus der $\alpha$-Naphthylamindisulfosäure $\varepsilon$ des Patentes 45 776. 12. Juli 1892.

104 789. (Kl. 22.) **Oele**, Verf. zum Oxydiren trocknender —. 21. Mai 1898.

#### Gebrauchsmuster.

159 950. (Kl. 26.) **Acetylenentwickler**, dessen einzelne, durch Hakenverschluss geschlossen gehaltene, mit Klappböden versehene Carbidzellen mittels einer durch die Gasglocke beeinflussten Welle mit spiralförmig um dieselbe angeordneten Hebedaumen der Reihe nach geöffnet werden. O. Rehe, Forst i. L. 30. Juli 1901.

160 490. (Kl. 6.) **Dephlegmator** mit an den Wänden des Dephlegmationsraumes abwechselnd angeordneten Rücklaufgallerien. Maschinenfabrik J. E. Christoph, Actien-Gesellschaft, Niesky, O.-L. 20. August 1901.

160 091. (Kl. 12.) **Destillationsapparat, Vacuum-** — für Quecksilber, mit im Destillirgefäss angeordnetem Kühler. J. Wetzel, Berlin. 22. Juni 1901.

159 885. (Kl. 12.) **Essigsäure-Destillationsgefäss aus Eichenholz.** O. Steinmetz, Jena. 31. Juli 1901.

160 381. (Kl. 12.) **Gasreinigung**, Anordnung zweier oder mehrerer über einander stehender Ventilatoren zum Zwecke der —. J. E. Prégardien, Kalk b. Cöln. 19. August 1901.

160 321. (Kl. 17.) **Kühlapparat** aus mehreren von einem Mantel umgebenen Behältern und zwischen denselben angeordneten Rohren. P. A. Schüller, Cöln. 19. August 1901.

159 879. (Kl. 12.) **Rührwerke**, Abstreicher für —, welche an federnden an den Rührflügeln festgeschraubten und einstellbaren Lamellen befestigt sind. Wilh. Scheffel, Mülheim a. Rh. 27. Juli 1901.

160 436. (Kl. 21.) **Trockenelement** mit einem den Ableitungsstreifen der Zinkelektrode umgebenden Bleimantel. Dr. A. Lessing, Nürnberg. 21. August 1901.

#### Waarenzeichen.
#### (Wortzeichen).

50 308. **Lubrose**: für Isolir und Anstrichmittel. Actiengesellschaft für Asphaltirung und Dachbedeckung vorm. Johannes Jeserich, Berlin. A. 14. März 1901. E. 30. August 1901.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; d. d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
er Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



ummer 79. Cöthen, den 2. October 1901. Jahrgang XXV.


**Inhalt.**


eneralversammlung der British Association for the Advancement of Science 839
tscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen . . . . . . . . . . 840
. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901. I.
1. allgemeine Sitzung . . . . . . . . 840
Chemie, einschliesslich Elektrochemie, 1. Sitzung . . . . . . . . . . 841
Mineralogie und Geologie, 1. Sitzung . . 843
Botanik, 1. Sitzung . . . . . . . . . . 843
Pharmacie und Pharmakognosie, 1. Sitzung 843
Hygiene u. Bakteriologie, 1. u. 2. Sitzung 844
XVI. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege in Rostock vom 17.—21. September 1901 . . . . . 845
hresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Bericht über die wichtigsten Thatsachen der Hygiene in den Jahren 1898—1900. Von Prof. Dr. Cramer . . . . . . 847
itzungsberichte:
Académie des sciences . . . . . . . 849
atentbeschreibungen:
Destillation von festen oder flüssigen Stoffen, D. R. P. (mit Abbildung) . . . . . . 849
Vorrichtung zur Abscheidung von Gasen aus der als Kühlflüssigkeit bei Destillirapparaten benutzten, zu destillirenden Flüssigkeit, D. R. P. . . . . . . . . 850
Entkohlung von flüssigem Roheisen im Vorherde eines Cupolofens, D. R. P. . . . 850
Reinigen v. Eisen u. anderen Metallen, D. R. P. 850
Entfernen des Retortengraphits, D. R. P. 850
Darstellung von Cyaniden, Amer. Pat. . . 850
Darst. v. Cyanhalogenverbindungen, Engl. P. 850
Darstellung von Farbstoffen mittels aromat. Amidobenzylbasen, D. R. P. . . . . 850
Blauer Farbstoff und dessen Darst., Am. P. 850
Erzeugung photographischer Bilder mittels Chromate, D. R. P. . . . . . . . . 850
Abschwächen photographischer Silberbilder, D. R. P. . . . . . . . . . . 851
Entfernen von auf der Oberfläche von Abwässern abgeschiedenen Fetttheilen, D. R. P. 851
Gewinnung von Leim, Gelatine etc. aus Knochen und anderen phosphorhaltigen Stoffen, Engl. Pat. . . . . . . . 851
Herstellung plastischer Massen, D. R. P. . 851
Gerben von Häuten und Fellen mittels einer Fluorverbindung des Chroms, D. R. P. . 851
Schnellgerbverfahren, D. R. P. . . . . 851
Herstellung eines Süssmittels als Ersatz für Zucker, Engl. Pat. . . . . . . . . 851
Tagesgeschichte:
Berlin. Kolberg. London. München. Paris. St. Petersburg. Wien. Personalien . . 851
Literatur:
Angaben . . . . . . . . . . . . . 852
Nernst, Dr. W., und Dr. W. Borchers, Jahrbuch für Elektrochemie . . . . . 852
Eder, Hofrath Dr. Josef Maria, Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik . . . . . . . . . . . . . 852
Patentliste:
Belgien. Deutschland. England. Frankreich . . . . . . . . . . . . . . 852
Handelsblatt:
Verkehrswesen . . . . . . . . . . . 853
Handelsregister . . . . . . . . . . . 853
Handelsnachrichten . . . . . . . . . . 853
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Baku. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . . . . . . . . 854
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.


## Generalversammlung der British Association for the Advancement of Science.

*A.* In diesem Jahre wurde die Generalversammlung vom 11. bis 18. September in Glasgow abgehalten. Zuerst übernahm der scheidende Präsident, Sir William Turner, den Vorsitz und führte den diesjährigen Präsidenten, Prof. Arthur W. Rücker, ein. In seiner Antrittsrede führte der Präsident aus, mit welchem Vergnügen die British Association wieder die Stadt Glasgow, deren Name seit vielen Jahren mit dem des berühmten Forschers Lord Kelvin verbunden ist, besucht hat. Sodann ging er zu dem eigentlichen Thema des Abends: „Die Lage der Grund-Theorien der Chemie und Physik und besonders der Atomtheorie am Anfange des 20. Jahrhunderts" über. Die erste Frage, welche der Präsident zu beantworten suchte, ist die, ob die Worte „Atom" und „Aether" sich auf die Theile des Stoffes beziehen, oder ob sie nur als Mittel des Verstandes dienen, mit denen er sich hilft, die Thatsachen zu gruppiren. Ist der Schritt des Verstandes richtig, mit dem man den Anspruch gemacht hat, den Stoff als körnig zu betrachten? Darf man überdies etwas von den Eigenschaften solcher Körnchen, welche verschieden wie die Eigenschaften des Stoffes in der Masse sein müssen, zu wissen erwarten? Der Schluss, welchen Prof. Rücker ausführt, ist der, dass nicht nur der Chemiker und Physiker keine andere zusammenhängende Theorie hat, sondern dass wir die Hoffnung hegen dürfen, die Eigenschaften der einzelnen Molekeln und Atome zu wissen.

Später hielten die verschiedenen Sectionen ihre getrennten Sitzungen ab. In der chemischen Section sprach der Sections-Präsident Prof. Percy Frankland über die Lage der Chemie in Grossbritannien am Anfange des 20. Jahrhunderts und zeigte besonders, dass die Wirkung der technischen Hochschulen und Polytechniken, welche in der letzten 25-jährigen Periode errichtet sind, schon aus der vergrösserten Zahl der chemischen Arbeiten, welche in dem letzten Jahrzehnt veröffentlicht wurden, ersichtlich ist. — Dr. A. G. Green hielt einen Vortrag über die Kohlentheer-Industrie in England und Deutschland. — Prof. Adrian Brown sprach über die Wirkung der Enzyme und zeigte, dass mit Invertase in einer wässerigen Rohrzuckerlösung der Process weiter verläuft nicht nach dem Gesetz der Massenwirkung, sondern nach den Gesetzen, welche die Gährung beherrschen. — Prof. Letts und R. F. Blake hielten einen Vortrag über die chemischen und biologischen Veränderungen, welche in dem Kloakenwasser durch Berührung mit Bakterien stattfinden. — Sehr wichtig waren die verschiedenen Mittheilungen über die Metalle und Legirungen, und hier sind zu erwähnen der Bericht von Heycock und Neville über die Kupfer-Zinn-Legirungen, der Beitrag von Dr. W. Carrick Anderson und G. Lean zur Kenntniss der Legirungen von Aluminium und Zinn, welche, wie diese Autoren zeigen, immer unter der Wirkung von destillirtem Wasser verwittern und verschiedene Mengen Wasserstoff frei machen. W. Campbell sprach über die Structur der Legirungen von Aluminium-Antimon und Aluminium-Kupfer. G. T. Beilby hielt einen Vortrag über die Mikrostructur der Metalle und behauptet, dass alle Metalle zwei Bestandtheile enthalten, von denen der eine körnig und undurchsichtig, der andere durchsichtig ist. Prof. G. G. Henderson und G. T. Beilby machten ferner Mittheilungen über die Resultate ihrer Versuche, betreffend die Wirkung von Ammoniakgas auf die Metalle bei höheren Temperaturen und zeigen darin, dass bei Temperaturen von 600 bis 900° C. Gold, Platin, Silber, Kupfer, Eisen, Nickel und Kobalt gänzlich zerstört werden. — Unter anderen Mittheilungen von speciellem Interesse heben wir die Ansichten hervor, welche Prof. A. Michael in seinen Vorträgen über „Die isomeren Zimmtsäuren", „Die Entstehung des Stoffes" und „Die Natur der Substitution" aussprach. Darin entwickelte er die Ansicht, dass die Werthigkeit niemals eine Eigenschaft der Atome, sondern immer von dem Charakter der Verbindung abhängig ist. — Weiter wurden folgende Vorträge gehalten: Prof. W. H. Perkin jun. über Brücken-Ringe; G. G. Henderson und Corstorphine über die Condensation von Benzil mit Dibenzilketon; Dr. W. R. Hodgkinson und Limpach über Verwandtschaft zwischen den physikalischen Constanten und der Constitution der Amine des Benzols, und Dr. G. Young über die Existenz einiger Semicarbazide in mehreren Formen. Prof. Sakurai sprach über die Erziehung der Chemiker, und Prof. James Walker schlug eine neue Nomenklatur für die Ionen vor, die sich auf den Namen der Elemente und der Radicale gründet. Dr. E. F. Armstrong hielt noch einen wichtigen Vortrag über das Gleichgewichtsgesetz in Betreff der Salzausscheidung und der Bildung der oceanischen Salzablagerungen. Erwähnenswerth sind auch die neuen Anschauungen von Dr. J. Gibson über die elektrolytische Leitfähigkeit der Lösungen der Halogensäuren, der Versuch P. J. Hartog's, die Flammenfärbung und das Spectrum der Nickel-Verbindungen zu beweisen, und die Vorträge von Dr. Farmer über die Methode zur Bestimmung der hydrolytischen Dissociation von Salzen, und von Dr. T. S. Patterson über die Einwirkung der Lösungsmittel auf die Drehung der optisch activen Verbindungen. — Prof. Willy Marckwald zeigte endlich noch die Eigenschaften des Radiums und der radioactiven Verbindungen.

## Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

✻ 1. Bedeutung des Patentanspruchs für den Schutzumfang eines Patentes. Bei einer Patentverletzungs-Klage, welche das Reichsgericht, I. Civ.-Sen., in seiner Sitzung vom 9. März 1901 als Revisions-Instanz beschäftigte, handelte es sich um die Auslegung des Schutzumfanges des Patentes No. 58684 auf „Neuerung an Kohlentrockenthürmen". Der Patentanspruch lautet: „Kohlentrockenthürme mit durchlöcherten Röhren oder Wänden zur Ableitung des Wassers der höher belegenen Kohlenschichten". Der Beklagte baut ebenfalls Kohlentrockenthürme und benutzt zur Ableitung des Wassers eine Vorrichtung, welche dem unter No. 82717 patentirten Entwässerungsfilter entnommen ist. Dieses Entwässerungsfilter besteht nach jener Patentschrift aus geschlitzten und dann aus einander gezogenen Blechen, welche in einer beliebigen Anzahl auf einander gelegt werden. Die Klage wurde in erster und zweiter Instanz abgewiesen, weil dem Kläger kein Trocknungsverfahren, sondern lediglich ein Arbeitsmittel patentirt sei, und das von dem Beklagten zu demselben Zwecke verwendete Arbeitsmittel von dem des Klägers erheblich abweiche, wie sich schon damals ergeben habe, als der Kläger gegen das Patent 82717 auf Grund seines eigenen Patentes erfolglos die Nichtigkeitsklage erhoben hatte. Dem Kläger sei nichts weiter patentirt, als im Patentanspruch bezeichnet sei. Das Reichsgericht hob die Entscheidung der Vorinstanz auf und wies zu weiterer Aufklärung des Sachverhaltes an die Vorinstanz zurück. Es erklärte diejenige Auslegung eines Patentes, welche sich lediglich an den Wortlaut des bewilligten Patentanspruchs halte, für zu eng. Der Patentanspruch müsse stets im Zusammenhang mit der dazu gehörigen Beschreibung und Zeichnung aufgefasst werden. Im vorliegenden Falle bedürfe es einer sachlich eingehenden Prüfung der Erfindung. Es müsse ihre praktische Bedeutung für die Construction der Feinkohlen-Trockenthürme und der Fortschritt festgestellt werden, den sie gegenüber dem Stande der Technik zur Zeit der Patent-Anmeldung darstelle. Hieraus ergebe sich erst der Umfang des vom Kläger Erfundenen und mithin auch der Umfang des ihm zustehenden Patentschutzes. *(Die hier vertretene Auffassung des Reichsgerichtes ist in der Theorie unzweifelhaft zu billigen. In der Praxis dürften sich aber für das erkennende Gericht unüberwindliche Schwierigkeiten ergeben, dieser Aufforderung zu genügen. Hierzu würde in jedem Falle die Hinzuziehung eines technischen Sachverständigen gehören, der das betr. Industriegebiet völlig beherrscht, und dem ein Material an technischen Zeitschriften, Büchern und in- und ausländischen Patentschriften zur Verfügung steht, wie es nur in der Bibliothek des Patentamtes vorhanden sein dürfte.)*

## 73. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901.

*(Nachdruck sämmtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)*

### I.

### 1. allgemeine Sitzung, am 23. September, Vormittags.

*K.* Nach der Eröffnung der 73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte durch den Geschäftsführer der Gesellschaft, Prof. Dr. Voller, und der Begrüssung der Theilnehmer durch Bürgermeister Dr. Hachmann, sowie Geh.-Rath Dr. Neumayer und Prof. Dr. Hertwig hielt Prof. Dr. Lecher-Prag den ersten Vortrag über:

**Die Hertz'sche Entdeckung elektrischer Wellen und deren weitere Ausgestaltung.**

Er wies darauf hin, dass Hertz ein Hamburger war, und man daher einer Ehrenpflicht nachkomme, wenn man ihm für seine grosse Leistung an dieser Stelle den Dank abstatte. Hertz verdanken wir die Entdeckung der elektrischen Wellen, die er im Jahre 1889 bekannt gab. Nachdem man früher nach Faraday annahm, dass die Elektricität auf physikalischer Veränderung beruhe, fasste Maxwell die elektrischen Erscheinungen in exacten mathematischen Formeln zusammen. Nach ihm giebt es auch in Isolatoren kurz dauernde elektrische Ströme, die er als elektrischen Verschiebungsstrom bezeichnet, und die aufzufassen sind als schnell oscillirende Wechselströme. Sie zeigen gewisse Aehnlichkeit mit dem Licht, indem sie sich gerade so schnell fortpflanzen wie dieses, was nach Maxwell'scher Idee nur dadurch zu Stande kommen kann, dass sie sich auch wie dieses durch den leeren Raum fortpflanzen. Noch 1881 nahm man an, dass sich elektrische Wellen nicht nachweisen lassen, und Fitzgerald veröffentlichte eine Arbeit: Ueber die Möglichkeit, wellenartige Störungen in Aether mit Hülfe elektrischer Kräfte hervorzurufen. 6 Jahre später stellte dann Hertz durch schnelle Ladung und Entladung Strahlen von elektrischer Kraft her, welche fast alle dem Lichte eigenthümlichen Eigenschaften, wie Brechung, Reflexion besassen. Hertz führte diese Versuche mit den altbekannten Elektrisirmaschinen aus. Die längst bekannten elektrischen Schwingungen, die fast jede elektrische Entladung begleiten, erwiesen sich ihm als Ausgangspunkt von Maxwell'schen elektrischen Wellen. Durch dieselben wurden in
einem 10 m entfernten Drahtringe rasch oscillirende Wechselströ
erzeugt, welche sich durch einen kleinen im dunklen Zimmer deutli
wahrnehmbaren Funken zu erkennen gaben. Diese Versuche bild
den Ausgangspunkt für die von Marconi zu praktischer Verwendu
ausgestaltete drahtlose Telegraphie, mit der jetzt bereits über ei
Entfernung von 300 m telegraphirt wird. Der Vortragende füh
aus, wie wohl Hertz selbst, wenn er jetzt die von Marconi g
ernteten Früchte seiner Arbeiten sehen könnte, staunen würde üb
seine Wellen, welche jetzt längst aus dem Laboratorium hinaus den W
zu praktischer Verwerthung gefunden haben und schon manches Schiff v
dem sicheren Untergang gerettet haben. Das Instrument aber, mit d
in Folge seiner äussersten Empfindlichkeit die geringsten elektrisch
Wellen auf weite Entfernungen nachgewiesen werden können, ist
Cohärer und besteht aus einem Röhrchen, in dem lose an einand
gelagerte Metalltheilchen sich befinden. Diese Metalltheilchen ände
beim Auftreffen elektrischer Wellen ihren Widerstand und zeig
wenn sie in einen Stromkreis geschaltet sind, durch diese Widerstan
änderung die Gegenwart von elektrischen Wellen durch Ertönenlass
einer Glocke oder ähnlicher mechanischer Mittel an. Schwierigkei
bestehen dann vor Allem noch darin, die elektrischen Wellen in ei
gewünschten Richtung zu dirigiren, doch wurde dieses Probl
namentlich von Deutschen, wie Brauns u. A., gelöst, und durch e
Vervollkommnung der Apparate wurde andererseits die ursprüngl
mögliche Länge der Sendung bedeutend vergrössert. In Folge die
Empfindlichkeit war es möglich, die nach Centimetern und Met
zählenden Wellenlängen von Hertz bis auf 4 mm zu verkleine
Andererseits ist die längste Wärmewelle zu 0,006 mm gemessen,
dass das etwa 10 Octaven umfassende Gebiet der Wärmewellen imm
noch durch volle 6 Octaven von dem Gebiet der eigentlichen elektrisch
Wellen getrennt ist, eine Lücke, welche voraussichtlich nicht üb
brückt werden wird. Da man nun mit diesen kleinen elektrisch
Wellen fast alle optischen Erscheinungen durch analoge Versuche
zu sagen copiren kann, so nannte Righi dieses Gebiet der physikalisch
Forschung „die Optik der elektrischen Oscillationen." Dieser Th
des Hertz'schen Nachlasses ist wohl der berühmteste,
in ihm alle Versuche mit den Berechnungen und Theori
stimmen.

Die bislang betrachteten Wellen pflanzen sich in der Luft oder
leeren Raume fort, man spricht daher oft, wenn auch nicht ganz richt
von Luftwellen im Gegensatze zu den Drahtwellen, wobei natürlich
beachten ist, dass es nicht die Luft und der Draht, sondern
elektrischen Kräfte sind, welche in diesen Substanzen schwingen. I
elektrischen Ströme unterscheiden sich in dieser Hinsicht folgend
maassen: Der Gleichstrom durchfliesst den Draht gleichförmig du
den ganzen Querschnitt. Der Wechselstrom bevorzugt schon m
die gegen die Oberfläche gelegenen Drahtpartien, und die Hertz'sch
Wellen bleiben ganz auf der Oberfläche, laufen auf dem Draht h
und ihre Schwingungen stehen senkrecht zur Drahtoberfläche. Werd
zwei parallele Drähte mit elektrostatischer Influenz oder elekt
magnetischer Induction verbunden, so entstehen Hertz'sche Well
Für die Geschwindigkeit dieser Wellen ist ihre Länge und ihre Da
zu bestimmen. Von allgemeinem Interesse sind die Betrachtung
über die Schwingungen in einem Draht oder in einer Kugel. H
nehmen die Schwingungen ungeheuer rasch ab, die Dämpfung
gross, nicht so sehr in Folge der durch die Ströme bedingten Erwärmu
des Drahtes, sondern weil durch die Erzeugung elektrischer Wel
sehr viel Energie verbraucht wird. Je grösser die Dämpfung
desto besser ist der Erreger. Bei einmaliger Erregung hört sch
nach ein paar Schwingungen die Strahlung auf. Dann haben
eine lange arbeitslose Pause, bis ein neuerlicher Funke von Neu
Schwingungen verursacht. Diese Pause zu verkürzen, ist um
schwerer, je rascher die elektrische Schwingung vor sich geht.
längere Wellen gelang dies Tesla ziemlich gut, während das Probl
für echte Hertz'sche Wellen noch nicht völlig gelöst ist. — Die bisla
besprochenen Erscheinungen der Hertz'schen Wellen an Drähten
der Luft und im Aether ordneten sich gut in die im Voraus erwarte
und berechneten Bahnen ein, anders aber ist es, wenn wir die
scheinung betrachten, welche die Hertz'schen Wellen innerhalb
Wechselgebietes von Aether und Materie darbieten. Hier herrs
vorläufig noch ein ziemliches Chaos, aus dem sich nur die bekann
Zeeman'schen Versuche als ein Leuchtthurm abheben, welche
Einfluss magnetischer Kräfte auf die Spectrallinien glühender leuchten
Gase behandeln. Dagegen völlig unerklärt bleiben noch die
scheinungen, dass ein für gewöhnliche elektrische Ströme als Isola
bekannter Körper, wie z. B. der Alkohol, die Hertz'schen Wel
absorbirt, man nennt dies anormale Absorption. Hierbei tritt st
anormale Dispersion auf; während bei kleineren Wellenlängen meist
die Brechung grösser wird, finden wir bei den langen Hertz'sch
Wellen oft ganz colossale Brechungen. Das Hauptverdienst
Hertz bleibt jedenfalls die Leistung, dass er eine Verbindung
Optik und der Elektricität unter denselben leitenden Gesich
punkten geschaffen hat.

Th. Boveri-Würzburg sprach darauf über:

**Das Problem der Befruchtung.**

Vortragender ging bei seinen Betrachtungen aus von der 1875 durch Hartwig und später durch ihn selbst auf's Exacteste untersuchten Befruchtung des Seeigeleies. Das Ei wird gebildet durch eine verhältnissmässig grosse Zelle mit grossem Protoplasten und Zellkern, während bei den Spermatozoën das Protoplasma bis auf einen geringen Rest verloren gegangen ist, und der Kern die Hauptmasse der ganzen Spermazellen ausmacht. Es sind auf diese Weise zwei äusserst verschiedene Zellen entstanden, welche durch ihre Verschmelzung zu einer einzigen Zelle und durch eine darauf eingeleitete unendliche Vieltheilung das Entstehen eines neuen Individuums veranlassen. Solange die Spermatozoën allein für sich in der Flüssigkeit sind, bewegen sie sich regellos durch einander, kommt jedoch eine Eizelle in die Flüssigkeit, so bewegen sich alle Spermatozoën auf die Eizelle zu, dieselbe umkreisend. Nur ein Spermatozoon dringt in die Eizelle ein, welche sich darauf mit einer Haut umgiebt, so dass ein weiteres Eindringen verhindert ist. Darauf wächst der Kern des Spermatozoons zu gleicher Grösse wie der der Eizelle auf Kosten des Protoplasmas der letzteren heran, das Centrosoma des Spermatozoons theilt sich und leitet die Theilung der beiden sich jetzt völlig gleichenden Kerne ein, wobei von jedem Kern eine gleiche Anzahl der Kernsegmente in die Tochterkerne übergeht. Die weitere Theilung in 4, 8, 16 etc. Zellen erfolgt dann nach den Regeln der gewöhnlichen Kerntheilung, welche vom Vortragenden nochmals genau erörtert wird. Das Problem der Befruchtung ist auf diese Weise auf die einfache Kerntheilung zurückgeführt, denn die Frage, wie die nach der Befruchtung erfolgende Theilung und Differenzirung der Zelle zu erklären ist, kann hier unbeantwortet bleiben. Das Problem der Befruchtung ist also dahin zu formuliren: was wird durch den Zutritt des Spermatozoons in die Eizelle hineingebracht, bezw. was fehlt der unbefruchteten Eizelle zu ihrer Weiterentwickelung? Auf Grund der Erscheinungen der Parthenogenese, wie auch der von Erfolg gekrönten Versuche J. Loeb's, unbefruchtete Eier durch ein Hineinbringen in Salzlösung von bestimmtem Gehalt ohne Mitwirkung von Spermatozoën zur Entwickelung anzuregen, kann von vornherein festgelegt werden, dass der Eizelle wesentliche Bestandtheile nicht fehlen, dass vielmehr durch das Spermatozoon im Wesentlichen nur eine Hemmung in der Eizelle beseitigt wird, dass das erstere also quasi wie die Uhrfeder in der Uhr wirkt. Durch den Vortragenden wurde nun im Jahre 1887 gleichzeitig mit dem belgischen Zoologen van Beneden nachgewiesen, dass bei jeder Zelltheilung ein dirigirendes Körperchen, das Centrosoma, eine Hauptrolle spielt. Dieses leitet durch eigene Zweitheilung die eigentliche Zelltheilung ein, indem es durch Anziehung gleicher Theile der Kernelemente die beiden Actinosphären bildet. Es gelang nun, nachzuweisen, dass das Centrosoma der Eizelle sich vor der Befruchtung zurückbildet, degenerirt, und es ist dann wesentlich das Centrosoma des Spermatozoons, welches dann wieder bei der Befruchtung den Anstoss zur normalen Theilung giebt. Das ursprüngliche Befruchtungsproblem wäre damit gelöst, allein es taucht nun die neue Frage auf: Weshalb verschmelzen überhaupt zwei Keimzellen mit einander, und warum sind sie so hochgradig von einander verschieden? Wir müssen hier zurückgehen auf die geschlechtlichen Vorgänge bei den niedrigsten einzelligen Organismen, bei denen ebenfalls nach einer ganzen Reihe normaler Zelltheilungen plötzlich eine Conjugation zweier allerdings gleicher Zellen zu einer einzigen Zelle eintritt, die dann wieder als Ausgangspunkt für eine grosse Reihe normaler Zelltheilungen dient. Man hat eine Zeit lang angenommen, dass diese Conjugation gleichartiger Zellen aufzufassen sei als das Product einer senilen Entartung der Zellen, welche eine Verjüngung nothwendig machte. Allein dies ist nicht der Fall, es handelt sich vielmehr nur um das Zustandekommen der Mischung von individuellen Eigenschaften, und das Problem der Befruchtung bekommt hierdurch enge Fühlung mit der Descendenzlehre. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, erscheinen die Unterschiede zwischen Befruchtung und Conjugation folgendermaassen: Der sexuelle Gegensatz der männlichen und weiblichen Befruchtungszellen hat lediglich die Bedeutung der Arbeitstheilung, die dahin geht, dass die ganze Menge des zur Zelltheilung nothwendigen Protoplasmas von der Eizelle geliefert wird, welche durch diese Protoplasma-Ansammlung zu einer grossen, unbeweglichen Zelle wird. Damit eine Vereinigung stattfinden kann, muss die andere Befruchtungszelle leicht beweglich gemacht werden, was bei dem Spermatozoon dadurch geschieht, dass der Zellkern klein bleibt und das Protoplasma bis auf einen kleinen Rest verschwindet. Damit die Eizelle nicht zu frühzeitig sich selbst theilt, sondern zu ihrer bedeutenden Grösse heranwächst, wird das Centrosoma zurückgebildet (degenerirt) und wird bei der Befruchtung durch das Centrosoma des Spermatozoons ersetzt. Die Bedeutung der Befruchtung zur Entwickelung ist gleichfalls einfach aus den Bedürfnissen der Qualitätenmischung zu erklären. Zwei aus zahllosen Zellen zusammengesetzte Organismen, wie die höheren Pflanzen und Thiere, sowie der Mensch, können nicht einfach wie zwei einzellige zusammenfliessen und ihre Eigenschaften mischen, sondern eine solche Mischung ist nur bei einzelnen Zellen möglich, und es müssen daher bei der Befruchtung die vielzelligen Organismen erst auf einzellige reducirt werden. Nicht die Zellenpaarung also ist eine wesentliche Vorbedingung für die Entwickelung, sondern umgekehrt die Fortpflanzung durch eine Zelle ist die nothwendige Voraussetzung für die Qualitätenmischung. Die Individuenmischung ist vor Allem wichtig zur Hervorrufung neuer und vollkommenerer Combinationen von Eigenschaften, welche bei der Fortentwickelung der gesammten Lebewelt zu einem vollkommeneren Zustande die höchste Rolle spielt.

Der dritte noch angekündigte Vortrag von Prof. Dr. Hofmeister-Strassburg fiel wegen schwerer Erkrankung des Vortragenden aus.

## Chemie, einschliesslich Elektrochemie.

### 1. Sitzung der Abtheilung Chemie, einschliesslich Elektrochemie am 23. September, Nachmittags.

*Wd.* Prof. M. Dennstedt heisst zunächst die Versammlung herzlich willkommen und macht einige geschäftliche Mittheilungen. Darauf wird Geh.-Rath v. Baeyer-München durch Acclamation für die Sitzung am Dienstag zum Vorsitzenden gewählt. Für die laufende Sitzung wählt die Versammlung Prof. Dennstedt zum Präsidenten. Es erhält als erster Redner das Wort E. Wedekind-Tübingen zu einem Vortrage über:

**Die Producte der Halogenwasserstoffentziehung aus Säurehaloiden.**

Säurehaloide reagiren[1]) beim Zusammenbringen mit starken tertiären Basen (Triäthylamin, Tripropylamin, Pyridin etc.) in der Art, dass nicht quaternäre Salze der allgemeinen Formel:

$$(R)_3 \vdots N{<}{}^{CO.CH(R_1R_2)}_{Hlg}$$

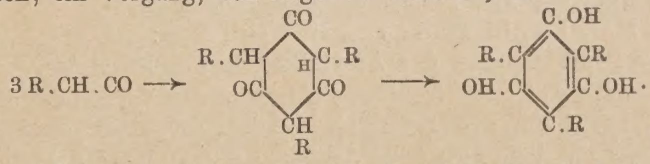
gebildet werden, sondern dass Halogenwasserstoff abgespalten wird; gleichzeitig wird im Sinne folgender Gleichung:

$$(R_1R_2)CH.CO.Hlg + (R)_3 \vdots N = (R)_3 \vdots NH.Hlg + (R_1R_2)\dot{C}.\dot{C}O$$

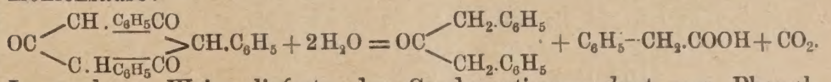
ein stickstoff- und halogenfreier Körper gebildet. Letzterer tritt, wie Vortragender in Gemeinschaft mit J. Haeusermann gefunden hat, als Polymerisationsproduct der an sich nicht existenzfähigen Atomgruppirung $(R_1R_2)\dot{C}.\dot{C}O$ auf. Es ergab sich, dass die Natur der so gewonnenen Condensationsproducte abhängig ist von der Constitution der angewandten Monocarbonsäuren; während nämlich das Chlorid der Essigsäure durch Einwirkung von Pyridin[2]) oder Triäthylamin[3]) als Endproduct ein Pyrononderivat, die Dehydracetsäure[4]), $C_8H_8O_4$, liefert, erhält man schon aus dem nächsten Homologen, dem Chlorid der Propionsäure, einen Körper, welcher die dreifache Moleculargrösse des denkbaren primären Productes besitzt. Ebenso verhalten sich Phenylacetylchlorid und Phenylpropionylchlorid. Unter der naheliegenden Annahme, dass der für die Chlorwasserstoffabspaltung erforderliche Wasserstoff dem Methylen in der Gruppe $-C^{H}_{H}-CO-$ entstammt, lässt sich der Reactionsverlauf beim Phenylacetylchlorid beispielsweise folgendermaassen wiedergeben:

$$3\,C_6H_5.CH_2.CO.Cl \xrightarrow{-3\,HCl} [C_6H_5.CH.CO]_3.$$

Da die so gewonnenen Körper zugleich Ketoneigenschaften und den Charakter von Phenolen besitzen, so handelt es sich offenbar um die Bildung eines Benzolringes — nach Analogie der Mesitylensynthese aus Aceton — und zwar um einen neuen Aufbau von Phloroglucinderivaten; ein Vorgang, den folgendes Schema[5]) erläutert:




Für die Annahme, dass hier wirklich symmetrische Trialphylphloroglucine vorliegen, spricht das Verhalten der Körper beim Erhitzen mit verdünnten Alkalien unter Druck; die hierbei erhaltenen Spaltungsproducte entsprechen denjenigen des Phloroglucins unter gleichen Bedingungen. Wie letzteres hydrolytisch in Aceton, Essigsäure und Kohlensäure zerfällt, so liefert z. B. die als Triphenylphloroglucin angesprochene Substanz Diphenylaceton[6]), Phenylessigsäure und Kohlensäure:




In analoger Weise lieferte das Condensationsproduct aus Phenyl-

[1]) Vergl. Verhandlungen Deutscher Naturforscher und Aerzte 1899, II, 109; Chem.-Ztg. *1899.* 23, 845 und Lieb. Ann. Chem. *1901.* 318, 90.

[2]) Dennstedt und Zimmermann, D. chem. Ges. Ber. *1886.* 19, 76; Chem.-Ztg. Repert. *1886.* 10, 39.

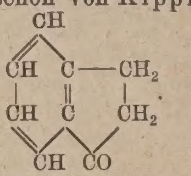
[3]) E. Wedekind, Lieb. Ann. Chem. *1901.* 318, 100.

[4]) Dieser Körper ist das Vierfache der hypothetischen Atomgruppirung $C_2H_2O$, aus einer Molekel Acetylchlorid.

[5]) In demselben ist R = $CH_3$, $C_6H_5$, $CH_2C_6H_5$.

[6]) Vergl. E. Wedekind, D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 2076.

propionylchlorid — Tribenzylphloroglucin — als Spaltungsproduct das Dibenzylaceton $C_6H_5.CH_2.CH_2.CO.CH_2.CH_2.C_6H_5$. Den geschilderten Verlauf nimmt die Reaction aber nur unter dem Einfluss von tertiären Basen. Versucht man die Halogenwasserstoffentziehung durch wasserfreies Eisenchlorid zu bewirken, so wird der erforderliche Wasserstoff zuweilen dem Benzolkern entnommen, es entsteht z. B. aus Phenylpropionylchlorid das schon von Kipping[7]) auf ähnlichem Wege gewonnene Hydrindon:

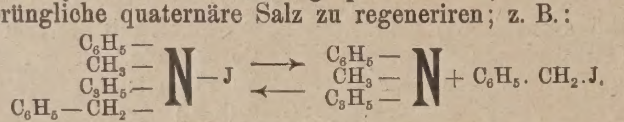


Das Propionylchlorid endlich lieferte durch Chlorwasserstoffentziehung ein Product, welches als symmetrisches Trimethylphloroglucin angesprochen wurde. Das Triphenylphloroglucin ist insofern merkwürdig, als es sowohl in der Keto- als auch in der Phenolform nur ein functionelles Sauerstoffatom hat. Die Reaction soll auf die Chloride der zweibasischen Säuren ausgedehnt werden.

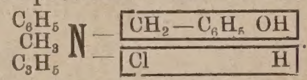
E. Wedekind-Tübingen macht darauf noch eine kurze Mittheilung:

**Ueber eigenthümliche Dissociationserscheinungen bei quaternären Ammoniumsalzen.**

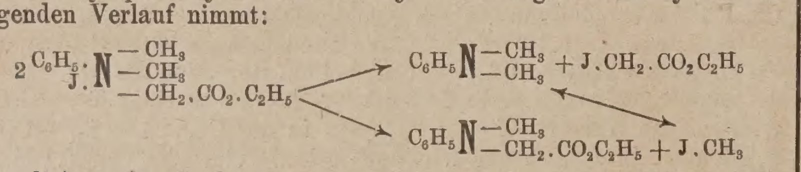
Wie schon früher gefunden wurde, werden asymmetrische Ammoniumsalze durch Erhitzen für sich derart dissociirt, dass der kohlenstoffreichste Alkylrest als Haloid abgespalten wird, um in der Kälte das ursprüngliche quaternäre Salz zu regeneriren; z. B.:



Bei Gegenwart von Wasser erleidet das entsprechende Chlorid eine Hydrolyse, indem das Halogen als Salzsäure herausgenommen wird, und zugleich der dem grössten Radical entsprechende Alkohol entsteht, wie folgendes Schema zeigt:



Ein besonderes Verhalten wurde nun an solchen quaternären Ammoniumsalzen beobachtet, welche das Radical des Essigesters $CH_2.COOR$ enthalten[8]); dieselben liefern nämlich kurz nach beendetem Schmelzen ein festes Product, welches bei höherer Temperatur abermals schmilzt. Da dieses ein quaternäres Salz ist, welches nicht mehr das Radical $CH_2.COOR$ enthält, so handelt es sich um einen eigenthümlichen Fall von Doppeldissociation, die beispielsweise beim Erhitzen des Dimethylphenylammoniumjodidessigsäureäthylesters folgenden Verlauf nimmt:



Von diesen vier Spaltungsstücken haben Jodmethyl und Dimethylanilin die grösste Neigung, sich mit einander zu verbinden — was in dem Schema durch den Doppelpfeil angedeutet ist —, während Methylanilinoessigester und Jodessigester indifferent gegen einander sind; das feste Umwandlungsproduct ist also das bekannte Trimethylphenylammoniumjodid, das in einer obiger Annahme entsprechenden Ausbeute entsteht. Aehnliche Beobachtungen wurden an asymmetrischen Ammoniumessigestern gemacht.

W. Marckwald-Berlin verbreitet sich über:

**Die Trennung der Amylalkohole des Fuselöles.**

Verf. verweist auf seine früheren Publicationen. Vermittelst der Umwandlung des käuflichen Amylalkohols in die Nitrophthalestersäure lässt sich leicht der (inactive) Isoamylalkohol in Form der krystallisirten Estersäure rein abscheiden. Die Pasteur'sche Methode, die auf der Trennung der Baryumsalze der Amylsulfate beruht, ist gleichfalls zur Gewinnung des reinen Isoamylalkohols wohl geeignet, wenn man berücksichtigt, dass die beiden Amylsulfate isomorph krystallisiren. Demgemäss muss die Trennung durch ein systematisches, fractionirtes Krystallisationsverfahren erfolgen. Einige Fuselöle verschiedener Herkunft (Getreide-, Kartoffel-, Melassefuselöl) wurden untersucht. Es scheint, als ob das Melassefuselöl erheblich reicher an activem Amylalkohol ist, als die beiden anderen Fuselöle.

Es spricht sodann Hans Meyer-Prag über:

**Die Darstellung von Säurechloriden,**

welche nach Versuchen des Vortragenden mit Hülfe von Thionylchlorid quantitativ zugänglich sind, und zwar nach der allgemeinen Gleichung:

$$SOCl_2 + R.COOH = SO_2 + HCl + R.COCl.$$

Die Ausführung des Verfahrens ist eine sehr einfache: die betreffende Säure wird mit überschüssigem Thionylchlorid im offenen Gefässe auf höchstens 75° erwärmt, und nach Beendigung der Reaction wi[rd] das überschüssige Thionylchlorid im Vacuum abgesaugt. Da das Thiony[l]chlorid nicht verseifend wirkt, konnten auch Estersäurechloride d[er] aromatischen Reihe und der Pyridinreihe gewonnen werden. Einige Au[s]nahmen, sowie Gesetzmässigkeiten bildeten den Schluss der Ausführunge[n,] deren theoretische Beleuchtung vorläufig nicht zweckmässig erschein[t].

Privatdocent Rich. Löwenherz-Königsberg i. Pr. spricht übe[r]

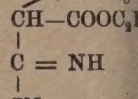
**Die Zersetzung der organischen Halogenverbindungen in alkoholischer Lösung durch Auflösen von Natrium.**

Die Versuche sind zum Theil schon veröffentlicht[9]). Es wurde d[ie] Einwirkung von Natrium und Natriumamalgam auf Lösungen v[on] organischen Halogenverbindungen in Aethyl- und Amylalkohol vo[m] physiko-chemischen Standpunkt untersucht. Man hat hier ein Beispi[el] heterogener Systeme, deren bisher nur sehr wenige untersucht wurde[n.] Die Untersuchung war auch von Nutzen für die präparative Chemi[e,] da so die besten Arbeitsbedingungen gefunden wurden. Die Haloge[n]verbindungen der Methan- und der Benzolreihe verhielten sich geg[en] metallisches Natrium gleich, gegen Natriumamalgam je nach de[m] vorhandenen Halogen jedoch sehr verschieden. Es wurde in manche[n] Fällen das Natrium durch andere Metalle ersetzt.

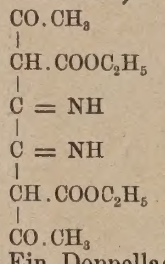
Das Wort erhält darauf Wilhelm Traube-Berlin zu eine[m] Vortrage über:

**Das Verhalten des Dicyans zu Methylenverbindungen.**

Durch Einwirkung von Dicyan auf Methylenverbindungen entsteh[en] je nach den Reactionsbedingungen zwei verschiedene Addition[s]producte, von denen die einen auf 1 Mol. Dicyan ein, die ander[en] zwei Mol. der Methylenverbindungen enthalten. So erhält man z. [B.] aus Dicyan und Acetessigester Dicyanacetessigester:

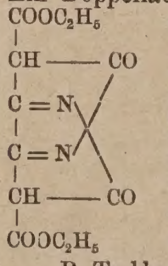


und Dicyandiacetessigester (Diimidodiacetyladipinsäureester):

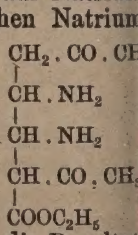


Der Dicyanacetessigester und ebenso das Dicyanacetylaceton existiren in vier scharf unterschiedenen isomeren Formen, während de[r] Dicyandiacetessigester in zwei Formen erhalte[n] wurde. Die Mehrzahl der Diimidoverbindunge[n] wird durch Einwirkung von Alkalien in ringförmi[g] constituirte Verbindungen übergeführt, und zwar en[t]weder unter Abspaltung von Alkohol oder abe[r] unter Verlust von Wasser.

Ein Doppellactam folgender Constitution:



entsteht bei der Einwirkung von Dicyan auf Natrium[m]alonester, und zwar in Form eines rothen Natrium[]salzes. Durch Reduction in alkalischer Lösung gehen die Diimidoverbindungen in Diaminokörper über; so liefert der Dicyandiacetessigester, indem gleichzeitig Ketonspaltung des einen Acetessigrestes eintritt, einen Diaminodiketocarbonsäureester, welchem folgende Formel zukommt:



B. Tollens-Göttingen verbreitet sich darauf über die Resultat[e] einer in Gemeinschaft mit P. Yoder ausgeführten Untersuchung

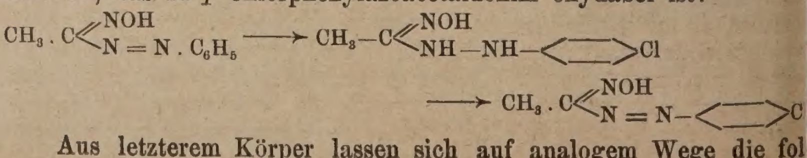
**Ueber die Dehydroschleimsäure, ihre Salze und Ester.**

Aus dieser Arbeit sei nur erwähnt, dass die Darstellung der Dehydr[o]schleimsäure (Furfurandicarbonsäure) am besten durch Erhitzen vo[n] Schleimsäure mit concentrirter Schwefelsäure erfolgt; trotzdem be[]trägt die Ausbeute nur ca. 24 Proc. der Schleimsäure. Eine Reih[e] von Estern, die zum Theil neu dargestellt wurden, zeigte interessant[e] Schmelzpunkts- und Siedepunktsregelmässigkeiten. Andere Versuch[e] bezogen sich auf die Präcisirung der Farbenreactionen von Furfuranderi[]vaten, Schleimsäure und anderen Stoffen gegen Isatin und Schwefelsäur[e].

Zum Schluss spricht E. Bamberger-Zürich:

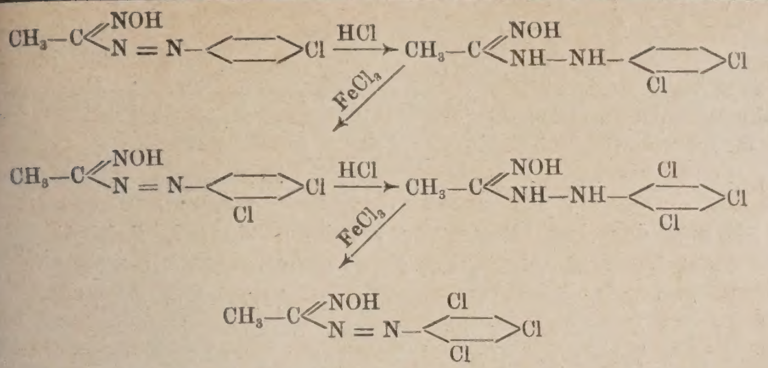
**Ueber gemischte Azokörper.**

Nitroacetaldehydrazon wird durch Diazomethan in Phenylazoäthyliden[]nitronsäureester $CH_3{-}C{<}^{NOOCH_3}_{N=NC_6H_5}$ verwandelt. Letzteres ist spalt[]bar in Formaldehyd und Phenylazoacetaldoxim $CH_3{-}C{<}^{NOH}_{N=N.C_6H_5}$.
Die Arylazoaldoxime lassen sich auch durch Reduction der Nitro[]aldehydrazone mit Schwefelammonium, ferner durch Behandlung de[r] Aldehydrazone mit Nitritestern und Natriumäthylat erhalten. Salz[]säure verwandelt Phenylazoacetaldoxim in *p*-Chlorphenylhydrazoacet[]aldoxim, das zu *p*-Chlorphenylazoacetaldoxim oxydabel ist:



Aus letzterem Körper lassen sich auf analogem Wege die fol[]genden erhalten:

7) Journ. Chem Soc. *1894*. 65, 485.
8) Vergl. E. Wedekind, Lieb. Ann. Chem. *1901*. 318, 109.
9) Ztschr. physikal. Chem. *1900*. 32, 477; *1901*. 36, 469.

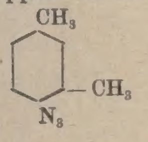


Dieses Trichlorphenylazoacetaldoxim wird von Salzsäure angegriffen, aber in anderem Sinne als die niedriger chlorirten Körper; es wird durch Salzsäure verwandelt in Trichlorphenylhydrazoacetaldoxim, Acethydroxamsäure, Stickstoff und Trichlorbenzol.

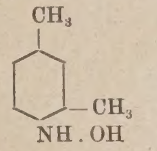
E. Bamberger knüpft hieran noch Bemerkungen:

**Ueber die Beziehungen zwischen Diazoimiden (Azidoarylen) und Arylhydroxylaminen.**

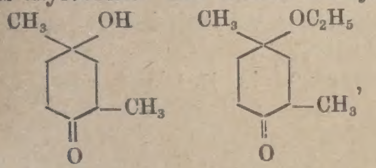
Erstere lassen sich nicht in letztere verwandeln. Wenn man aus beiden identische Producte erhält (z. B. aus $C_6H_5N_3$ oder aus $C_6H_5.NHOH$ mit Schwefelsäure *p*-Amidophenol), so liegt das daran, dass aus Azidoarylen (durch Verlust von $N_2$) und aus Arylhydroxylaminen (durch Verlust von $H_2O$) derselbe (hypothetische) Molecularrest Ar—N< entsteht, welcher sich durch additionelle Aufnahme gewisser Atome oder Atomgruppen weiter verändert. Man erhält z. B. aus



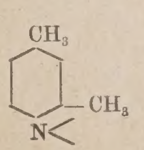
und aus



das Xylochinol und seinen Aethyläther,



welche beide aus dem Molecularrest



hervorgehen.

## Mineralogie und Geologie.

### 1. Sitzung der Abtheilung Mineralogie und Geologie am 23. September, Nachmittags.

*F.* Unter dem Vorsitze von Prof. Dr. Gottsche-Hamburg wurde am 23. September, Nachmittags 3 Uhr die erste Sitzung der Abtheilung für Mineralogie und Geologie im kleinen Hörsaale des Naturhistorischen Museums eröffnet. Als erster hielt Prof. Dr. K. Futterer-Karlsruhe einen Vortrag über:

**Die Erosionsphänomene der Wüste Gobi,**

und zwar im Besonderen über die typische Felsenwüste, welche zwischen dem östlichen Ausläufer des Thien-schan, dem Karlük-tag und dem Nan-schan als gebirgige Erhebung mit 4 annähernd parallelen, von West-Nord-West nach Ost-Süd-Ost streichenden, den mittleren Theil der sogenannten Gobi zwischen Hami und Su-tschou bildet und Pei-schan genannt wird. Es handelt sich bei dem in Frage stehenden Gebiete um ein besonders interessantes Stück der asiatischen Depression, welchem wie überall, wo sich Wüsten auf der Erde finden, Naturkräfte ihr eigenartiges Gepräge verliehen haben. Unter dem Einflusse der strahlenden Sonne, deren Temperatur 50° übersteigt, und den darauf folgenden Abkühlungen erhalten die Gesteine eine blätterig-schalige Structur, in die feinen Zwischenräume treibt der Wind den Löss, und dieser wirkt durch seinen Kalkgehalt zersetzend auf Feldspath, Glimmer etc. Nach und nach entstehen durch Zusammenwirkung der gebildeten Salze mit Sonne und Löss tiefe, bis kopfgrosse Höhlungen von kugeliger Form. Die Analyse der in diesen Löchern gesammelten Salze ergab, dass die dem Granit entnommenen Proben 38 Proc. Chlornatrium, die den Lehmflächen entnommenen nur 7,57 Proc. NaCl, dagegen 38,35 Proc. Glaubersalz enthielten. Vielfach werden die Gesteine durch Wind und Löss polirt und oft mit einer Schutzrinde versehen. Dort, wo der Wind grosse Mengen Sand vorfindet, zerfrisst er mit Hülfe der Sandkörnchen die Gesteine, indem er die weniger widerstandsfähigen Mineralien herausbläst. Die Gesteine erhalten hierdurch scharfe, gratartig verlaufende Wülste etc. Sehr interessant war eine Reihe silicificirter Tuffe, welche der Vortragende vorlegte, um die Wirkung des Windes im Verein mit Löss zu zeigen. Zunächst werden kleine Krystalleinschlüsse, welche sich in den Tuffen befinden, zerstört, und von hier aus greift die Einwirkung immer weiter um sich, so dass die Gesteine wie mit Blatternarben bedeckt erscheinen, welche nach und nach zu flach-muldenförmigen Gruben werden. Eine grosse Sammlung von Photographien der Wüste, sowie eine Suite typischer Gesteine illustrirte den interessanten Vortrag.

In der hierauf folgenden Discussion erwähnte Director Dr. J. Petersen-Hamburg, dass man auch wohl in der norddeutschen Ebene Parallelstücke zu den vorgezeigten Gesteinen der Wüste finden könne. Er erinnerte an die vielfach vorkommenden „Dreikanter" und hält es für lohnend, auch in unserer Gegend mehr auf die Erosionsthätigkeit des Windes zu achten. Prof. Dr. C. Gottsche-Hamburg fand unter den vorgelegten Gesteinen einige den Dreikantern sehr ähnliche Stücke.

Hierauf sprach Dr. Struck-Lübeck über den Verlauf der nördlichen und südlichen Hauptendmoräne in der weiteren Umgegend von Lübeck und lieferte hierdurch einen neuen Beitrag zu den Arbeiten von Gottsche, Geinitz, Keilhack und Müller und Gagel.

## Botanik.

### 1. Sitzung der Abtheilung Botanik am 23. September, Nachmittags.

*V.* Prof. Zacharias-Hamburg begrüsst die Versammlung als Einführender der Abtheilung und macht auf den für die verschiedenen Sitzungen fertig ausgearbeiteten Arbeitsplan aufmerksam, der die Genehmigung der Section findet. — Zum Vorsitzenden wird Geh.-Rath Prof. Schwendener-Berlin gewählt.

Der erste Redner, Geh.-Rath Prof. Engler-Berlin, war leider verhindert, so dass nur ein kurzes Referat über den angekündigten Vortrag:

**Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der Pflanzengeographie**

von Dr. Marsson-Berlin verlesen werden konnte. Engler giebt in dem Sammelreferat einen Ueberblick über die pflanzengeographischen Forschungen der letzten beiden Jahre, berührt den Einfluss des Windes auf die Entstehung der Vegetationsformationen, die Samenverbreitung durch Winde, die mono- und polytopische Entstehung der Arten, geht dann namentlich auf die ökologischen Arbeiten über und bespricht die Fortschritte in der pflanzengeographischen Erforschung Afrikas. Er weist ferner auf die grossen Verdienste der skandinavischen Forscher im Gebiete der Pflanzengeographie hin und wünscht zum Schluss, dass auch in Deutschland staatliche sowohl, wie private Mittel in reicherem Maasse für pflanzengeographische Forschungen bereit gestellt werden möchten.

Sodann spricht H. Hallier-Hamburg über seinen

**Entwurf zum Stammbaum der Blüthenpflanzen.**

Er hält entgegen der zur Zeit fast allgemein geltenden Anschauung, dass die Amentaceen und Casuarineen die ältesten Gruppen sind, die Polycarpicae für denjenigen Pflanzentyp, der sich am meisten den Gymnospermen nähert, und leitet aus ihnen die anderen Gruppen der Blüthenpflanzen her. Amentaceen und Casuarineen reiht er als Reductionsformen den Hamameliden an, die Monocotyledonen den Ranunculaceen und Ceratophyllaceen. Er begründet diese seine Ansicht durch eingehende morphologische Vergleiche der einzelnen Typen und gründliche Berücksichtigung der anatomischen Merkmale.

## Pharmacie und Pharmakognosie.

### 1. Sitzung der Abtheilung für Pharmacie und Pharmakognosie am 23. September, Nachmittags.

*K.* Die 1. Sitzung der Abtheilung für Pharmacie und Pharmakognosie wurde am 23. September, Nachmittags 2 Uhr vom Einführenden der Section, Assessor für Pharmacie Jungclaussen eröffnet, worauf den ersten Vortrag Schelenz-Cassel hielt über das Thema:

**Hamburg der Gründungsort der Abtheilung Pharmacie und deren erste Sitzung.**

Am 20. September 1830 ist thatsächlich die Section Pharmacie von der „physikalisch-chemischen" Abtheilung in Hamburg im Laboratorium des Dr. Schmeisser abgezweigt auf Vorschlag von dem Apotheker Hofrath Dr. Trommsdorff in Erfurt und Prof. Dr. Geiger in Heidelberg. Die Rangverhältnisse zwischen beiden Wissenschaften erläutern die damals verhandelten Themata: von 28 verzeichneten physikalisch-chemischen Themata waren nur 4 rein chemische, die anderen (und es fanden sich schliesslich noch mehr dazu) pharmaceutische. Vortragende waren der bekannte Pharmakognost Joh. B. Batka-Prag, Reichenbach aus Blansko in Mähren, der über eine Substanz im Thee sprach. Hecht sprach über eine Methode der Abfüllung von Mineralwässern, so dass Kohlensäure oben übersteht; Zeise-Altona über Heizung des Laboratoriums mit Dampf. Er ist Specialist darin und hat Verschiedenes darüber geschrieben. Es wurde auch künstliches Opium vorgezeigt, und von Prof. Harless-Bonn zum zweiten Male wieder vergeblich die Anregung zur Abfassung einer deutschen Pharmakopöe gegeben. Plugge zeigte eine harzige Substanz aus Chinalaugen vor. Schelenz machte über die Vortragenden biographische Mittheilungen und über die Hamburger Verhältnisse insbesondere. So nahm auch der kaiserlich russische Gesandte v. Struve Theil,

nach welchem der Struvit von Dr. Ulex genannt wurde, sowie Bieber, Vater und Sohn, die Gründer der chemischen Fabrik.

Den zweiten Vortrag hielt Prof. Schär-Strassburg über:

**Activirende Einwirkungen von reducirenden Substanzen, sowie von colloidalen Metallen auf gewisse Oxydationsmittel.**

Die diesbezüglichen Untersuchungen des Vortragenden wurden veranlasst 1. durch die früheren Erfahrungen Schönbein's über die Bläuung des Guajakharzes durch Cuprisalze; 2. durch die Beobachtungen Klunge's über Bildung eines rothen Oxydationsproductes aus Aloë bezw. Aloin durch Kupfersalze, welche vom Vortragenden bereits früher ergänzt wurden[10]); 3. durch Beobachtungen Schönbein's über die activirende Wirkung der schwefligen Säure auf Ferrisalze, Chromate, Chlorate, Nitrate etc., welche unter diesen Umständen auf Indigo einwirken; 4. durch Versuche von Schlagdenhauffen, welche die Oxydationswirkungen der Quecksilbersalze und speciell des Quecksilberchlorids auf Guajakharz bei Gegenwart von Alkaloiden betreffen, und welche zu dem Schlagdenhauffen'schen Alkaloidreagens geführt haben. Der Vortragende theilt die zu besprechenden activirenden Wirkungen in zwei Kategorien: I. Wirkungen, die zu erklären sind durch chemische Umsetzungen einer oxydirend wirkenden Verbindung und einer zweiten Substanz unter Bildung eines neuen, viel stärker oxydirenden Körpers. Hierher gehört die Wirkung der Cyanverbindungen und des Jods, der Kupfersalze und diejenige des Ammoniaks und anderer basischer Stoffe auf gewisse Metallsalze. II. Wirkungen, die ohne nachweisbare chemische Umsetzung zwischen oxydirender und activirender Substanz auf Contact und sogen. prädisponirenden Einflüssen zu beruhen scheinen und nur secundär von chemischen Processen, d. h. von einer Oxydation des activirenden Stoffes begleitet werden. Die activirenden Substanzen der zweiten Gruppe theilt der Vortragende folgendermaassen ein: 1. Reducirende Stoffe; 2. colloidale Metalle; 3. basische Substanzen; 4. Haloidsalze. Die Oxydationsmittel der Versuchsreihe zerfallen in folgende drei Hauptgruppen: 1. Oxydirende Metallsalze; 2. oxydirende Säuren und deren Salze; 3. oxydirend wirkende organische Substanzen, welche den anorganischen Superoxyden vergleichbar sind. Endlich führt der Vortragende die in den Versuchen hauptsächlich verwendeten oxydirbaren Substanzen folgendermaassen auf: 1. Jodkalium- bezw. -cadmium- und -zink-Stärkekleister; 2. Guajakharzlösung und Guajakonsäurelösungen, für deren Bereitung der Vortragende das Chloroform an Stelle des Alkohols empfiehlt; 3. Indigolösung; 4. Pyrogallol; 5. Guajakol; 6. *p*-Phenylendiamin; 7. Leukanilin; 8. Aloin; 9. Cyanin; 10. Anilin und 11. Brasilin. — Die Hauptergebnisse der Beobachtungsreihe waren folgende: 1. Auf die Kupfersalze haben die schweflige Säure und Sulfite eine auffallende activirende Wirkung bei Anwendung von Indigo, Guajak und Cyanin. Sehr intensive activirende Wirkung wird auf Kupfersalze ausgeübt durch Wasserstoffsuperoxyd, colloidales Platin und Gold und basische Stoffe wie Ammoniak, Alkaloide und die sehr schwach basischen Carbonate der Metalle. Nur für die Kupfersalze beobachtet wurde die activirende Wirkung der Haloidsalze besonders bei Guajak und Aloin, so dass hiermit eine sehr exacte Reaction auf Kupfersalze, Aloin und Haloidsalze gefunden ist. Die activirende Wirkung des Jodcyans auf Kupfersalze lässt sich vorläufig in das System noch nicht einordnen. 2. Ferrisalze, insbesondere das Chlorid, Sulfat und Nitrat, werden durch schweflige Säure, Wasserstoffsuperoxyd, coloidales Platin und basische Stoffe, wie Alkaloide, activirt. 3. Silberchlorid wird nicht durch schweflige Säure, nur schwach durch Wasserstoffsuperoxyd und auch hier nur gegenüber dem Aloin, dagegen stark durch colloidales Platin und durch basische Stoffe, wie Alkaloide, activirt. 4. Silbernitrat zeigt dem Silberchlorid ziemlich analoges Verhalten. 5. Chromsäure wird activirt durch schweflige Säure, Wasserstoffsuperoxyd und colloidales Platin, nicht durch basische Stoffe. 6. Hypochlorite (als solches wurde mit Essigsäure schwach angesäuerte Chlorkalklösung verwendet) werden activirt durch Wasserstoffsuperoxyd und colloidales Platin. 7. Chlorate werden nicht durch Wasserstoffsuperoxyd, wohl aber durch schweflige Säure und colloidales Platin activirt. 8. Bromate verhalten sich wie die Chlorate. 9. Die Jodate werden ausserdem auch durch Wasserstoffsuperoxyd activirt und verhalten sich sonst wie die Chlorate. 10. Nitrate werden durch schweflige Säure, Wasserstoffsuperoxyd und colloidales Platin activirt und ebenso oder ähnlich verhalten sich 11. die Permanganate. — Von den organischen oxydirenden Substanzen mit Superoxydcharakter erwähnt der Vortragende namentlich das Benzoylsuperoxyd und das Chinon, welche beide durch schweflige Säure, Wasserstoffsuperoxyd und colloidales Platin activirt werden. Bemerkenswerth ist noch, dass die durch die activirenden Stoffe hervorgerufenen oxydirenden Wirkungen nicht auf alle zur Anwendung gelangten oxydablen Stoffe von gleicher Stärke sind, sondern sich quantitativ erheblich unterscheiden, ja sogar manchmal ganz ausbleiben. — Zuletzt schlägt Schär vor, den durch Contact mit einem dritten Körper hervorgerufenen Zustand, wie er bei den besprochenen Activirungen auftritt, mit einem neuen Namen zu belegen und als „intramoleculare kinetische oder energetische Allotropie" zu bezeichnen.

[10]) Arch. Pharm. *1900.* 238, 42, 279.

Zum Schlusse machte Corps-Stabsapotheker Bernegau-Hannover Mittheilungen über eine Reise nach Westafrika.

## Hygiene und Bakteriologie.

**1. Sitzung der Abtheilung für Hygiene, einschl. Bakteriologie und Tropenhygiene, am 23. September, Nachmittags.**

*P.* Der einführende Vorsitzende, Prof. Dunbar-Hamburg, begrüsste die Versammlung mit einigen Worten. Nachdem die geschäftlichen Angelegenheiten erledigt waren, wurde unter dem Vorsitz von Prof. Erismann-Zürich, Rubner-Berlin, Löffler-Greifswald in die Verhandlungen eingetreten.

Prof. Schottelius-Freiburg i. B. theilte die Ergebnisse weiterer Versuche über die

**Bedeutung der Darmbakterien für die Ernährung**

mit. Hühnchen, welche aus keimfrei erhaltenen Eiern ausgebrütet worden waren, wurden mit keimfreiem Futter in keimfreier Luft ernährt. Sie gingen ausnahmslos nach kurzer Zeit (2—3 Wochen) unter Gewichtsabnahme zu Grunde, während Controlthiere, welche zwar keimfrei bebrütet waren, aber dann nicht entkeimtes Futter erhielten, am Leben blieben und kräftig wuchsen. Ebenso gut entwickelten sich Hühnchen, welche keimfrei ernährt worden und dem Tode nahe waren, wenn das Futter nunmehr mit Hühnerkoth oder Culturen von Darmbakterien versetzt wurde. Da anzunehmen ist, dass die Versuche bei Säugethieren auch nicht anders ausfallen werden, als die mit Hühnchen, glaubt Schottelius sich zu dem Schlusse berechtigt, dass die Darmbakterien für die Ernährung des Menschen und der höheren Thiere ebenso unentbehrlich sind, wie sich die Bodenbakterien als unentbehrlich für die Entwickelung der Pflanzen erwiesen haben.

Prof. Erismann-Zürich berichtete alsdann über die

**Zusammensetzung und die Ausnutzung verschiedener Sorten Hungerbrote,**

die er während der Hungersnoth 1891/92 in Russland gesammelt hatte. Die Brote waren aus unkrautreichem Roggen- und Weizenmehl oder aus Mischungen dieser Mehle mit anderen Mehlen (Hafer, Mais, Hirse) und mit den zerkleinerten Samen von Chenopodium alb., Polygonum convolv., einzelne aus Gemengen von Mehlen mit Kartoffeln, Eicheln, Baumrinden, Schilfwurzeln, Stroh, Zuckerrübenrückständen und ausgepressten Sonnenblumensamenschalen hergestellt. Die Analyse dieser Brote ergab grosse Schwankungen des Gehaltes an Wasser und Nahrungsstoffen, jedoch war der Eiweissgehalt, wie auch der Fettgehalt der Brote, auf Trockensubstanz berechnet, im Allgemeinen nicht unbeträchtlich, theilweise sogar sehr bedeutend. Ungemein gross ist der Gehalt vieler Surrogate, namentlich der eigentlichen Hungerbrote, an Holzfaser und Aschenbestandtheilen. Zahlreich ausgeführte Ausnutzungsversuche ergaben, dass die Ausnutzung vieler Brotsurrogate allerdings eine sehr unvollkommene war, im Allgemeinen jedoch derjenigen des gewöhnlichen Schwarzbrotes nahe kam. Ausserordentlich ungünstig gestaltete sich die Ausnutzung der eigentlichen Hungerbrote aus Mischungen mit Chenopodium- und Polygonumsamen und mit Stroh. Auch schien es, als ob die vorstehend genannten Beimengungen ausser durch den geringen Nährwerth auch noch durch die Gegenwart schädlicher Stoffe die Gesundheit der Versuchspersonen zu beeinträchtigen geeignet wären.

In der Discussion wies Lehmann-Würzburg auf die schlechte Ausnutzung des Schrotbrotes hin und gab ebenso wie Löffler-Greifswald dem Vortragenden Recht bezüglich der Möglichkeit der Schädigung der solche Brote Verzehrenden durch giftige Stoffe.

Der dritte Vortragende, Medicinalrath Scheurlen-Stuttgart, beschrieb

**die auf das biologische Klärverfahren sich gründenden Reinigungsanlagen für die Abwässer**

zweier württembergischer Anstalten, nämlich der Lungenheilanstalt Wilhelmsheim und der Irrenanstalt Winnenthal. Die Resultate der Reinigung sind nach Scheurlen ganz zufriedenstellende; auch sind die Anlagekosten und die Betriebsaufwendungen keine zu hohen, so dass sich diese Art Anlagen sehr empfiehlt. Jedoch warnte in der Erörterung des Mitgetheilten Dunbar-Hamburg davor, die günstigen Resultate bei diesen kleinen Anlagen auch vorauszusetzen für grössere Anlagen.

Prof. Lehmann-Würzburg trug über seine Versuche über den **Einfluss des Kauens auf die Verdauung von Nahrungsmitteln** vor. Er hatte gefunden, dass bei künstlichen Verdauungsversuchen mit verschieden stark zerkleinerten Nahrungsmitteln die Verdauung sehr verschieden war. Von Würfeln von Nahrungsmitteln von 1 ccm, 1 cmm Grösse und von staubfein gepulverten Nahrungsmitteln wurde

letztere am besten und schnellsten verdaut. Die Verdauungsgrössen waren für gekochtes Hühnereiweiss in Procenten rund

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bei 1 ccm | in $3^1/_2$ Std. | 16, | in 14 Std. | 44, |
| „ 1 cmm | „ $3^1/_2$ „ | 34, | „ 14 „ | 73, |
| „ Pulverform | „ $3^1/_2$ „ | 56, | „ 14 „ | 83, |

für gekochte gelbe Erbsen 13, 16, 25, für Pfannkuchen 17, 32, 40 Proc. bezüglich des Stickstoffs. Bei $^1/_2$-stündiger Verdauung gingen von 100 g Substanz in Lösung Gramme Zucker:

| | von rohen | gekochten Aepfeln | von rohen | gekochten Kartoffeln |
|---|---|---|---|---|
| bei 1 ccm | 1,7 | 3,5 | 0 | 0,5. |
| „ 1 cmm | 5,0 | 8,9 | 0,9 | 5,3. |
| „ Pulverform | 8,0 | 13,6 | 1,7 | 10,1. |

Aus diesen Zahlen erhellt ausserdem der günstige Einfluss des Kochens bezw. der sonstigen Zubereitung der Speisen auf die Verdaulichkeit.

Den letzten Vortrag in dieser Sitzung hielt Dr. Schürmayer-Hannover über den Keimgehalt der Nährpräparate. Die sehr kurzen Darlegungen des Vortragenden über den Keimreichthum des Tropons, Plasmons etc., sowie seine Forderung, diese Präparate einer Controle der Herstellung zu unterwerfen, fanden heftigen Widerspruch.

---

**2. Sitzung der Abtheilung für Hygiene, einschliesslich Bakteriologie und Tropenhygiene, am 24. September, Vormittags.**

*P.* Unter dem abwechselnden Vorsitz von Prof. Erismann-Zürich und Fischer-Kiel hielt die Abtheilung ihre zweite, sehr besuchte Sitzung. Das Wort erhielt zuerst Prof. Ernst-Zürich zu einem Vortrag über:

**Bakterienstructuren.**

Der Vortragende hatte zahlreiche Bakterienarten lebend gefärbt (mit Neutralroth und Methylenblau) und dabei eigenthümliche Färbungen im Innern wie an der Aussenfläche der Zellen beobachtet. Im Protoplasma der Bakterien traten körnige, tröpfchenartige, auch fädige Bildungen zu Tage. Bisweilen waren die Zellen damit ganz erfüllt, bisweilen fanden sich die gefärbten Theilchen nur im Centralkörper oder an der Peripherie. Manchmal lagen sie an den Fusspunkten borstenähnlicher Ausläufer an der Aussenfläche, manchmal wiederum traten sie scheinbar durch die Zellhaut hindurch; einzelne rissen sich dann auch von dieser los und lagen frei ausserhalb der Zellen. Fädige Anhängsel verbanden auch verschiedene Zellen unter einander. Farbstoff-Niederschlägen konnten diese Gebilde ihre Entstehung nicht verdanken. Ihre Bedeutung ist noch nicht klar geworden. Zum Theil sind es wohl sporenbildende Körperchen, zum Theil vielleicht Elemente des Protoplasmas, befähigt zur Aufnahme von Nahrungsstoffen Reservestoffen, Secreten und auch Farben. Am besten wurden sie erhalten bei Wasserbakterien, bei denen durch den Zusatz von Farbstoffen zu der Untersuchungsflüssigkeit (Wasser) keine Plasmolyse eintritt. Bei diesen Wasserbakterien traten die Färbungen intra vitam so charakteristisch auf, dass man dieselben geradezu als diagnostische Hülfsmittel verwerthen konnte.

Prof. Fischer-Kiel sprach alsdann über:

**Die Ursachen der Fleischvergiftungen**

und besonders über mehrere von ihm selbst beobachtete Fälle zahlreicher Erkrankungen nach Genuss von rohem und gekochtem Fleisch. In einigen Fällen gelang es ihm nicht, durch Verfütterung der verdächtigen Fleischproben an Versuchsthiere das schädliche Agens zu isoliren. In anderen gelang das; es wurde mehrmals ein Mikroorganismus isolirt, der dem von Gärtner beschriebenen Bacillus enteritidis durchaus gleich war. Um ihn sicher als solchen zu identificiren, wurde eine Ziege mit Culturen des Gärtner'schen Bacillus immunisirt; das Blutserum der Ziege vermochte dann noch in Verdünnungen von 1:50000 die isolirten Bakterien zu agglutiniren, während es andere bei Fleischvergiftungen gefundene Bakterien erst bei 1:50, das Bacterium coli aber selbst bei 1:18 noch nicht zur Agglutination brachte. Eine baktericide Wirkung kam dem Immunserum jedoch nicht zu. — Die Angaben von Fischer wurden von Physikus Abel-Hamburg auf Grund eigener gleicher Erfahrungen bestätigt.

Nachdem hierauf Dr. Bier-Krakau einige sehr interessante Bilder von verzweigten, mit geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Fortpflanzungsorganen versehenen Tuberkelbacillenformen demonstrirt hatte, theilte Oberstabsarzt Dr. Jaeger-Königsberg i. Pr. Einiges über

**die Aetiologie der Ruhr**

mit. Es ist ihm gelungen, bei einer grösseren Zahl von Ruhrkranken in den Ausleerungen Amöben als Erreger der Ruhr nachzuweisen, besonders leicht, wenn er die Ausleerungen noch warm untersuchte, weil dann die Amöben durch ihre Eigenbewegungen sich bemerkbar machten. Dieser Befund passt zu denjenigen anderer Forscher, die Ruhrfälle aus den Tropen untersucht hatten. Hingegen ist bisher weder bei der japanischen Ruhr, über deren Ursachen Dr. Shiga in der Discussion noch ausführlicher berichtete, noch bei der einheimischen Ruhr der Nachweis von Amöben als Erregern gelungen. Der Erreger der japanischen Ruhr ist ein Bacterium. Erwähnenswerth ist noch, dass nach Jäger die Ruhrfälle in epidemischer Form seit einigen Jahren in Deutschland häufiger aufgetreten sind, besonders in Ostpreussen und in einigen rheinischen und westfälischen Bezirken.

Der folgende Redner, Prof. Lode-Innsbruck, beschrieb eine

**Seuche unter den tiroler Hühnern,**

welche er zu beobachten Gelegenheit gehabt hatte. Dieselbe war durch italienische Geflügelhändler eingeschleppt und im Lande verbreitet worden. Einen Erreger vermochte Lode nicht festzustellen. Wahrscheinlich ist er so klein, dass er durch Filtration von Organsäften, in denen er offenbar ist, nicht zurückgehalten werden kann; denn diese Organsäfte rufen, wenn sie Thieren eingespritzt werden, dieselbe Erkrankung immer wieder hervor.

Der Schlussvortrag von Prof. Baginsky-Berlin behandelte ein rein medicinisches Gebiet, nämlich Isolirspitäler und Mischinfectionen. — Nach Schluss der Sitzung fanden Besichtigungen hygienisch-wichtiger Einrichtungen und Baulichkeiten, wie Wasserkunst, Müllverbrennungsanlage, Auswandererschiff etc., statt.

(Fortsetzungen folgen.)

---

## XXVI. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Rostock vom 17.—21. September 1901.

*p* Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege hielt in der Zeit vom 17.—21. September seine regelmässige Jahresversammlung in Rostock ab. Nachdem am Abend des 17. September die Begrüssung der Theilnehmer in den Räumen des Hôtels Fürst Blücher stattgefunden hatte, wurde am folgenden Tage (18. September) in die Verhandlungen eingetreten, die durch Ansprachen des Vertreters der Grossherzogl. Staatsregierung, des Bürgermeisters der Stadt Rostock, des Rectors der Landesuniversität und des Vorsitzenden des Rostocker Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, sowie durch einige geschäftliche Mittheilungen eingeleitet wurden. — Der erste Gegenstand der Verhandlungen war ein Referat von Regierungs- und Geh. Medicinalrath Dr. Rapmund-Minden und Privatdocent Dr. Jastrow-Charlottenburg-Berlin über die örtlichen Gesundheits-Commissionen in ihrer Bedeutung für Staat und Gemeinde, sowie für die amtliche Thätigkeit der Medicinalbeamten. Das Referat gipfelte wesentlich in der Darlegung der Nothwendigkeit und der Bedeutung der örtlichen Gesundheits-Commissionen, welche (in Preussen) zuerst 1835 eingerichtet und unterm 30. März 1901 mit einer neuen Geschäftsordnung versehen wurden. Dieselben haben als berathende und begutachtende Organe der localen Regierungskreise den Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege zu dienen, nicht nur in Zeiten des Drohens und Herrschens von Epidemien, sondern ständig. Vermöge ihrer Zusammensetzung aus Mitgliedern der verschiedensten Berufskreise sind sie geeignet, in höherem Maasse als die Polizeibehörden und die beamteten Aerzte die örtlichen Gesundheitsverhältnisse zu überwachen, zudem auch befähigt, das Interesse für Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege zu wecken und belehrend auf die Bevölkerung einzuwirken. Dass ihre Thätigkeit durch die Verordnungen nur auf grössere Gemeinden beschränkt ist, ist nicht zweckmässig. Gerade die kleineren Gemeinden, das platte Land, bedürfen ihrer mehr als die grossen Stadtgemeinden. — In der Discussion wurde den Referenten im Wesentlichen durchaus zugestimmt, doch wurden einige verwaltungstechnische Schwierigkeiten betont, namentlich hinsichtlich der ebenfalls angeregten Frage, ob die Gesundheitscommissionen auch eine verwaltende Thätigkeit entwickeln dürften.

Es folgte sodann als zweiter Vortrag ein Referat von Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Löffler-Greifswald über Hygiene der Molkereiproducte. Die ein allgemeineres Interesse verdienenden Ausführungen des Referenten beschäftigten sich zunächst mit den gesundheitsschädlichen Veränderungen, welche die Milch durch die Futterstoffe für das Milchvieh erleidet. Dass durch die Fütterung mit giftigen Stoffen, Kräutern etc., giftige Substanzen in die Milch übergehen können, ist zuzugeben. Jedoch dürfen die daraus resultirenden Gefahren nicht zu hoch eingeschätzt werden. Die Erklärung local auffallend hoher Kindersterblichkeit durch solche Gifte in der Milch, wie z. B. Colchicin, Solanin, welch' letzteres in Kartoffeln sehr häufig in grossen Mengen als Product des Stoffwechsels von Bakterien vorkommt, ist vielleicht zutreffend, wird aber doch erst durch weitere Beobachtungen und namentlich durch den chemischen Nachweis derselben in der Milch sichergestellt werden müssen. Gesundheitsschädliche Eigenschaften kann die Milch in viel höherem Grade erreichen durch das Hineingelangen von Erregern von Infectionskrankheiten, die dann durch Sammelmilch weit verbreitet werden können. Von thierischen Infectionskrankheiten kommen besonders in Betracht die Maul- und Klauenseuche, die aber nur in sehr geringem Maasse auf den Menschen

als Aphthenseuche übertragen wird, und die Euterentzündung, deren Erreger (Streptococcen) bereits wiederholt in der Milch nachgewiesen werden konnten. Da diese Erreger im Darm des Menschen schwere entzündliche Erscheinungen hervorrufen können, stellt die Euterentzündung eine ernste Gefahr für die Gesundheit besonders der jugendlichen Individuen dar. Bezüglich der Rindertuberkulose erscheint nach den Versuchen und Ermittelungen Koch's die Gefahr nicht so gross, da es sehr zweifelhaft geworden ist, ob die Rindertuberkulose auf den Menschen als Tuberkulose übertragbar ist. Trotzdem ist Löffler der Meinung, dass die Milch einer an Tuberkulose leidenden Kuh nicht dem Verkehr überlassen werden darf, schon deshalb nicht, weil durch sie die Tuberkulose unter dem Rindvieh und den Schweinen weiter verbreitet werden kann, gerade so, wie es für die Maul- und Klauenseuche durch die Magermilch der Sammelmolkereien stattfindet. Von Infectionskrankheiten des Menschen, die durch die Milch übertragen bezw. verbreitet werden können, beansprucht das grösste Interesse der Unterleibstyphus. Täglich mehren sich die Beobachtungen von der Entstehung von Typhusfällen und ganzen Epidemien durch den Genuss roher Milch, besonders aus Sammelmolkereien, die, wie begreiflich, eine viel günstigere Gelegenheit für eine ausgedehnte Verschleppung des Infectionsstoffs bieten, als die kleinen Milchställe. Den verschiedenen Gesundheitsgefahren gegenüber fordert Löffler eine Ueberwachung des Verkehrs mit Milch und derjenigen Anstalten, welche Molkereiproducte vertreiben. Diese auf alle Milch- und Molkereiproductionsstellen auszudehnen, ist zur Zeit unmöglich. Wohl aber ist es möglich, die grossen Molkereien zu überwachen, und die Forderung, dass eine solche regelmässige Ueberwachung der Genossenschaftsmolkereien Platz greift, liegt im eigensten Interesse derselben. Gegen die Infectionsgefahr bietet den besten Schutz die Pasteurisirung der gesammten Molkereimilch durch $^1/_2$-stündiges Erhitzen auf 85° und sofortiges Abkühlen, wodurch gleichzeitig auch die Milch haltbarer wird. Sie durch Conservirungsmittel haltbarer zu machen, ist durchaus unzulässig. Der Consument kann sich übrigens durch das gleiche Verfahren (Casse, $^1/_2$-stündiges Erhitzen auf 85° und rasches Abkühlen) gegen die Infectionsgefahren sichern. Dasselbe verändert den Geschmack der Milch nicht und reicht aus, die Infectionserreger abzutödten.

In der an das Referat sich anschliessenden Discussion rügt Oekonomierath Plehn-Berlin die maasslosen Angriffe, welche seitens der Aerzte auf dem Tuberkulose-Congress in Berlin gegen die Milchproducenten und Landwirthe erfolgt sind. Er erklärt sich mit den Forderungen Löffler's betreffs Ueberwachung des Milchverkehrs, als im Interesse der Milchproducenten gelegen, einverstanden, hält aber eine durchgängige Pasteurisirung der Milch für unmöglich. — Prof. Weigmann-Kiel ergänzt die Ausführungen Löffler's über den Uebergang von Futterstoffen und Bestandtheilen dieser in die Milch und weist darauf hin, dass die Veränderungen, welche die Milch und Milchproducte erfahren, sehr oft durch Bakterien bedingt sind (z. B. Rübengeschmack der Butter). Er giebt auch zu, dass das Erhitzen der Milch auf 85° beim Pasteurisiren vom molkereitechnischen Standpunkte aus eben noch zulässig ist. Jedoch bedarf es grosser Sorgfalt und guter Apparate, wenn die gesammte Milch einer Molkerei auch wirklich auf die angegebene Temperatur erhitzt werden soll. — Prof. Lehmann-Würzburg bestätigt die Angaben Löffler's und Weigmann's bezüglich der Möglichkeit, die Milch durch Pasteurisiren bei 85° ohne wesentliche Geschmacksänderung unschädlich zu machen. Er will ausserdem beobachtet haben, dass das Pasteurisiren sehr häufig eine vollkommene Entkeimung der Milch herbeiführt. — Prof. Fränkel-Halle a. S. giebt dem Erhitzen bis zum beginnenden Sieden den Vorzug vor dem Pasteurisiren, zumal auch die Geschmacksänderung der so behandelten Milch nur eine unbedeutende ist.

In der zweiten Sitzung, am Donnerstag, den 19. September, besprach Landes-Maschinen-Ingenieur A. Oslender-Düsseldorf die Fortschritte auf dem Gebiete centraler Heizungs- und Lüftungsanlagen für Wohnhäuser und öffentliche Gebäude im letzten Jahrzehnt. Die Ausführungen bewegten sich wesentlich im Rahmen einer Schilderung der Entwickelung der Niederdruckdampfheizungsanlagen, die übrigens auch nicht vollständig war. Wenigstens wurde gerade der allerjüngsten Verbesserungen dieser Anlagen nicht mit genügender Ausdehnung gedacht. Grosses Aufsehen und lebhaften Widerspruch erregte die Erklärung Oslender's, dass die Gaswerke entbehrlich seien und, da ihr Product eine grosse und stetige Gesundheitsgefahr repräsentire, einer baldigen Beseitigung bedürften.

Den zweiten Vortrag an diesem Sitzungstage hielt Prof. Lehmann-Würzburg. Der Vortragende hatte sich die dankbare Aufgabe gestellt, die hygienische Bedeutung der im Haushalt und in den Nahrungsgewerben üblichen Metalle zu besprechen und die Befürchtungen, welche man an die Verwendung von Kupfer-, Nickel-, Zinn- und Zinkgeschirren im Haushalt und in der Industrie zu knüpfen pflegt, auf das richtige Maass zurückzuführen. Wie trefflich er die Aufgabe gelöst hatte, bezeugte der ausnehmend lebhafte und allgemeine Beifall der Versammlung, als er seine Darlegungen beendigt hatte. Lehmann betonte einleitend, dass streng aus einander zu halten sei, dass es sich bei der Beurtheilung der Frage, wie weit Metalle bei Verwendung im Haushalt und in der Nahrungsmittel-Industrie gesundheitsschädlich werden könnten, darum handele, ob die von denselben in die Nahrungsmittel übergehenden Antheile einmal in grösserer Menge oder mehrmals in kleinen Mengen auf den Körper der Consumenten der Nahrungsmittel einwirkten. Theoretisch sind alle Schwermetalle giftig. Aber nur das Blei (vom Quecksilber, als für den Haushalt etc. bedeutungslos, sah der Redner ganz ab) und seine vielfach verwendeten Präparate (besonders Bleiweiss, Bleichromat) seien wirklich schädlich und gefährlich. Während jedoch chronische Bleivergiftungen sehr häufig beobachtet würden, vielleicht noch häufiger zu beobachten wären, wenn man mehr auf sie achten würde, gehörten acute zu den Seltenheiten. Letztere seien in einigen Fällen beobachtet worden, wo Geschirre mit Bleiabgabe aus der Glasur zur Aufbewahrung von Obstfrüchten verwendet wurden. Trotz der Giftigkeit des Bleies glaubt Lehmann, dass stark bleihaltige Kinderspielwaaren, wie Bleisoldaten, Puppengeschirre, auch Lothe mit 12 Proc. Blei ohne Gefahr im Verkehr bleiben dürfen, da aus der Art des Gebrauches solcher und bei dem heutigen Standpunkte der Technik z. B. der Fabrikation der Conservenbüchsen Schädigungen des Publicums nicht zu befürchten sind. Die Vorschriften des Reichsgesetzes, betreffend den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen, bezüglich der Bleiglasuren findet Lehmann etwas zu streng und meint, dass eine kleine einmalige Bleiabgabe kein Hinderniss für die Verwendbarkeit bleiglasirter Töpfe darstelle. Die so viel besprochene und noch viel mehr gefürchtete Vergiftung durch Kupfer aus Kupfer- und Messinggeschirren kommt fast nie vor, wenn sie auch möglich ist. Acute Kupfervergiftungen können nur durch relativ grosse Dosen verursacht werden. Solche wird aber Niemand aufnehmen können, da der Geschmack der Kupfersalze ein äusserst widerlicher ist, ausserdem selbst geringe Beimengungen von Kupferverbindungen zu Speisen sich durch die intensive Grünfärbung letzterer Jedem sofort verrathen. Ueber eine chronische Vergiftung mit Kupfer vom Verdauungsapparat aus ist Thatsächliches nicht bekannt. Eigene Versuche fielen völlig negativ aus. Zinkgeräthe spielen überhaupt im Haushalt eine untergeordnete Rolle. Der Zinkgehalt der Aepfel ist hygienisch bedeutungslos. Aus den Conservenbüchsen gehen nicht unerhebliche Zinnmengen in die Conserven über (in Spargeln bis 500 mg pro 1 kg). Schädigungen der Gesundheit durch diese sind nicht bekannt. Da jedoch die Möglichkeit solcher nicht zu leugnen ist, dürfte es sich empfehlen, stark saure Conserven nicht in verzinnten Büchsen zu bergen. Nickel- und Aluminiumgeschirre sind hygienisch nicht im Geringsten zu beargwöhnen. Während der Referent so die Unschädlichkeit der meisten Metalle, welche für die Haushalts- und Nahrungsindustrie-Bedürfnisse in Betracht kommen, darlegte und die Bedeutung der schädlichen auf das richtige Maass zurückführte, trat er gleichzeitig mit aller Entschiedenheit dafür ein, dass alle Schwermetalle, so weit sie nicht unvermeidbar zugegen gelassen werden müssen, aus den Nahrungsmitteln fern zu bleiben haben. Er verwarf daher die zinkhaltigen Aepfel, die reverdissirten grünen Gemüse. — In der an das Referat sich anschliessenden Discussion berichtete Th. Weyl-Berlin über die gesundheitsgefährliche Reinigungsweise kostbarer Spitzen mit Bleiweiss, die in Nordfrankreich üblich ist und viele Bleivergiftungen verursacht, sowie über die Färbung von Garnen mit Bleichromat, die er in einer Lyoner Spinnerei beobachtet hatte. Löffler-Greifswald vertrat die Ansicht, dass bei der Giftigkeit des Bleies nicht die geringsten Concessionen an die Industrie gemacht werden dürften.

Der dritte Sitzungstag (20. September) war der Besprechung des Themas „Strassenbefestigungsmaterialien und Ausführungsarten, sowie ihr Einfluss auf die Gesundheit" gewidmet. Berichterstatter waren Stadtbaurath E. Genzmer-Halle a. S. und Privatdocent Dr. Th. Weyl-Berlin, von denen ersterer die technischen, letzterer die hygienischen Gesichtspunkte der Frage der Strassenpflasterung und -reinigung behandelte. Nach den Darlegungen beider Referenten ist für kleinere Städte das beste Pflaster das Steinpflaster; für grössere Städte empfiehlt sich am meisten das Kleinpflaster, auch in verkehrsreichen Strassen, während Holzpflaster sich nicht und Asphalt nur in sehr flachen Strassenzügen bewährt. Hier hat es allerdings auch aus hygienischen Rücksichten — Möglichkeit der leichten und vollkommenen Reinigung, geringe Abnutzung mit Staubbildung, Geräuschlosigkeit — die meiste Berechtigung. Die Reinigung darf nur nach vorgängiger Benetzung erfolgen; erfolgt dieselbe durch reichliche Wasserspülung, so kommt sie einer Desinfection gleich. — In der Discussion befürwortete Krause-Berlin das Holzpflaster mit Cementfugenverschluss. Prof. Fränkel-Halle a. S. appellirte an die Stadtverwaltungen, um sie zu veranlassen, den durch den Verkehr mit Läutwerken versehener Fuhrwerke verursachten Strassenlärm zu vermindern oder wenigstens in den bisherigen Grenzen zu halten. Die Versammlung wurde darauf geschlossen. Der Ort der nächstjährigen Versammlung wird durch den Ausschuss später bestimmt werden.

# Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

## Bericht über die wichtigsten Thatsachen der Hygiene in den Jahren 1898—1900
### (mit Ausschluss der Bakteriologie).

Von **Prof. Dr. Cramer.** *(Nachdruck verboten.)*

Die Hygiene zählt mit Recht zu den ältesten Wissenschaften der Menschheit; wir staunen über die grossartigen gesundheitlichen Maassnahmen und Verrichtungen der ältesten Culturvölker. Gleichwohl ist die moderne Hygiene, Experimental-Hygiene, Gesundheitswirthschaftslehre, wie sie Pettenkofer begründet und geschaffen, seine zahlreichen Schüler, vor Allem Rubner, Gruber etc., weiter ausgebildet und auf ihren jetzigen Stand gebracht haben, im vollsten Sinne des Wortes eine Errungenschaft der letzten Hälfte des XIX. Jahrhunderts. Wenn man will, kann man sagen, die heutige Hygiene datirt seit den ersten Vorlesungen Pettenkofer's über Diätetik. Die moderne Hygiene ist um so mehr ein Kind der letzten Hälfte des Jahrhunderts, als es erst in allerletzter Zeit, in kaum 30 Jahren möglich geworden ist, die wunderbaren Entdeckungen und Thatsachen der Bakteriologie, einer Wissenschaft, die in ihrem raschen Fortschritt ihresgleichen kaum kennt, mit Nutzen für die Gesundheitslehre zu verwenden. Gewiss, es ist kein Zweifel, die Hygiene im engeren Sinne hat ohne Kenntniss der Krankheitserreger und ihrer Lebenseigenschaften, ohne Kenntniss überhaupt auch der sonstigen niedrigen Lebewesen hervorragende und glänzende Leistungen zu verzeichnen. Aber eine moderne Gesundheitslehre ohne Bakteriologie ist an der Jahrhundertwende nicht mehr denkbar[11]). Diesen letzteren Satz einem Leserkreise, wie ihn die „Chemiker-Zeitung" besitzt, näher zu motiviren, ist überflüssig. Wenn es neuerdings manchmal den Anschein haben will, als seien zwischen dem Chemiker und Hygieniker bei der Bearbeitung und im Anspruche von gewissen Theilen unseres vorliegenden Gebietes „Grenzstreitigkeiten" entstanden, so werden sich dieselben naturgemäss bei näherer Besprechung von selbst lösen. Wir werden erkennen, dass der Hygieniker in gleicher Verwerthung der bakteriologischen und chemischen Methodik seine Resultate erhält und seine Schlüsse zieht, stets nur bedacht und Rücksicht nehmend auf das Wohl der gesammten Menschheit.

Des Weiteren kann wohl gesagt werden, dass neuere grosse Gesichtspunkte in allerletzter Zeit auf dem Gebiete, über das referirt werden soll, wohl kaum hervorgetreten sind: Es handelt sich mehr um den ruhigen Ausbau des errichteten grossen Gebäudes, als um die Aufrichtung neuer Grundmauern. Es gilt jetzt auch meist mehr, das gewonnene wissenschaftliche Geld in die Verkehrsmünze der Praxis umzusetzen, die Thatsachen der experimentellen Hygiene in der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege wissenschaftlich nutzbringend zu verwerthen.

Was nun zunächst das Kapitel Luft betrifft, so sind wir bei der Beurtheilung der Beschaffenheit derselben leider immer noch in vielen Fällen auf den Pettenkofer'schen Kohlensäuremaassstab angewiesen. Wenn derselbe allerdings auch durch die ausgedehnte empirische Grundlage, die er zur Zeit besitzt, nicht wohl gern entbehrt würde, so muss man sich doch stets bewusst sein, dass bei der Luftverschlechterung (sei es auch nur durch den Menschen) eine ganze Anzahl Factoren in durchaus verschiedenen Proportionen eine Rolle spielen, als die ausgeschiedene Kohlensäure. Aus diesem Grunde ist auch das Präparat von Laborde und Joubert zur Regeneration des Sauerstoffgehaltes der abgeschlossenen Zimmerluft — von Desgrez und Balthazard im Wesentlichen als Natriumsuperoxyd erkannt, von Kassner[12]) geprüft — sehr kritisch zu betrachten und nur in Ausnahmefällen (Caisson- und Taucher-Arbeiten) zu verwerthen. Das alte Princip, die Luft in der Umgebung des Menschen fortwährend durch frische, möglichst intacte zu ersetzen, muss unter allen Umständen gewahrt bleiben. Für Städte, aber auch schon für kleinere Gemeinden bildet die Staub- und Russfrage eine Calamität ersten Ranges (vergl. die Verhandlungen des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Nürnberg). Die Russbelästigung wird mit gewissem Erfolg bekämpft durch die rauchlosen Feuerungen von Wegener, Pfeffer u. A. mehr. Man darf dabei allerdings nie ausser Acht lassen, dass auch die russfreieste Schornsteinluft immer noch erhebliche Mengen gesundheitsschädlicher Gase ($SO_2$ etc.) enthält. Der Hygieniker legt daher Werth auf Einschränkung der zahlreichen Kohlefeuerungen; überhaupt Verwerthung der Wasserkräfte, Gewinnung billiger elektrischer Energie als Ersatz für die luftverschlechternden und russenden Heiz- und Leuchtmaterialien sind die radicalen Bekämpfungsmittel dieser gesundheitlichen Schädigung. Wie weit die Methodik heute geschritten ist, zeigen die Untersuchungen Rubner's[13]), dem es gelang, mittels seiner Filtermethode auch beim Auerlicht noch Russ nachzuweisen! Bei der Staubbelästigung eröffnen sich neuestens einige günstige Ausblicke. Die Versuche, die Luft wenigstens in den Räumen dadurch vom Staube zu befreien, dass man denselben mittels einer Art von mineralischen Oelen dauernd befeuchtet und ein Aufwirbeln verhindert (Sternolit, Dustless-oil) verdienen die eingehendste Aufmerksamkeit, sind aber noch der Verbesserung bedürftig. Dass die genannten Substanzen schon jetzt in Schulzimmern, Krankenräumen etc. nutzbringend verwerthbar sind, lassen die Untersuchungen von Enoch[14]) und Lode[15]) erkennen. Weitere Fortschritte auf dem Gebiete bleiben hoffentlich nicht aus.

Auf dem Gebiet der Wirkung des Höhenklimas auf den Menschen, besonders auf die Zusammensetzung des Blutes, ist ein neuer interessanter Streit entbrannt. Um von den älteren Autoren abzusehen, haben neuerdings namentlich Egger, Turban und seine Schüler Schelewsky, Kündig und Karcher eine Zunahme der rothen Blutkörperchen unter dem Einfluss des verminderten Luftdruckes ebenso bestimmt behauptet, wie sie von Meissen, Schröder[16]), Gottstein bestritten wird. Letztere suchen die gefundene Blutkörperchenvermehrung lediglich durch methodische Fehler, der Abhängigkeit der Thoma'schen Blutkörperchenzählkammer von dem Luftdruck, zu erklären und stellen die gefundene Veränderung des Blutes in Abrede. Nachdem nun aber Jaquet[17]) an im luftverdünnten Raume gehaltenen Kaninchen eine Zunahme der rothen Blutkörperchen und eine Zunahme des Hämoglobingehaltes nachgewiesen hat, wird man doch zu der Annahme gedrängt, dass zwar in einer Anzahl von Versuchen methodische Fehler im Sinne Gottstein's und Schröder's etc. vorliegen, dass aber doch ein günstiger Einfluss des Höhenklimas auf die Zusammensetzung des Blutes, wie sie Turban u. A. behaupten, bestehen bleibt. Wie es sich mit der günstigen Beeinflussung des Stickstoffwechsels, der Stickstoffspeicherung Jaquet's (l. c.) verhält, darüber müssen weitere Versuche abgewartet werden. Die gesundheitliche Bedeutung der soeben festgestellten Eigenschaft des Höhenklimas näher auseinanderzusetzen, würde den Rahmen des vorliegenden Referates überschreiten; ich muss mich damit begnügen, kurz darauf hingewiesen zu haben. Ebenso möchte ich auf andere Arbeiten von Aron und Geigel über die Einwirkung des Luftdruckes auf die Lungenventilation und Expectoration, als zu weit führend, einzugehen verzichten. Die interessanten Arbeiten Rubner's über die „Anpassungsfähigkeit des Menschen an hohe und niedrige Lufttemperaturen", „Vergleichende Untersuchung über die Hautthätigkeit des Europäers und Negers nebst Bemerkung zur Ernährung im hochwarmen Klima[18])" mögen wenigstens in ihrem Titel Erwähnung finden. Nachdem die Bekleidungsfrage von Seiten einer so maassgebenden Kraft wie Rubner eine jahrelange Durcharbeitung erfahren, war ein Zutagefördern neuer Gesichtspunkte kurze Zeit nach erfolgter Publication nicht zu erwarten. Was seither in der Kleidungsfrage erschienen ist, betrifft mehr die sog. Kleidungsreform (sich mehr mit der Aenderung der Tracht, des Schnittes, der Corsettfrage, der Schleppe beschäftigend, ein Gebiet, auf dem leider der Arzt noch längere Zeit gegenüber der Mode im Hintergrund bleiben wird, so sehr auch die Bestrebungen von allen Einsichtigen gebilligt werden).

Nachdem man die Anforderungen, welche in gesundheitlicher Beziehung an die Eigenschaften einer Wohnung gestellt werden dürfen und müssen, festgestellt hat, nachdem darüber im Wesentlichen kaum mehr Differenzen bestehen, stehen die einsichtigen maassgebenden Kreise seit einer Reihe von Jahren vor der Thatsache, dass wir mit einer Wohnungsnoth, fast kann man sagen „Wohnungselend", der niederen Stände in dem Sinne zu rechnen haben, dass der Arbeiterstand entweder viel zu theuer oder gesundheitlich schlecht wohnt[19]). Wiewohl nur wenig genaue Wohnungsaufnahmen (s. u.) zur Zeit bekannt geworden sind, wird man nicht fehlgehen, wenn man annimmt, dass selbst bei der mehr als bescheidenen Mindestforderung von 10 cbm pro Person Schlafraum in fast sämmtlichen Städten 10—15 Proc. der Wohnungen beanstandet werden müssen[20]); in Hamburg müssten jährlich 700—1000 kleine Wohnungen für Arbeiter mehr gebaut werden, als der Fall ist. In fast jeder Stadt finden sich Wohnungen aus einem nicht heizbaren Raum bestehend, in Königsberg z. B. leben 540 Prom., in Berlin im Ganzen 710000 Menschen in einer Wohnung von einem heizbaren Zimmer mit oder ohne Zubehör. 80000 Personen ziehen alle halbe Jahr in Berlin um, 50000 alle Jahr (Reincke). Ich muss mich hier mit einigen wenigen Stichproben begnügen, auch die kleinste Skizze[21]) würde den zur Verfügung stehenden Raum weit überschreiten. Ich verweise auf die Ver-

11) Daraus folgt wohl auch ohne Weiteres, dass der gewählte Titel fast ausschliesslich dem Princip der Arbeitstheilung seinen Ursprung verdankt.
12) Pharm. Centralh. *1899*. 40, 307.
13) Hygien. Rundschau *1900*, 257.
14) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 200.
15) Oesterr. Monatsschr. Gesundheitspflege *1899*, No. 11.
16) S. namentlich sein Sammelreferat, Ztschr. Tub. u. Heilstättenw. *1900*. 1, 505.
17) Semaine médicale *1900*, 323.
18) Arch. Hyg. *1900*. 38.
19) Häufig genug ist sogar Beides der Fall.
20) Der Hygieniker wird immer wieder darauf dringen müssen, dass als Mindestraum für den Erwachsenen 15 cbm, für noch nicht Erwachsene 7—8 cbm festgesetzt werden.
21) Event. Auseinandersetzung der Ursache dieser Wohnungsnoth.

handlungen der zahlreichen Vereine[22]), die statistischen Jahrbücher der deutschen Städte, die Veröffentlichungen des Vereins „Reichswohnungsgesetz“ zu Frankfurt a. M., die genauen Wohnungsaufnahmen, besonders der schweizer. Städte Basel, Bern (Landolt), Zürich (Erismann), weiter Heidelberg (Leimbach), Magdeburg, Prag (Hueppe) etc. Dabei ist sehr zu beachten, dass die Wohnungsnoth sich bis fast auf die kleinsten Städte erstreckt, dass selbst der Landbewohner und Bauer von der Wohnungsnoth nicht verschont wird. Alles in Allem kann man daher sagen, dass die Bestrebungen nach einem „Reichswohnungsgesetz“ wohl gerechtfertigt sind. Könnte man sich an maassgebender Stelle entschliessen, ein „Reichswohnungsgesetz“, das billigen Anforderungen entspricht, zu schaffen, so würde man damit eine social-hygienische That ersten Ranges, wie sie bisher nicht existirt, leisten, dabei unendlich an dem Capitale der Volkswohlfahrt sparen. Thatsächlich ist allerdings durch die Thätigkeit der einschlägigen Vereine und Baugenossenschaften[23]), der privaten Wohlthätigkeit, die Initiative der städtischen Gemeinden, in allerletzter Zeit die Arbeiter selbst, mancherlei schon geschehen. Es haben sich, um nur eines anzuführen, in den Rheinlanden etwa 90 gemeinnützige Bauvereine gebildet, welche insgesammt 2000 Wohnungen für 4000 Familien in den allerletzten Jahren geschaffen haben. Es handelt sich bei der Bekämpfung der Wohnungsmisère im Wesentlichen um die Schliessung bezw. Assanirung der vorhandenen, aber zu beanstandenden Wohnungen, dann um ausreichende Beschaffung von neuen Wohnungen. Das Ideal der neu zu errichtenden Arbeiterwohnung oder kleinen Wohnung ist das Einfamilienhaus: 1—2, event. 3 Räume mit Küche, Zubehör und Gärtchen, wobei mehrere Wohnungen an einander stossen können, wie sie zur Zeit in jeder grösseren Stadt in grösserer oder geringerer Vollkommenheit schon vorhanden sind. In Ausnahmefällen sind 3—4-Familienhäuser, selbst sog. Miethskasernen für 12 Familien und mehr bei hohen Grundpreisen[24]), nach streng hygienischen Grundsätzen erbaut, zulässig. So einfach die beiden Grundsätze bei der Errichtung von kleineren Wohnungen, so verwickelt und schwierig gestaltet sich die Ausführung in der wirklichen Praxis.

Die Grundlage zu einer gesundheitsgemässen Ernährungslehre bilden ebenso wie die der Physiologie der Ernährung die Pettenkofer-Voit'schen Respirationsversuche, das Voit'sche Kostmaass und die Rubner'schen calorimetrischen Untersuchungen, sowie die einschlägigen Arbeiten und Versuche der Schüler der genannten Autoren. An gelegentlichen Versuchen, den einen oder anderen Punkt der Pettenkofer-Voit-Rubner'schen Ernährungslehre zu widerlegen oder zu erschüttern, hat es auch in dem vorliegenden Zeitraum nicht gefehlt. Wir können sie wohl übergehen. Die Einwände, die von manchen Autoren, besonders Hirschfeld[25]) neuerdings in seinem Lehrbuche gegen das Eiweissminimum von Voit gemacht sind, sind vom rein physiologischen Standpunkte, besonders für Menschen von weniger kräftigem Körperbau, als sie Voit untersuchte, wohl zutreffend. Der Hygieniker wird aber einen eventuellen Ueberschuss, besonders der leicht resorbirbaren Eiweissstoffe um so lieber sehen, als beim grössten Theil der Bevölkerung die Gefahr einer Unterernährung durch zu ballastreiche, nicht genügende vorwiegend vegetabilische Ernährung besteht[26]). Von grossem Interesse als Ergänzung zu den grundlegenden Versuchen über die Ernährung sind die Beiträge, welche Rubner und Heubner[27]) durch genaue Respirations- und Stoffwechselversuche für den Stoff- und Kraftwechsel des normalen, sowie des normalen und atrophischen Säuglings geliefert haben. Bei der Gelegenheit mögen auch die Arbeiten von Camerer[28]), sowie von Camerer und Söldner[29]) kurz wenigstens Erwähnung finden.

Der Margarine-Streit ist mehr nach socialen und forensischen Gesichtspunkten entschieden worden, als nach hygienischen. Nachdem die schon früher bekannte, gleichmässig gute Ausnutzung der thierischen und pflanzlichen Fette, unserer concentrirtesten Nährstoffe, neuerdings durch Lührig[30]) eine werthvolle erweiternde Bestätigung erfahren hat, ist es einleuchtend, dass der Hygieniker die billigen, gesundheitlich einwandsfreien pflanzlichen Fette, z. B. Palmin etc., der theueren, gesundheitlich häufig nicht einwandsfreien Butter vorziehen werde. Von ähnlichen Gesichtspunkten aus sind auch die zahlreichen, sehr anerkennenswerthen, methodischen Fortschritte der Nahrungsmittel-Analyse, deren ich leider auch nicht einmal die wichtigsten hier kritisch anführen kann, zu betrachten. Mehr Nahrungsmittel-Hygiene, weniger Nahrungsmittel-Analyse möge die künftige Devise lauten. Ich will gewiss die Nahrungsmittel-Analyse in der feinsten, complicirtesten Form ge-

22) Verein f. öffentl. Gesundheitspflege, Versammlung zu Cöln *1898*, Trier *1900*. Niederrhein. Verein f. öffentl. Gesundheitspflege zu Cöln *1900* etc.

23) Als Muster nennen wir den M.-Gladbacher Wohnungsverein etc.

24) Wenn billiges Gelände durch passenden Vorortverkehr nicht zu erschliessen ist.

25) Nahrungsmittel und Ernährung des Gesunden und Kranken. *1900*.

26) Vergl. auch Lichtenfeld, Verbrauch an Nährstoffen im Deutschen Reich, Centralbl. allgem Gesundheitspflege *1898*. 17, 29.

27) Ztschr. Biologie *1898*. 37; *1899*. 38.

28) Beiträge zur Physiologie des Säuglingsalters, Ztschr. Biologie *1899*. 39.

29) Die chemische Zusammensetzung des Neugeborenen, Ztschr. Biol. *1899*. 39.

30) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1899*. 2, 57; *1900*. 3, 73.

legentlich nicht missen, aber man vergesse nicht die hygienisc Kritik der analytischen Belege[31]). Beim Wasser hat die ausschliessli chemische, in vielen Fällen die ausschliesslich bakteriologische Analy vollständig Fiasco gemacht, die alten Grenzwerthe sind rein gesun heitlich fast werthlos. Dahingegen hat die hygienische Controle d epidemiologisch geschulten Arztes unendlich viel Gutes schon g stiftet. Bei der Milch, dem zweitwichtigsten Nahrungsmittel, h uns gewiss die chemische Analyse die interessantesten Aufschlüs gebracht — ich erinnere nur noch an die neueste Entdeckung d Milchfermentes, die Galaktase, von Babcock und Russell —, aber d verschiedenen chemischen Unterschiede zwischen Frauenmilch u Kuhmilch, die Schwankungen jeder einzelnen in ihrer Zusamme setzung, die chemisch nachweisbaren Fälschungen, z. B. Wässerunge haben gesundheitlich nicht im Entferntesten die Bedeutung, wie d bakteriellen Zersetzungen, welche die Darmkrankheiten des Säugling alters bedingen und dadurch die gesammte Mortalität so enorm b einflussen. Letztere, die Säuglingssterblichkeit, zu untersuchen u bekämpfen, ist Aufgabe des epidemiologisch und hygienisch geschulte Arztes. Auch die jedes Jahr ihre zahlreichen Opfer fordernde Fleischvergiftungen gehören zur Domäne des Hygienikers[32]). I wünsche also ein intensiveres Zusammenarbeiten der Chemiker u Nahrungsmittel-Analytiker und des epidemiologisch geschulten Arzte dem einen mehr Kenntnisse der Nahrungsmittel-Analyse, dem andere mehr hygienisch epidemiologische Erfahrung, also im Wesentlich eine Wiederbelebung der alten Pettenkofer'schen Idee, wie s allerdings zur Zeit in Deutschland nur in Hamburg, da aber sel zum Nutzen aller betheiligten Kreise, verwirklicht ist[33]).

Von ähnlichen Gesichtspunkten kann man sich vielleicht au leiten lassen bei der Kritik des von Biedert gemachten Vorschlag zur Errichtung einer Versuchsanstalt für Ernährung[34]). Ich bin i Zweifel, ob nicht den dauernden, systematischen Unte suchungen von Ernährungsfragen durch eine Aggregirung v Nahrungsmittel-Untersuchungsstationen an die hygienischen Institut (wie Aehnliches bereits in Oesterreich vorhanden) bessere Diens geleistet würden, als durch Errichtung einer Centrale. So w leider die Verhältnisse liegen, würde auf diesem Wege auch de Verdacht wissenschaftlichen Byzantinismus besser begegnet werde abgesehen davon, dass manche Besonderheiten des Klimas, der Ko z. B., besser beobachtet werden könnten.

Bezüglich der Nährmittelpräparate-Hochfluth ist wenig z sagen. Die Fette betreffend, genügt das eben Gesagte. Dem Hygienik ist jedes Fett willkommen, das gesundheitlich einwandsfrei, im Prei sich billiger stellt als die Butter. Von den Eiweisspräparaten gi das in jedem hygienischen Lehrbuche[35]) Betonte. Sie müssen ge genommen werden, eine gute Ausnutzung (ähnlich der des Fleische besitzen, sich im Preise jedenfalls nicht theurer als Fleisch, womögli noch billiger stellen als die Milch, wenn sie für die Volksernährun und die Ernährung weiterer Kreise in Betracht kommen solle Von diesem Gesichtspunkte aus, selbst wenn man nicht berück sichtigen wollte, dass nach Hirschfeld in vielen Fällen das Eiweis minimum des Kostmaasses herabgesetzt werden kann, kommen di meisten Präparate ohne Weiteres in Wegfall. Es sind z. B. Stoff wie der Nährstoff Heyden, Somatose etc., viel zu theuer. Auch da viel gepriesene Tropon von Finkler hält wegen seines Geruche seines sandigen Geschmackes, der neuestens weniger günstig beurtheilte Ausnutzung eigentlich einer strengen Kritik nicht Stand. Brauchba erscheinen eigentlich nur Siebold's Milcheiweiss, das Plasmon, vo Prausnitz erstmals auf der Münchener Naturforscher-Versammlun 1899 empfohlen[36]), und das Soson[37]), vielleicht das Roborat; die zahl reichen anderen können wir aus den oben genannten Gründen übergehen.

Bezüglich der Bekämpfung des Alkoholismus sind, seitdem da Thema auf der Karlsruher Versammlung des Vereins für öffentlich Gesundheitspflege zur Verhandlung gestanden[38]), wesentlich neu Gesichtspunkte kaum zu Tage gefördert worden. Ich verweise au die regelmässig erscheinenden Schriften: Volksgesundheit (Blätte für Mässigkeit und gemeinnützige Gesundheitspflege), Mässigkeitsblätter (Organ des Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke), Internationale Monatsschrift zur Bekämpfung der Trinksitten (auch Organ des Vereins abstinenter deutscher Aerzte), der Alkoholismus, besonders die Arbeiten Kräpelin's und der Heidelberger Klinik.

Auf dem Gebiete der Beleuchtung steht wohl zur Zeit die „Nernstlampe“ im Vordergrunde des Interesses wegen ihrer gegenüber den bisherigen Beleuchtungskörpern so ungleich viel (um

31) Vergl. den interessanten Process über den Bleigehalt der Kinderspielwaaren.

32) Auf die Mängel der Wein-, Cognac- etc. Analyse, die analysenfesten Weine sei hier nur kurz hingewiesen.

33) Vergl. Dunbar, Ber. aus dem Hamburgischen Institut f. Nahrungsmittelcontrole. Neuerdings auch in Halle auf Initiative Fränkel's.

34) Deutsche Praxis *1891*, No. 20 u. 21.

35) Z. B. Rubner.

36) Vergl. besond. Miko, Müller, Poda und Prausnitz, Ztschr. Biologie *1899*. 39; ferner Caspari, Ztschr. diätet. u. physikal. Therapie *1899*. 3, 393.

37) Neumann, Münchener med. Wochenschr. *1899*. No. 40.

38) Chem.-Ztg. *1897*. 21, 806.

das Doppelte) besseren Ausnutzung der Energie. Bekanntlich beruht sie auf der Entdeckung Nernst's, dass eine ganze Anzahl Körper, z. B. namentlich die Oxyde der Erdalkalien, in der Wärme die Elektricität sehr viel besser leiten als in der Kälte.[39]) Auf der Weltausstellung in Paris zum ersten Male praktisch verwerthet, scheint die Lampe zufriedenstellend functionirt zu haben. Man wird mit dem Urtheil gleichwohl, namentlich vom gesundheitlichen Standpunkte aus, zurückhalten müssen. Genauere Angaben über Wärmestrahlung, Wärmebildung des Glühstiftes aus der Erdalkalimasse, sowie ob bei der hohen Temperatur des Glühstiftes nicht der Stickstoff der Atmosphäre in störendem Maasse oxydirt wird, sind mir nicht bekannt geworden. Jedenfalls erscheint der eingeschlagene Weg aussichtsvoll. Bei der Beleuchtung durch die Nernst-Lampe, aber auch sonst verdient wohl auch der Gesichtspunkt Beachtung, dass namentlich für die Zwecke des Hausgebrauches kleine, aber zahlreiche Lichtquellen dienlicher sind als vereinzelte starke. Es ist natürlich ein Widerspruch, Lichtquellen von 60 und mehr Meterkerzen ersparungshalber anzuwenden, aber wegen der starken Blendungserscheinungen in Folge des grossen Glanzes wieder 40—60 Proc. des Lichtes durch Augenschoner, Mattschirme etc. abzublenden.

Bezüglich der sonstigen, zum Theil recht viel versprechenden Erscheinungen, welche der Concurrenzkampf des elektrischen und des Gasglühlichtes gezeitigt hat, muss ich mich kurz fassen, zumal ein endgültiges Urtheil über die angegebenen Verbesserungen der Gasbeleuchtung sich zur Zeit noch nicht abgeben lässt. Bezüglich des Kugellichtes von Salzenberg (in Krefeld) vergleiche man die Arbeit von Bunte und Eitner[40]). Das Acetylenlicht, bisher vom gesundheitlichen Standpunkte aus nicht zu beanstanden, da die Explosionsgefahr sich durch zweckmässige Installation (Einwurfverfahren) auf ein Minimum reduciren lässt, scheint in kleineren Gemeinden bis zu 2—3000 Einwohnern nicht geeignet, dem Leuchtgas Concurrenz zu machen. (Körting, Bemerkungen über den gegenwärtigen Stand der Acetylenbeleuchtungsfrage[41]), ferner Kuhn, die neuesten Fortschritte in der Acetylen-Industrie[42]). Zu Heiz- und Kraftzwecken hat sich das Acetylen als zu theuer erwiesen. Der Nutzen der indirecten Beleuchtung bei Hörsälen und Laboratorien hat eine weitere Bestätigung durch Prausnitz erfahren[43]). Beachtung verdient der Cohn'sche Lichtprüfer für Arbeitsplätze[44]). Das handliche Instrument, das die Lesegeschwindigkeit zum Maassstab der Helligkeit benutzt, ist von Römer[45]) namentlich bei der Controle der unteren Grenzwerthe der Beleuchtung eines Arbeitsplatzes für ausreichend befunden, so dass es sich vielleicht noch mit der von Forster vorgeschlagenen Correction[46]) in Schulen, Fabrikräumen etc. wohl einbürgern wird. — Auf interessante Details aus dem Kapitel Ventilation und Heizung einzugehen, muss ich aus Raummangel verzichten. Wesentliche Neuerungen liegen nicht vor.

Bezüglich des Schulwesens muss ich mich gleichfalls kurz fassen. Hinsichtlich des Schulhausbaues mit seinen Details, Schulbankfrage etc. bestehen wohl keine wesentlichen Differenzen mehr. Jedes Lehrbuch, z. B. das ausgezeichnete Handbuch von Baginsky, das von Burgerstein und das Weyl'sche Handbuch geben ausreichenden Aufschluss darüber. Auch rücksichtlich des Schulbetriebes bestehen unter den Aerzten wenigstens nicht mehr Meinungsunterschiede wesentlicher Art, wenngleich es noch häufig an der Zustimmung der Lehrer zu den hygienischen Vorschlägen mangelt. Es handelt sich hauptsächlich um die Bekämpfung der Ueberbürdung, wie sie von den Autoren Kräpelin, Griessbach, Schmidt-Monnard u. A. nachgewiesen worden ist, und zwar sowohl bei den Schülern, als auch bei den Lehrern, verbunden mit einer besseren körperlichen Ausbildung unserer Schuljugend, als es bisher der Fall war. Bezüglich des Genaueren muss ich auf die Einführung einer Schulreform (71. Versammlung deutscher Naturforscher zu München) verweisen. Die Schularztfrage wurde in dem Verein für öffentliche Gesundheitspflege zu Nürnberg öffentlich behandelt.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 16. September 1901.

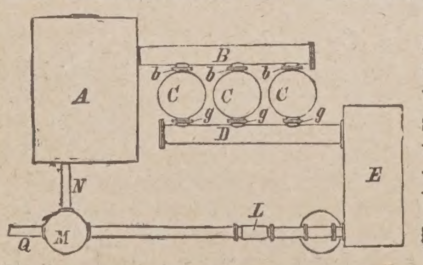
Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — de Forcrand macht Mittheilungen über das Moleculargewicht des Chloralhydrates bei Siedetemperatur. Man kann die kürzlich vom Verf. gegebene Regel[47]) auf gewisse Verbindungen anwenden, welche bei der Siedetemperatur mehr oder weniger vollständig dissociiren. Der für M gefundene Werth lässt dann erkennen, ob wirklich eine Dissociation vorliegt. Betrachtet man z. B. das Chloralhydrat, und nimmt man als erste Annäherung eine bei der Siedetemperatur (+ 96,5° C.) vollständige Dissociation an, so ergiebt sich nach den von Berthelot gefundenen Werthen L = 21900 c und S = 5500 c die Gleichung $\frac{L + S}{369,5} = 74,1$. Diese Zahl ist mehr als doppelt so gross, als das Mittel 30; nach der Hypothese des Verf. muss es aus 2 Gründen so sein. Indem sich zunächst das Hydrat in Wasser und Chloral vollständig getrennt vorfindet, hat man 2 Molekeln, und der Mittelwerth des Quotienten muss 60 sein. Ausserdem umfasst der Werth 21900 c in Wirklichkeit den Werth für die Verflüchtigungswärme und die Verbindungswärme (+ 6230 c nach Berthelot). Man muss also 6230 c von 21900 + 5500 abziehen und findet die Zahl 57,30, welche 60 naheliegt. Die Dissociation ist also nicht absolut vollkommen. Nach Berthelot enthält der Dampf des Chloralhydrates bei Siedehitze nämlich auch Wasser, Chloral und etwas nicht dissociirtes Hydrat neben einander. Auf andere Weise kann man sagen, dass man für 1 g, wenn 21900 + 5500 — 6230 = 21170 c den Werth von L + S für 165,5 g Chloralhydrat darstellt, $l + s = 128$ c und $\frac{128 . M}{369,5} = 30$ findet, woraus M = 86,60 sich ergiebt. Dies ist der Werth für das Moleculargewicht bei Siedehitze, während das mittlere Moleculargewicht $\frac{165,5}{2} = 82,75$ sein würde, wenn die Dissociation vollständig wäre.

L. Duparc und F. Pearce veröffentlichen eine Untersuchung über den Dünit vom Koswinsky-Kamen (Ural). Die Verf. haben bereits mitgetheilt, dass der Koswit, das Massengestein, welches zum grossen Theile den Koswinsky zusammensetzt, von Gängen eines Olivingesteins durchsetzt ist, welches mit dem Dünit in Beziehung gebracht wird. Dieses Gestein ist gewöhnlich feinkörnig, schwärzlich oder grünlich. Die an den verschiedensten Punkten vertheilten Gänge sind stets deutlich charakterisirt. Durch Veränderung überzieht sich das Gestein mit einer röthlichen Schicht, welche eine offenbar körnige Structur bewahrt. Das so veränderte Gestein sieht dann einem eisenhaltigen Sandsteine zum Verwechseln ähnlich. Wenn man diese mehr oder weniger dicke Schicht entfernt, so findet man ein grünes Gestein vor, welches etwas von frischem Dünit verschieden ist, weniger körnig ist und serpentinartig aussieht. Diese in der Serpentinisirung begriffenen Dünitgänge sind ganz besonders zahlreich am äussersten Nordostende des Gebirgsstocks; sie durchlöchern dort buchstäblich den Koswit. Genau derselbe Dünit, deutlich gangartig im Koswinsky, findet sich als Massengestein wieder, welches in seiner Gesammtheit einen ziemlich mächtigen und ausgedehnten felsigen Gebirgskamm aufbaut, der den Koswinsky im Westen berührt. Er ist vom Koswit durch Olivingabbros getrennt, mit welchen er in Contact tritt, die er aber durchaus nicht in deutlichen Gängen durchsetzt. In mikroskopischer Hinsicht zeigen die Dünite zwei ziemlich verschiedene Typen. Die chemischen Beziehungen, welche die verschiedenen Varietäten der Dünite verbinden, werden durch folgende Analysen veranschaulicht. No. 26 ist ein sideronitartiger Typus, No. 9 und 701 sind körnig und an oktaëdrischem Magnetit arm, No. 133 befindet sich in einem etwas vorgeschrittenen Stadium der Umwandlung in Serpentin, No. 705 endlich ist fast vollständig in Serpentin umgewandelt.

| | No. 26. | No. 9. | No. 701. | No. 133. | No. 705. |
|---|---|---|---|---|---|
| $SiO_2$ | 31,84 | 39,22 | 39,89 | 36,85 | 35,41 |
| $Fe_2O_3$ | 15,63 | 0,38 | 3,82 | 5,60 | 4,43 |
| $Cr_2O_3$ / $Al_2O_3$ | 1,37 | 0,39 | 0,26 | 1,53 | 1,23 |
| FeO | 14,25 | 16,41 | 15,31 | 6,65 | 3,66 |
| MnO | — | Spuren | Spuren | Spuren | Spuren |
| CaO | 0,91 | 1,20 | 1,04 | 1,09 | Spuren |
| MgO | 33,10 | 43,83 | 40,54 | 42,17 | 44,05 |
| Glühverlust | 2,49 | 0,40 | 0,18 | 6,53 | 12,28 |
| | 99,59 | 101,83 | 101,04 | 100,42 | 101,06 |

## Destillation von festen oder flüssigen Stoffen.

Bei diesem Destillationsverfahren werden zum Abtreiben der flüchtigen Stoffe heisse Gase verwendet, die nicht verdichtbar sind, um eine Verdünnung der Destillationsproducte durch verdichtbare Bestandtheile der Gase zu vermeiden. Es können auch Gase mit verdichtbaren Bestandtheilen in der Weise Verwendung finden, dass diese Gase vor ihrer Erhitzung durch eine Kühlanlage geleitet werden, um die verdichtbaren Bestandtheile abzuscheiden, während nur die nicht verdichtbaren Bestandtheile in das Destillirgefäss eintreten. Am zweckmässigsten wird das Verfahren in der Weise ausgeführt, dass man die durch die Destillation des Destillationsgutes selbst erhaltenen Gase verwendet, indem man dieselben zunächst durch einen Kühler leitet, wo sie ihre verdichtbaren Bestandtheile abscheiden, und hierauf die nicht verdichtbaren Gase in einem Ofen wieder erhitzt und durch einen Ventilator den Destillationsgefässen zuführt. Es kann das Verfahren bei der Destillation von Holz in folgender Weise ausgeführt werden: Man heizt den Erhitzer $A$, öffnet geeignet angebrachte Klappen oder Schieber $b$, durch welche die Hauptleitung $B$ mit den Retorten $C$ in Verbindung gesetzt wird, sowie die Klappen $g$, wodurch die Verbindung dieser Retorten mit dem Rohr $D$ hergestellt wird. Alsdann setzt man den Ventilator $L$ in Gang, wodurch eine Bewegung der Gase in einem geschlossenen Kreislaufe in der Weise hergestellt wird, dass das im Erhitzer $A$ erhitzte Gas durch die Leitung $B$ und durch die Klappen $b$ in die Retorten $C$ gelangt, wo es seine Wärme an die behandelten Stoffe abgiebt, dann mit den Destillationsproducten beladen durch die Klappen $g$ und durch das Rohr $D$ zum Kühler $E$ streicht. Die Condensationsproducte nehmen ihren Weg zum Sammelbehälter, während die nicht verdichtbaren Stoffe durch den Ventilator $L$ in




39) Nernst, Ztschr. Elektrochem. 1899; Schilling, Journ. Gasbeleucht. u. Wasserversorg. 1899, No. 38.
40) Journ. Gasbeleucht. u. Wasserversorg. 1899, No. 41 u. 50, Leuchtkraft und Lichtfarbe des Kugellichtes (daselbst auch Angaben über die Pressgaslampen).
41) Journ. Gasbeleucht. u. Wasserversorg. 1899, No. 50 u. 51.
42) Bayer. Ind.- u. Gewerbebl. 1899, No. 18.
43) Journ. Gasbeleucht u. Wasserversorg. 1899, No. 11 u. 12.
44) Verhandlung der 71. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte München, 1899.
45) Hygien. Runschau 1900. 465.
46) Arch. Hyg. 1900. 38.
47) Chem.-Ztg. 1901. 25, 733.

den Gasbehälter $M$ getrieben werden, wo sie theils durch die Leitung $Q$ zum Feuerherd gelangen, theils durch das Rohr $N$ in den Heizapparat zurückkehren etc. Abgesehen von einer vorläufigen Anheizung der Destillirapparate soll das Verfahren unter gänzlicher Vermeidung einer äusseren Erhitzung ausgeführt werden. (D. R. P. 122 334 vom 1. August 1899. M. Waissbein, St. Petersburg.)

### Vorrichtung zur Abscheidung von Gasen aus der als Kühlflüssigkeit bei Destillirapparaten benutzten, zu destillirenden Flüssigkeit.

Die Erfindung betrifft eine Neuerung an Destillirapparaten, bei welchen die zu destillirende Flüssigkeit zur Condensation des Destillates dient, während sie selbst dabei vorgewärmt wird, und bei welchen in bekannter Weise zwischen Condensator und Destillirblase ein Gefäss eingeschaltet ist, welches einerseits den Zweck hat, den Zufluss der zu destillirenden Flüssigkeit zur Blase zu reguliren, andererseits aber auch dazu dient, den durch die Vorwärmung ausgeschiedenen schädlichen Gasen den Austritt zu gestatten. Die Neuerung besteht nun darin, dass die zu destillirende, im Condensator durch das Destillat vorgewärmte Flüssigkeit durch eine Brause oder ein unterhalb der Eintrittsöffnung angebrachtes Sieb in feiner Vertheilung in den oberen Theil des Sammelgefässes eingeführt wird, welchen es in Regenform durchfällt. Dadurch wird eine möglichst vollkommene Entgasung der Flüssigkeit bewirkt. (D. R. P. 122 335 vom 30. Juni 1900. J. Nagel, Chemnitz.)

### Entkohlung von flüssigem Roheisen im Vorherde eines Cupolofens.

Die Entkohlung erfolgt mittels einer die Oberfläche ganz oder theilweise bestreichenden Düse unter gleichzeitiger Benutzung der Ofengase. Letztere beschleunigen, zu einer oxydirenden Flamme verbrannt, die Entkohlung und erwärmen den Vorherd. Dabei werden die Ofengase nach Abschluss der Gicht und Abstellung der Formen mittels unterhalb der Gicht angeordneter Düsen in den Vorherd getrieben. (D. R. P. 123 699 vom 2. Februar 1900. A. Storek, Stahlhütte Storek bei Brünn, Mähren.)

### Reinigen von Eisen und anderen Metallen.

Das Verfahren betrifft hauptsächlich die Entfernung des Phosphors aus dem Eisen. Um eine innige Berührung mit dem basischen Material hervorzubringen, wird das Eisen in flüssigem Zustande mittels eines starken Dampf- und Luftstromes fein zerstäubt und über die ganze Länge des Herdes vertheilt, so dass es auf diesen in Gestalt eines feinen Regens herabfällt. Hier wird es durch eine Schicht zerkleinerten und hocherwärmten basischen Materials hindurchfiltrirt. (D. R. P. 123 593 vom 13. März 1900. F. W. Hawkins und E. J. Lynn, Detroit, V. St. A.)

### Entfernen des Retortengraphits.

In die bis zur Schwarzgluth abgekühlte Retorte wird ein kleiner Dampfkessel eingeführt, so dass durch den entwickelten Wasserdampf, welcher durch ein angeschlossenes Rohr hinten in die Retorte eingeführt wird, die Temperatur in dem Retorteninnern beliebig so geregelt werden kann, dass die günstigste und schnellste Ausbrennung unter Gewinnung von grossen Graphitstücken erzielt wird. (D. R. P. 123 700 vom 23. October 1900. K. Schmitt, Pirmasens, Pfalz.)

### Darstellung von Cyaniden.

Kohlenstoff und ein Alkali werden in Gegenwart von Ammoniak erhitzt, wobei der Kohlenstoff mit dem Alkali durch Dämpfen der grob gepulverten Kohle imprägnirt wird. Danach kocht man ihn in einer geeigneten Flüssigkeit und entfernt so die Gase, worauf man die so behandelte Kohle mit einer starken Alkalilösung unter continuirlicher Circulation der letzteren sättigt, bis alles von dem Kohlenstoff absorbirte Wasser durch die Alkalilauge ersetzt ist. Schliesslich wird unter Ausschluss von Luft getrocknet. (Amer. Pat. 682 311 vom 10. September 1901. Sylvester Zuckschwerdt, Leopoldshall.)

### Darstellung von Cyanhalogenverbindungen.

Cyanchlorid, -bromid und -jodid werden aus Sulfocyaniden dadurch erhalten, dass man auf letztere ein Halogensalz und ein Oxydationsmittel, wie Mangansuperoxyd und Schwefelsäure, Bichromate und Schwefelsäure, Hypochlorite und eine Säure, Nitrate und Schwefelsäure, oder Salpetersäure allein einwirken lässt. Man lässt z. B. ein Gemisch aus Natriumbromid und Natriumsulfocyanid in eine Mischung aus verdünnter Salpeter- und Schwefelsäure einlaufen, welche man ungefähr auf 100° C. hält. Die Reaction lässt sich durch folgende Gleichung darstellen:

$$8HNO_3 + 3H_2SO_4 + 3NaCNS + 3NaBr = 6NaHSO_4 + 3BrCN + 4H_2O + 4N_2O_3.$$

Brom kann an Stelle eines Bromids benutzt werden. Die Cyanbromiddämpfe werden in geeigneten Kammern condensirt, und das Stickstoffoxydgas leitet man nach geeigneten Regenerationsthürmen, um es in Salpetersäure wieder umzuwandeln. Der Process kann continuirlich gemacht werden, indem man die Flüssigkeit continuirlich durch eine Reihe von Retorten leitet. (Engl. Pat. 9710 vom 26. Mai 1900. H. F. Kirkpatrick-Picard, London.)

### Darstellung von Farbstoffen mittels aromatischer Amidobenzylbasen.

Es wurde gefunden, dass gewisse aromatische Basen, welche die Gruppe — NH—$CH_2$— oder NR—$CH_2$ — (worin R Alkyl), beiderseits an Benzol-(Toluol-, Xylol-)Kohlenstoffatome gebunden, ein oder mehrere Male in der Molekel enthalten, in eigenthümlicher Weise verändernd einwirken auf solche Steinkohlentheerfarbstoffe, welche in der Molekel bei Ausschluss von primären oder secundären Amidogruppen, die Oxygruppe (OH) oder die Alkyloxygruppe (OR) ein oder mehrere Male enthalten. Als derart wirksame Basen wurden erkannt: 1. das *o*- und *p*-Amidobenzylanilin, deren Homologe und stickstoffalkylirte Derivate, welche erhalten werden gemäss D. R. P. 87934[48]), 104230[49]), 105797[50]) und 108064[51]). 2. Der Anhydro-*p*-amidobenzylalkohol und der Anhydro-*p*-amido-*m*-tolylalkohol. 3. Diejenigen Basen, welche entstehen a) durch die umlagernde Wirkung von Mineralsäuren auf Anhydroformaldehydanilin, auf die Anhydroformaldehydtoluidine, sowie auf die Anhydroformaldehydxylidine; b) durch die Wechselwirkung molecularer Mengen Formaldehyd einerseits und einer primären oder secundären Anilinbasis andererseits in Gegenwart einer bei derartigen Umsetzungen gebräuchlichen Säuren, wobei unter „Anilinbasis" Anilin, die drei isomeren Toluidine und die sämmtlichen isomeren Xylidine verstanden werden. Die hier in Betracht kommenden Farbstoffe sind solche, welche sich von den ein- und mehrwerthigen Phenolen und Naphtholen, sowie von deren Sulfo- und Carbonsäuren ableiten. Besonders werthvolle Resultate wurden erhalten bei den Oxyazofarbstoffen und bei den Farbstoffen der Phthaleïnreihe. Unter den Veränderungen, welche die Farbstoffe unter der Einwirkung der genannten Basen erleiden, sind zu erwähnen, dass die ursprünglich in Wasser leicht löslichen Farbstoffe schwer oder unlöslich werden, und dass die Wasser- und Säureechtheit bedeutend gesteigert wird. Die Nüancenänderung ist unbedeutend, meistens werden aber die Nüancen klarer und voller. Die praktische Ausführung des Verfahrens ist einfach und besteht lediglich darin, dass man den zu verändernden Farbstoff, in Substanz oder auf der Faser, mit der Lösung irgend eines wasserlöslichen Salzes einer der oben genannten Basen bei gewöhnlicher oder höherer Temperatur behandelt. (D. R. P. 123 613 vom 11. Januar 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Blauer Farbstoff und dessen Darstellung.

Ein neuer blauer Farbstoff wird erhalten durch Schmelzen von $\beta$-Amidoanthrachinon mit Aetzkali und Lösen der Schmelze in Wasser an der Luft. Im nicht reducirten Zustande ist der Farbstoff eine blaue, in Wasser und Aetznatronlauge unlösliche Substanz, deren Lösung in concentrirter Schwefelsäure gelb-braun ist. Durch Oxydation mit Chromsäure kann er in eine gelbe Substanz übergeführt werden. Diese Substanz wird bei geeigneter Reduction in den ursprünglichen blauen Farbstoff zurückverwandelt. Der Farbstoff ist im reducirten Zustande löslich in Aetznatronlauge; diese Lösung färbt die Textilfaser, besonders Baumwolle, direct in blauen Tönen. (Amer. Pat. 682 523 vom 10. September 1901. R. Bohn, Mannheim, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Erzeugung photographischer Bilder mittels Chromat...

Das durch das Hauptpatent No. 116177[52]) geschützte Verfahren, bei dem die Entwickelung des Bildes mit einer Lösung geschieht, welche nur eine einzige oxydable Substanz enthält, ist hier dahin weiter ausgeführt worden, dass Gemische solcher Producte verwendet werden, welche durch Chromdioxyd in färbende Substanzen umgewandelt werden, sei es, dass von diesen Producten jedes für sich oxydirt wird, oder dass sie unter dem Einfluss des Chromdioxyds zu einer gefärbten Substanz zusammen oxydirt werden. Verwendet man z. B. eine Lösung, welche in 500 ccm Wasser ein Gemenge von 0,3 g *p*-Phenylendiamin, 1,25 g Brenzcatechin und 0,5 g *p*-Amidophenolchlorhydrat enthält, so erhält man ein Bild im Tone der Platinotypien. Einen dunklen Sepiaton erhält man, wenn die Entwickelung mit einer Lösung vorgenommen wird, die auf 100 ccm 0,2 g *p*-Oxyphenylglycin und 0,05 g *p*-Phenylendiamin enthält. (D. R. P. 123 292 vom 2. Februar 1901; Zus. zum Pat. 116177. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

---

[48]) Chem.-Ztg. *1896*. 20, 668.
[49]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 708.
[50]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 1046.
[51]) Chem.-Ztg. *1900*. 24 240
[52]) Chem.-Ztg. *1900*. 24 1069.

### Abschwächen photographischer Silberbilder.

Versuche haben ergeben, dass die Ceriumsalze in reinem Zustande oder im Gemisch mit anderen Salzen die Eigenschaft besitzen, die unter Zuhülfenahme von Silbersalzen erhaltenen, auf Glas, Papier oder dergl. befindlichen Bilder abzuschwächen, ohne dass die Uebelstände auftreten, wie bei Anwendung von Ferrisalzen. Man verwendet die Cerisalze allein oder gemischt mit Cerosalzen, besonders eignet sich Cerisulfat $Ce(SO_4)_2$, die Doppelsalze, wie Cericerosulfat $Ce_2(SO_4)_3 + 2\,Ce(SO_4)_2$, auch die Nitrate. Wahrscheinlich bilden die Säuren dieser Verbindungen mit dem reducirten Silber der Bildschicht ein Silbersalz, welches genügend leicht in Wasser löslich ist, beispielsweise nach folgenden Gleichungen: $2\,Ce(SO_4)_2 + 2\,Ag = Ag_2SO_4 + Ce_2(SO_4)_3$, $Ce_2(SO_4)_3 + 2\,Ce(SO_4)_2 + 2\,Ag = Ag_2SO_4 + 2\,Ce_2(SO_4)_3$. Man kann concentrirte Lösungen der Salze verwenden, ohne dass eine Zerstörung der Gelatine zu befürchten ist. (D. R. P. 123017 v. 10. Januar 1900. Société anonyme des Plaques et Papiers photographiques, A. Lumière et ses Fils, Lyon.)

### Entfernen von auf der Oberfläche von Abwässern abgeschiedenen Fetttheilen.

Man legt auf die Oberfläche der das Fett enthaltenden Flüssigkeit ein loses Weidenruthen- oder Rohrgeflecht oder dergl. Dieses Geflecht schwimmt auf der Flüssigkeit und bietet so für das ebenfalls oben schwimmende oder bei der Abkühlung und Gerinnung nach der Oberfläche strebende Fett eine passende Ansammlungsfläche, an der es sich abscheiden und festsetzen kann. Die Geflechte lassen sich sodann leicht herausnehmen und von dem anhaftenden und zu verwerthenden Fett befreien. (D. R. P. 123536 vom 15. December 1899. W. Wunsch, Aachen.)

### Gewinnung von Leim, Gelatine etc. aus Knochen und anderen phosphorhaltigen Stoffen.

Knochen, Horn, Mark, Apatit, Koprolithen oder andere phosphorhaltige Substanzen werden bei einer 100° C. nicht überschreitenden Temperatur getrocknet, gepulvert und in einem Gefässe mit wässeriger Phosphorsäure verrührt. Nachdem man das Gemisch hat absitzen lassen, wird die oben schwimmende Flüssigkeit, welche saure Phosphate enthält, abgehebert und mit Schwefelsäure behandelt. Das entstandene Calciumsulfat lässt man absitzen. Die Flüssigkeit enthält Phosphorsäure, welche wieder benutzt werden kann. Der erste Rückstand bei der Behandlung der Knochen etc. enthält Gelatine und Leim, welche nach gebräuchlichen Verfahren daraus extrahirt werden. Der zweite Rückstand, welcher Calciumsulfat und -phosphat enthält, wird als Dünger verwendet. (Engl. Pat. 9611 vom 24. Mai 1900. T. Lomas, South Down, Cornwall.)

### Herstellung plastischer Massen.

Man vermischt eine Caseïnlösung innig mit einer Harzlösung, bringt dann in bekannter Weise die vegetabilischen oder animalischen Stoffe in die Mischung ein und setzt schliesslich behufs Coagulirung des Caseïns Formalin zu. Man kann die Masse in noch plastischem Zustande auf eine Unterlage aus Draht-, Rohr- oder Strohgeflecht bringen, um ein isolirfähiges und bruchfestes Product von geringem Gewicht zu erhalten. (D. R. P. 123815 vom 12. November 1899. J. Mensik, Deutschbrod in Böhmen.)

### Gerben von Häuten und Fellen mittels einer Fluorverbindung des Chroms.

Die zum Gerben zu verwendende Chromfluorverbindung wird, wie folgt, bereitet: 100 kg Natriumbichromat werden in der 4-fachen Menge Wasser gelöst und mit 5 kg Formaldehyd gemischt. Dieser Lösung setzt man 200 kg 10-proc. Flusssäure zu und erwärmt so lange bei 60—70°, bis eine entnommene Probe mit Aetzkali im Ueberschuss die den Chromoxydhydratverbindungen eigene smaragdgrüne Färbung zeigt. Zur Ausführung des Gerbverfahrens wird eine 20 kg schwere, für gewöhnliches Sohlleder bestimmte Haut in einen Bottich gebracht, der mit 40 kg einer etwa $^3/_4$-proc. Lösung der Chromfluorverbindung beschickt ist, und so lange unter öfterem Bewegen in der Lösung gelassen, bis Schnittproben an den dicksten Hautstellen erkennen lassen, dass der Gerbprocess beendet ist. Darauf wird die Haut gespült und durch ein schwaches Kalkmilch-, Seifen- oder ein anderes alkalisches Bad gezogen, um freie Säure, die bei der Zubereitung (besonders beim Färben) störend wirken könnte, zu binden. Die weitere Behandlung des Leders ist die übliche. Das Verfahren lässt sich auch mit einer vegetabilischen Gerbung combiniren; dabei lässt man letztere der hier beschriebenen Gerbung folgen. Dieser Gerbprocess soll nur einen Bruchtheil der Zeit der üblichen Chromgerbung beanspruchen. (D. R. P. 123556 vom 7. Februar 1900. Valentiner & Schwarz, Leipzig-Plagwitz.)

### Schnellgerbverfahren.

Während man bei den bisherigen Schnellgerbverfahren die Haut der Einwirkung einer Gerbflüssigkeit aussetzt, deren Gerbsäuregehalt anfangs nur gering ist, im Verlaufe des Verfahrens aber mehr und mehr gesteigert wird, bis am Schluss eine Concentration von 6—10° Bé. erreicht ist, verwendet man nach vorliegendem Verfahren eine Gerbbrühe von geringem Gerbstoffgehalt, deren spec. Gewicht durch Zusatz eines löslichen Körpers (am besten Chlorbaryum) stufenweise erhöht wird, welcher weder auf die zu behandelnde Haut, noch auf die Gerbsäure einwirkt. Derartige specifisch schwerere Lösungen sollen die Haut mit grosser Schnelligkeit völlig durchdringen, wobei sie ihren Gerbstoffgehalt vollständig an die Fasern der Haut abgeben. Man verwendet beispielsweise hinter einander 4 Bäder: Bad I wird erhalten, indem man so viel Gerbextract in Wasser löst, bis man eine Lösung von der Dichtigkeit von 1° Bé. erhält, worauf man so lange Chlorbaryum zusetzt, bis die Lösung auf 5° Bé. gebracht ist. Für Bad II stellt man eine Gerbextractlösung von 2° Bé. her und bringt sie durch Zusatz von Chlorbaryum auf 10° Bé., bei Bad III sind die Zahlen 3° Bé. und 15° Bé., bei Bad IV 4° Bé. und 20° Bé. Die enthaarten und gereinigten Häute hängt man zunächst einige Tage in Bad I ein, darauf hinter einander in die Bäder II, III und IV. Es ist keinerlei Kneten und Durcharbeiten etc. der Häute nöthig. (D. R. P. 123910 vom 3. August 1900. Société Casimir Bez et ses Fils, Leran, Frankreich.)

### Herstellung eines Süssmittels als Ersatz für Zucker.

Ein Süssmittel oder Ersatz für Meliszucker wird dargestellt durch Kochen eines Gemisches aus Zucker, Wasser und Saccharin oder dergl. Die gekochte Masse wird in ein durchlöchertes Gefäss gegossen und mittels eines eingeölten Stempels durch die Oeffnungen hindurch gepresst. Man lässt die Masse auf eine flache Oberfläche fallen, damit sich Kügelchen bilden. (Engl. Pat. 9669 v. 25. Mai 1900. K. H. Haas, Reutlingen.)

*Welchen besonderen Vortheil eine derartige Combination von Zucker mit einem künstlichen Süssstoff darbietet, sowie namentlich welcher neue technische Effect vom patentrechtlichen Standpunkte aus dadurch erreicht ist, ist unklar.*

**Darstellung von Albumose.** Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem engl. Pat. 13096 *(1899[53])* berichtet worden. (D. R. P. 123927 vom 8. März 1898. Dr. Finkler, Bonn a. Rh.)

## Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Die Sachverständigen der chemischen Industrie werden demnächst im preussischen Ministerium für Handel und Gewerbe über verschiedene, den neuen Zolltarifentwurf betreffende Fragen vernommen werden.

*S.* **Kolberg a. Ostsee.** Vom 6.—9. October findet die 10. Jahresversammlung des Allgemeinen Deutschen Bäderverbandes statt. Ausser einer Vorstandssitzung werden drei allgemeine Sitzungen abgehalten. Unter den Vorträgen sind zu erwähnen: Dr. Sippel „Welches Verfahren eignet sich am besten zur Desinfection von Schlaf- und Spielsälen in Kinderheilanstalten"; Bürgermeister Kummert „Das Abfuhrwesen"; Prof. Dr. Hintz „Grundsätze der Beurtheilung von Mineralwässern"; Oberbürgermeister am Ende „Die Abwehr von Rauch und Russ"; Prof. Dr. Chelius „Ueber Nauheimer Mutterlauge, Badesalze und Soole in chemischer Hinsicht"; Dr. Kosmann „Ueber die geologischen Verhältnisse der eisenhaltigen Juliana-Quelle in Kupferberg-Schlesien"; Dr. Axel Winkler „Ueber den Nutzen der Schwefelwässer bei Behandlung der Syphilis.

*f* **London.** Dem vom Vorstande Prof. T. E. Thorpe erstatteten Jahresberichte über die Thätigket des englischen Government Laboratory in dem am 31. März 1901 beendigten Berichtsjahre ist zu entnehmen, dass im Auftrage der Zollbehörden 2600 Theeproben chemisch und mikroskopisch untersucht wurden, von denen 252 beanstandet wurden, weil sie abgekochte Blätter oder schädliche Beimengungen enthielten. Derartig beanstandeter Thee darf nach vorheriger Denaturirung mit Asa foetida und Kalk für die Herstellung von Caffeïn verwendet werden. 676 Proben so denaturirten Thees wurden geprüft und für genügend denaturirt befunden. 1402 Tabakproben wurden auf Feuchtigkeitsgehalt und auf verbotene Beimengungen untersucht oder, sofern sie zur Fabrikation von Nicotin bestimmt waren, zur Feststellung des Rückzolles geprüft. Weitere Analysen für die Zollbehörde betrafen: 1148 Kaffeeproben (Rückzoll) für Cichorien, 7 Kaffesurogate, 672 Zuckerwaaren zur Prüfung auf Chocolade und Alkohol, 36 Seifen auf Cacaobutter und Alkohol, 106 Fette und Oele auf Cacaobutter und Alkohol, 2075 Drogen und Arzneimittel auf Alkohol, 374 Lacke und Firnisse auf Alkohol und Aether, 71 Parfümeriewaaren auf Alkohol, 177 Chemikalien und 526 Essenzen auf zollpflichtige Beimengungen, 89 Obstwein- und Essigproben, 44 Aether und Ester, 144 Methylalkohole, 18 Conserven, 24 Hefen, 87 Fuselöle, 2807 Biere, 2668 Spirituosen, 18005 Weine und 562 nicht besonders

[53]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 954.

benannte Proben, insgesammt 34434. Für die Accisenbehörde wurden 72422 Proben untersucht. 3828 Bierproben wurden untersucht und davon 598 als verdünnt oder versüsst beanstandet. 7537 Biere wurden behufs Export-Rückzolles begutachtet, desgleichen 10640 medicinische Präparate. Unter 986 Holzalkoholen wurden 52 und unter 174 Mineralnaphthen eine als für Denaturirungszwecke nicht geeignet beanstandet. 20 Rohalkohole wurden für Denaturirungszwecke brauchbar erklärt. 5996 nicht besonders bezeichnete Artikel wurden auf Alkoholgehalt untersucht. 19376 Tabake wurden auf Feuchtigkeitsgehalt (der mit Gesetz vom Jahre 1898 nicht mehr als 30 Proc. betragen darf), auf Oelzusatz (der seit 1900 4 Proc. nicht überschreiten darf) und auf fremde Zusätze untersucht, 11 Proben enthielten Lackritze oder Glycerin, 33 Salicylsäure, 17 enthielten eine ungesetzliche Menge von Alkalisalzen und wurden deswegen beanstandet. Im Auftrage anderer Staatsdepartements als die Zoll- und Steuerbehörden wurden 4337 Untersuchungen vorgenommen, so für das Ackerbauministerium Analysen von 1374 Sorten importirter Butter, von denen 15 als verfälscht, 452 mit Borsäure conservirt und 375 künstlich gefärbt befunden wurden. Zur Unterstützung der Regierungscommissionen, welche im abgelaufenen Jahre zur Regelung des Bleigehaltes in Thonwaaren, von Conservirungs- und Farbzusätzen in Nahrungs- und Genussmitteln, zur Berichterstattung über Arsenvergiftungen durch Bier, zur Festsetzung eines Milch- und Butterstandards und zur Frage der Abwässerreinigung berufen waren, wurden im Regierungslaboratorium die bezüglichen Untersuchungen angestellt. — Am 1. Januar 1902 tritt ein neues Fabriks- und Werkstätten-Gesetz in Kraft, welches betreffs Gesundheits- und Sicherheitsvorkehrungen, Arbeitszeit und Beschäftigung von jugendlichen Arbeitern und Frauen geänderte Bestimmungen trifft. Die Beschäftigung von Kindern unter 12 Jahren ist gänzlich verboten. — Am 2. September und den darauf folgenden Tagen fand in Swansea der 34. Trades Union Congress statt, bei welchem u. A. 256962 Bergarbeiter durch 72 Delegirte, 92949 Arbeiter der chemischen und 8346 Arbeiter der Thonwaaren- und Glasindustrie durch 35 bezw. 5 Delegirte vertreten waren. Es wurden Resolutionen gefasst, das Alter von als Kinder geltenden Arbeitern auf 15 Jahre zu erhöhen, die Bedienung von Dampfmaschinen nur Arbeitern zu gestatten, die eine Prüfung darüber abgelegt haben, Einführung achtstündiger Arbeitszeit und eines Altersversorgungssystems.

*O.* **München.** Der neue Finanzgesetzentwurf, welcher dem Abgeordnetenhause zur Berathung zugegangen ist, enthält unter den ausserordentlichen Forderungen u. a. M 10000 für Ausarbeitung des Projectes zur Errichtung einer technischen Hochschule in Nürnberg und M 200000 zur Deckung der Kosten für Bohrversuche auf Steinsalz und Kalisalze.

*L.* **Paris.** Die französische Deputirtenkammer wird sich bei der nächsten Tagung mit einem Gesetzentwurf betr. die Altersversicherung für Arbeiter zu beschäftigen haben. Es ist die Gründung einer Altersversorgungskasse für industrielle und landwirthschaftliche Arbeiter vorgesehen.

† **St. Petersburg.** Die Einweihung des neuen physikalischen Instituts der hiesigen Universität fand am 21. September statt.

*Ks.* **Wien.** Mit Rücksicht auf das Ergebniss der Erhebungen über die Verwendung des Schwefeläthers als Genussmittel, sowie als Verstärkungszusatz zu geistigen Getränken hat das Ministerium des Innern an alle politischen Landesbehörden einen Erlass gerichtet, in welchem diese Behörden angewiesen werden, der genannten missbräuchlichen Verwendung des Schwefeläthers unter sachgemässer Handhabung der auf den Vertrieb dieses Artikels anwendbaren Vorschriften mit allem Nachdruck entgegen zu wirken.

## Personalien.

**Ernannt:** *Berlin.* Der vortragende Rath im Ministerium für Handel und Gewerbe, Geh. Ober-Bergrath v. Ammon zum Berghauptmann und Ober-Bergamts-Director; demselben ist die Stelle des Directors des Ober-Bergamts in Bonn übertragen worden. — Der Assistent Dr. Ziemke zum ausserordentl. Professor der Pharmakologie in Halle a. S.

*Eberswalde.* Prof. Dr. Albert, bisher an der Landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin, zum zweiten Professor der anorganischen Naturwissenschaften an der hiesigen Forstakademie.

*Halle.* Der Privatdocent der Physik Dr. E. Neumann zum ausserordentlichen Professor in Breslau.

*Marburg.* Der ausserord. Professor der Hygiene Dr. Bonhoff zum ordentlichen Professor.

---

*Breslau.* Am 10. November d. J. begeht Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Poleck seinen 80. Geburtstag.

## Literatur.

**Bütschli**, O., Mechanismus und Vitalismus. Gr. 8. M 1,60. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

**Deventer**, Ch. M. van, Physikalische Chemie für Anfänger. Mit einem Vorwort von J. H. van't Hoff. 2. Aufl., besorgt von E. Cohen. Gr. 8. Geb. M 4. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

**Duclaux**, E., Traité de microbiologie. Tome IV. 8. Fr. 15. Masson & Co., Paris.

**Feist**, K., Ueber Condensationsproducte des α-Pikolins mit Aldehyden. Inaug.-Dissert. Univers. Marburg.

**Fischer**, R., Beiträge zur Kenntniss der Papaveraceen-Alkaloide. Inaug.-Dissert. Univers. Marburg.

**Fuchs**, C. S., Ueber die Einwirkung von Chlor auf *p*-Amido- und *p*-Oxyzimm[t]säure. Inaug.-Dissert. Univers. Marburg.

**Heuser**, G., Ueber die Einwirkung von Pyridin auf Dinitrochlorbenzol, Trinitr[o]chlorbenzol und Dinitrochlorbenzoësäure. Inaug.-Dissert. Univers. Marburg.

**Klappert**, E., Ueber Ketochloride und Ketobromide aus *p*- und *m*-Oxydipheny[l]amin. Inaug.-Dissert. Univers Marburg.

**Lange**, W., Ueber Halogenderivate der *p*-Oxyphenylessigsäure. Inaug.-Disse[rt.] Univers. Marburg.

**Lindner**, P., Mikroskopische Betriebscontrole in den Gährungsgewerben mit ein[er] Einführung in die technische Biologie, Hefenreincultur und Infectionslehre. F[ür] Studirende und Praktiker bearb. 3. Aufl. Gr. 8. Geb. M 17. Paul Parey, Berli[n].

**Mechlenburg**, H., Untersuchungen über *p*-Diamidostilben und *p*-Dioxystilbe[n]. Inaug.-Dissert. Univers. Marburg.

**Meimberg**, E., Ueber die Einwirkung von Brom und Chlor auf Dioxydipheny[l]trichloräthan und Dioxydiphenyltribromäthan. Inaug.-Dissert. Univers. Marbu[rg].

**Reinbach**, H., Ueber Bromderivate des *p*-Aethylphenols. Inaug.-Diss. Univ. Marbu[rg].

**Rühlmann**, R., Grundzüge der Gleichstromtechnik. Eine gemeinfassliche Da[r]stellung der Grundlagen der Starkstromtechnik des Gleichstromes. 2. Au[fl.] Gr. 8. M 15,50. Oscar Leinert, Leipzig.

**Siedler**, Ph., Ueber die Einwirkung von Brom auf *p*-Dioxyditolylmethan. Inau[g.]-Dissert. Univers. Marburg.

**Silm-Jensen**, J., Beiträge zur botanischen und pharmakognostischen Kenntn[iss] von Hyoscyamus niger L. Inaug.-Dissert. Univers. Marburg.

**Wagner**, H., Ein Beitrag zur Kenntniss der Corydalis-Alkaloide. Inaug.-Diss[ert.] Univers. Marburg.

**Walter**, W., Ueber Bromderivate des *p*-Benzylphenols. Inaug.-Diss Univ. Marbu[rg].

**Weldert**, R., Ueber Ketochloride u. Chinone des Indazols. Inaug.-Diss. Univ. Marbu[rg].

**Wiesner**, J., Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. 2. Aufl. 6. Lfg. Gr. 8. M [...] Wilhelm Engelmann, Leipzig.

**Witt**, O. N., Die chemische Industrie auf der Internationalen Weltausstellung [zu] Paris 1900. Gr. 8. Geb. M 5. R. Gärtner's Verlag, Berlin.

---

**Nernst**, Dr. W., ord. Professor an der Universität Göttingen, Director des Instit[uts] für physikalische Chemie und Elektrochemie, und Dr. **W. Borchers**, ord. P[ro]fessor an der Technischen Hochschule Aachen, Vorstand des Laboratoriu[ms] für Metallhüttenkunde und Elektrometallurgie. **Jahrbuch für Elektrochem[ie].** Berichte über die Fortschritte des Jahres 1900. Unter Mitwirkung von P[rof.] Dr. K. Elbs-Giessen, Prof. Dr. F. W. Küster-Clausthal und Privatdoc[ent] Dr. H. Danneel-Aachen, 7. Jahrg. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 19[01].

Das Jahrbuch beginnt, das Schicksal ähnlicher Werke zu theilen, näm[lich] an Umfang in bedenklicher Weise zuzunehmen; hat doch der diesjährige Ja[hr]gang 165 Seiten mehr aufzuweisen, als der vom vorigen Jahre! Um so mehr [ist] es anzuerkennen, dass er trotzdem die Klippen, an denen andere Jahresberic[hte] gescheitert sind, mehrere Jahre zu spät zu kommen, vermieden hat. Gerade di[es] rechtzeitige Auftreten erhöht den Werth des in gewohnter schöner Aussta[ttung] vorliegenden Bandes. Die Mitarbeiter und die Vertheilung des Stoffes unter [ihnen] sind ungeändert geblieben. Wieder hat Danneel den wissenschaftlichen T[heil] bearbeitet, mit Ausnahme des Berichtes über Elektrochemie, den Küster [er]stattet hat, wieder rühren von Elbs die Kapitel über Erzeugung elektrischer Ene[rgie] und organische Verbindungen im zweiten, die angewandte Elektrochemie [be]handelnden Theile, und in demselben von Borchers die Berichte über [an]organische Chemie, Apparate für die elektrochemische Technik und die elek[tro]thermischen Vorrichtungen her. Die Anordnung der Abschnitte, namentlich [des] zweiten Theiles hat eine Vereinfachung erfahren, und die Herausgeber mö[gen] im Allgemeinen Recht haben, dass dadurch die Uebersicht erleichtert wird, w[enn] es auch dahin gestellt bleiben mag, ob der Leser die elektromagnetische A[uf]bereitung in dem Abschnitt über die elektrochemische Technik suchen w[ird]. Auch der neue Jahrgang des Jahrbuches kann warm empfohlen werden.

*E. Gerlan[d]*

**Eder**, Hofrath Dr. Josef Maria, Director der k. k. Graphischen Lehr- und V[er]suchsanstalt in Wien. **Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik** [für] das Jahr 1901. XV. Jahrgang. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1[901].

Das Mitarbeiterverzeichniss des vorliegenden 15. Jahrganges des Eder'sc[hen] Jahrbuches weist nicht weniger als 67 Namen auf, und die Beiträge dieser [Au]toren umfassen einen Raum von 461 Seiten. Es befinden sich darunter n[eben] Arbeiten, die aus früheren Publicationen bereits bekannt sind, zahlreiche w[irk]liche „Original"-Beiträge von wissenschaftlichem Werth; ferner viele Aufs[ätze], die den praktischen Photographen und den Reproductionstechniker beson[ders] interessiren werden. Der vom Herausgeber zusammengestellte „Jahresbericht [über] die Fortschritte der Photographie und Reproductionstechnik" berücksichtigt w[ie] sehr gewissenhaft alle bemerkenswerthen Fortschritte und Neuerungen auf [den] einzelnen Gebieten der Photographie selbst, sowie der Anwendungen derse[lben] und der Reproductionsverfahren. Diese Abtheilung verleiht dem Buche besond[eren] Werth als Nachschlagebuch und Quellenwerk. Den Schluss bilden Zusamm[en]stellungen der auf die Photographie und die photographischen Pressendr[uck]verfahren bezüglichen Patente und literarischen Neuheiten. Als Bilderschm[uck] enthält das Buch ausser einem Titelbild 32 Illustrationsbeilagen, welche von [dem] hohen Stande der Reproductionsverfahren Zeugniss ablegen. Für alle, w[elche] Interesse an der wissenschaftlichen Photographie haben, bietet somit der [neue] Jahrgang des bekannten Jahrbuches das werthvollste Material.

*Hermann Schna[uss]*

---

## Patentliste.

(Nachdruck verbot[en].)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Ausl[andes] als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer ge[setzlichen] Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtli[chen] Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kom[men], fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Belgien.

Ausgefertigt am 31. Juli 1901.

157602. **Acetylen**, Apparatur zur Reinigung von — und anderen Gasen, w[elche] feste oder blasenförmige Theilchen suspendirt enthalten. M. Bullier [u.] L. Maquenne. Paris. 12. Juni 1901.

157640. **Alkaloide**, Verfahren und Apparat zur Extraction von — und [...] aus Pflanzenstoffen. H. Froehling, Richmond, Grfsch. Henricon. 15. Juli [...]

157669. **Fette**, Verfahren und Apparat zur Gewinnung von —. C. Kreme[r u.] R. Schilling, Wiesbaden. 17. Juli 1901.

157 629. **Feuerfeste Behälter**, Herst. von stark — zur Benutzung in der Metallurgie (Tiegel, Retorten, Condensatoren etc.) W. Engels, Essen. 15. Juli 1901.
157 713. **Formalin**, Desinfectionsapparat für —. R. Hellmann, Siegen. 20. Juli 1901.
157 708. **Holzkohle**, Herst. von — mit grossem Entfärbungsvermögen. R. Ostrejko, Santkuny bei Janowo. Zus.-Pat. 20. Juli 1901.
157 678. **Klebmittel**, Darstellung eines — als Ersatz für wasserlösliches Gummi. E. D. Ekman, Gravesend (England). 18. Juli 1901.
157 694. **Kohlenstoff**, System zur Einführung von heissem — in festem Zustand in Hochöfen und Reductionsöfen für Erze zur Herstellung von Eisen. W. J. Foster, Darlaston. 19. Juli 1901.
157 681. **Terpentinöl**, Verwendung des in einen festen Körper verwandelten — als Ersatz für Camphor bei dessen verschiedenen industriellen Anwendungen und besonders bei der Herst. von Celluloid. P. Magnier, Billancourt. 18. Juli 1901.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

F. 13434. (Kl. 12.) **Alkohole**, Darstellung einwerthiger cyklischer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 21. Mai 1900.
K. 20206. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines schwefelhaltigen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 3. November 1900.
B. 29337. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines grünen schwefelhaltigen — aus *p*-Nitranilin. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. Mai 1901.
Z. 3227. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen**, Herstell. von —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 20. März 1901.
H. 23521. (Kl. 53.) **Eiweiss**, Gewinnung entfärbten —. Dr. W. Holtschmidt, Bonn a. Rh. 6. Februar 1900.
M. 19791. (Kl. 53.) **Eiweissstoffe**, Gewinnung von reinen nativen —. Chemische Fabrik E. Merck, Darmstadt. 28. Mai 1901.
V. 4084. (Kl. 12.) **Fettsäuren**, Darstellung von Anhydriden und Chloriden der —. Verein für chemische Industrie, Frankfurt a. M. 24. November 1900.
M. 18755. (Kl. 53.) **Fleischconserven**, Herstellung von — u. dergl. Dr. W. Manasse, Berlin. 16. October 1900.
L. 13880. (Kl. 32.) **Glas**, Vorrichtung zum Läutern und Reinigen geschmolzenen —. J. Lühne, Aachen. 30. Juni 1899.
F. 13775. (Kl. 8.) **Indigo**, Herst. eines — Reductionsproductes und von Indigo-Küpen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. Febr. 1901.
F. 13384. (Kl. 22.) **Indigogruppe**, Darstellung von Farbstoffen der —. Max Fränkel & Runge, Spandau, und Dr. A. Fölsing, Charlottenburg. 9. October 1900.
G. 15110. (Kl. 21.) **Nickeloxydelektroden**, Herstellung von —. Dr. R. Gahl, Hagen i. W. 5. December 1900.
B. 27734. (Kl. 22.) **Orangefarbene Nüancen**, Erzeugung echter — auf der Faser durch Primulin und Alphylpyrazoloncarbonsäuren. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 27. September 1900.
W. 17577. (Kl. 55.) **Papier**, Leimung von —. Dr. C. Wurster, London. 24. April 1901.
F. 13463. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darst. von —; Zus. zu Anm. F. 13390. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 3. Novbr. 1900.
G. 14352. (Kl. 23.) **Wohlriechende Extracte**, Apparat zur Herstellung von —. C. Giovara, V. und M. Ulrich, Turin. 29. März 1900.
F. 13691. (Kl. 22.) **Wollfarbstoffe**, Darstell. grün-blauer — der Triphenylmethanreihe. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 14. Januar 1901.

#### Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 11960. (Kl. 8.) **Färben**, continuirliches — von Baumwollgeweben mit substantiven Farbstoffen. 17. December 1900.
C. 8689. (Kl. 12.) **o-Nitrophenylmilchsäuremethylketon**, Darstellung und Reinigung des —. 17. December 1900.

### England.

Veröffentlicht am 25. September 1901.

16 801. **Alkalisalzlösungen**, Verfahren und Apparat zur elektrolytischen Zersetzung von —. de Brito e Cunha. 1900.
16 484. **Eisen**, Schmelzverfahren für — und die dabei verwendeten Substanzen. Maddison und Rhodes. 1900.
19 847. **Elektrisches Schmelzen**. Peard. 1900.
20 200. **Elektrolytische Elemente**. Noble und Merry. 1900.
14 946. **Elektrolytischer Apparat**. Haas. 1901.
12 349. **Erz**, Behandlung von gemischtem — für die Abscheidung von Metallen, wie Blei, Zink, Kupfer, Eisen, Silber und Gold. Ferraris. 1901.
9 982. **Flüssigkeiten**, Apparat zum Reinigen von —. Gathmann. 1901.
20 353. **Gase**, Apparat zum Kühlen etc. von Flüssigkeiten und zum Reinigen von —. Kasper. 1900.
19 831. **Gerben** oder Zubereiten von Fellen, Häuten u. dergl.. Valentiner. 1900.
21 153. **Hefe**, Behandlung von —. „Force“ Société anonyme. 1900.
16 973. **Natriumbicarbonat**, Fällung von —. Naef. 1900.
15 706. **Reductionsverfahren** für Nitro-, Azoxy-, Azo- und Hydrazoverbindungen. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer. 1901.

### Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 6.—12. September 1901.

311 263. **Aluminium**, Löthmittel für —. Carlstedt, Strehlenert und Svanqvist. 28. Mai 1901.
311 338. **Berliner Blau**, Darstellung von — durch directe Verwendung des nach dem Verfahren des franz. Pat. No. 277535 gewonnenen Cyanschlammes. Deutsche Continental-Gasgesellschaft. 30. Mai 1901.
311 296. **Elektrischer Ofen** mit Hebelverschluss. Drouhin. 1. Juni 1901.
311 206. **Erze**, Behandlung gemischter — zur Abscheidung der Metalle. Società di Monteponi. 25. Mai 1901.
311 337. **Essigsäure**, Gewinnung von —, Methylalkohol, Goudron und Kohle durch Trockendestillation v. landwirthschaftl. Abfällen. Sartig u. Waage. 30. Mai 1901.
311 190. **Farbstoff**, Darstellung eines substantiven braunen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 25. Mai 1901.
311 339. **Farbstoffe**, Darstellung neuer — und Zwischenproducte für die Darstellung dieser Farbstoffe. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 30. Mai 1901.
311 351. **Farbstoffe**, Darstellung von sulfonirten — der Anthracenreihe und ihren Ausgangssubstanzen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. Mai 1901.
311 168. **Gasofen**, besonderer continuirlicher oder intermittirender —, mit welchem man gleichzeitig alle Glasfarben schmelzen und ebenso alle Metalle und Mineralien behandeln kann. Verzier und Joly. 25. Mai 1901.
311 305. **Indigo**, Reduction von —. Chemische Fabrik Opladen vormals Gebr. Flick, G. m. b. H. 30. Mai 1901.
311 352. **Katalytische Massen**, Erzeugung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 31. Mai 1901.
311 354. **Metallfarben**, Herstellung von mannigfachen — durch Verwendung von Theer- und anderen organischen Farbstoffen. Thilmany. 31. Mai 1901.
311 292. **Moste**, Concentrationsapparat für —. Rousset. 31. Mai 1901.
311 330. **Oele**, neue Anwendungsart von Dampf bei niedriger Temperatur für die Behandlung von — während der Destillation. The Alcohol Syndicate Limited. 30. Mai 1901.
311 353. **Thee-Extract**, Darstellung eines alkoholischen —. Mayer. 31. Mai 1901.
311 325/26. **Thor**, Darstellung von —, Zirkon und den Elementen der Yttriumgruppe. Siemens & Halske, A.-G. 30. Mai 1901.
311 182. **Zucker**, vollkommene Gewinnung des — aus dem Saturations- und Scheideschlamm der —fabrikation. Baermann. 25. Mai 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

## Verkehrswesen.

**Frachtermässigung.** Erze, Schlacken etc. Die Südbahn-Gesellschaft publicirt eine Frachtermässigung im Cartirungswege für Erze der Pos. E — 21, Schlacken der Pos. S — 19 b, Schwefelkiesabbrände der Pos. S — 31 der Güter-Classification des Tarifes Theil 1, bei Sendungen von Triest nach Schönbrunn.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Bruchsal.** Chemische Fabrik Bruchsal, G. m. b. H. Stammcapital M 120 000.
**Fischeln-Königshof.** Chemische Fabrik-Königshof Pottgiesser & Pierre.
**Fürstenberg, Mecklenburg.** Holzverkohlungsfabrik Fürstenberg i. M., G. m. b. H. (Geschäftsführer: Chemiker Dr. George Walcker, Friedenau bei Berlin, und Martin Schünemann, Fürstenberg i. M.) Stammcapital M 120 000.

**Gelöschte Firmen:**

**Colmar.** Export- und Import-Gesellschaft für metallurgische Producte Gilbert Ebstein & Cie.
**Paris.** Société anonyme des Usines électrométallurgiques de Villelongue. — Compagnie française de Gutta-percha de Malaisie.

**Grünwinkel** (Baden). Aus dem Vorstande der Gesellschaft für Brauerei, Spiritus- und Presshefen-Fabrikation (vorm. G. Sinner) ist Heinrich Trillich ausgeschieden.
**Mainz.** Unter der Firma Traine & Hauff wird das seither unter der Firma Chemische Fabrik für Trockenpräparate, Copal- und Bernstein-Schmelzerei A. Hauff bestandene Handelsgesellschaft weitergeführt.

## Handelsnachrichten.

† **Die Kohlenproduction Schwedens im Jahre 1900** belief sich auf 252 320 Mtr.-t, wovon 48,3 Proc. auf bessere Qualitäten entfielen.

*y* **Vereinigte Staaten von Nordamerika.** Die Gesammtmenge der vorjährigen Production von mineralischen Farbstoffen betrug 120 169 short tons, gegenüber 103 257 short tons i. J. 1899; der Gesammtwerth ist von Doll. 3 940 069 auf Doll. 4 497 123 gestiegen, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass bei der theilweise sehr grossen Verschiedenheit der einzelnen Farbstoffe die Höhe des Werthes sich nach der Qualität des von den Consumenten verlangten Artikels richtet. Auf die einzelnen Farben vertheilt sich die Production in nachstehender Weise: Ocker 17 015 short tons (Doll. 186 707). Von Umbra wurden 1452 t im Werthe von Doll. 26 927, und zwar in Illinois und Pennsylvania, gewonnen, während an der Production von Sienna, welche nur 957 t (Doll. 14 771 t) betrug, neben den letztgenannten beiden Staaten auch New York betheiligt war. Die Fabrikation von Metallfarben sank, wenn auch nur unbedeutend, von 23 423 short tons i. J. 1899 auf 23 218 short tons im vorigen Jahre; der Werth stieg dagegen von Doll. 249 945 auf Doll. 261 831. Nicht mit eingeschlossen sind Mörtelfarben, von denen im vorigen Jahre 6689 short tons (Doll. 79 911) producirt wurden, gegenüber 5736 short tons (Doll. 65 186) im Vorjahre. Von venetianischem Roth, welches durch Rösten von Eisensulfat gewonnen wird, wurden im letzten Jahre 14 669 t im Werthe von Doll. 236 754 producirt; in den vorhergehenden 4 Jahren stellte sich der Ertrag auf durchschnittlich 12 000 t (Doll. 210 361). Dagegen weist die Fabrikation der Bleifarben einen theilweise sehr erheblichen Rückgang auf: so sank diejenige von Bleiweiss in Oel von 170 214 565 Pfd. auf 152 374 933 Pfd., diejenige von trockenem Bleiweiss von 50 178 486 Pfd. auf 44 544 971 Pfd., von Bleiroth von 22 157 694 Pfd. auf 21 486 825 Pfd., von Bleiglätte von 21 937 704 Pfd. auf 18 984 145 Pfd. Dieser Rückgang in der Production der Bleifarben-Artikel ist jedoch nicht etwa auf eine erhöhte Nachfrage nach aus dem Auslande eingeführten Marken zurückzuführen — die Einfuhr derselben ist vielmehr gleichfalls erheblich zurückgegangen — sondern auf den beständig zunehmenden Verbrauch von Zinkweiss an Stelle von Bleiweiss. Die Production von ersterem stieg im letzten Jahre auf 47 947 short tons, gegenüber 40 146 short tons im vorhergehenden Jahre.

**Berlin.** Die Maschinen- und Werkzeug-Handlung E. Sonnenthal jun., Berlin C., versendet die 9. Ausgabe ihres Gesammtkataloges für Werkzeuge, Werkzeugmaschinen und Apparate unter der Bezeichnung „Sonnenthal's Kalender“. Derselbe umfasst auf 916 Seiten ein Kalendarium, englische Maasse, Umrechnung der verschiedenen Fusse in Meter, Withworth'sche Schraubentafel etc. und ein illustrirtes Verzeichniss der sämmtlichen von der Firma vertriebenen Fabrikate.

**Bremen.** Bremen-Besigheimer Oelfabriken. Reingewinn M 190 876 (gegen M 153 585 im Vorjahre).

**Gleiwitz.** Oberschlesische Chamotte-Fabrik, früher Arbeitsstätte Didier A.-G. Reingewinn M 181 909 (i. V. M 244 633).

**New York.** Die Brooklyn Cooperage Co. hat zu Tupper Lake mit der Errichtung einer bedeutenden Holzalkohol-Fabrik begonnen, die ein Areal von über 60 Acres einnehmen wird. — Die American Alkali Co. beabsichtigt, auf ihre 120 000 Acten je Doll. 10 zu erheben, um mit dem Gelde auf der amerikanischen Seite des Soo eine Fabrik zu errichten, in welcher täglich 50 t bleaching powder

(Chlorkalk) und 22 t Aetznatron producirt werden sollen. Die Fabrik soll im Herbst nächsten Jahres in Betrieb gesetzt werden. — In Verbindung mit der kürzlich von einem amerikanischen Consul nach Washington gesandten Mittheilung über die in Deutschland herrschende Nachfrage nach Monazitsand verdient die Nachricht Beachtung, dass kürzlich von einem Deutschen, Karl Kethel, in der Nähe von Ellenboro in North-Carolina ein Areal von 353 Acres angekauft worden ist, um die daselbst befindlichen Monazit-Ablagerungen abzubauen. — Abermals ist eine neue unabhängige Zuckergesellschaft, die dritte innerhalb 4 Wochen, gegründet worden: die Eastern Sugar Co., capitalisirt mit Doll. 2 Mill. — Auch der Stahl-Trust hat in der soeben gegründeten Independent Steel Co. einen Rivalen erhalten; das Capital derselben beträgt Doll. 1,5 Mill.; die Werke sollen in New Castle errichtet werden. — Die Maryland Steel Co. hat zu Sparrows Point, in der Nähe von Baltimore, mit der Errichtung von 200 Koksöfen begonnen.

**Prag.** Böhmische Zuckerindustrie-Gesellschaft. Reingewinn Kr. 356121 (i. Vorj. Kr. 322889).

**Trenton.** Von neuen, hier interessirenden Unternehmungen können wir über folgende berichten: Die mit Doll. 600000 capitalisirte Amyl Kijo Chemical Co. will Chemikalien herstellen. — Die mit Doll. 300000 capitalisirte Independent Asphalt Co. will in Concurrenz mit dem Trust Asphalt produciren. — Mit Sitz hierselbst hat sich die Canada Beet Sugar Co. constituirt, um in Ontario Rübenzucker zu fabriciren; das Capital ist auf Doll. 600000 festgesetzt. — Zu Cartaret am Staten Island Sound in New Jersey hat J. R. De Lamar ein Areal angekauft, um auf demselben mit einem Kostenaufwande von ca. Doll. 1 Mill. eine mächtige Kupferhütte zu errichten.

**Dividenden** (in Proc.):

**Bremen.** Bremen-Besigheimer Oelfabriken: 7 (wie im Vorj.).
**Hamburg.** Wilhelmsburger Chemische Fabrik, Reiherstieg: 4 (wie i. Vorj.).
**Prag.** Böhmische Zuckerindustrie-Gesellschaft: 8 (i. Vorj. 7).

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam,** 28. September. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Lustlos; Verschiffungen niedriger. Prompt G fl 2,85, F fl. 2,80, October-November-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr ruhig; fast ohne Frage. Prompt fl. 17, September-October-Verschiffung fl. 16,50, October-November-fl. 16,75, November-December fl. 16 7/8, pro 50 kg. Dividivi ohne Zufuhr. Java-Indigo. Bei lebhafter Frage fanden 200 Kisten Käufer. Krapp. Unverändert lustlos; fl. 20,50 pro 50 kg. Petroleum. Ruhig, bei mässiger Consumfrage. **Oele.** Leinöl. Anfangs flau und niedriger; beim Schluss fester, besonders für Termine. Prompt fl. 34, November-December fl. 32,25, Januar-Mai 1902 fl. 29,50, Juni-August 1902 fl. 28,25 pro 100 kg. Rüböl. Bei unbedeutendem Umsatz unverändert. Prompt fl. 28,50, November-December fl. 28,50, Mai 1902 fl. 29 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Unverändert ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar in Erwartung der October-Auction. **Chemikalien.** Sehr ruhig; schwefelsaures Ammonium und Ammoniumsalze fest; Bleisalze etwas höher. Acidum citricum fl. 158. Acidum tartaricum fl. 126. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21,25, gemahlen fl. 23. Borsäure, kryst. fl. 31,50, gemahlen fl. 33,75 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8,50. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 36,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 36. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 58. Gelbblausaures Natrium fl. 52. Kupfervitriol fl. 24, Paraffin, 98/102° fl. 32, 110/112° fl. 26. Salmiak in Stücken fl. 39. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13. Soda, kaustische 60/62-proc. fl. 9,90, 70/72-proc. fl. 10,85. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam,** 28. September. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1635 Colli Java. Markt ruhig in Erwartung der China-Rinden-Auction. Der Vorrath in erster Hand beläuft sich auf 10876 Colli, wovon 2348 Colli Regierungs- und 8528 Colli Privat-Cultur sind incl. die für die Auction declarirten 6462 Colli. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. London war anfangs flau gestimmt durch die Bekanntmachung der bedeutenden Java-Verschiffungen in der ersten Hälfte dieses Monats; nachher konnte der Markt sich etwas bestätigen. Prompt 1 s. 1 d, December 1 s. 1 1/4 d, pro 1 oz. Zinn. Anfangs ruhig und eher flau; nach der Auction, deren Resultat besser war als erwartet, trat eine günstigere Stimmung ein. Der Markt schliesst fest, besonders für Termine. Der Preis von Banca in Auction schwankte zwischen fl. 67 und fl. 67,75, Durchschnittspreis fl. 67 3/8 pro 50 kg. Schlusscurse: Banca: Prompt fl. 67,75, December fl. 66,50, Februar fl. 65,25; Billiton: Prompt fl. 67,50, December fl. 66 1/8, Februar fl. 67,25; Straits: Prompt fl. 68, December fl. 67,25, Februar fl. 65 5/8 pro 50 kg.

*γ* **Antwerpen,** 28. September. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, reelle Tara: Disponibel Fr. 67,50, drei letzte Monate Fr. 68, vier erste Monate 1902 Fr. 69,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 69,50, drei letzte Monate Fr. 70, vier erste Monate 1902 Fr. 71,50; franz. oder span.: Disponibel Fr. 68,50. Harz, für den Export: Good strained 9 5/8, D 9,75, E 10, F 10,25, G 10,50, H 11,50, J 13, K 14,25, M 15,85, N 16,75, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,50, J 13,75, K 14,75, M 16,50, N 18,50, WG 20, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 77, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 69, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 67. Schmalz (Wilcox). Man notirt: Sptbr.-Novbr.-Verladung Fr. 121,25, Decbr. Fr. 121, Januar 1902 Fr. 120, Januar-April Fr. 118,50. Petroleum fest. Officielle Notirung für Standard white: Disponibel Fr. 17,75, bezahlt und Verkäufer; October Fr. 18, November-December Fr. 18,25; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,75, October Fr. 18, November-December Fr. 18,25. Salpeter ruhig. Disponibel Fr. 21,60, September-October Fr. 21,60, Februar-März 1902 Fr. 22,15 pro 100 kg. Ammoniacum, englisches, prompt Fr. 27,50, Februar-März Fr. 28,25. Galipot, amerikan. Fr. 36. Japanthran, light colour Fr. 41,50—40,50, good ordinary Fr. 40,50—40. Japanwachs. Disponibel Fr. 87,50—86,50. Quebracho, Grau Chaco, prompt erwartet, Fr. 80—79 f. o. b. Antwerpen.

*φ* **Baku.** Mitte September. **Oele.** Die Lage des Naphthamarktes hat sich abermals verschlechtert, nachdem Anfang August (alten Stils) eine Besserung eingetreten war. An der Börse ist es völlig still, und nur die grossen Firmen verschliessen einzelne Partien Rohöl mit 6 3/4—7 Kop. pro Pud. — Der Preis für Masut hält sich seit etwa 4 Wochen constant mit 7 3/4—8 Kop., während Export-Kerosin, welches vor 4 Wochen noch mit 10—11 Kop. bei prompter Lieferung abzusetzen war, bis auf 9 und 8 Kop. herunterging; es ist vorläufig gar keine Aussicht auf eine Preisbesserung. — Inlandskerosin notirt mit 7 1/2 Kop. pro Pud.

*Q.* **Berlin,** 28. September. **Chemikalien.** Ammon. carbonic. Es ist noc immer Mangel an Waare vorhanden und eine Aenderung vorläufig hierin auc nicht wahrscheinlich. Die bevorstehende Hauptconsumzeit dürfte bei weitere Dauer dieser Situation jedenfalls höhere Preise bringen, die sich bis jetzt au M 73—75 pro 100 kg erhalten haben. Argentum nitric. hielt sich in de letzten Wochen, von kleinen Schwankungen abgesehen, auf ca. M 55—56 pr 1 kg Bleipräparate. Die Nachfrage nach dem Metall ist unverändert gu und regelmässig, Vorräthe sollen in England sehr gering sein. Die Notirunge für Glätte und Mennige sind so niedrige, dass man einen weiteren Rückgan für nicht wahrscheinlich hält. Chemisch reine Glätte notirt heute M 35—3 pro 100 kg. Calciumcarbid. Die grössere Consumfrage hat eine Besserun der allgemeinen Werthlage um einige Mark pro 100 kg zur Folge gehabt. B grösseren Mengen wird der Artikel heute mit M 32—35 pro 100 kg notir Cumarin. Obwohl das Rohmaterial für Prompt zu dem hohen Preise von c M 50 pro 100 kg bezahlt werden muss, während October-Abladung von Amerik schon mit M 38 cif. Hamburg angeboten wird, vermochte dies die Lage des Artike auch nicht vorübergend in irgend einer Weise aufzubessern. Die Ueberproductio dürfte ihn wohl noch längere Zeit auf seinem gedrückten Standpunkt, der eine Preis von M 36—38 pro 1 kg zur Folge hatte, belassen. Cuprum sulfuri Die Preise für das Metall zeigen, obwohl gute Nachfrage nach allen Sorten be steht Schwankungen, welche die Lage ziemlich unsicher gestalten. Das Sulfat i schon seit einiger Zeit ziemlich stabil, das Ausland ist mit kaum nennens werthem Angebot hier am Markte, und einheimisches Product kann heute m M 44—45 pro 100 kg gekauft werden. Kalium dichromicum. rubrum. Da Geschäft in dem Artikel liegt vollständig darnieder, die von dem Consum begehrte Mengen sind weit geringer als die Production, und selbst zu dem Preise vo ca. M 60 pro 100 kg sind Geschäfte für grössere Mengen nicht zu ermögliche Liquor ammonii acetici. Das Angebot hält mit der Nachfrage ziemli gleichen Schritt. Im Allgemeinen sind die Forderungen von M 30—32 pro 100 in letzter Zeit ziemlich stabil geblieben, und da die Production etwas nachgelass hat, dürfte auch eine Veränderung nicht zu erwarten sein. Kreosot a Buchenholztheer. Sowohl die Ph. G. IV-, als auch Ph. G. III-Qualität existir mit einem geringen Preisunterschiede im Handel. Erstere kostet ca. M 5, pro 1 kg. Im Uebrigen ist die Production eine sehr beschränkte, die Nachfra vom Inlande und Auslande eine fortgesetzt rege.

*Sp.* **Breslau,** 28. September. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Der Markt verbli in ziemlich fester Tendenz, und es wurden je nach Quantum und Termin M 16,75—17, pro 50 kg frei Waggon Breslau bezahlt. In der gestern in Kattowitz stattgefunden Sitzung der schlesischen Zinkproducenten wurde betreffs der Productions-Conventi eine Uebereinstimmung mit den anderen Gruppen constatirt, und der definiti Abschluss dürfte bei einer im Anfang October erfolgenden Zusammenkunft d Delegirten der einzelnen Gruppen erfolgen. Das Abkommen ist zunächst gült vom October 1901 bis Ende December 1902. Eine wesentliche Preisverschiebu nach oben ist auch nach Inkrafttreten jener Convention nicht zu gewärtigen, do wird der Markt durch Anpassung an den Bedarf in sich gefestigt und zu ein gewissen Stetigkeit geführt. Nach der Statistik des oberschlesischen berg- u hüttenmännischen Vereins betrug die Production im 1. Semester ca. 52312 t geg 49408 t im gleichen Zeitraume des Vorjahres. Zinkblech. Die Tendenz w ruhiger. Die zehnjährige Convention der deutschen Zinkwalzwerke erreicht En März 1902 ihr Ende. Die Verbandsleitung ist bestrebt, von jenem Termine ein neues Abkommen herbeizuführen, doch ist nicht zu verkennen, dass ein völligen Einigung dieses Mal besondere Schwierigkeiten erwachsen. Das neue Zink walzwerk Antonienhütte, den Grafen Hugo, Lazy und Arthur Henckel v. Don nersmarck gehörig, schreitet seiner Vollendung entgegen, und die Firma Roth, B sitzerin des Zinkwalzwerkes in Myslowitz, beabsichtigt, den Betrieb am 1. April 19 in vollem Umfange wieder aufzunehmen. Letzteres Walzwerk war für Rechnung d Verbandes gegen Zahlung von M 40000 pro Jahr ausser Betrieb. Nur bei Z sammenschluss sämmtlicher Werke wird es möglich sein, eine neue Conventi erfolgreich durchzuführen. Die Production an Zinkblech betrug bei den schlesisch Werken im 1. Semester 1901: 16475 t, gegen 19047 t im gleichen Zeitraume d Vorjahres. Die Verbandsleitung hat demnach den allgemeinen wirthschaftlich Rückgang und den dadurch verminderten Consum wohl berücksichtigt, und ist dadurch möglich geworden, den gegen Rohzink verhältnissmässig hohen Pr zu halten. Lithopone (Zinksulfid). Nach einem amerikanischen Patent brin man Lösungen von Zinksulfat, Baryumsulfid und Natriumsulfat in geeignete Mengenverhältniss zusammen, um Lithopone niederzuschlagen und Natriumsul in Lösung zu erhalten. Zinkstaub (Poussière) in ruhigem Verkehr.

X **Drohobycz,** 28. September. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** A dem Erdwachsmarkte herrschte Stagnation. Namhaftes Geschäft kon nicht zum Durchbruche kommen, während das Ausgebot auf die Tendenz deprimire einwirkte. Die Preise bröckelten mässig ab. Nota: Hochprima speciale 72/7 auch 75° C. K. 98—100, Hochprima 68° C. K. 94—96, Secunda-Waaren K. 82— pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Der Rohölmarkt hat in Folge reiche Production in Boryslaw eine Abschwächung erfahren. Da aber Schodnica ein Productionsrückgang aufzuweisen hat, so haben sich die Preise nur wenig ermässi Nota: Marken Mraznica, Boryslaw, K. 6—6,10, Marke Urycz K. 6,20—6,30, Mar Schodnica K. 7,40—7,50; Alles ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 6,60—6, ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. — Matter lag auch in Folge der anhalte günstigen Witterung der Petroleummarkt. Preise wenig verändert: Mar Standard white K. 33,50 ab Wien, K. 32,50 ab Oderberg, K. 31—31,50 ab Drohoby pro 100 kg incl. Barrel. — Anhaltend animirt behauptet sich der Verkehr Benzin. Nota: Marke 0,705/10 spec. Gewicht M 15—16 ab Oderberg, Motore benzin K. 20-22 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg, ohne Fastage. — D Schwerölmarkt hatte beschränktes Geschäft aufzuweisen: Blau- und Ga K. 4 pro 100 kg hier. Lebhaft hielt der Kerzenmarkt an. Tendenz etw fester: Paraffinkerzen Ia. K. 84—85, IIa. K. 75—76, galizische Paraffinschupp K. 46—47 pro 100 kg ab Drohobycz. — Der Ceresin-Export war sehr beschrän dagegen zeigte sich im Inlande besserer Bedarf. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 1 bis K. 173, IIa. K. 164—165, IIIa. K. 158—159, Gelb-Sorten Ia. K. 124—125, I K. 116—118 pro 100 kg ab Drohobycz.

*M.* **Genua,** 28. September. **Drogen und Chemikalien.** Sternanis fest u à la hausse. Man quotirt: Spanischen L. 90—95, levantiner Fr. 52—55 in G caf. Genua pro 100 kg. Cumin belebt Malta, neu Fr. 70—71 in Gold, Leva Fr. 59—60 pro 100 kg ab Magazin, unverzollt. Mandeln ohne Schalen fest Aus Bari, neue, süsse L. 150—155, Sardinien L. 150—155, Mogodor Fr. 110—1 in Gold pro 100 kg. Manna still. Man quotirt nominell aus Capaci in Röhr L. 4,50, Grus L. 2,40, Geraci in Röhren L. 4, in Sorten L. 2,50—2,70 pro 100 Piment fest, Nachfrage nur für Localconsum. Man fragt Fr. 69—70 pro 100 Piniolen lebhafter. Man verkauft von Pisa zu L. 165 und von Spanien L. 160 pro 100 kg. Olivenöle. Stiller Markt mit flauen Preisen. Man fürch für die neue Ernte wegen des Regenwetters. Die feinen Qualitäten sind fes

wegen Mangels an Waare. Riviera Ponente L. 135—140. Bari extra L. 135—140, fein L. 115—120, Toscana L. 140—150, Malaga Fr. 90 in Gold, Tortosa (Spanien) fein Fr. 120—130 in Gold, Tunis Fr. 100—130 pro 100 kg, unter mauthamtlichem Verschluss. Ricinusöl sehr gesucht für industrielle Zwecke, medicinisches still. Extra, italienisches L. 112—115, Ia. indisches L. 108—110, industrielles L. 87—90 pro 100 kg. Kartoffelmehl. Die Nachfrage ist sehr lebhaft, und die Preise scheinen höher gehen zu wollen. Blutée L. 28—29, andere Marken L. 30—34 pro 100 kg bei grossen Posten, ab Bahn.

*M.* **Genua**, 28. September. **Talg** ist noch gestiegen. Paris schliesst für $43^1/_2{}^0$ Talg zu Fr. 66, es werden aber auch Fr. 67 bezahlt, und die Eigner verlangen höhere Preise. In London ist der Markt sehr fest und à la hausse. Von über 1655 Fässern Austral-Talg in der letzten Auction haben 1410 Nehmer gefunden mit einer Steigerung von Fr. 1,25—2,50. Man quotirt: Austral-Ochsentalg 29 s., Schaftalg 30 s. 6 d., Stadt-Talg 27 s. 6 d., Landtalg 26 s. 6 d.. In Liverpool sind die Palmöle gestiegen durch die Hausse in Talg. Bonny £. 23. 10 s. prompt, £. 24. 10 s. lieferbar; New Calabar Niger £. 22. 15 s. pro 1 t. La Plata-Talg 30 s. 6 d. bis 31 s. für Schaf- und Ochsentalg. In New York ist Prime City noch um $6^1/_4$ Cts. gestiegen, zu theuer für Europa. Von La Plata meldet man Fr. 77 caf. Genua, Fr. 77,50 caf. Marseille, M 62,50 für Saladero-Talg, Dampfer-Verschiffung October-November. Die Nachrichten von Buenos Aires sind nicht gut. Fleischgeschäft ist schlecht. Man hat beantragt, den Anfang der Schlachtung auf 1. December festzusetzen, die Saladeristen haben aber nicht acceptirt, und man glaubt, dass am 15. October angefangen wird. In Italien ist die Situation dieselbe. Talg ist sehr gesucht. Was an den Markt kommt, findet gleich Käufer mit Parität des La Plata-Preises. Saladero L. 74,50, Matadero L. 73,50, Australien Mixed L. 68, vegetabilischer chinesischer Talg L. 68, italienischer L. 74—75. Stearin I L. 123, II L. 115, Kerzen L. 132. Paraffin ist gestiegen, bleibt aber noch billiger als Talg. Die Preise werden wahrscheinlich noch höher gehen.

§ **Hamburg**, 28. September. Unser Waarenmarkt blieb im Allgemeinen ruhig. Gewürze waren wenig verändert; Saatöle ruhiger, Petroleum zeigte festere Haltung, Salpeter war ruhig, Schmalz fest. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl ist sehr fest, Terpentinöl behauptet. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 12,50—13,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11,50—12. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7—8, ruhig. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,60. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8—8,20 H. G. H., fest; japan. pro 1 kg M 8,80—9, fest. Ol. Terebinth., amerikan. pro 100 kg M 56, fest. **Chemikalien.** Menthol ist sehr fest, Arsenik abgeflaut, Chinin ruhig, Salpeter ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 270, ruhig. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218. Antimon, crud. pro 100 kg M 29—28,75, matt. Arsenik pro 100 kg M 54,50, weiss in Stücken. Borax, kryst. pro 100 kg M 34—35. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39, ruhig. Cocaïn pro 1 kg M 710. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 77—80. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 32, sehr fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—15,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 85—84. Salpeter pro 100 kg M 17,50 loco, M 18,20 Februar-März. Santonin pro 1 kg M 37—38, fest. Schwefel, roh M 11—14, raffin. M 11,75 bis 14,25. **Drogen.** Rad. Senegae zeigte eine rapide Preissteigerung, Lycopodium sehr fest und lebhaft gefragt, Camphor behauptet. Aloë Capensis pro 100 kg M 65—66. Asa foetida pro 100 kg M 140—170. Asphalt, amer. pro 100 kg M 20—25; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,80. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 350—400. Cort. Quillayae pro 100 kg M 29. Cort. Condurango pro 100 kg M 82—83, fest. Cort. Simarubae pro 100 kg M 75—80. Fabae Calabar. pro 100 kg M 170—176. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 325—350, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 50—70, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 125, fester. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 45, neue sehr fest. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 60, fest. Gummi Elemi pro 100 kg M 375—385. Gummi Mastix pro 100 kg M 350—365. Gummi Gutti pro 1 kg M 3,90—4,50. Lycopodium pro 100 kg M 430, sehr fest und gefragt. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—21, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 40—54. Opium pro 1 kg M 20—20,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 21,50—23. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 24 Rio, M 14,50 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 80—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 220—320, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 550, lebhaft steigend. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 36—38; pulv., Madras, pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 43—45. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 70—75, Alicante. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 66—66,50, fest, Bengal pro 100 kg M 79—80, fest, Cochin pro 100 kg M 106—120, fest. Secale cornut. pro 100 kg M 350 russ., M 330 span. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 20—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 19. Semen Cinae pro 100 kg M 65—75. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15—15,50. Semen Sabadill. pro 100 kg M 80 bis 82. Spermaceti pro 100 kg M 260—265. Tub. Jalapae pro 100 kg M 130—140, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Kupfer und Zinn niedriger. Antimon. Regulus pro 100 kg M 76—77. Quecksilber pro Flasche M 205—208. **Oele und Fette.** Petroleum ist fester, Leinöl abgeflaut, Palmkernöl knapp, Rüböl ruhig, Ricinusöl mehr begehrt, Japanwachs fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—150; Japan pro 100 kg M 67—68, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 66. Ol. Olivar. pro 100 kg M 67—68, Smyrna. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg M 57, fester. Petroleum pro 100 kg M 13,90, fester. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 58, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 63, ruhig; deutsch pro 100 kg M 66,50, ruhig. **Theerproducte** unverändert ruhig. Steinkohlentheer pro $^1/_1$ Barrel M 16—16,50. Stockholmer Theer pro $^2/_2$ Barrels M 30—31, dicker pro $^1/_1$ Barrel M 22—23, dünner M 25—27.

*α* **Havre**, 28. September. **Farbhölzer.** Verkäufe, 75 t Haïti-Monte-Christi Blauholz, loco, zu Fr. 5,25 und 120 t Haïti-Gonaïves, loco, zu Fr. 4,55 pro 50 kg. Wochenzufuhr per „Croatia" von Jamaica-Kingston 1 Ladung Blauholz und Gelbholz; per „Prins-Willem II" von Haïti-St. Marc 1 Ladung Blauholz; per „Adélaïde" von Haïti-St. Marc 1 Ladung Blauholz. Man quotirt heute loco, Blauholz: Mexico-Laguna Fr. 6—14, Sisal und Yucatan Fr. 8—9,50, Côte de Campèche Fr. 7,25—7,50, Honduras Fr. 8,25—8,75, Tabasco Fr. 6,50—7,80, St. Domingo Fr. 5—6, Monte Christi Fr. 5—6,25, Fort-Liberté Fr. 5,50—5,75, Haïti-Cap Fr. 5,25—5,50, Aquin Fr. 5,25—5,60, St. Marc Fr. 6,25—6,65, Gonaïves Fr. 5,50—6, Cayes Fr. 5,10—5,25, Port de Paix Fr. 6,25—6,60, Miragoane Fr. 5,10—5,25, Port au Prince Fr. 5,10—5,25, Jacmel Fr. 5,10—5,25, Martinique Fr. 4,50—5,25, Jamaica Fr. 5,50—7 und Jamaicawurzeln Fr. 5,10—6,50 pro 50 kg. Gelbholz: Cuba und Santiago Fr. 6,75—7,25, Manzanillo Fr. 6,75—7,25, Tuspan Fr. 7—7,25, Veracruz Fr. 7—7,25, Campèche Fr. 6—6,25, Carmen Fr. 6—6,25, Tecolutla Fr. 6,50—7, Tampico Fr. 6,50—7, Porto-Plata Fr. 6—6,25, Haïti Fr. 5,75—6, Jamaïca Fr. 5,65 bis 6, Barcelona und Porto-Cabello Fr. 6,50—7, Rio-Hacha Fr. 4,50—5, Carthagena und Savanilla Fr. 4,50—5, Maracaïbo Fr. 5—5,25, Tatajuba-Fernambourg Fr. 4,50 bis 5, Tatajuba-Bahia Fr. 4,50—5, Corinto Fr. 5,75—6,50 und Amapala Fr. 5,75 bis 6,50 pro 50 kg. Rothholz: Brasil-Bahia Fr. 8—9, Pernambuco Fr. 14—16, Calliatour Fr. 7—7,50, Lima Fr. 9—10, St. Marthe Fr. 9—10, St. Marthe-Bresillet Fr. 4, Sandel Fr. 2,50—3,50 und Sapan Fr. 6—8 pro 50 kg. Quebrachogerbholz Fr. 81—90 pro 1 t. Indigo fest. Verkauft auf Lieferung: 20 Kisten Bengal per September zu Fr. 4,35, 60 Kisten per October zu Fr. 4,30, 10 Kisten per März 1902 zu Fr. 4,40 und 20 Kisten per August zu Fr. 4,45 pro $^1/_2$ kg.

*l* **Liverpool**, 28. September. **Chemikalien.** Borax, krystall., £. 14. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. $2^1/_4$ d. bis 1 s. $3^1/_4$ d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium $2^1/_2$—$2^3/_4$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £. 6. 5 s. bis £. 6. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d. bis 9 s. $4^1/_2$ d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £. 3 pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £. 4. 15 s. bis £. 5. 10 d.; kryst. £. 3. 5 s. bis £. 3. 10 s., kaust. 70-proc. £. 10. 5 s., 60-proc. £. 9. 5 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £. 8. 15 s., braun £. 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer £. 22 pro 1 t. Magnesia, kohlensaure, 30 s. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure, $3^1/_4$ d. pro 1 Pfd. Weinstein, 71 s. bis 76 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, $11^1/_4$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 25 s. bis 26 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 24 s. 6 d. bis 25 s. pro 1 Ctr. Leinöl 32 s. bis 32 s. 6 d. pro 1 Ctr. Palmöl. Lagos £. 25, Benin, £. 23. 10 s. bis £. 23. 15 s. pro 1 t. Petroleum, amerikan. $6^7/_8$ d. bis $7^7/_8$ d., russisches $6^3/_8$ d. bis $6^3/_4$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 27 s. 6 d. pro 1 Ctr.

+ **London**, 28. September. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 8 s. Japan. pro 1 Pfd. 4 s 3 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raffinirt, pro 1 Ctr. 16 s. bis 17 s. Chinin, schwefelsaures, engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. $1^3/_4$ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. $3^3/_4$ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 2 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 10 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. $3^1/_4$ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2^1/_2$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 6 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £. 5. 5 s., grau £. 7. 10 s. Natronsalpeter, landwirthschaftl., pro 1 ton £. 9, chemisch pro 1 ton £. 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2^3/_4$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £. 10. 15 s. Soda, calc., 48-proc., ungereinigt pro 1 ton £. 5. 5 s., raff. pro 1 ton £. 6, kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £. 9. 5 s., 70-proc. pro 1 ton £. 10. 5 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. $^3/_8$ d. **Drogen.** Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 19 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 20 s. bis 24 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 58 s. Koreanische und japanische 54 s. bis 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 62 s. 6 d. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. 6 d. bis 24 s. 9 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 35 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 7 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 7 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 2 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 4 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 9 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 9 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £. 6 bis £. 10, zerstückt pro 1 ton £. 6. 10 s. bis £. 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 85 s. bis 92 s., second, mässig pro 1 Ctr. 81 s. bis 82 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 78 s. bis 85 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 70 s. bis 80 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 13 s. bis 23 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 7 s. bis 10 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £. 33 bis £. 34. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £. 12. 2 s. 6 d. bis £. 12. 5 s., spanisches, pig pro 1 ton £. 11. 18 s. 9 d. bis £. 12. 1 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. $6^1/_2$ d. bis $6^7/_8$ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £. 62. 17 s. 6 d. bis £. 63. 2 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £. 70. 10 s. bis £. 71. Ausges. Marken pro 1 ton £. 71 bis £. 71. 10 s. Starke Platten pro 1 ton £. 80. Indisches, Platten pro 1 ton £. 80 bis £. 80. 10 s. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. Quecksilber pro Flasche £. 9. Zink. Engl. gewalztes £. 21. 15 s. bis £. 22. 5 s. Zinn. Banca pro 1 ton £. 112. 10 s. bis £. 112. 15 s. Austral. pro 1 ton £. 112 bis £. 113. Engl., Ingots pro 1 ton £. 115 bis £. 115. 10 s., in Barren pro 1 ton £. 116 bis £. 116. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £. 21. 15 s., raff. loco pro 1 ton £. 24. 5 s. bis £. 24. 15 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £. 22. 15 s., roh loco pro 1 ton £. 21. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £. 34. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £. 27. 10 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £. 31 bis £. 31. 5 s. Barrels pro 1 ton £. 31. 10 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £. 31. Petroleum. Amer., raffinirt pro 1 Gall. $6^1/_4$ d. bis $6^3/_8$ d., russ. pro 1 Gall. $5^3/_4$ d. bis $5^7/_8$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £. 26, raff. loco pro 1 ton £. 27. 5 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £. 35. Seehund, hell pro tun £. 24. Walfisch pro tun £. 20 bis £. 23. Leberthran pro tun £. 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £. 16. 10 s. bis £. 17. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £. 5. 17 s. 6 d. bis £. 6. 15 s. Jamaica pro 1 Ctr. £. 7 bis £. 7. 15 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £. 6 bis £. 7. 7 s. 6 d., vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £. 1. 14 s. Carnauba, pro 1 Ctr. £. 2. 10 s. bis £. 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s. 6 d., Archangel pro Barrel £. 17 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl rein, pro 1 Pfd. $4^1/_2$ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. $9^1/_2$ d., 90-proc. pro 1 Gall. $9^1/_2$ d. Carbolsäure $40^0$, kryst. pro 1 Pfd. $7^1/_2$ d., $60^0$, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 31 s. 6 d. Solvent Naphtha, 90-proc. bei $160^0$ pro 1 Gall. 1 s. 1 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered pro 1 Gall. $2^1/_4$ d.

*n* **Mailand**, 28. September. **Drogen und Chemikalien.** Der Markt hier fängt an, etwas belebter zu werden. Nachfrage stellt sich nach und nach wieder ein, wenn auch Preise nach wie vor recht gedrückt und flau sind, so ist zu erwarten, dass bei grösserem Absatz sich solche auch wieder aufraffen werden. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, immer ohne Leben, L. 56. Minium L. 41. Schuppenglätte L. 47. Borsäure L. 88, in Schuppen L. 93. Salpeter L. 21,75. Borax L. 45, in Pulver L. 48. Kaustische Soda $60/62^0$ L. 25, $70/72^0$ L. 27. Chlorkalium und schwefelsaures Kalium L. 24. Gelbblausaures Kalium L. 125. Gelbblausaures Natrium L. 95. Natriumhyposulfit L. 21. Chlorkalk L. 20,25. Ammoniaksalz No. I L. 102, No. II L. 97. Krystallsoda L. 10,50. Alaun L. 15. Ammoniumcarbonat L. 83. Chlorsaures Kalium L. 88. Chlorsaures Natrium L. 94. Oxalsäure L. 64,50. Natriumbichromat L. 50. Kaliumbichromat L. 80. Wein-

steinsäure L. 275. Carbolsäure, flüssig, L. 40, krystallisirt 36° L. 200, 40° L. 220. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 78. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 35. Acid. tannicum 1 L. 750. Camphor L. 8,50. Kresot L. 10,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim,** 28. September. Seit unserem letzten Berichte hat sich das Wetter wieder vollständig geändert und neue Hoffnung auf eine gute Kartoffel-, Tabak- und Weinernte erweckt. Diese drei Gewächse spielen für unsere Gegend eine sehr grosse Rolle. Bei guter Ernte sind die Finanzen unserer Landwirthschaft ausserordentlich gestärkt, was selbstverständlich günstig auf den Absatz von Superphosphat einwirkt. Alle Fabriken sind stark engagirt, und wir haben mit einem grossen Consum zu rechnen. In Folge dessen hat sich der Markt für Phosphate stark befestigt, und speciell Florida-Phosphat wird im Preis um $^1/_2$ d. gegenüber der Vorwoche höher gehalten. Zu dem höheren Preise, also ca. $7^1/_4$ d. cif. Hamburg, wollen die Importeure daselbst auch nicht mehr verkaufen, und wenn die Nachrichten von diesem Platz stimmen, dann werden wir bald Preise von $7^3/_4$ d. und darüber hinaus zu zahlen haben. Algier-Phosphat hat ebenfalls im Preise um $^1/_4$—$^3/_8$ d. angezogen. Einzelne Minen sollen bis Ende 1902 ganz ausverkauft sein. Kreide-Phosphat unverändert. Es haben neuerdings wieder grössere Abschlüsse darin stattgefunden, und zwar von 45—50-proc. Ciply-Kreide zu 45 Cts. f. o. b. Antwerpen. **Knochen und Knochenmehle** liegen sehr fest. Der Consum verlangt grosse Quantitäten theils rohes, theils entleimtes Knochenmehl. Indien hat seine Forderungen für Knochenschrot um ca. M 5 pro 1 t erhöht, und bei dem bedeutend zunehmenden Verbrauch von Knochenpräparaten für unsere Landwirthschaft werden wir bald den erhöhten indischen Forderungen folgen müssen. Man theilt uns in letzter Stunde noch mit, dass sich die Floridasischen Firmen zu einem Syndicat zusammengeschlossen hätten. Möglich ist dies schon, allein an ein Definitivum glauben wir heute noch nicht.

*Z.* **Marseille,** 28. September. **Wachs,** gelbes, Einfuhr der letzten Woche 1000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 1400 kg, Stock 23000 kg. Algérie Fr. 160. Maroc Fr. 165. Madagascar Fr. 155 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 360, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6. Fructus Cumini, Malta Fr. 80. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 130—140, Senegal in Farden Fr. 130—140, Aden Fr. 105—115, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 250, $^1/_2$-orange Fr. 200, kirschroth A. C. Fr. 190, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 180, graue Fr. 170, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 150—155. Indigo, Madras, schön violett, pro $^1/_2$ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,50. Kalisalpeter Fr. 41. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 26,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26,50—27. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9,50. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 20. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 8—10. Schwefel, subl. Fr. 16—16,50, raff. Fr. 15—15,50. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Baisse in Kupfer und Zinn; die anderen flau. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 170, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 300, Billiton, disponibel Fr. 295, französ. in Stangen Fr. 310. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, erster Guss Fr. 34—34,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, sehr feste Haltung. Sesame surf. Jaffa Fr. 83—85, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl, unverändert. Pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 80—90, 1. Auspressung im Fass Fr. 67. Cottonöl, franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 75—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 180—190. Concrete industr. Oele: Coprah, fest, zu Fr. 67. Cocos Ceylon Fr. 68. Cocos Cochin Fr. 69—71, knapp. Palmöle halten sich hoch. Lagos Fr. 56—57. Bonny Fr. 54—55. Sherbro Fr. 52—53. Glycerin, destill., Fr. 100, 28°. Oleïn Fr. 53. **Talg** steigend. Provencer Fr. 67—68. La Plata Fr. 74—75. Prime City Fr. 65. Die hohen Preise paralysiren alle Käufer, die sich vom Markte ganz fern halten. London Hausse Fr. 1,25—1,85; von 1860 Fass wurden bei der Versteigerung 1537 gekauft. Stearin sehr fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90. „Fournier Luxe" Fr. 93.

*G.* **Paris,** 28. September. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Rohsapon., 28° Bé. Fr. 87,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 115; industr. IIa., 28° Bé Fr. 110; chem. rein, 28° Bé. Fr. 120; chem. rein, 30° Bé. Fr. 125; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 110. Arachisöl, Dunkerque Fr. 63. Knochenfett Fr. 56. Leimfett Fr. 54. Oleomargarin, extra Fr. 120, Ia. Fr. 116, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 83. Oleïn, sapon. Fr. 62, destill. Fr. 56,50. Schaffett, Premier Jus Fr. 100. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 57. Sesamöl Fr. 60. Stearin, sapon. Fr. 120, destill. Fr. 110. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 67, incl. Fastage Fr. 68,50. La Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 76,50, cif. Marseille Fr. 76,50. Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 75, cif. Marseille Fr. 75. Schaftalg cif. Havre Fr. 76, cif. Marseille Fr. 76. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 104. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 105. Der Markt bleibt sehr fest.

*P.* **Paris,** 28. September. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 28,50. **Chemische Producte.** Ammoniak, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 72 bis Fr. 86. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 250—280. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,60, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 360. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 45. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—7. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 29—30. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 45,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 45,75. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, französ., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 22. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,43. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 58, Marseille Fr. 59, Lille Fr. 57,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 27—32. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32—36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 76. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 300—320. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 5—7. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 70. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,25, franz. pro 100 kg Paris Fr. 27,80, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 70. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—190. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 260—268. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 63,50. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 77,80. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Bordeaux Fr. 1,75. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 15. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,70. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,60. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,20, Belgien Fr. 1,10. **Phosphate.** Somme, 75/80-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,87—0,90, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,77, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,67, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,70, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,62, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,51, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,42, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,39, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,35. Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde $3^1/_2$ Proc. Rocour Fr. 0,68, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,65, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,59. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, Waggon Bahnstation, Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Bahnhof, Paris Fr. 0,41, ab Fabriken, Belgien, Fr. 0,34, Marseille Fr. 0,46, Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,48, Nord Fr. 0,46. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,40, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9—9,50, Lyon Fr. 9. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 20,50.

*S.* **Triest,** 27. September. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Auf allen wichtigen Märkten herrscht noch die flaue Tendenz vor. Ia.-Centrifugal transito 23,75—25, Inland-Pilé 85,25—86, Concassé 26,50—27,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 470, blond und gelb 310—360, in granis 100—105, Fabrikwaare 170—210, Ghedda, ausgewählt 200, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 420—430, in granis 80—85, Fabrikwaare 140—180. **Oele.** Olivenöl. Italien 140—160, Levante 72, Dalmatien, in Fässern 70 bis 73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 142, 95-proc. 148, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210, Camphor, raff. 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 180—280. Coloquinten 240—440. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 23—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schächteln zu $^1/_4$ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 26. 3 s. 6 d., in Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 19 s. 6 d.

*N.* **Wien,** 28. September. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—115. Oesterr. weiss gesiebt K. 125. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 130 bis 135. Ungar. weiss nat. K. 95. Ungar. roth K. 70—80. Kroatischer K. 72 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

*Nj.* **Wien,** 28. September. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 132. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 19. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda-Erzeugnisse liegen ruhig. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—16, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talgproducte aller Art werden höher bewerthet. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 26,50—27,50, destillirt K. 25,50—26. Kerntalg K. 34—35. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 28—28,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 27 bis 27,50, Margarine Ia. K. 57—60, IIa. K. 48—50, Premier Jus Ia. K. 56—57, IIa. K. 47—49. Presstalg K. 40—45. Speisetalg K. 36—37. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1900, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Ruhig, Preislage behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 81—90, IIa. K. 70—74, Mercantil K. 68—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 76—83, mittelfein K. 72—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130 bis 140. **Oele, Harze und Firnisse.** Ohne Veränderungen gegen die Vorwoche. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österreich. K. 94—95; ausländ.: a) holländ. K. 92,50 bis 93, b) engl. K. 92,50—93, mit Fass, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 98—99, holländ. K. 96—97 mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 83—84 incl. Fass, ab Neustadt, galiz. K. 49,50—50, russ. K. 49,50 bis 50 ab Bahn Wien, franz. 86—87. **Wachs.** Behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 308—314, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ
für
Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**Nummer 80.** Cöthen, den 5. October 1901. **Jahrgang XXV.**


### Inhalt.


73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901. II.
- Angewandte Chemie, 1. Sitzung . . . . . 857
- Gemeinschaftliche Sitzung der Abtheilung für Chemie und angewandte Chemie . 859
- Pharmacie und Pharmakognosie, 1. und 2. Sitzung . . . . . . . . . . . 861

Tagesgeschichte:
- Personalien . . . . . . . . . . . . . 863
- Vorlesungen an den Universitäten etc. (Nachtrag). Freiberg i. S. Prag . . . 864

Patentliste:
- Deutschland . . . . . . . . . . . . . 864

Chemisches Repertorium No. 32 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 80):
2. Anorganische Chemie . . . . . . . . 281
3. Organische Chemie . . . . . . . . 282
4. Analytische Chemie . . . . . . . . 283
5. Nahrungsmittel-Chemie . . . . . . . 284
6. Agricultur-Chemie . . . . . . . . 284
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . . 285
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 285
9. Hygiene. Bakteriologie . . . . . . 286
10. Mikroskopie . . . . . . . . . . 287
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 287
12. Technologie . . . . . . . . . . 287
13. Farben- und Färberei-Technik . . . . 288
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 288
16. Photochemie. Photographie . . . . . 288

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.


## 73. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901.

*(Nachdruck sämmtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)*

### II[1].

### Angewandte Chemie.

#### 1. Sitzung der Abtheilung für angewandte Chemie, einschl. Agricultur-Chemie und Nahrungsmittel-Untersuchung, am 23. September, Nachmittags.

*B.* Vorsitzender: Dr. Langfurth-Altona.

Zunächst sprach Prof. Dr. M. Delbrück-Berlin über:

**Die Entwickelung der Gährungstechnik in den letzten Jahren unter dem Einfluss wissenschaftlicher Forschung.**

Die zahlreichen Heferassen sind nach den bisherigen Untersuchungen die Nachkommen einzelner unter bestimmter Einwirkung gebildeter Zellen mit eigenartigem Charakter. Die Einheitlichkeit einer Rasse bleibt für die Nachzucht nur dann sicher gestellt, wenn sie so fortgezüchtet wird, dass zur Bildung von Spielarten keine Gelegenheit geboten ist. Eine andere Aufgabe besteht darin, die künstliche Variation zur Züchtung neuer praktisch werthvoller Rassen zu benutzen. Physiologische Zustandsänderungen der Hefe sind leicht herbeizuführen; Effront will sogar durch eigenartige Behandlung der Hefe ihre Dextrin vergährende Kraft stärken, was insofern einen Erfolg verspricht, als Lindner die bisher bei vielen Hefen vermisste Kraft, Dextrin anzugreifen, als in nuce vorhanden nachgewiesen hat. Durch Hefen mit ausgesprochener Verzuckerungskraft würde das Malz für das Brennereigewerbe zum grossen Theil entbehrlich, und ebenso würden tiefgreifende Betriebsänderungen, vor allen Dingen ein Sterilisiren der Maischen, ermöglicht. Dies ist annähernd erreicht durch Einführung von Schimmelpilzen als verzuckerndes Agens, was Takamine durch Schimmelpilze auf feuchter Kleie zu erreichen suchte. Zu einem technisch brauchbaren Resultate kam man jedoch erst durch Calmette, dem es gelang, Reinculturen des Amylomyces Rouxii in Maischen unter Zutritt von Luft zu schnellem Wachsthum und zu grosser verzuckernder Kraft zu bringen. Im Grossbetrieb wird jetzt Maismaische nach diesem unter Hinzufügung von Hefe mit gutem Erfolg verarbeitet, jedoch hat man mit dem Verfahren bei Kartoffelbrennerei kein Glück gehabt, wenn auch Henneberg im Institut für Gährungsgewerbe Versuche ausführte, die angeben, wie auch dieser Rohstoff zur Ernährung des Amylomyces fähig gemacht werden kann. Das Arbeiten mit reingezüchteten Hefen greift immer mehr um sich, und immer mehr gelingt es, durch natürliche Reinzucht aus Gemischen von Hefen die eine oder die andere Rasse nach Belieben zum Vorwiegen zu bringen. Sehr erfreulich ist es, dass man begonnen hat, die Principien der natürlichen Reinzucht auf die Agricultur-Bakteriologie anzuwenden, welchem Vorgehen die unter Remy's Leitung stehende neue erdbakteriologische Versuchsanstalt der Landwirthschaftskammer Brandenburg ihre Entstehung verdankt. Das grösste Interesse verdiente die Frage, ob es möglich sein werde, die Buchner'sche Zymase der Gährungstechnik dienstbar zu machen. Der Presssaft selbst ist ohne Bedeutung. Zunächst musste in fertig ausgebildeter Hefe der Gehalt an Zymase gesteigert oder gemindert werden. In abgepresstem Zustande, ebenso wie unter Wasser (voraussichtlich auch in Bier oder Maische) bereichert sich (nach Arbeiten von Lange und Haymann im Institut für Gährungsgewerbe) die Hefe an Zymase in der Kälte und verliert an Zymase in der Wärme, gewinnt jedoch wieder an Zymase, wenn sie in kältere Temperaturen gebracht wird. Hierbei wurde geprüft, ob diese Veränderungen mit Trypsinwirkungen zusammenhängen, und in der That wird die Hefe durch Selbstverdauung bei abnehmendem Zymasegehalt und steigendem Trypsingehalt weich. Sie kann die Zymase vollkommen verlieren, ohne dass die Zellen absterben; die Invertase scheint sich bei dem Kampf der beiden anderen Enzyme völlig unbetheiligt in gleicher Kraft zu erhalten. Der höchste Zymasegehalt wurde bei der kräftigsten Sprossung zu Anfang einer Gährung in Würze beobachtet, die durch einen Luftstrom in starker Bewegung gehalten wurde; wir finden also das Vorwiegen der Zymase bei der unter reichlicher Nahrungszufuhr wachsenden Hefe, d. h. bei Hefe, die, von der alkoholischen Spaltarbeit abgesehen, synthetisch thätig ist. Das Trypsin kommt im Hungerzustand der Hefe zum Uebergewicht, es zerstört die Zymase und bewirkt schliesslich den Tod der Hefe. Dies wirkt schädlich bei der Bäckerhefe, weil die Haltbarkeit derselben dadurch gemindert wird. Ausgenutzt wird das Trypsin bei der Herstellung des Pflanzeneiweiss-Extractes aus Abfallhefe. Das Pflanzeneiweiss-Extract kommt in verschiedenen Marken auf den Markt, und die Kutscher-schen Analysen der Hefeselbstverdauungsstoffe haben bewiesen, dass es im Stande ist, dem Fleichextract ernsthaft Concurrenz zu machen. Zum Schluss seines Vortrages erwähnte Prof. Dr. Delbrück noch, dass das Gebiet der chemischen Ausnutzung der Pilzenzyme immer noch grössere Kreise ziehen würde.

Der zweite Vortrag war der von Prof. Dr. B. Tollens-Göttingen:

**Ueber die Bestandtheile einiger inländischer und ausländischer Pflanzenstoffe.**

Die von dem Vortragenden geschilderten Untersuchungen sind von ihm in Gemeinschaft mit Browne, Hauers und Sack im agriculturchemischen Laboratorium der Universität Göttingen ausgeführt worden und sind die Fortsetzung der früheren Versuche über Pentosane und Pentosen. Es wurde (mit Browne) das Mark von Maisstengeln, sowie das Hollundermark auf darin vorhandene Kohlenhydrate untersucht. Das aus Amerika gesandte Mais-Mark bietet u. A. jetzt dadurch Interesse, dass es zur Ausfüllung der Doppelwandungen der Kriegsschiffe empfohlen wird und durch sein Aufquellen in Berührung mit Wasser etwaige Löcher und Lecke selbstthätig schliessen soll. Beide Markarten liefern bei der Hydrolyse direct krystallisirte Xylose; aus den Mutterlaugen lässt sich durch Fällung mit Benzylphenylhydrazin und Zerlegung des Hydrazones mit Form- oder Benzaldehyd Arabinose gewinnen. Diese gleichzeitige Gegenwart von Arabinose und Xylose (wie z. B. auch in den Biertrebern) ist wahrscheinlich immer der Fall, wenn die Furfurol-Destillation die Gegenwart von Pentosan an-

[1] Chem.-Ztg. *1901.* 25, 840.

zeigt. Zu weiterem Nachweis dieser Thatsache hat der Vortragende u. A. Holzgummi aus Buchenholz hydrolysirt und hierbei neben der Xylose etwas Arabinose aufgefunden. Die Untersuchungen von Hauers über einige Gummisorten aus Ostafrika und La Plata haben ein ähnliches Resultat ergeben. Schneller als die Hydrolyse liefert die Aufschliessung der Gummiarten mit Calciumbisulfit im Autoklaven die Zuckerarten rein. Neben den Pentosanen kommen auch Methylpentosane vor, aus welchen Methylpentosen entstehen, und welche bei der Destillation mit Salzsäure Methylfurfurol liefern. Das Methylfurfurol wird durch die Spectralprobe nach Zusatz von Phloroglucin[2]) leicht erkannt und ist auch in geringer Menge aus Nori von Japan erhalten, welches der Hauptsache nach Mannose und Galaktose liefert. Auch aus dem Traganth erhält man wegen des Gehaltes an Fucose neben Furfurol Methylfurfurol. Schliesslich beschreibt der Vortragende noch die Untersuchung zweier anderer ausländischer Producte, sowie der Fliederbeeren (in Gemeinschaft mit Sack). Einen cholesterinartigen Körper, der sich als identisch mit dem von E. Schulze und Likiernik aus Lupinenschalen abgeschiedenen Lupeol vom Schmp. 210° erwies, wurde bei der Extraction der in Ostindien bei der Bereitung von Pfeilgift benutzten Rinde von Roucheria Griffithiana mit Alkohol erhalten; es wurde von ihm ein Benzoat, nicht aber ein Acetat gewonnen. — Ein auf Borneo aus Pflanzensaft gewonnener Stoff „Bresk," der nach England exportirt wird, enthält neben etwas Kautschuk ebenfalls cholesterinartige Körper, aus welchen durch sorgfältige Krystallisation bisher drei verschiedene Körper abgeschieden wurden. Am Schluss seines Vortrages erwähnte Prof. Dr. Tollens die Abscheidung von krystallisirtem Tyrosin aus dem Safte der Beeren des Flieders oder Hollunders.

Es folgte alsdann der Vortrag von Dr. Karl Dieterich-Helfenberg:

### Zur Analyse des Aprikosenkernöles.

Der Vortragende weist hin auf seine Veröffentlichung über Pfirsichkernöle[3]) und hat im Anschluss daran auch das Aprikosenkernöl einer näheren Untersuchung unterzogen. Es wurde nur bestes, selbsthergestelltes, kalt gepresstes Oel aus den Aprikosenkernen verwendet. Das fette Oel, welches zu ca. 40—41 Proc. in den Kernen gefunden wurde, ist mit Ausnahme von Alkohol und Methylalkohol in den meisten indifferenten Lösungsmitteln löslich. Das Aprikosenkernöl, wie auch das Pfirsichkernöl ist, wie aus den chemischen Untersuchungen hervorgeht, dem Mandelöl nicht nur in Bezug auf seinen botanischen Ursprung, sondern auch chemisch verwandt, und aus diesem Grunde sind Mischungen der Oele durch die gewöhnlichen Bestimmungen, wie Jodzahl, Säurezahl, Verseifungszahl etc., schwer als solche zu erkennen. Nach anderen Autoren sind fast alle Mandelöle mit Pfirsichkernöl oder Aprikosenkernöl verfälscht. Der Vortragende meint, dass diese Verfälschungen oder, richtiger gesagt, Verwechselungen gerade in Rücksicht auf die chemische Zusammensetzung der drei Oele und ihre Herkunft als nicht allzu schlimm anzusehen sind. Für die Unterscheidung des Aprikosenkernöles vom Mandelöl dienen mehrere qualitative Prüfungen, die, falls es sich um grössere Mengen des ersteren in letzterem handelt, auch zum Nachweis jenes Aprikosenkernöles dienen können. Der Vortragende empfiehlt hierzu besonders die Farbenreaction mit einer Mischung von Salpeter- und Schwefelsäure und weiterhin die Reaction von Nicklès und das Biber'sche Reagens. Die Resultate der Untersuchungen der drei Oele sind unter Berücksichtigung der in der Literatur vorhandenen Zahlen in vorstehender Tabelle zusammengestellt.

| | | Pfirsichkernöl (frisch) | | Mandelöl | | Aprikosenkernöl (frisch) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Oel | Fettsäuren | Oel | Fettsäuren | Oel | Fettsäuren |
| 1. | Spec. Gew. bei 15° C. | 0,918 bis 0,923 | — | 0,915 bis 0,921 | — | 0,915 bis 0,921 | 0,9095 |
| | „ 90° C. | — | — | — | — | 0,9010 bis 0,9015 | 0,8875 |
| 2. | Erstarrungspunkt | unter — 20° C. | — | —10° bis —20° C. | 5—14° C. | —14° bis —20° C. | 0,0° C. |
| 3. | Schmelzp. der Fettsäuren | — | 3-5° C. | — | 14° C. | — | 4,5° C. |
| 4. | Refractometerzahl 25° | 67,2 | 65 7 (von altem Oel) | 64—64,8 | — | 65,6—67,0 | 56,25-56,30 |
| | 40° | 58,5 | 57,0 (von altem Oel) | — | — | 58,00 | 56,00 |
| | 50° | 52,5 | 51,5 (von altem Oel) | — | — | 52,25 | 41,30 |
| 5. | Kritische Temperatur | 41° C. | — | 32,2 bis 33,5° C. | — | 46—47° C. | 19,5° C. |
| 6. | Säurezahl | 5,46—6,53 | — | — | — | 3,534 bis 3,604 | — |
| 7. | Verseifungszahl | 163 bis 192,5 | — | 187,9—192 | — | 193,1 bis 215,13 | — |
| 8. | Jodzahl nach v. Hübl | 92,5 bis 109,7 | 94,1 bis 102,0 | 93,0—99,2 | 93,5—96,3 | 100 bis 108,67 | 99,06 bis 99,82 |
| 9. | Jodzahl nach v. Hübl-Waller | 107,87 bis 108,93 | — | 93,76 bis 93,92 | — | 107,80 bis 108,93 | 96,64 bis 97,90 |
| 10. | Verhalten gegen Salpetersäure | rothe Färbung | — | blassgelbes Liniment | — | gelbes Liniment | — |
| 11. | Salpeter-Schwefelsäure gleiche Theile | rothe Färbung | — | schwach gelblich | — | schön roth | — |
| 12. | Schwefelsäure | roth, dann schwarz | — | roth, dann schwarz | — | roth, dann schwarz | — |
| 13. | Molybdänschwefelsäure | schwarz | — | gelblich | — | rothbraun | — |
| 14. | Nicklès' Reaction | wenig scharf | — | Emulsion, bald geklärt | — | Emulsion | — |
| 15. | Biber's Reaction | pfirsichroth | — | gelbliche Emulsion | — | pfirsichroth | — |
| 16. | Elaïdinprobe | gelb gefärbte Masse | — | weisse, feste Masse | — | gelb gefärbte Masse | — |
| 17. | Geschmacksprobe nach Biber | charakteristisch | — | fast geschmacklos | — | charakteristisch | — |
| 18. | Mabens' Reaction | purpurbraun | — | ungefärbt | — | schmutzigbraun | — |

Als vierter sprach Dr. Zsigmondy-Jena über:

### Colloidales Gold als Reagens.

Bereits im Jahre 1898 hat der Vortragende über colloidales Gold und Cassius'schen Goldpurpur berichtet[4]). Eine colloidale Goldlösung wird erhalten, indem man schwach alkalische, stark verdünnte Lösungen von Goldchlorid mit Formaldehyd bei Siedehitze reducirt. Ein wesentliches Erforderniss ist die Anwendung genügend reinen Wassers; es gelingt dann leicht, eine als Reagens geeignete Goldlösung herzustellen. Die Lösung enthält alsdann 0,005—0,006 Proc. Gold im Werthe von 15—18 Pf pro Liter und ist rein roth gefärbt[5]); sie hält das Kochen aus, ohne den Goldgehalt fallen zu lassen. Durch gewisse kleine Modificationen der Reduction von Goldchlorid kann man zu Lösungen metallischen Goldes gelangen, welche ebenso klar sind wie Fuchsin- oder Carminlösung und den Lichtkegel im durchfallenden Licht nicht mehr in intensiv grüner Farbe, sondern in kaum bemerkbarer weisslicher Farbe erscheinen lassen. Durch geringe Verunreinigungen wird die Goldlösung unhaltbar. Versetzt man die Goldlösung mit Salzen, Säuren oder Basen, so geht die rothe Farbe fast momentan in eine blau- oder schwarz-violette über, und das Gold scheidet sich nach mehrstündigem Stehen völlig ab. Setzt man aber vor der Ausführung dieser Reaction zu der Goldlösung eine geringe Menge Gelatine ($^1/_{30}$ des Goldgehaltes), so wird das Gold nicht gefällt, und es tritt auch kein Farbenumschlag ein. Wie Gelatine wirken viele andere Colloide, allerdings in sehr verschiedener Weise. Der Vortragende hat diese Verhältnisse quantitativ verfolgt und ist dabei zu einer Eintheilung der Colloide in Klassen verschiedener Wirksamkeit gekommen; ferner konnte er für jedes untersuchte Colloid ein charakteristisches Zahlenintervall finden, welches er die „Goldzahl" nennt. Die Untersuchung geschieht in folgender Weise: Man giebt in mehrere kleine Bechergläser wechselnde Mengen der verdünnten Colloidlösung und fügt je 10 ccm Goldlösung hinzu. Hierauf wird nach 3 Minuten langem Stehen je 1 ccm 10-proc. Kochsalzlösung hinzugefügt. Verf. nennt alsdann die Goldzahl diejenige Anzahl von mg Colloid, welche eben nicht mehr ausreicht, den Farbenumschlag von 10 ccm Goldlösung unter den gegebenen Verhältnissen zu verhindern. Der Vortragende gab alsdann eine Reihe von bereits ermittelten Goldzahlen und eine Eintheilung der Colloide nach Klassen verschiedener Wirksamkeit. Bemerkt wurde noch vorher, dass die Lösungen der Colloide mit der Zeit weniger wirksam werden, und dass die Gelatinelösung je nach der Bereitungsweise verschieden wirksam ist.

Eintheilung der Colloide.

I. Klasse.
Die wirksamsten Colloide:
Goldzahlen 0,005—0,01

Gelatine } 0,005—0,01
Russ., Knochenleim }
Hausenblase 0,01—0,02
Caseïn } 0,01
Heterofibrinose }
Glykoproteïd 0,05—0,1.

II. Klasse.
Weniger wirksame Colloide:
Goldzahlen 0,1—1

Gummi arabicum 0,1—0,4
Albumin 0,1—0,25
Carraghen 0,5—1
Oleïnsaures Natrium 0,4—1.

III. Klasse.
Wenig wirksame Colloide:
Goldzahlen 1—500

Dextrin 5—40
Weizenstärke ca. 4,5
Kartoffelstärke ca. 2,5
Traganth ca. 2.

IV. Klasse.
Unwirksame Colloide

Coll. Kieselsäure
Altes coll. Zinnoxyd
Schleim der Quittenkerne.

[2]) Tollens und Oshima, Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 200; D. chem. Ber. *1901.* 34, 1422.

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1896.* 20, 292; Pharm. Central-H. *1896.* 17, 761.

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* 22, 217; Lieb. Ann. Chem. *1898.* 301, 361.

[5]) Der Versuch wurde vorgeführt.

Stearinsaures Natrium gehört je nach der Temperatur zur I. bis IV. Klasse. Diese Eintheilung gilt nur für die angegebenen Verhältnisse mit Kochsalz als Fällungsmittel; verwendet man statt Kochsalz reine Salzsäure als Fällungsmittel, so wird die alte Zinnoxydlösung zu einem wirksamen Colloid. — Im Anschluss hieran sprach der Vortragende noch über die Natur der Colloidreactionen auf die Goldlösung mit Bezug auf räumliche Verhältnisse. Bemerkenswerth ist, dass die Einwirkung von Gold auf Gelatine bereits eintritt, solange beide in colloidaler Lösung sind; sie lassen sich dann durch Fällungs- oder Lösungsmittel nicht mehr trennen. Goldlösung giebt, wie die Carminlösung, mit Thonerde etc. Lacke (Versuch); gebeizte Wolle kann mit colloidalem Gold gefärbt werden. Reactionsproducte der Colloide auf einander werden häufig noch heute für chemische Verbindungen angesehen. Diese Anschauung ist unhaltbar. Die Bezeichnung Verbindung charakterisirt aber die Verhältnisse besser, als die vom Verf. früher gebrauchte Bezeichnung colloidales Gemenge, durch welche der Anschein erweckt werden könnte, dass die Componenten nicht auf einander gewirkt hätten. Verf. schlägt den Namen Colloidverbindung vor, sie bildet einen speciellen Fall der Absorptionsverbindungen van Bemmelen's. Der Vortragende glaubt, dass die Goldlösung bald eine allgemeine Anwendung als Reagens finden wird, da ihre Herstellung leicht und billig ist. — An der sich anschliessenden Discussion betheiligten sich Prof. Delbrück, Wagner und Lobry de Bruyn.

Den letzten Vortrag der Sitzung hielt Dr. L. Grünhut-Wiesbaden über:

**Neue Gesichtspunkte zur chemischen Beurtheilung der Weine.**

Durch das neue Weingesetz vom 24. Mai 1901 ist man in Zukunft genöthigt, die Beurtheilung der Weine von einem anderen Ausgangspunkt als bisher vorzunehmen. Während die Merkmale der Beurtheilung dieselben bleiben, hat sich die Fragestellung verändert. Ein besonderes Interesse beanspruchen zwei Abänderungen des Gesetzes, erstens das gänzliche Verbot der gewerbsmässigen Herstellung von Kunstproducten und zweitens die neue Vorschrift der Begrenzung des Gallisirens der Weine. Die erste Abänderung stellt keine neuen Aufgaben an den Chemiker. Dagegen werden nach der zweiten Neuerung des Gesetzes, nach der die Beschaffenheit und die Zusammensetzung der gezuckerten Weine nicht unter den Durchschnitt der Weine mit natürlichem Zuckergehalt herabgesetzt werden sollen, die Ausgangspunkte zur Beurtheilung der Weine verändert. Ueber die Ausführung der Weinuntersuchung unter diesen neuen Gesichtspunkten referirt Dr. Grünhut im weiteren Verlaufe seines Vortrages.

**Gemeinschaftliche Sitzung der Abtheilung für Chemie und für angewandte Chemie am 24. September, Vormittags.**

*B.* Vorsitzender: Geh.-Rath Prof. Dr. A. von Baeyer-München. Aus der Abtheilung für angewandte Chemie hielten Vorträge Prof. Dr. H. Erdmann-Halle und Dr. Kronstein-Karlsruhe. — Prof. Dr. Erdmann-Halle sprach über:

**Gelbes Arsen.**

Ausser der metallisch glänzenden, hexagonal-rhomboëdrisch krystallisirenden Form des Arsens existirt noch eine andere, in jeder Hinsicht metalloiden Charakter tragende Modification von hellgelber Farbe, welche in organischen Lösungsmitteln löslich ist und daraus in Krystallen sich abscheidet, welche dem regulären Krystallsystem angehören. Der Vortragende erwähnt, dass bereits seit den Zeiten von Berzelius zahlreiche Beobachtungen, die von Elsner, Rose, Cooke, Hittorf, Bettendorf, Schuller, Geuther, Leod und Linck veröffentlicht wurden, auf ein solches gelbes und reguläres Arsen schliessen lassen. Diesen Veröffentlichungen stehen jedoch diejenigen von Retgers, Le Roux, Engel, Petersen und Muthmann gegenüber, welche die Frage der Existenz einer solchen rein metalloiden Form des Arsens mehr oder weniger bestimmt verneinen, die gelbe Farbe dem in Wirklichkeit ganz farblosen Arsendampf zuschreiben und die reguläre Krystallform durch Pseudomorphosen aus Arsensesquioxyd zu erklären suchen oder auch dabei an das Vorliegen eines festen Arsenwasserstoffs denken, wofür jedoch die Analysen keinerlei Anhalt bieten. Die Versuche des Vortragenden haben ergeben, dass diejenigen Forscher, welche ein gelbes, reguläres, lösliches Arsen beschrieben haben, richtig beobachteten, und dass die erwähnten gegentheiligen Ansichten ihre Erklärung in der grossen Unbeständigkeit, besonders der fast beispiellosen Lichtempfindlichkeit dieser interessanten Modification finden kann. Zur Darstellung der gelben Modification wird gewöhnliches Arsen in einem Aluminiumrohr unter Darüberleiten eines langsamen Kohlendioxydstromes vergast, der Dampf sofort auf 0° abgekühlt, wodurch er das gelbe Arsen abscheidet, und unter besonderen Cautelen in Schwefelkohlenstoff verdichtet. Die Abbildungen der für diese Darstellung construirten Apparate wurden der Versammlung vom Vortragenden vorgezeigt und erläutert. Die gewonnene Schwefelkohlenstofflösung enthält 5 Proc. gelbes Arsen. Um aus ihr das gelbe Arsen zu erhalten, dampft man den Schwefelkohlenstoff im Vacuum bei starker Kälte ab. Das hinterbleibende Arsen ist von gelber Farbe, besitzt einen stärkeren Geruch nach Knoblauch als das gewöhnliche Arsen und ist mit Wasserdämpfen flüchtig. Gelbes Arsen in fester Substanz lässt sich bei gewöhnlicher Temperatur selbst im Dunkeln nicht aufbewahren, ohne sich unter Uebergang in das gewöhnliche Arsen dunkel zu färben. Bei der Temperatur einer Aether-Kohlensäure-Kältemischung hält sich das gelbe Arsen längere Zeit unverändert, von unbegrenzter Haltbarkeit ist es jedoch erst bei der Temperatur der flüssigen Luft und unter Lichtabschluss. Die grosse Lichtempfindlichkeit ist der Schwefelkohlenstofflösung des gelben Arsens nur in sehr geringem Maasse eigen. Bei der Temperatur der flüssigen Luft scheidet sich aus ihr das gelbe Arsen aus, und auf diese Weise wurde der Versammlung vom Vortragenden das gelbe Arsen vorgezeigt. Im Gegensatz zur Schwefelkohlenstofflösung färbt sich das aus Schwefelkohlenstoff ausgeschiedene und in diesem suspendirte gelbe Arsen sehr schnell dunkel. Auch bei der freiwilligen Verdunstung der Schwefelkohlenstofflösung auf Fliesspapier tritt eine rasche Dunkelfärbung ein. Der Vortragende erwähnt eine event. Anwendung dieser Erscheinungen in der Photographie. Mit Hülfe einer neuen und besonders bequemen Ausführungsform der Siedepunktsmethode wurde in einer ganzen Reihe von Bestimmungen die Moleculargrösse des gelben Arsens zu rund 300 festgestellt. Die lediglich auf Vermuthung beruhenden Angaben von Geuther über das Moleculargewicht und die Constitution der verschiedenen Arsenmodificationen dürften damit als erledigt gelten. Das gelbe Arsen steht dem Arsendampf ganz nahe und besitzt wie dieser das Moleculargewicht $As_4$. Der Vortragende betrachtet die Einwirkung des Lichtes auf das gelbe Arsen als eine dissociirende und glaubt, dem metallischen Arsen in Uebereinstimmung mit den übrigen Metallen das einfache Moleculargewicht As zuerkennen zu sollen. Directe Moleculargewichtsbestimmungen des metallischen Arsens sind bisher nicht bekannt geworden. Sollten sich gelegentlich solche ermöglichen lassen, so ist es nicht ausgeschlossen, dass sie etwas grösser ausfallen, als der einfachen Zahl As = 74,45 entspricht, weil sich vielleicht zwischen der schwarzen und der gelben Form ein Gleichgewichtszustand herstellt. Hierauf deuten neuere Beobachtungen von Bose, der bei starker Belichtung gepulverten Arsens eine Abnahme seiner elektrischen Leitfähigkeit wahrnahm. Am Schlusse seines interessanten Vortrages erwähnte Prof. Dr. Erdmann noch eine Analogie zwischen weissem Phosphor und gelbem Arsen in Bezug auf Geruch, Löslichkeit, Flüchtigkeit mit Wasserdämpfen und Krystallform.

Weiter kam zur Verhandlung der:

**Abbau von Eiweiss**

von Dennstedt-Hamburg. Dieser Vortrag ist bereits ausführlich in der „Chemiker-Zeitung“ veröffentlicht worden.[6])

Sodann folgte der Vortrag von Dr. Kronstein-Karlsruhe über:

**Die Polymerisation und ihre Rolle in der Natur und in der Technik.**

Das Problem der Polymerisation beschäftigt den Vortragenden schon seit einer Reihe von Jahren. Von der Annahme ausgehend, dass der Begriff der Polymerisation, wenn er Existenzberechtigung haben soll, den Ausdruck für eine ganz bestimmte Klasse von Vorgängen bilden muss, war zu erwarten, dass die Producte dieser Vorgänge gemeinsame Eigenschaften aufweisen müssen. Die Annahme wurde bestätigt, indem es gelang, nachzuweisen, dass alle Polymerisationen vom Typus des Polystyrols in zwei Phasen verlaufen. Bei allen Polymerisationen dieser Art besteht die erste Phase in der Verwandlung von 50 Proc. der monomolecularen Substanz in ein Product, welches aus 12 Mol. des polymerisirenden Körpers besteht. Dieser neu gefundene Körper vereinigt sich nun mit den weiteren 50 Proc. des monomolecularen Körpers zu einer gelatineartigen Masse, welche bei weiterem Erhitzen in den bekannten glasartigen Zustand übergeht. Das Product der ersten Phase nennt der Vortragende den „Zwölfer“, und seine Untersuchung hat ergeben, dass alle Radicale ihre Functionen genau so ausüben, wie vor der Polymerisation bis auf eine doppelte Bindung des monomolecularen Körpers, die ihre ungesättigte Natur einbüsst. Merkwürdigerweise ist der Zwölfer des Styrols reactionsfähiger als das Styrol selbst, indem er sich mit Säurechloriden direct unter Abscheidung von Salzsäure zu Ketonen vereinigt. Durch Erhitzen wird der Zwölfer nicht depolymerisirt, sondern zersetzt. Der einfachst mögliche Zwölfer ist das Polyacetylen: $C_{24}H_{48}$. Der Vortragende denkt sich die 24 Kohlenstoffe symmetrisch zu einander gelagert und sucht diese Symmetrie durch ein reguläres 24-Eck zu veranschaulichen. Auf das Standöl und gekochte Leinöl übergehend, weist Vortragender auf die Unhaltbarkeit der Annahme hin, dass die Dicköle Oxydationsproducte seien. Er beweist vielmehr die verdickende Wirkung der trockenen Oele als eine Folge der Polymerisation und nicht, wie man bisher fälschlich angenommen hat, der Oxydation. Unter Firniss versteht Vortragender eine Auflösung von dem durch Polymerisation gebildeten Zwölfer des Oeles in dem monomolecularen Oel. Ein Firniss ist um so besser und trocknet um so schneller, je mehr sich der Gehalt des Zwölfers dem

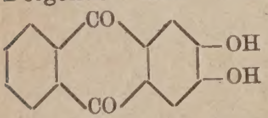
[6]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 814, 832.

Verhältniss zum Monomolecularen nähert, in welchem das Unlöslichwerden eintreten kann. Das für die Linoleum-Industrie als Ausgangsproduct benutzte Linoxin stellt das Polymerisationsproduct des Leinöles, in seiner höchsten Stufe, verunreinigt mit mehr oder weniger oxydirten Theilen, dar und ist kein Oxydationsproduct. Sodann kommt Vortragender auf die Harze zu sprechen, welche er im Gegensatz zu der bisherigen Ansicht nicht als Oxydationsproducte, sondern als reine Polymerisationsproducte der ätherischen Oele und Balsame auffasst. Nachdem er die vollständige Analogie der natürlichen Hartharze (Copal, Bernstein) mit den höchsten Stufen der Polymerisation an der Hand von Beispielen und Präparaten bewiesen und eingehend das gesammte Gebiet der Harze von den neuen Gesichtspunkten aus besprochen hat, kommt er zu dem Schluss, dass alle Harze sich vom Kohlenwasserstoff $C_{24}H_{48}$ ableiten. Diese Bestandtheile der Harze nennt er Reinharze. Sie können sich mit gleichen Theilen von monomolecularen polymerisirenden Substanzen vereinigen und Hartharze bilden, wenn die nicht polymerisirenden Theile in geringer Menge vorhanden sind. Sind letztere in grosser Menge vorhanden, so verwandeln sich die polymerisirenden Bestandtheile ganz in den Zwölfer und bilden die Weichharze und Balsame. Schliesslich referirt der Vortragende eingehend über die Polymerisationen vom Typus des Cyamelids und über die Unrichtigkeit der Ansicht, dass der Polymerisationsvorgang mit der Polymerie zusammenhängen müsse.

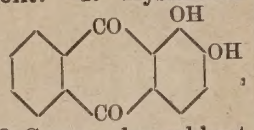
Sodann spricht Noelting-Mülhausen i. E.:

### Zur Kenntniss der Beizenfarbstoffe.

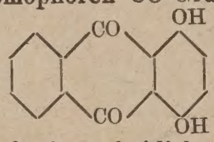
Es ist bekannt, welch' bedeutsamen Einfluss die Theorie von Liebermann und v. Kostanecki auf die Entwickelung der Farbenindustrie gehabt hat. In neuerer Zeit ist nun eine Anzahl von Thatsachen gefunden worden, welche sich nicht als nothwendige Consequenzen derselben ergeben, so dass eine Erweiterung bezw. Modification derselben sich mit der Zeit nothwendig machen dürfte. Folgende neue Thatsachen wurden mitgetheilt: 1. Hystazarin



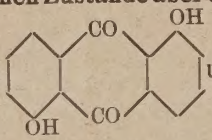
ist ein Beizenfarbstoff, steht aber dem Alizarin



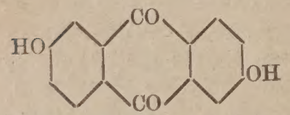
, in welchem ein Hydroxyl der chromophoren CO-Gruppe benachbart ist, an Echtheit nach. 2. Chinizarin



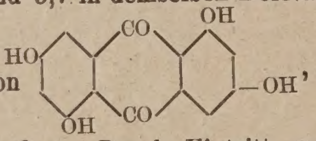
ist ein Beizenfarbstoff, selbst im ganz reinen Zustande aber erheblich schwächer als Alizarin. 3. Anthrarufin (-1,5)



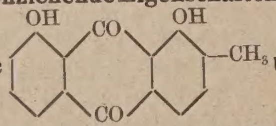
und Anthraflavinsäure (-3,7)



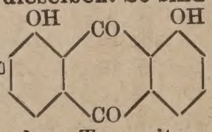
sind keine Beizenfarbstoffe; wenn aber die beiden Stellungen 1,5 und 3,7 in demselben Derivate vorhanden sind, wie in dem Anthrachryson



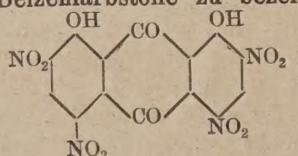
, so erhält dasselbe beizenziehende Eigenschaften. Durch Eintritt zweier Sulfogruppen werden dieselben erheblich erhöht. 4. Die Nitrogruppe ertheilt unter Umständen beizenziehende Eigenschaften oder erhöht dieselben. So sind Chrysophansäure



und Chrysazin



nicht als Beizenfarbstoffe zu bezeichnen, während dem Tetranitrochrysazin



diese Eigenschaft nicht abzusprechen ist. Dinitroanthrachryson, Tetranitroanthrachryson, Dinitroanthrachrysondisulfosäure haben alle ausgesprochene beizenziehende Eigenschaften. Auch bei den Azofarbstoffen erhöht die Nitrogruppe die beizenziehende Kraft, was deutlich hervortritt, wenn man die entsprechenden Verbindungen aus *o*-Amidophenol und Pikraminsäure vergleicht. — An der sich anschliessenden Discussion betheiligt sich Liebermann-Berlin.

K. Hofmann-München hält nun einen Vortrag:

### Ueber die Euxenerde.

Vortragender hat das Atomgewicht des Elementes der Euxenerde in erster Annäherung zu 145 bestimmt. Es füllt im periodischen System der Elemente wahrscheinlich die bisher vorhandene Lücke zwischen Niob (94) und Tantal (182) aus. Diese Annahme folgt aus der Thatsache, dass beim Abdampfen und Erhitzen mit Fluorammonium das Oxyd fluorfrei hinterbleibt, ferner aus der Bildung eines Kaliumdoppelfluorides in stark flusssaurer Lösung und aus der Zusammensetzung des beim Schmelzen mit überschüssigem Kaliumcarbonat entstehenden, in Wasser unlöslichen Kaliumsalzes $Ex_4O_{11}K_2$. Zum Unterschiede von Niob und Tantal ist das Hydroxyd in verdünnten Säuren leicht löslich, beim Kochen erfolgt keine Fällung, und beim Eindampfen hinterbleiben die Salze der betreffenden Säure, von denen speciell das Sulfat $Ex_2O(SO_4)_4$ und das Chlorid $ExOHCl_4$ analysirt wurden. Das Oxyd phosphorescirt im Kathodenraume mit weisslichem Lichte und hat das spec. Gewicht 5,7. Durch Zink erfolgt in saurer Lösung keine Reduction; überschüssige Kalilauge fällt vollständig, Oxalsäure giebt keinen Niederschlag. Zum Schluss demonstrirt der Redner seine gleichfalls aus Euxenit hergestellten Erbium- und Holmiumpräparate, deren Untersuchung ihm wahrscheinlich gemacht hat, dass diese Stoffe, wie das alte Didym, in verschieden gefärbte Elemente mit nahestehendem Atomgewicht zerlegbar seien.

Küster-Clausthal spricht hierauf:

### Ueber Sulfide und Polysulfide.

Die Frage, ob die Polysulfide Sulfoderivate der Schwefelsauerstoffsäuren sind, ist noch nicht gelöst, trotzdem in dieser Richtung schon viele Versuche angestellt worden sind. Das Ergebniss derselben war im Wesentlichen, dass die Lösung der Frage durch chemische Eingriffe nicht möglich ist. Redner konnte aber durch physikalisch-chemische Messungen an den Lösungen der Natriumsulfide leicht zeigen, dass die Polysulfide nicht als sulfoschwefelsaure Salze aufgefasst werden dürfen, und dass die wässerigen Lösungen des sog. Natriumdisulfides und des Natriumtrisulfides als Mischungen des Monosulfides und des verhältnissmässig sehr beständigen Tetrasulfides aufgefasst werden müssen. Die Messungen bestanden in der Bestimmung der Hydrolyse, der Leitfähigkeit und der Lösungsfähigkeit für Schwefel.

Otto Ruff-Berlin spricht sodann über:

### Das Eisenoxyd und seine Hydrate.

Van Bemmelen hat gezeigt, dass das roth-braune Eisenhydroxyd, welches man durch Fällen von Ferrichloridlösungen mit Ammoniak erhält, ein wahres Colloid ist, dessen jeweiliger Wassergehalt in jedem Moment lediglich durch die Wasserdampftension seiner Umgebung bedingt ist. Gemeinschaftlich mit Klobbie hat er dann weiter nachgewiesen, dass alle die aus dem Colloid erhaltenen Hydrate, welche bisher als wirkliche Hydrate des Eisenoxyds beschrieben worden sind, in Wirklichkeit nichts Anderes sind, als zufällige Grenzzustände des Colloids für die beim Trocknen angewendeten Feuchtigkeitsverhältnisse, da dieselben bei Aenderung der letzteren ohne Weiteres auch ihren Wassergehalt ändern. Nun finden sich in der Natur neben dem wasserfreien Oxyd, dem Rotheisenstein, die folgenden gut charakterisirten wahren Hydrate des Eisenoxyds, deren Bildung mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit als aus dem rothen Colloid erfolgt anzunehmen ist: Hydrohämatit $Fe_2O_3.{}^1/_2H_2O$, Göthit $Fe_2O_3.1H_2O$, Brauneisenstein $Fe_2O_3.1{}^1/_2H_2O$, Xanthosiderit $Fe_2O_3.2H_2O$. Es ist also die Frage, unter welchen Bedingungen sich die Eisenerze aus dem rothen Colloid gebildet haben, und in welchem Zusammenhang dieselben unter sich stehen, eine noch ungelöste. Mit ihrer Lösung beschäftigt sich die vorliegende Arbeit. — Nach dem Vorgange von van t'Hoff u. A. wäre die Frage am einfachsten durch Tensionsbestimmungen an dem Colloid oder an den natürlichen Hydraten zu lösen gewesen. Solche sind aber nicht möglich, da die Umwandlung der einzelnen Producte in einander derart langsam erfolgt, dass sie im Laboratorium überhaupt nicht beobachtet werden kann; dafür zeigt die Natur in der Thatsache, dass alle Rotheisenerzlager im Laufe der Jahrhunderte an dem zu Tage Liegenden in Brauneisenstein übergehen, dass dieser bei mittlerer Jahrestemperatur und Luftfeuchtigkeit jedenfalls das einzig stabile Hydrat des Eisenoxyds darstellt. Der Vortragende fand nun in der Wirkung hohen Druckes auf das Colloid unter Wasser ein Mittel, dieses schon binnen wenigen Tagen in wirkliche Hydrate überzuführen, und zwar entstand bis etwa 42,5° das dem Brauneisenstein entsprechende gelbe Hydrat $Fe_2O_3.1{}^1/_2H_2O$, von 42,5° bis etwa 62,5° das dem Göthit entsprechende gelb-rothe Hydrat $Fe_2O_3.1H_2O$ und über 62,5° das dem Hydrohämatit entsprechende ziegelrothe Hydrat $Fe_2O_3.{}^1/_2H_2O$. Wasserfreies Oxyd hat der Vortragende bei hohem Druck unter 100° bis jetzt nicht erhalten, so dass es nicht möglich ist, eine obere Grenze für Hydrohämatit anzugeben. Der angewendete Druck lässt sich auf etwa 6000 Atm. schätzen. Diese Erleichterung des Ueberganges des Colloides in wirkliche Hydrate findet ihre Erklärung in der Thatsache, dass die Molecularvolumina der Hydrate erheblich kleiner sind, als diejenigen der Componenten. Für die Bildung der Hydrate überhaupt ist der hohe Druck kaum wesentlich; er erleichtert nur deren Bildung, indem

der wahrscheinlich sehr grossen Oberflächenspannung des Colloides entgegenwirkt; dabei werden freilich die Uebergangspunkte für gewöhnlichen Druck etwas verschoben, so dass das Existenzgebiet der Hydrate etwas vergrössert, dasjenige des Colloides etwas vermindert erscheint. — Hiermit ist also dargethan, dass die Art des jeweils sich bildenden Hydrates des Eisenoxydes, ebenso wie sich dies bei allen bisher untersuchten Salzhydraten feststellen liess, im Wesentlichen nur von der Tension des Wasserdampfes seiner Umgebung abhängig ist. Um aber die eigenthümliche Thatsache zu erklären, dass das Colloid bei gewöhnlichem Druck zunächst in ein wasserärmeres Product übergeht, geht Redner von der Ansicht aus, dass die Reihenfolge der aus dem Colloid hervorgehenden Producte durch die relative Grösse ihres Energieinhaltes bestimmt werde, und stellt deshalb die folgende Hypothese auf, deren Prüfung nur durch eine geologische Untersuchung möglich sein wird: Das energiereichere rothe Colloid geht unter gewöhnlichen Druck- und Temperaturverhältnissen sehr langsam zunächst in wasserfreies Oxyd über; dieses nimmt, gleichzeitig mit diesem Process, jedoch noch langsamer Wasser auf und verwandelt sich zuletzt in Brauneisenstein, welcher unter normalen Verhältnissen das einzig wirklich stabile Hydrat des Eisenoxyds darstellen dürfte. Durch hohen Druck wird die Reactionsgeschwindigkeit der beiden Processe derart verschoben, dass der erstere kaum mehr zu beobachten ist. — Was die gelbe Modification des Eisenhydroxydes anbelangt, welche bei der Oxydation von Eisenoxydul und Spatheisenstein entsteht, so ist diese nach dem Vortragenden kein wahres Colloid, wie van Bemmelen annimmt, da sie durch hohen Druck bei einer Temperaturverschiebung von 40—70° nicht mehr verändert wird, sondern dürfte schon von vornherein ein wahres Hydrat des Eisenoxydes sein, welches je nach der Bildungstemperatur reines $1^1/_2$-Hydrat oder ein Gemenge von $1^1/_2$-Hydrat mit Dihydrat darstellt. Die Beziehung des letzteren, natürlich als Xanthosiderit sich findenden Hydrates zu den übrigen zu ermitteln, ist bislang nicht möglich gewesen.

Zum Schlusse schildert R. Wolffenstein-Berlin eine:

Neue Construction eines Schiessofens.

Derselbe zeichnet sich durch centrale Feuerungsanlage aus und braucht daher nur den dritten Theil Gas, wie die bisherigen Apparate.

## Pharmacie und Pharmakognosie.

*K.* Aus der 1. Sitzung[7]) der Abtheilung Pharmacie und Pharmakognosie ist noch nachzutragen der Vortrag von L. Bernegau-Hannover:

Mittheilungen über eine Reise nach Westafrika.

Die Reise war erforderlich, um die Ergebnisse der ersten Orientirungsreise Bernegau's in die Praxis zu übertragen. Die Erwerbung eines zweckentsprechenden Grundstückes, die Schaffung einer Versuchsanlage für die Ernte-Bereitung einzelner tropischer Früchte, insbesondere der Kolanuss und der Ananasfrucht, die Prüfung zur Extract-Bereitung und Conservirung von Früchten geeigneter Kochkessel und Verpackungen etc. waren das Ziel. Um den heutigen Werth dieser tropischen Früchte kennen zu lernen, gab Vortragender Zahlen aus der Statistik des Jahresberichtes über die Entwickelung der deutschen Schutzgebiete im Jahre 1899 und 1900. Als Vergleich wurde der Bericht über den belgischen Congo-Staat herangezogen, der in Folge seiner günstigen Wasserstrassen und seiner Eisenbahn das Innere des Landes schon mehr aufgeschlossen hat.

Von den Genussmitteln hat Kamerun Kaffee nicht mehr ausgeführt, wenigstens in kaum nennenswerther Menge, während die Cacao-Ausfuhr in Folge der Entwickelung des Plantagen-Betriebes eine stetig steigende ist. Bemerkenswerth ist, dass von den coffeïnhaltigen Genussmitteln Kolanüsse in fast 4 mal grösserer Menge gegenüber dem Vorjahr ausgeführt wurden. Ananas, bezw. Ananas-Producte, wie Ananassaft und Conserven, sind aus Kamerun noch nicht ausgeführt. Bezüglich der Ananas, welche in Kamerun gut gedeiht, sei bemerkt, dass der Bedarf an Ananas in Europa bei der immer weiteren Ausdehnung der alkoholfreien Fruchtweinbereitung, der mit Kohlensäure imprägnirten Fruchtsäfte, die durch die Temperenzler-Bewegung sehr stark begehrt werden, stetig zunimmt, aber von anderer Seite gedeckt wird. Eine energische Suche nach Kolabäumen in allen Theilen des Gebietes ist anzustreben. In der Kola-Literatur finden wir die Kamerun-Kolanuss als minderwerthig beschrieben. Keineswegs ist dies der Fall. — Wie bedeutend der Consum in frischen Kolanüssen in Westafrika selbst ist, lernt man beim Besuch des Kola-Marktes in Lagos kennen.

Bei der Einführung der frischen Kolanüsse in's Innere Afrikas durch die Haussa-Händler, welche vorwiegend zum Stamme der Yoruba gehören, steigert sich der Preis bedeutend. Je frischer die Nuss bleibt beim Transport, desto höher der Preis. Wie in Europa, so werden auch im Innern Phantasiepreise gezahlt für frisch erhaltene Kolanüsse. Einen eigentlichen Preis giebt es nicht; derselbe schwankt je nach der Ernte. Für den Handel mit frischen Kolanüssen, der ausschliesslich in den Händen schwarzer Händler lag, sind 2 Punkte von Bedeutung; eine gute Conservirungsart für die frischen Nüsse und eine rasche Beförderung.

Bernegau liess bei der diesjährigen Ernte sowohl die grüne Frucht, die ganzen Fruchtkapseln, wie die Kolanüsse conserviren und den Kola-Karawanenweg ziehen. Was den Kola-Handel in Lagos betrifft, so ist durch die Eisenbahn, welche von Lagos nach Abeocuta (100 km) und Ibadan (109 km) führt, den Händlern eine Erleichterung geschaffen, die frische Kolanuss rascher in's Innere zu befördern. Da der Plan besteht, die Lagos-Bahn zunächst bis Iloring und bis zum Niger weiterzuführen, werden dann für die Kola-Karawanen bedeutende Erleichterungen eintreten. Kano ist ein Haupt-Kolamarkt. Von Kano führen die Karawanen die Kolanüsse nach Timbuktu und von hier nach Tripolis, Fez, Marokko.

Beim König Tofa in Portonovo erhielt Bernegau frische Kolanüsse und getrocknete Kolafruchtschoten, die den rosenartigen Duft noch deutlich erkennen liessen. Wie Tofa erzählte, ist das Holz vom Zweig des Kolabaumes als Zahnreinigungsmittel besonders geschätzt. Dieses Holz wird auch mit Wasser gekocht und ist ein Gurgelwasser bei Halskatarrhen. Wir sehen also, dass das schwarze Naturvolk die wissenschaftlich begründete therapeutische Anwendung gerbsäurehaltiger Gurgelwässer im richtigen Instinct angewandt hat und lange kennt. Nach Tova ist das Kauen frischer Kolanüsse bei Schwäche und Erschöpfung ausserordentlich dienlich. Wenn man einige Scheiben frischer Kolanüsse kaut und dann reines Wasser trinkt, ist das Wasser ein erquickender Labetrunk. Auch abgekochtes und destillirtes Wasser wird hierdurch schmackhaft. Auf dem Markte in Lagos wurden folgende Arten von frischen Kolanüssen vorgefunden: 1. Gandja-Kolanuss, grosse dunkelrothe Nuss mit 2 Kapseln; 2. Sierra Leone-Kolanuss, a. grosse dunkelrothe Nuss mit 2 Kapseln, b. grosse weisse Nuss mit 2 Kapseln; 3. mittelgrosse rothe Kolanuss mit 2 Kapseln, Aschanti-Nuss; 4. mittelgrosse rosa-rothe Kolanuss mit 4 und 5 Kapseln, von Portonovo (Dahomey) eingeführt; 5. kleine fleischartige Kolanuss mit 4 und 5 Kapseln, von Portonovo (Dahomey) eingeführt; 6. falsche Kolanüsse, länglich ovale Früchte mit dünner braun-schwarzer Schale, die leicht abblättert. Die folgende unter der Schale liegende Haut ist gelblich. Auf dem Querschnitt ist die Frucht weiss, braune Punkte schimmern auf der Bruchfläche durch. Feuchtigkeit tritt heraus. Beim Kauen sehr holzig. Geschmack sehr schwach bitter, etwas süsslicher Nachgeschmack. Nummer 1 bis 5 geben, mit Wasser gekocht, auf Zusatz von Salzsäure die charakteristische Kolaroth-Reaction. Ovusutang-Kola mit 2 Kapseln aus dem Bezirke Misahöhe, Togo, ergab dieselbe Reaction (himbeerroth). Vortragender berichtet dann über Anpflanzung der Kolanuss im Kamerun-Gebiet. Aus der Kamerun-Kolanuss wurden Coffeïn-Extract und entbitterte Kolanuss dargestellt, die nach der Rückkehr unter Mitwirkung von Apotheker Bruhns und Prof. Dr. Thoms auf die Bestandtheile untersucht wurden. Die Untersuchung des Coffeïn-Extractes ergab, dass dasselbe sogar 1,55 reines Coffeïn enthielt nach der Dieterich'schen Methode. Das nach besonderem Verfahren hergestellte Kolaroth löst sich langsam im Wasser mit himbeerrother Farbe auf und scheidet schon nach kurzem Stehen, schneller beim Erhitzen, einen weissen, krystallinischen Körper ab, während der Farbstoff in Lösung bleibt. Das Filtrat reducirt Fehling-sche Lösung. Der weisse Körper wurde durch Umkrystallisiren gereinigt und ergab in Folge der Elementar-Analyse und der mit dem Körper vorgenommenen Reactionen die Identität mit Phloroglucin. Hierdurch war der nicht unwichtige Nachweis erbracht, dass in dem Kolaroth ein Glykosid vorliegt, und zwar ein zu der Gruppe der Phloroglucide gehörendes. Die wiederholt gemachte Beobachtung, dass beim Kolakauen zunächst ein adstringirend bitterer, allmälich milder werdender, dann ein rein süsser Geschmack auftritt, findet durch die Thatsache, dass das süss schmeckende Phloroglucin durch das Speichelptyalin gespalten wird, eine hinreichende Erklärung. In dem nach dem Abscheiden des Phloroglucins erhaltenen Filtrat konnte die Anwesenheit von Coffeïn festgestellt werden. Ob dieses Coffeïn in glykosidartiger Bindung in dem Kolaroth vorhanden ist, müssen weitere Untersuchungen ergeben. Ebenso ist die Prüfung der Spaltproducte des Phloroglucids einer eingehenden Untersuchung vorbehalten.

### 2. Sitzung der Abtheilung Pharmacie und Pharmakognosie am 24. September, Vormittags.

*K.* Vorsitzender: Pharm.-Assessor Frölich-Berlin. — Der erste Vortrag wurde gehalten von Dr. K. Dieterich-Helfenberg über:

Die Werthbestimmung der Canthariden nach dem D. A.-B. IV.

Der Vortragende begrüsst es freudig, dass durch die vorgeschriebene genaue Cantharidinbestimmung nun auch die Canthariden im D. A.-B. zu ihrem Recht gekommen sind. Das D. A.-B. verlangt die grün schillernden „spanischen" Fliegen und schliesst damit die an

[7]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 844.

Cantharidin bedeutend reicheren Canthariden chinesischer Herkunft von der Benutzung aus. Vortragender hält dafür, die jetzt im Handel befindlichen, dem Arzneibuch entsprechenden Canthariden als „grüne“, die chinesischen als „braune“ zu bezeichnen, da auf diese Weise die unter Umständen unzutreffenden Herkunftsbezeichnungen fortfallen; die „spanischen“ Fliegen stammen nämlich grösstentheils aus Russland und Ungarn. Auf die Unterschiede zwischen der grünen und der braunen Sorte hat bereits E. Dieterich im Jahre 1891 hingewiesen. Die Bestimmung des Cantharidingehaltes nach dem D. A.-B. geschieht nach der etwas modificirten Baudin'schen Methode. Zur praktischen Ausführung dieser Methode ist zu bemerken, dass die abzufiltrirende Menge beim Chloroform-Auszug (52 g) sehr schlecht zu erhalten ist. Da Cantharidin mit Wasserdämpfen flüchtig ist, so ist beim Trocknen des Filters vorsichtig darauf zu achten, dass die Temperatur immer etwas unterhalb 100° bleibt, da sonst stets durch Sublimation des Cantharidins Verluste entstehen. Ausser dem Gesammt-Cantharidin hat Dieterich bei einer grösseren Anzahl von Proben der grünen wie der braunen Canthariden auch noch den Gehalt an freiem Cantharidin durch Fortlassen des Säurezusatzes beim Chloroform-Auszug, wie auch die Asche und den Wassergehalt der Droge bestimmt und demonstrirt die gewonnenen Resultate in einer grossen Tabelle. Die Angaben der Literatur zeigen folgende Werthe: Baudin selbst giebt 0,72 Proc. freies und 0,32 Proc. gebundenes Cantharidin, zusammen 1,04 Proc. an. Dieterich fand in den grünen Canthariden nur ein Mal die geforderte Menge von 0,8 Proc. Cantharidin, sonst stets weniger, so dass die Forderung von 0,8 Proc. Cantharidin unter Zugrundelegung der Baudin'schen Methode nicht haltbar erscheint. Er schlägt im Anschluss an die französische Pharmakopöe einen Gehalt von 0,5 Proc. bis höchstens 0,6 Proc. vor und verlangt, dass auch die braunen chinesischen Canthariden zugelassen werden, da sie oft bedeutend über 1 Proc. Cantharidin enthalten. Zudem erhält man bei der Baudin'schen Methode aus den officinellen grünen Canthariden ein höchst unreines, dunkles, meist grün gefärbtes Gemisch, welches kaum als krystallinisch anzusprechen ist, während aus chinesischen Canthariden ein schönes, reines, krystallinisches Cantharidin erhalten wird. Die Zulassung von 8 Proc. Asche hält Dieterich für zu hoch, da fast immer weniger als 6 Proc. gefunden wurden. Auch hier liegt bei den chinesischen Canthariden der Aschengehalt niedriger. Der Wassergehalt wurde durchgehends zu 10—11 Proc. gefunden. Ausser der Methode von Baudin ist noch eine Methode von Nagelvoort[8]) bekannt. Nagelvoort hat in den Canthariden 1,19 Proc. Cantharidin gefunden, welcher Werth im Vergleich mit den Dieterich'schen Zahlen sehr hoch erscheint, und es muss angenommen werden, dass sowohl Baudin wie auch Nagelvoort gerade eine sehr gehaltreiche, vielleicht sogar die chinesische braune Sorte untersucht haben. Bemerkenswerth ist noch, dass in der Asche sämmtlicher untersuchten Canthariden Kupfer nachgewiesen werden konnte.

In der Discussion machte Prof. Kassner noch Mittheilungen über den Aschengehalt, den Frölich auf die Einsammlungsmethode, Abschütteln von den Bäumen, zurückführt, während Hinnenberg auf die hier und da im Handel befindlichen blauen Canthariden aufmerksam macht.

Den zweiten Vortrag hielt Dr. G. Frerichs-Braunschweig:

### Die neuen Prüfungsvorschriften des Arzneibuches.

Der Vortragende unterzieht die vom Deutschen Arzneibuch aufgestellten Prüfungsvorschriften für die Bestimmung der Alkaloide, der Verseifungs- und Säurezahlen, der Jodzahlen und der Senföle einer Kritik, weil sie nach seiner Meinung der Praxis zu wenig angepasst und zu sehr nur auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebaut sind. Bei den Alkaloidbestimmungen bemängelt er mit Recht vor Allem die vorgeschriebene Trocknung der Drogen bei 100° und verlangt, wenn diese Vorschrift bestehen bleiben soll, die Begrenzung des Feuchtigkeitsgehaltes der Drogen, um ungehörige Beschwerung mit Wasser zu verhüten. Sodann rügt er die grosse Materialverschwendung und glaubt, dass bei den Alkaloidbestimmungen durchgehends mit der Hälfte der vorgeschriebenen Drogen und Reagentien dieselben genauen Resultate zu erzielen sind, da ja das Arzneibuch auch nur die Hälfte der Flüssigkeiten titriren lässt. Sodann bemängelt er die Anwendung des Aether-Chloroformgemisches in drei verschiedenen Verhältnissen (3 + 1, 7 + 2 und 2 + 1) und schlägt durchgehends eine Mischung im Verhältniss 3 + 1 vor, welche nach dem Abdestilliren der verwendeten Flüssigkeit und entsprechender Reinigung einfach durch Zusatz von Aether oder Chloroform wieder auf das richtige spec. Gewicht zu bringen und wieder verwendbar ist. Bei der Bestimmung der Alkaloide in Rad. Ipecacuanhae hätte die Menge des zuzusetzenden Wassers genau angegeben werden müssen, da man statt der vorgeschriebenen 10 g mindestens 25 g braucht. Da wegen der Gelbfärbung der Titrirflüssigkeit und der oft vorkommenden pulverförmigen Ausscheidung des Jodeosins zwischen Aether und Wasser bei dieser Droge der Farbenumschlag schlecht zu erkennen ist, stülpt Frerichs eine Papphülse über das Glas und betrachtet den unteren Theil im durchfallenden Licht. Den von Cäsar & Loretz gemachten Vorschlag, statt Aether-Chloroform reinen Aether zu verwenden, um ungefärbte Lösungen zu erhalten, verwirft der Vortragende, da hierbei in Folge Vorhandenseins eines ätherunlöslichen dritten Alkaloides in der Ipecacuanha die Resultate zu niedrig ausfallen. Die Titration der Alkaloide in Cortex Granati und Semen Strychni, sowie in Cortex Chinae bietet keine Schwierigkeiten. Vortragender verlangt consequenterweise auch die Alkaloidbestimmung in Chininum tannicum und Chininum ferro-citricum durch Titration, während das Arzneibuch hie[r] die gewichtsanalytische Bestimmung vorschreibt. Bei der Hydrastinbestimmung in Extr. Hydrastis dampft der Vortragende das Extract in einer mit Pergamentpapier ausgelegten Porzellanschale ein und bringt den Rückstand mit dem Papier in das Arzneiglas, wodurch das lästige Ueberspülen des Extractes vermieden wird. Statt 10 ccm einer Mischung von 1 Th. Salzsäure mit 4 Th. Wasser sind einfacher je 5 ccm verdünnte Salzsäure und Wasser zu nehmen. Die zum Uebersättigen nöthige Menge Ammoniak hätte auch bei der zweiten Ausschüttelung genau präcisirt werden müssen (5 ccm). Die letztere nimmt man in einem Scheidetrichter vor, weil man nach dem Ablassen des Wassers dann leichter 40 g Aether abwägen kann. Bei Tinctura Strychni ist ebenfalls das Eindampfen in Pergamentpapier zu empfehlen. Bei der Bestimmung für China- und Strychnos-Extracte und besonders Belladonna- und Hyoscyamus-Extract schlägt Vortragender die Anwendung grösserer Mengen vor, um die Anwendung von $\frac{n}{10}$- statt der $\frac{n}{100}$-Säure zu ermög[lichen], da das Arbeiten mit $\frac{n}{100}$-Säure wohl im wissenschaftlichen Laboratorium leicht ausführbar ist, jedoch für kleinere Apotheken bei der Seltenheit der Arbeiten unzweckmässig ist. Die Aufnahme einer Alkaloidbestimmung wäre auch für Rhizoma Hydrastis nöthig gewesen. Vortragender empfiehlt noch, zur besseren Beobachtung des Farbenumschlages bei Rad. Ipecac. statt 5 Tropfen Jodeosinlösung 10 Tropfen zu nehmen. — Die Bestimmung der Verseifungs- und Säurezahlen gehört nach Ansicht des Vortragenden zu den einfachsten und genauesten der neuen Vorschriften. Wie bereits K. Dieterich angeführt hat, erhält man beim Wachs bei Verwendung von 5 g unsichere Resultate und soll nur 3 g anwenden, wobei die anderen Zahlen des D. A.-B. in 2,0—2,6 ccm $\frac{n}{2}$-Lauge für die Säurezahl und 11,9—12,2 ccm beim Zurücktitriren abzuändern sind. Die Flüssigkeit ist so heiss wie möglich zu titriren und im Wasserbad nicht auf demselben zu erhitzen. Bei Balsamum peruvianum hat das D. A.-B. den Zusatz von Phenolphthaleïn vergessen, wovon 20—30 Tropfen zu nehmen sind. Die Bestimmung des Cinnameïns kann vereinfacht werden, indem man 3 g des Balsams in einem Arzneiglase mit j[e] 5 ccm Natronlauge und Wasser mischt, dann mit 60 g Aether schüttelt und von dem Aether 51,5 g verdunstet. Die Verseifungszahl des Cinnameïns muss auf 1,4 g umgerechnet werden. Beträgt das Gewicht des Rückstandes weniger als 1,4 g, so ist die Bestimmung der Verseifungszahl natürlich überflüssig. Bei Balsamum tolutanum sind vor dem Zurücktitriren mit Säure, ebenso wie beim Balsamum peruvianum, 300 ccm Wasser zuzusetzen und ebenfalls anstatt 10 Tropfen 20—30 Tropfen Phenolphthaleïn zu verwenden. Die Verwendung eines Rückflusskühlers bei der Bestimmung der Verseifungszahlen, welche nur bei Ol. Jecoris Aselli vorgeschrieben ist, hat natürlich überall zu erfolgen. Die Vorschrift zur Bestimmung der Jodzahlen berührt den Vortragenden durch die abweichende Fassung angenehm, da hier das Arzneibuch vom Apotheker wirkliche chemische Kenntnisse verlangt. Sie ist aber nicht ausführlich genug, weil nicht gesagt wird, wie die Jodlösung einzustellen ist, und wie man schliesslich zum Endresultat kommt. Vortragender plaidirt dafür, dass in der Einleitung des Arzneibuches wie für die Bestimmung des Schmelzpunktes so auch für diejenige der Jodzahlen, Verseifungszahlen etc. genaue Vorschriften der Ausführung gegeben werden sollen, eine Einrichtung, die für die Alkaloidbestimmungen im Deutschen homöopathischen Arzneibuch von Dr. W. Schwabe bereits durchgeführt is[t]. Für die Ausführung der Jodzahlenbestimmung bemerkt der Vortragende, dass die Menge von 1,5 g Jodkalium zu gering ist und mindestens 2,5 [g] zu nehmen sind. Das Abwägen der Oele nimmt Frerichs auf kleinen Pergamentpapierstücken vor, die er mit in das Glas bringt. — Zur Bestimmung der Senföle, die keine Schwierigkeiten macht, bemerkt der Vortragende, dass der beim Umschütteln auf der Flüssigkeit schwimmende Schaum von Schwefelsilber durch Zugabe von etwas Alkohol vor dem Auffüllen mit Wasser beseitigt werden kann.

In der anschliessenden Discusion bemerkt Dr. Katz-Leipzi[g], dass das pulverförmige Ausfallen des Jodeosinalkaloidsalzes beim Titriren vermieden wird, wenn man, wie er schon früher empfohlen hat, etwas Alkohol zusetzt, da die betr. Salze dann gelöst bleiben. Andererseits warnt er davor, beim Titriren wechselnde Mengen [(5] oder 10 Tropfen) Jodeosinlösung zu verwenden, da es sich bei d[en] Titrationen nicht um exacte Endresultate, sondern um Gleichgewichtszustände handelt, welche durch Veränderung der Menge des Jodeosi[ns] ebenfalls verschoben werden. Prof. Schär-Strassburg verlangt, da[ss] die aus den Drogen erhaltenen Alkaloidlösungen, welche zur Titration dienen, auch noch anderweitig auf die Identität geprüft werde[n], damit nicht bei der Extractbereitung vom Fabrikanten ein Zusa[tz]

[8]) Nederl. Tijdschr. Pharm. Chem. Toxikol. 1889, 207.

von fremden Basen behufs scheinbarer Erhöhung des Alkaloidgehaltes gemacht werden könne. Dr. Dieterich-Helfenberg bezweifelt das Vorkommen derartiger Fälschungen. Pharm.-Assessor Frölich-Berlin bestreitet die Nothwendigkeit der von Frerichs verlangten Alkaloidbestimmung in den trockenen narkotischen Extracten und in Rhizoma Hydrastis.

Den nächsten Vortrag hielt Dr. Gadamer-Marburg über:

**Die Alkaloide von Corydalis cava.**

Die bislang aus den Wurzelknollen von Corydalis cava isolirten Alkaloide sind folgende: 1. Corydalin, $C_{22}H_{27}NO_4$, Schmelzp. 134,5°, 2. Corybulbin, $C_{21}H_{25}NO_4$, Schmp. 238—239°, 3. Corycavin, $C_{23}H_{23}NO_6$, Schmelzp. 216—217°, 4. Bulbocapnin, $C_{19}H_{19}NO_4$, Schmelzp. 199°, 5. Corytuberin, $C_{19}H_{25}NO_4$, Schmelzp. 200° (nach Dobbie und Lauder), 6. Corydin, Zusammensetzung unbekannt, Schmelzp. 65—75°. Das letzte Alkaloid wurde von E. Merck als amorph und physiologisch stark wirkend beschrieben, ist aber kein einheitlicher Körper. Da diese 6 Alkaloide nicht immer alle von den verschiedenen Forschern in den Corydalisknollen nachgewiesen werden konnten und die Existenz von einigen derselben sehr zweifelhaft war, suchte der Vortragende, durch erneute Arbeiten hierüber Klarheit zu schaffen, und es gelang ihm nachzuweisen, dass die ersten fünf Alkaloide thatsächlich alle in den Corydalisknollen sich vorfinden, während das sechste, von Merck dargestellte Alkaloid als ein Gemenge krystallinischer und amorpher Basen erkannt wurde. Beim Ausschütteln des ammoniakalisch gemachten Knollenextractes mit Aether erhielt Verf. Corydalin, Corybulbin, Corycavin und Bulbocapnin sämmtlich in Krystallen und dann noch ein als Corydin-Merck angesprochenes amorphes Basengemisch, während das Corytuberin als in Aether unlöslich in den alkalischen Extracten verblieb. Das Corydin-Merck wurde zerlegt in:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Isocorybulbin, | $C_{21}H_{25}NO_4$, | Schmelzp. | 179—180° |
| Corycavamin, | $C_{21}H_{21}NO_5$, | „ | 149° |
| Corydin, | $\left.\begin{matrix}C_{21}H_{25}NO_4\\C_{21}H_{23}NO_4\end{matrix}\right\}$ | „ | 129—130° |

Base vom Schmelzp. 135°, nicht identisch mit Corydalin.

(alle vier krystallinisch), sowie in zwei weitere amorphe Basen, von denen die eine ein gut krystallisirendes Chlorhydrat gab. Im Ganzen wurden also 11 Basen isolirt. Ihrem chemischen Verhalten nach lassen sich die genauer untersuchten in folgende drei Gruppen einordnen.

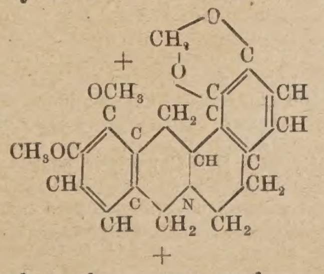
I. Schwache Basen; geben mit alkoholischer Jodlösung, analog dem Hydroberberin, gelb gefärbte berberinähnliche Basen von wahrscheinlich quaternärer Natur. Die hierher gehörigen Basen mit den betr. Oxydationsproducten sind:

Corydalin, $C_{22}H_{27}NO_4$, giebt mit Jodlösung Dehydrocorydalin, $C_{22}H_{23}NO_4$
Corybulbin, $C_{21}H_{25}NO_4$, „ „ „ Dehydrocorybulbin, $C_{21}H_{21}NO_4$
Isocorybulbin, $C_{21}H_{25}NO_4$, noch nicht mit Jod behandelt.

II. Mittelstarke Basen, durch alkoholische Jodlösung nicht veränderlich: Corycavin und Corycavamin.

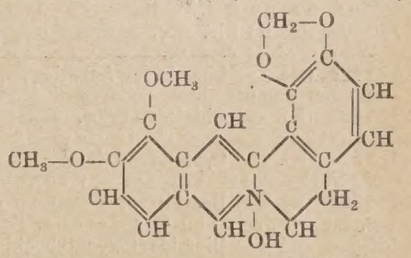
III. Starke Basen, durch Jodlösung anderweitig veränderlich: Bulbocapnin, Corydin, Corytuberin.

Die durch Jodlösung gebildeten berberinähnlichen Dehydrobasen werden durch Reduction mit Zink und Schwefelsäure in die inactive Form der Ausgangsbasen zurückverwandelt. Vortragender hat nun versucht (in Gemeinschaft mit H. Wagner), die inactive Form des Corydalins, Schmelzp. 135°, in die activen Componenten zu spalten, jedoch vergeblich. Unter besonderen, noch nicht näher festgestellten Bedingungen bildet sich jedoch bei der Darstellung des *i*-Corydalins eine geringe Menge eines bei 158 bis 159° schmelzenden racemischen, durch *o*-Bromcamphorsulfonsäure zerlegbaren Corydalins, während die Hauptmenge des Reactionsproductes aus inactivem, nicht zerlegbarem Corydalin besteht. Hieraus, sowie aus der Aehnlichkeit des Corydalins mit dem Hydroberberin, von dem sich das erstere nur durch ein Plus von $CH_2$ unterscheidet, schliesst der Vortragende, dass im Corydalin 2 asymmetrische Kohlenstoffatome enthalten seien, und zwar müsste unter Zugrundelegung der Perkin'schen Hydroberberinformel:



gefolgert werden, dass die Methylgruppe an einer der beiden mit einem + bezeichneten Stellen stände, da nur so zwei asymmetrische Kohlenstoffatome denkbar sind, welche dann bei verschiedenem optischen Richtungsbestreben in einer Molekel des nicht spaltbaren *i*-Corydalins die Eigenschaften der letzteren erklären würde, während in den optischen Spaltungsproducten, wie auch im naturellen Corydalin zwei Kohlenstoffatome mit gleichen Richtungsbestrebungen anzunehmen wären. Vom Corybulbin, das von Dobbie und Lauder durch Methylirung in Corydalin übergeführt wurde, stellte Vortragender in Gemeinschaft mit D. Bruns die nahen Beziehungen zum Corydalin durch das Verhalten gegen Jod und nachfolgende Reduction fest. Das hierbei erhaltene Dehydrocorybulbin ist ebenfalls inactiv. Weitere Untersuchungen hierüber werden in Aussicht gestellt. — Das in Gemeinschaft mit H. Ziegenbein von Gadamer dargestellte Isocorybulbin ist mit dem Corybulbin isomer, von dem es sich durch leichtere Löslichkeit in Alkohol unterscheidet, während das optische Verhalten das gleiche ist. $[\alpha]_D^{20}$ für Corybulbin = + 303,3°, für Isocorybulbin = + 299,8°. Vielleicht besteht Structurisomerie, bedingt durch verschiedene Stellung der OH-Gruppe zu den drei $OCH_3$-Gruppen. Weitere Untersuchungen werden in Aussicht gestellt. — Das Corycavamin wurde aus den mittelstarken Basen durch Ueberführung in sein alkoholunlösliches Rhodanid isolirt. Es enthält weder Methoxyl- noch Hydroxylgruppen und wird durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid in eine isomere, bei 216—217° schmelzende Base verwandelt analog dem Narkotin, welches bei dieser Behandlung Gnoskopin liefert. Durch Erhitzen über den Schmelzpunkt kann dieselbe Umwandlung bewirkt werden. Corycavamin schmilzt dabei bei 149°, wird bei 175° wieder fest und schmilzt dann zum zweiten Male bei 216—217°. Die Basen der Bulbocapningruppe sind an der Luft leicht oxydirbar und liefern dabei dunkel gefärbte Producte. Das hierher gehörige Corydin zeichnet sich in völlig reinem Zustande durch grosse Krystallisationsfähigkeit sowohl der freien Base, als auch der Salze aus. Während das unreine Merck'sche Corydin zwischen 65 und 75° und das vom Vortragenden als farbloser Lack erhaltene Roh-Corydin bei 64° schmilzt, liegt der Schmelzpunkt der reinen Base bei 129°. Die Analyse des gut krystallisirenden Nitrates führte zur Formel $C_{21}H_{23}NO_4$, so dass die Base vielleicht als Dimethylbulbocapnin aufzufassen ist. Statt einer Methoxylgruppe des Bulbocapnins sind im Corydin drei Methoxylgruppen enthalten. Die anderen Sauerstoffatome sind bei beiden Basen als Hydroxyle vorhanden. Grosse Uebereinstimmung herrscht bei beiden Körpern hinsichtlich des optischen Drehungsvermögens, was ihre oben angedeuteten nahen Beziehungen noch wahrscheinlicher macht. Für Bulbocapnin ist $[\alpha]_D^{20}$ = + 237,0°, für Corydin ist $[\alpha]_D^{20}$ = + 204,35°, woraus sich $[M]_D$ (moleculares Drehungsvermögen) für Bulbocapnin zu + 770,6, für Corydin zu 721,4 berechnet. — Zuletzt berichtet der Vortragende über das Corytuberin. Dasselbe, ebenfalls in die Bulbocapnin-Gruppe gehörend und mit demselben nahe verwandt, bleibt in den mit Aether ausgeschüttelten ammoniakalischen Extracten. Zu seiner Gewinnung werden die Rückstände zum Sirup eingedampft und mit sehr geringen Mengen Chloroform (weniger als 1 Proc.) geschüttelt. Hierbei ballt sich das Alkaloid zusammen, wird allmälich krystallinisch und wird durch Umkrystallisiren aus heissem Wasser oder heissem verdünnten Alkohol gereinigt. Es bildet weisse, am Licht grau werdende, schwach glänzende Blättchen und schmilzt im wasserfreien Zustande bei 240°. Während Dobbie und Lauder, welche im Uebrigen die Eigenschaften richtig angeben, die Formel $C_{19}H_{25}NO_4$ aufstellen, ist nach Analysen von H. Wagner vielmehr die Formel $C_{19}H_{23}NO_4 + 5H_2O$ anzunehmen. Da im Corytuberin zwei Methoxyl- und zwei Hydroxylgruppen vorhanden sind, so kann es kein tetrahydrirtes Bulbocapnin sein. Das optische Drehungsvermögen $[\alpha]_D$, in alkoholischer Lösung bestimmt, beträgt + 282,65°. Da diese Constanten für die anderen Basen in Chloroformlösung bestimmt wurden, so sind sie mit derjenigen des Corytuberins nicht vergleichbar. Der Vortrag wurde illustrirt durch Vorzeigung tadellos krystallisirter Proben sämmtlicher besprochener Körper.

Zuletzt macht der Vortragende noch Mittheilung über die Stärke der Basicität des Berberins, welche nach ihm eine sehr grosse ist. Berberin ist demnach nicht, wie man bisher annahm, eine tertiäre, sondern eine quaternäre Base. Das neutrale Sulfat ist nur durch Baryumhydroxyd zersetzbar, ebenso wie das Hydrochlorid nur durch Silberoxyd zerlegbar ist. Die freie Base röthet selbst in verdünntesten Lösungen Phenolphthaleïn. Gadamer stellt folgende Berberinformel als wahrscheinlich auf, welche auch der Inactivität des naturellen Berberins Rechnung trägt, während nach der Perkin'schen Formel optische Activität zu erwarten wäre.



(Fortsetzungen folgen.)

## Tagesgeschichte.

### Personalien.

**Verliehen:** *Berlin.* Dem etatsmässigen Professor an der Berg-Akademie Adolf Hörmann bei seinem Uebertritt in den Ruhestand der Charakter als Geheimer Bergrath. — Dem Regierungsrath Dr. Moritz, Mitglied des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, der Rothe Adler-Orden IV. Klasse.

*Magdeburg.* Dem Commercienrath, Fabrikbesitzer Otto Hubbe in Magdeburg der Charakter als Geheimer Commercienrath.

**Habilitirt:** *Prag.* Dr. Kirpal als Privatdocent für Chemie.

**Gestorben:** *Darmstadt.* Dr. Carl Boettinger, Chemiker, Mitglied der Kaiserl. Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher, am 1. October im 51. Lebensjahre. Der Verstorbene war sowohl auf dem Gebiete der praktischen wie auch der rein wissenschaftlichen Chemie unermüdlich thätig; die „Chemiker-Zeitung" verliert in ihm einen treuen Mitarbeiter.

## Vorlesungen an den Universitäten etc. im Winter-Semester 1901/02.

**(Nachtrag.[9])**

**Freiberg i. S.** (Gerberschule.) Pässler: Gerbereiwissenschaft (Gerbmaterialien). Haenlein. Gährung u. Fäulniss; allgem. Gerberei-Chemie (organ. u. anorgan.); Physik; mikroskop. Demonstrat.; chem. Repetit. Kaul: Volkswirthschaftslehre. Körner: Lederfärberei; Prakt. Ueb. in der Gerberei-Chemie; chem. Prakt. für Geübtere; Mineral- u. Fettgerbung. Konetzky: Vorträge aus der Gerbereipraxis; praktische Gerberei. Zierold: Maschinenkunde.

**Prag.** (T. H.) Weiss: Analyt. Mechanik. Stark: Encyklopädie der Mechanik, II. Curs; Mechanik, I. Curs; Materialienlehre. Rutl: Techn. Zeichnen. N. N.: Physik. Puluj: Allgem. Elektrotechnik; ausgew. Kapitel der Wechselstrom-Elektrotechnik. Gintl: Allgem. Exper.-Chemie (Mineralstoffe, Kohlenstoffverbindungen); prakt. Uebgn.; qualitat. analyt. Chemie; Encyklopädie der techn. Chemie; prakt. Uebgn. in der Ausführung v. Heizgasuntersuch. Storch: Chemie der Metalle u. techn. Metallgewinn.; Maassanalyse u. chem. Arithmetik; physikal. Chemie (Elektrochemie); Theorie der cykl. Verbind. Gintl u. Storch: Anleit. zur Ausführung wissenschaftl. Untersuch. Czapek: Mikroskopirüb. für Anfänger (botan. Prakt.); Waarenkunde u. techn. Mikroskopie (die wicht. Nahrungs- und Genussmittel). Wähner: Mineralogie; Geologie; Petrographie. Pichl: Landwirthschaftl Pflanzenbau. Mikolaschek: Mechan. Technologie. Schiebel: Allgem. Maschinenkunde; techn. Zeichnen; Maschinenbau. Zulkowski: Chem. Technologie organ. Stoffe; Ueb. im chem.-techn. Lab. Doerfel: Maschinenlehre.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

F. 13188. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung substantiver — aus Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure; Zus. z. Anm. F. 13139. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. August 1900.

H. 24862. (Kl. 22.) **Bronzefarben**, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. F. Haenle, Pasing b. München. 10. November 1900.

Z. 3216. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen**, Herstellung von —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 9. März 1901.

W. 17431. (Kl. 21.) **Elektrolytischer** Stromunterbrecher; Zus. zum Pat. 120340. Dr. A. Wehnelt, Charlottenburg. 19. März 1901.

R. 14988. (Kl. 49.) **Loth** aus Zink, Cadmium u. Quecksilber. G. Rolka, Bremervörde. 24. December 1900.

#### Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

B. 27723. (Kl. 12.) **Maiskolben**, Ofen zur trockenen Destillation, insbesondere von —. 24. Juni 1901.

#### Patent-Ertheilungen.

125697. (Kl. 22.) **Acridinfarbstoffe**, Darstellung von — mittels Benzaldehyds; Zus. z. Pat. 118075. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. März 1898.

125388. (Kl. 12.) **Alkalimetasilicat**, Darstellung von —. D. Crispo und A. Mols, Antwerpen. 4. October 1900.

125390. (Kl. 12.) **Alphylsulfonsäureimide**, Herstell. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. Juni 1900.

125668. (Kl. 22.) ***p*-Amidophenol**, Darst. von Condensationsproducten aus Körpern vom Typus des — und Bisulfiten. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. September 1900.

125573. (Kl. 12.) **Ammoniak**, Trennung der Amine unter sich und vom — aus Ammoniakwässern. Dr. P. Keppich, Wien. 23. Februar 1901.

125575. (Kl. 22) **Anthragallolsulfosäure**, Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Elberfeld. 14. October 1899.

126133. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung von substantiven — aus Thiocarbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure; Zus. z. Pat. 122904. Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Elberfeld. 13. December 1899.

125584. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darst. eines braunen schwefelhalt. — aus Nitrodiamidodiphenylaminsulfosäure. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 20. Nov. 1900.

125585. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstell. brauner schwefelhaltiger —; Zus. z. Pat. 123612. Dahl & Comp., Barmen. 24. November 1899.

125587. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung von braunen, schwefelhaltigen — aus *m*-Toluylendiamin und Thiodiglykolsäure bezw. Bernsteinsäure. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 10. Januar 1901.

125386. (Kl. 6.) **Bierhefe**, Verbesserung von — durch Umgährung. E. Sprongl, Wien. 22. Januar 1901.

125455. (Kl. 12.) **Chemische Agentien**, Herstellung von gegen — widerstandsfähigen dampfdichten Apparaten. Gebr. Douglas, Strehla a. E. 18. Juni 1899.

125698. (Kl. 22.) **Chinizaringrün**, Darst. von —; Zus. z. Pat. 107730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 29. Juli 1900.

125572. (Kl. 12.) **Cyansaures Kalium**, Darstell. von —. Stassfurter Chemische Fabrik, vorm. Vorster & Grüneberg, A.-G., Stassfurt. 1. Mai 1900.

125396. (Kl. 85.) **Destilliren**, Verfahren und Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. S. Bessonoff und O. Mietens, St. Petersburg. 22. Juli 1900.

125576. (Kl. 22.) **Diamidodioxyanthrachinonsulfosäuren**, Darstellung von Wolle blau färbenden alkylirten —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. März 1900.

125491. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung secundärer — aus Nitroamidophenolsulfosäuren; Zus. z. Pat. 121427. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 21. December 1898.

125457. (Kl. 16.) **Düngestoffe**, Herstell. langsam wirkender —; Zus. z. Pat. 120174. Dr. C. Roth, Berlin. 27. März 1901.

125621. (Kl. 53) **Eiweissstoff**, Gewinnung von entfärbtem —; Zus. z. Pat. 114412. Dr. W. Holtschmidt, Bonn a. Rh. 19. Mai 1900.

125695. (Kl. 12.) **Elektrische Entladungen**, Apparat zur Erzeugung dunkler —; Zus. z. Pat. 99684. J. F. L. Ortt, Haag. 19. März 1901.

125405. (Kl. 8.) **Färben**, Vorrichtung zum —, Bleichen etc. von Cops, Spulen und dergl. mittels Durchtreibens der Flotte durch das Material; Zus. z. Pat. 121908. C. Wolf, Schweinsburg b. Crimmitschau. 17. März 1901.

125586. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darst. eines braunen schwefelhalt. — aus *m*-Toluylendiamin und Oxalsäure. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 18. December 1900.

125574. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von — aus Naphthazarinzwischenproduct. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Oct. 1899.

125578. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von blauen und blau-grünen stickstoffhaltigen — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 27. Juli 1900.

125581. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von — der Anthrachrysonreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. März 1901.

125666. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung blauer stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 86150. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. Juni 1900.

125490. (Kl. 16.) **Feldspath**, Aufschliessung von —. J. G. A. Rhodin, Manchester. 16. Februar 1900.

125470. (Kl. 42.) **Gasanalyse**, hahnloser Apparat zur —. M. Arndt, Aachen. 21. Juni 1900.

125634. (Kl. 49.) **Hartlöthen** unter Benutzung des borsauren Natriums als Flussmittel. F. Pich, Berlin. 11. Mai 1900.

125489. (Kl. 12) **Indole**, Darstellung von — aus Pyrrolen. Dr. M. Dennstedt, Hamburg. 19. Januar 1901.

125389. (Kl. 12.) **Kochsalz**, Verarbeitung von — auf Soda und Salzsäure im ununterbrochenen Betriebe. E. Jolicard, Lyon. 15. April 1900.

125700. (Kl. 22.) **Metallbronzefarben**, Verfahren und Maschine zum Glanziren von pulverisirten —. F. Haenle, Pasing b. München. 11. November 1900.

125674. (Kl. 48.) **Metallüberzüge**, Herstellung von — auf Aluminium oder dessen Legirungen. A. G. Betts, Lansingburgh. 13. November 1900.

125696. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff**, Darstellung eines violetten — aus $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphthol-$\alpha_2\beta_3$-disulfosäure; Zus. z. Pat. 120048. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. September 1900.

125589. (Kl. 22.) **$\beta$-Naphthylaminderivate**, Darstellung von —; Zus. z. Pat. 122570. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. Sept. 1900.

125391. (Kl. 12.) **1,4-Nitroacetylamidoanthrachinon**, Darstellung von — und 1,4-Nitroamidoanthrachinon. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 5. Juli 1900.

125579. (Kl. 22.) **Nitroanthrachinonderivate**, Ueberführung von — in Oxyanthrachinonderivate. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. August 1900.

125392. (Kl. 29.) **Nitrocellulose**, Denitrirverfahren für verarbeitete —. Dr. H. Richter, Berlin. 1. Februar 1901.

125428. (Kl. 12.) **Oelfilter**. A. Mészáros, Mucsiny, Ungarn. 7. August 1900.

126136. (Kl. 12.) **Phenole**, Darstellung von Schwefligsäureestern von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 13. December 1899.

125456. (Kl. 12) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure**, Darstellung der —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 11. December 1900.

125820. (Kl. 57.) **Photographische Bilder**, Erzeug. von —. Pharmaceutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans, Frankfurt a. M. 30. Juni 1900.

125577. (Kl. 22.) **Säurefarbstoffe**, Darstellung blauer — aus $\beta$-Dinaphthyl-*m*-phenylendiamin. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. April 1900.

125580. (Kl. 22.) **Säurefarbstoffe**, Darst. alkaliechter — der Triphenylmethanreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. Septbr. 1900.

125419. (Kl. 58) **Saftproben**, Presse zur Gewinnung v. Brei- und —. F. Herles, Prag. 25. December 1900.

125664. (Kl. 12.) **Salzabscheider**, Umschaltvorrichtung für die — bei Vacuumverdampfapparaten. R. Sauerbrey, Stassfurt. 18. November 1900.

125583 (Kl. 22) **Schwefelfarbstoff**, Darstellung eines braunen, direct ziehenden — aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 23. October 1900.

125582. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darst. Baumwolle direct färbender schwarzer — aus *p*-Amidophenol und $\alpha$-Naphthol. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris. 22. Febr. 1899.

125588. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstell. brauner —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 13. Januar 1901.

125667 (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung direct ziehender — aus $\alpha_1\alpha_4$- und $\alpha_1\alpha_3$-Dinitronaphthalin. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. October 1900.

125665. (Kl. 12.) **Schwefelsäure**, Herstellung v. —; Zus. z. Pat. 122920. J. Potut, Paris. 14. November 1900.

125595. (Kl. 26.) **Theerablaufkasten**. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Berlin. 1. December 1900.

#### Gebrauchsmuster.

160619. (Kl. 42.) **Aethylchlorid**, Gefrierkammer für — und ähnliche Flüssigkeiten mit isolirendem Ringe und Gewebeschicht unter der Objectplatte. W. Löw, Heidelberg. 3. August 1901.

160548. (Kl. 6.) **Dephlegmator**, cylindrischer — mit glockenförmigem Einsatz im inneren Kühlwasserraum. Maschinenfabrik J. E. Christoph, Actien-Gesellschaft, Niesky, O.-L. 20. August 1901.

160532. (Kl. 12.) **Destillation**, Vorlage für fractionirte — im Vacuum, bei welcher der Auffange-Trichter durch magnetische Einwirkung um seine Achse gedreht werden kann. M. Kaehler & Martini, Berlin. 26. Juli 1901.

160878. (Kl. 17.) **Eis**, Apparat zur Erzeugung von — durch Kohlensäure, gekennzeichnet durch einen herausnehmbaren Einsatz, welcher mit Rohren versehen ist, zum Einleiten der Kohlensäure in das in demselben befindliche Wasser. F. Krüger und R. Hänsch, Lübeck. 2. September 1901.

160754. (Kl. 12.) **Eisen**, Appar. zum Ausschütteln u. Abscheiden des — aus Lösungen vermittelst Aethers bei Luftabschluss nach dem Rothe'schen Verfahren, bestehend aus zwei durch einen Hahn mit capillarer Durchbohrung verbundenen Schüttelgefässen, zwei durch Hähne absperrbaren Einfülltrichtern und einem mit capillarem Ausflussröhrchen versehenen Auslasshahn mit capillarer Durchbohrung. J. Rothe, Berlin. 27. August 1901.

160729. (Kl. 6.) **Essigbildner**, Vertheilungsgefäss aus Thon für —. Krauschwitzer Thonwaarenfabrik für chemische Industrie, vorm. Ludwig Rohrmann, Actiengesellschaft, Krauschwitz. 23. August 1901.

160829. (Kl. 12.) **Filtrirapparat**, bestehend aus einem gewöhnlichen Filtrirtrichter mit angesetzter steiler Wand und aus einem Cylinder mit zu obigem Trichter passendem Gummistopfen. N. Jenner, Terville b. Diedenhofen. 2. Aug. 1901.

160833. (Kl. 12.) **Filtrirapparate**, schwenkbare und mittels Excenterhebel und abhängig von der Pressspindel hebbare Pressvorrichtung an —. Fabrik techn. Apparate Heinrich Stockheim, Mannheim. 14. August 1901.

160815. (Kl. 12.) **Filtrirtrichter**, Haltevorrichtung für —, bestehend aus einem winkelförmig gebogenen, auf den Gefässrand auflegbaren Blech- oder Kautschukstück mit einem Loch z. Aufnahme d. Trichters. Dr. R. Levi, Hamburg. 14. Juni 1901.

160767. (Kl. 12.) **Heber** mit Ansaugkolben im einen Schenkel. W. Bauer, Hamburg-Rothenburgsort. 8. November 1900.

160621. (Kl. 30.) **Messingchloräthylröhre** mit Verschluss, Steigrohr zum Wiederfüllen und auswechselbarem Capillar. H. Kobe, Berlin. 7. August 1901.

160748. (Kl. 12.) **Schüttelapparat** mit rotirender und hin- und hergehender Schüttelbewegung. J. Franzem, Berlin. 26. August 1901.

---

[9]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 719, 754.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**Nummer 81.** Cöthen, den 9. October 1901. **Jahrgang XXV.**


## Inhalt.


Leibniz in seiner Beziehung zur Chemie und den anderen Naturwissenschaften. Von Hermann Peters . . . 865
Gerichtliche Entscheidungen in Sachen des unlauteren Wettbewerbs . . . 866
Versicherungswesen . . . 867
73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901. III.
Angewandte Chemie, 3. Sitzung . . . 867
Pharmacie und Pharmakognosie, 2. Sitzung 868
Hygiene und Bakteriologie, 3. Sitzung . . 870
Botanik, 2. Sitzung . . . 870
Mineralogie und Geologie, 2. Sitzung . . 870
Jahresversammlung des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker . . . 871
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Methode zur quantitativen Abscheidung von Cholesterinen aus Fetten. Von E. Ritter . . . 872
Ein Harn- bezw. Nierenstein von Keiler und Reh. Von Prof. Dr. C. Councler . 872
Continuirlich wirkender Schwefelwasserstoffapparat. Von H. Koch (mit Abbild.) 873
Neues Universal-Spectroskop mit veränderlicher Dispersion von Warmbrunn, Quilitz & Co. (mit Abbildung) . . . 874
Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes:
Chemisches Laboratorium des Cantons St. Gallen. Bericht über das Jahr 1900. Von Dr. G. Ambühl . . . 874
Sitzungsberichte:
Académie des sciences . . . 875
Schwedischer Techniker-Verein, Section für Chemie und Bergwissenschaft . . . 875
Patentbeschreibungen:
Herst. v. Schwefelsäureanhydrid, Engl. Pat. 875
Gewinnung von Aluminiumhydroxyd durch Elektrolyse, Amer. Pat. . . . 875
Herst. v. Bleicarbonat od. Bleiweiss, Engl. P. 875
Darstellung von Carbiden, insbesondere von Erdalkalien, D. R. P. . . . 875
Gewinnung von Gas aus Kehricht oder anderen Abfällen, Engl. Pat. . . . 875
Apparat zur Darstellung von Schiessbaumwolle im ununterbrochenen Betriebe, D. R. P. (mit Abbildung) . . . 875
Darstellung von Cyaniden, Amer. Pat. . 876
Zündsatz aus Knallquecksilber u. Ammoniumperchlorat, D. R. P. . . . 876
Sprengmittel, Engl. Pat. . . . 876
Darstellung v. Monoazofarbstoffen, welche Wolle unter Zusatz von Kupfersalzen blau färben, Franz. Pat. . . . 876
Erzeug. rother Nüancen auf Wolle, Franz. P. 876
Herstell. nicht hygroskopischer, in Wasser unlösl. Blutalbumin-Präparate, D. R. P. 876
Extraction v. Zucker aus Melassen, Amer. P. 876
Herstellung von Dachpappen, Isolirpappen, wasserdichten Papieren und dergl. unter Verwendung von Stearinpech, Harz, Leinöl oder Paraffinöl, D. R. P. . . . 876
Tagesgeschichte:
Guatemala. London. Lüttich. Paris. Wien. Personalien . . . 876
Literatur: Angaben . . . 877
Patentliste:
Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Schweden. Schweiz. Spanien. Ungarn 877
Handelsblatt:
Zolltarif-Entscheidungen . . . 879
Amtliche Verordnungen . . . 879
Verkehrswesen . . . 879
Handelsregister . . . 879
Handelsnachrichten . . . 879
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 880


**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**
**Führer durch die chemische Industrie.**

## Leibniz in seiner Beziehung zur Chemie und den anderen Naturwissenschaften.

Von **Hermann Peters.**

Der gebildete Deutsche kennt Gottfried Wilhelm Leibniz (1646—1716) in erster Linie gewöhnlich nur als Philosophen, Politiker, Mathematiker und Geschichtsschreiber. Weniger ist von ihm meistens bekannt, dass er auch der Alchemie, Chemie und anderen Naturwissenschaften ein reges Interesse entgegen brachte. Zwar schon der berühmte Naturforscher Ehrenberg hielt 1845 zur Feier des Leibniz-Tages eine Rede über das Verhältniss des hannoverschen Philosophen zur Naturforschung. Nach dem Auszuge, welchen der Leibniz-Biograph Guhrauer von dem Vortrage giebt, fusste Ehrenberg vorwiegend auf der im Jahre 1687 im Druck erschienenen Protogaea des Leibniz. Er meint, die in diesem Buche gegebenen Anregungen hätten vielseitig belebend gewirkt. Besonders rühmt er auch von Leibniz, dass letzterer selbst erkannt habe, seinen Ausführungen fehle zur Gewissheit noch der Nachweis durch die nöthigen naturwissenschaftlichen Daten. Er beruft sich hierfür auf folgende Stelle der Protogaea: „So sehr aber diese Vorstellung vom Urzustande unserer Erde mit Beifall aufgenommen werden mag, und obwohl sie die Keime einer neuen Wissenschaft enthält, die man natürliche Geographie nennen mag, so habe ich sie doch nur zu berühren, nicht auszuführen gewagt . . . und obschon die Spuren aus der alten Welt mit der jetzigen Gestalt der Dinge zusammen stimmen, so werden doch die späteren Geschlechter alles besser bestimmen, wenn erst die Wissbegier der Menschen dahin gekommen ist, dass sie länderweis die vortretenden Bodenverhältnisse und Schichtung beschreiben.“

Wie sehr der grosse Gelehrte das Bedürfniss hatte, sich mit den Naturforschern seiner Zeit in Verbindung zu setzen, zeigt sich ausser aus seinen Werken auch recht aus seinem umfangreichen Briefwechsel, der uns erhalten geblieben ist.

Im Jahre 1676 trat Leibniz bekanntlich am hannoverschen Hofe als Bibliothekar und Historiograph in Dienste. In den letzten Jahren seines Lebens war er nach oben etwas in Ungnade gefallen. Als er im Jahre 1716 verstarb, liessen die Minister in Hannover sogleich seine sämmtlichen Papiere und Bücher in Beschlag nehmen, und noch heute wird dieser Nachlass in der kgl. Bibliothek zu Hannover aufbewahrt. In dem Briefwechsel des Leibniz befinden sich nicht nur zahlreiche für ihn eingelaufene Schreiben von den verschiedensten Personen, sondern theilweise in Abschrift auch die Antworten, welche der Philosoph auf diese hin geschrieben hat. Nach dem von E. Bodemann herausgegebenen Kataloge über diesen Briefwechsel stammen die an Leibniz gerichteten Briefe von 35 verschiedenen fürstlichen Personen und von 1028 gewöhnlichen Sterblichen. Leibniz correspondirte nicht nur mit Gelehrten und Forschern, sondern auch mit geschickten Handwerkern, Künstlern und schlichten Arbeitern. Namentlich Leuten mit gesundem Menschenverstande, denen die formelhaften Ueberlieferungen unbekannt waren, traute Leibniz mehr Erfindungstalent zu, als jenen Menschen, welche sich im Banne der Schulweisheit befanden.

Ein Wahrspruch des Leibniz lautete: „In Worten die Klarheit, in Sachen den Nutzen.“ Diesem entsprechend, suchte er auch die wissenschaftlichen Arbeiten möglichst für das Wohl der bürgerlichen Gesellschaft zu verwerthen. Bekanntlich war von ihm der Plan zur Gründung der Berliner Akademie der Wissenschaften, deren erster Präsident er wurde, ausgearbeitet. In diesem heisst es: „Solche Societät müsste nicht auf blosse Curiosität und Wissbegierde und unfruchtbare Experimente gerichtet sein, oder bei der Erfindung nützlicher Dinge ohne Applikation und Anbringung beruhen . . . sondern man müsste gleich anfangs das Werk sammt der Wissenschaft auf den Nutzen richten.“ Dieser Gesichtspunkt war der Hauptgrund, weswegen Leibniz sein Interesse schon sehr früh der scheinbar, nach dem Glauben seiner Zeit, Gesundheit, Reichthum und Glück spendenden Goldmacherkunst zuwandte. Im Jahre 1654 hatte sich in Nürnberg eine alchemistische Gesellschaft gebildet, deren Vorsteher der Prediger Daniel Wülfel war. Als dem jugendlichen Leibniz im Jahre 1666 von der Universität seiner Vaterstadt Leipzig sein Gesuch um Erlangung der juristischen Doctorwürde abgeschlagen war, bezog er die Nürnberger Universität zu Altdorf. Aus dieser Zeit liefert J. G. von Eckhardt in einer Lebensbeschreibung des Philosophen Leibniz, abgedruckt in Murr's „Journal zur Kunstgeschichte etc.“ (VII, Nürnberg 1779) folgende Mittheilung: „Der grosse Gottfr. Wilh. Leibniz, der zu Altdorf 1666 Doktor der Rechte geworden war, besuchte von dort aus alle gelehrten Leute in dem benachbarten Nürnberg und suchte von ihnen zu profitieren. Unter andern bekam er Kundschaft von einer gewissen Gesellschaft gelehrter und anderer Männer, welche mit gesamtem Rath und Hand allerlei chemische Operationen in geheim machten, und den lapidem philosophorum finden wollten. Wie er nun auf alles curieux, und also auch gern in chymicis sich exercieren wollte, so dachte er auf allerlei Mittel, wie er zu diesen arcanis einen Zutritt haben möchte. Der Direktor dieser Gesellschaft war ein Priester. Er ersann also folgende List. Er nahm tiefsinnige, chimische Bücher vor sich, las darinnen und notirte sich ihre obskursten Redensarten. Aus diesen machte er an besagten Priester einen Brief, den er selbst nicht

verstunde, und bat zugleich um admission in die geheime Gesellschaft. Der Priester, diesen Brief lesend, meinte nicht anders, als der junge Leibniz wäre ein würklicher adeptus, introduzirte ihn nicht allein in laboratorium, sondern bat ihn auch, für eine gewisse pension ihr Gehilfe und Secretarius zu sein. Er nahm dies an etc." Diese Stellung hatte Leibniz etwa ein halbes Jahr inne. Aus seinem Briefwechsel sieht man, dass er auch in reiferen Jahren noch immer mit Vertretern der alchemistischen Kunst und der Chemie in Beziehung blieb. Als Leibniz im Jahre 1676 zwei Monate lang in Amsterdam verweilte, lernte er den Freund des Spinoza, den Dr. med. G. H. Schuller kennen. Dieser trieb geheime Künste und behauptete, sich auf Goldmacherei zu verstehen. Mit ihm blieb Leibniz auch später in schriftlichem Verkehr, und zwischen seiner Correspondenz finden sich 33 Briefe aus den Jahren 1677 bis 1679 von Schuller nebst drei Antworten auf diese. Nach einem Schreiben vom 10. October 1678 hatte er mit Leibniz und dem kurfürstlich sächsischen Commercienrathe Joh. Dan. Krafft einen Vertrag abgeschlossen, nach welchem er auf gemeinsame Kosten für diese die Goldmacherei betreiben und den Gewinn mit ihnen theilen soll. Schuller meint, aus 100 Thalern die Summe von 1700 Thalern herauszubringen. In einem anderen Briefe vom 26./16. December 1678 theilt Schuller dann das Recept zu seiner Goldgewinnung mit. Nach diesem wurde eine Mischung von gleichen Theilen Zinnober (Cinnabaris factiae), Schwefel (Sulphur vivum), Tutia cruda und Salmiak (Sal armoniacum) mit Eigelb und Ochsengalle zur weichen teigartigen Masse angestossen. Zwischen Lagen von dieser sollte im Tiegel Silber in Blattform geschichtet und alsdann die Mischung geglüht werden, bis das Silber schwarz und zerreiblich geworden war. Nun wurde dieses mit Potasche (Cineres clavellati) zusammengeschmolzen, der gewonnene Regulus granulirt und mit Scheidewasser (Aqua fortis) die Trennung des Silbers von dem entstandenen Goldkalk (Calx solis) vorgenommen. Aus dem Goldkalk sollte schliesslich auf der Capelle mit Blei das Gold abgetrieben werden. Darüber, dass diese Arbeit zur Goldgewinnung völlig unfruchtbar bleiben musste, bedarf es für den modernen Chemiker keiner Worte. Schuller schreibt darüber aber an Leibniz: „Wenn mein Herr es recht machen wird, so wird er in jeder Untzen Silber zum wenigsten 4 gran gutes Gold finden, und kann dieser Prozess mit eben demselben und schon gebrauchten Silber angestellet werden und wenn mein Herr nur abtreiben kann, so wird er befinden, dass zum allerwenigsten täglich eines pro Cento gebe. Es stecket aber noch etwas weiteres dahinter, so man noch in 8 Tagen mit Leichte wird ausstudieren, welches meinem Herrn werde zu wissen thun, sobald er mein Begehren wird vollzogen haben . . ." Worum sich letzteres dreht, geht aus einer Nachschrift des Briefes hervor, welche lautet: „P. S. Könnte mein Herr mir heut über acht Tagen nur 100 Thaler provisionaliter übermachen, würde er mich sich höchst obligiren und ich werde diese Freundschaft höchst erkennen und realiter erweisen. Was ich in diesem Briefe denselben entdecket, ist eine Million werth, wenns erkennet wird und man ihnen nachdenket." Unter diesem Briefe finden sich Notizen von Leibniz' Hand, nach welchen sich dieser als Rechenkünstler zeigt. Nach der Halberstädter Apothekertaxe berechnete er die Zuthaten zu diesem alchemistischen Process auf 6 ggl 6 ₰ und calculirt dann weiter: „4 gran Gold sind $^1/_{16}$ vom quintlein, das quintlein ist ohngefähr 1 Ducaten wäre 3 ggl. Schöner process, da man mit 6 ggl 6 ₰ verlegt 3 ggl gewinnt." Das Schreiben, welches Leibniz an Schuller als Antwort auf diesen Brief[1]) richtete, war ziemlich unzufrieden und misstrauisch. Es lautet: „Wohedler insonders hochgeehrter Herr! Dessen schreiben habe zurecht erhalten und hat derselbe vor das Sigillum silentii nicht zu sorgen, auch sich zu versichern, dass wenn ich mit Ihr. Durchlaucht von Linsburg (Jagdschloss im Lüneburgischen) zurück nacher Hannover kommen und das begehrte gehoben haben werde, m(ein) h(ochgeehrter) H(err) umgehend dienen will. Wie ich denn auch hoffe, dass was mein Herr gemachet richtig sein und dass er sich nicht etwa von einem anderen collaboranten werde haben beziehen lassen. Denn solcher Leute griffe sind bekannd und habe ich solche mehrmals darüber ertappt.

Was sonst M. H. H. berichtet de eadem luna versus adhibenda ist mir sehr lieb, und erwarte den eventum mit verlangen. Unterdessen bitte nochmals umb eine deutliche und umbständliche relation dessen, so er selbst gethan. Er verzeihe mir, wenn ich sagen muss, dass er gar zu kurz und uberhin redet und die sache nur halb sagt. Zu einer sache von importanz kan man wohl ein stundgen und auch wohl mehr dazu anwenden. Eine umbstandtliche relation were es, wenn M. H. H. mir schriebe: ich habe so und so viel argentum genommen, darunter so und so viel von bewusster materie, welche so und so conditionirt gewesen, genommen, so und so viel darunder gemischt. Die laminae sind ohngefehr so und so dünn gewesen; man hat stratum super stratum draus gemacht oder nicht; der tiegel oder caementirbuchse war von solcher grösse und weite ohngefehr, und so und so weit gefüllt, auch so und soviel laminae, und von solcher und solcher breite, hinein. Die caementation ist so und so offt geschehen, auch so und so viel stunden jedesmahl, nachdem so und so viel Zeit dazwischen verflossen gewesen, und so fort alles von anfang bis zum ende; es wird gewiss keinen bogen papier nicht machen. M. H. H. wolle mir diese libertatem zu guth halten, weil sie communis boni causa geschieht. Wie die caementirung adjunctis ossibus das compendium biduanum verursache, verstehe nicht völlig, es sey denn, dass man etwa alsdann die postiorem caementationem, so von etlichen wochen sein solte, ganz auslasse. Summa M. H. H. wird mir verhoffentlich alles distincte berichten und, si jocari licet, ein baar stundgen ehe anfangen, ne tenebris ingruentibus raptissime (ut ais) scribere cogaris. Damit aber, wenn durch ein ungewohnlich unglück, solche relation andern, so doch nicht zu vermuthen, in die hände fallen solte, sie niemand völlig verstehe, so kann man anstatt argentum nennen cuprum, anstatt der bewussten anfangs zur caementation nöthigen materi, darunter die ossa gemenget werden sollten, kan man nennen salpeter, anstatt salpeter kan man nennen vitriol, und das übrige lassen was es ist, so wird es niemand leicht verstehen. Im übrigen wird M.H.H. quo ad silentium et alia amici officia mich als einen rechtschaffenen Freund befinden, in welcher qualität verbleibe. (Leibniz.)"

Da Schuller hierauf keine Antwort gab, so schrieb Leibniz an ihn nochmals in ähnlicher Weise, schickte ihm aber kein Geld. Sichtlich befand sich der Amsterdamer Alchemist in Verlegenheit, wie er diese directen Fragen aus Hannover sachlich beantworten sollte. Er setzte sich deswegen auf's hohe Ross und schrieb an Leibniz am 31. Januar 1679:

„Wohl-Edler sonders Hochgeehrter Herr.

Dessen beide Schreiben habe zurecht erhalten, das erstere davon nit beantwortet, weilen etliche tage verreiset gewesen; die erheblichen rationes alle so M. H. H. moniret, sind bedenklich in ungewissen sachen, ich erachte aber allhie unnötig, nachdem ich berichtet, dass ich's alleine dreymalen nacheinander mit eben demselben geprobiret und verhofften profit immer reichlich erhalten, welches gewiss ohne zauberei und betrug zugegangen ist und darumb der vernunft nicht entgegen, dass man eine wissenschaft von so grosser consequenz secretiret, als welche man allhie an die Reichsten des Landes in 3 parteyen vor 152 tausend gulden vernegotiiret ist, mit den dritten Theil desselben zu erlegen. Wovon ich mehr halten solte, als dass man an einen fürsten offenbarte, und sich in lebensgefahr setzen thete."

Mit weiteren Klagen über das Misstrauen des Leibniz schliesst dieser Brief, mit dem die Correspondenz mit Schuller aufgehört zu haben scheint. Der Galgen, an den betrügerische Alchemisten in jener Zeit oft gehängt wurden, scheint den Amsterdamer Goldmacher abgeschreckt zu haben, sich mit Leibniz, dem Vertreter des damaligen hannoverschen Herzogs, weiter einzulassen.

(Schluss folgt.)

[1]) Schon veröffentlicht in: Leibniz und Spinoza von L. Stein, Berlin 1890, Seite 295.

---

## Gerichtliche Entscheidungen in Sachen des unlauteren Wettbewerbs.

1. Das Reichsgericht (VI. Senat) hat kürzlich ein Erkenntniss gefällt, wonach der § 826 des neuen Bürgerlichen Gesetzbuches: „Wer in einer gegen die guten Sitten verstossenden Weise einem Anderen vorsätzlich Schaden zufügt, ist dem Anderen zum Ersatz des Schadens verpflichtet", berufen und geeignet ist, die im Gesetze gegen unlauteren Wettbewerb fehlende Generalklausel zu ersetzen. Es handelte sich darum, dass eine Hamburger Dampfschifffahrts-Gesellschaft an einen Spediteur geschrieben hatte, sie würde eine ausländische Firma, an welche durch Vermittelung dieses Spediteurs seitens der Gesellschaft Waaren versendet werden sollten, bitten sich in Zukunft eines anderen Spediteurs zu bedienen, da sie sonst höhere Frachten berechnen müsste. Der Spediteur klagte darauf gegen die Dampfschifffahrts-Gesellschaft mit dem Antrage, dieser Gesellschaft zu verbieten, die erwähnte Bitte an die ausländische Firma zu richten. Das Reichsgericht als Revisionsinstanz hob ein die Klage abweisendes Urtheil des Oberlandesgerichts Hamburg auf und wies die Sache an einen anderen Senat dieses Gerichtes zurück. Das Reichsgericht sprach sich dabei dahin aus, dass § 826 vom Gesetzgeber mit dazu bestimmt sei, in umfassender Weise eine Schutzwehr gegen illoyale Handlungen zu gewähren, und dass dieser Paragraph eine Ergänzung zu dem Specialgesetz gegen den unlauteren Wettbewerb bilde, welches nicht alle Erscheinungsformen habe treffen können.

2. Nach einer kürzlich gefällten Entscheidung des Reichsgerichtes ist das Heranziehen von Kunden zum Schaden von Concurrenten durch unwahre Angaben als Betrug im engeren Sinne des Strafgesetzbuches zu bezeichnen. Der Nachweis des erlittenen Schadens sei nicht erforderlich, es könne auch der Nutzen, der der Firma entgangen sei, geltend gemacht werden.

3. Das Schwurgericht in Montluçon verurtheilte am 3. Juli d. J. wegen Verkaufes eines Fabrikgeheimnisses in Commentry zum Nachtheil der **Compagnie Commentry** den Hauptschuldigen und den Mitschuldigen zu je 4 Monaten Gefängniss.

4. Nach einem Urtheil des Reichsgerichtes vom 1. März d. J. kann der **Nachdruck von Inseraten** einer Zeitung durch eine andere Zeitung als unlauterer Wettbewerb angesehen werden. Der Klage des Verlegers der erstgenannten Zeitung gegen den Concurrenten, mit dem Antrage, diesen unter Strafandrohung zu verurtheilen, jeden Nachdruck der Arbeits- und Wohnungsnachweise zu unterlassen, wurde Folge gegeben. Der Einwand des Beklagten, die nachgedruckten Annoncen seien besonders kenntlich gemacht, indem sie hinter die bestellten Anzeigen gesetzt, keine Nummern dazu gesetzt und beide Arten von Anzeigen durch Linien getrennt worden seien, wurde nicht beachtet.

## Versicherungswesen.

### Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Die von einem Controlbeamten innerhalb seiner Vollmacht erlassene förmliche Aufforderung zur Verwendung rückständiger Marken gegenüber einem bestimmten Arbeitgeber gilt als Einleitung einer Beitreibung im Sinne des § 168 des Invalidenversicherungsgesetzes mit der Wirkung, dass die Verjährung der Rückstände dadurch unterbrochen wird. (Entscheidung vom 8. Juni 1901.)

2. Ueber die Frage, ob und in welchem Umfange Krankenkassen die Erstattung der gezahlten Beerdigungskosten verlangen können, hat sich das Reichsversicherungsamt auf die Anfrage einer Berufsgenossenschaft unter dem 21. Mai 1901 dahin geäussert, dass die Erstattung des von einer Krankenkasse gewährten Sterbegeldes in vollem Umfange aus dem von einer Berufsgenossenschaft zu zahlenden Sterbegelde keinem Bedenken unterliegt.

3. Ueber die Erwerbsfähigkeit eines fast am ganzen Körper Gelähmten sprach sich das Reichsversicherungsamt in der Revisionsentscheidung vom 21. Mai 1901 aus. Ein etwa 50 Jahre alter Mann war seit 30 Jahren derart gelähmt, dass er weder gehen noch stehen, noch sonst seine Körperlage ohne fremde Hülfe wesentlich ändern konnte. Er hatte im Jahre 1891 begonnen, sich als Haustreiber für Webereien zu beschäftigen, wobei er jedes Mal zu Beginn der Arbeit von einem Angehörigen nach dem am Treibrad aufgestellten niederen Stuhl getragen wurde. Es war ihm, wenngleich unter Schmerzen, gelungen, mehrere Jahre lang einen gewissen, ein Drittel des ortsüblichen Tagelohnes gewöhnlicher Handarbeiter übersteigenden Betrag zu erwerben. Im Jahre 1899 beantragte er die Gewährung der Invalidenrente mit der Behauptung, in Folge zunehmender Schwäche der Arme seit dem Jahre 1896 erwerbsunfähig zu sein. Der Antrag wurde in allen Instanzen abgewiesen, weil der Betreffende bereits am 2. Juli 1894 erwerbsunfähig gewesen, daher niemals in die Versicherung eingetreten und lediglich berechtigt sei, den etwa von ihm zur Beschaffung der Beitragsmarken aufgewendeten Betrag erstattet zu verlangen.

4. Ist zur Feststellung der Erwerbsfähigkeit bezw. Invalidität eines Versicherten die Beobachtung in einem Krankenhause erforderlich, so ist dem Betreffenden der Zweck der Aufnahme in das Krankenhaus genau mitzutheilen und derselbe auf die Tragweite seiner etwaigen Weigerung hinzuweisen. Stellt sich eine Weigerung nach Lage der Sache als unbegründet dar, so kann aus seinem Verhalten der für ihn ungünstigste Schluss gezogen werden. Scheint die Weigerung entschuldbar, so bedarf es der weiteren Prüfung, ob die Invalidität nicht etwa doch auf andere Weise, beispielsweise durch wiederholte ärztliche Untersuchung, festgestellt werden kann. (Entsch. vom 20. März 1901.)

5. Ueber den frühesten Rentenbeginn gemäss § 41 Abs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes entscheidet in Preussen nicht nur der Eingang des Antrags bei der unteren Verwaltungsbehörde (Landrathsamt), sondern der Eingang bei der Ortsbehörde (Gemeindevorstand, Landgemeinden, auch die Ortspolizeibehörde) hat dieselbe Bedeutung. (Entscheidung vom 21. Januar 1901.)

## 73. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901.

*(Nachdruck sämmtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)*

### III[1]).

### Angewandte Chemie.

**3. Sitzung der Abtheilung für angewandte Chemie, einschliesslich Agricultur-Chemie und Nahrungsmittel-Untersuchung, am 25. September, Nachmittags.**

*B.* Vorsitzender: Geh.-Rath Prof. Dr. B. Tollens-Göttingen. — Der erste Vortrag wurde von Prof. Dr. F. Ahrens-Breslau gehalten über:

### Die Cellulose.

Von den zahllosen chemischen Verbindungen beanspruchen vornehmlich diejenigen unser Interesse, welche für die Existenz der Lebewelt unentbehrlich sind, und unter diesen wieder besonders die Kohlenhydrate: Zucker, Stärke und Cellulose. Die Zuckerarten sind von dem Chemiker jetzt völlig erkannt, und man hat sogar künstliche Zuckerarten erzeugt, welche die Natur nicht producirt. Bei den eigentlichen Kohlenhydraten der empirischen Formel $C_6H_{10}O_5$, also den Stärken, Dextrinen und Cellulosen, fehlt uns leider noch jede Methode, die angehörigen Glieder zu individualisiren. Wenn schon bei den Zuckermolecularcomplexen eine sehr grosse Zahl von Verbindungsvariationen als möglich, ja thatsächlich existirend und isolirbar festgestellt ist, so lassen die noch erheblich grösseren Molekeln der eigentlichen Kohlenhydrate noch eine bedeutend grössere Mannigfaltigkeit in der Gruppirung der Atomcomplexe und damit in der Zahl der Stärken, Cellulosen etc. voraussehen, so dass die Forschung hier auf ganz ausserordentliche Schwierigkeiten stossen muss. Bedeutungsvoller als die Erfolge der „reinen" Forschung waren die der Arbeiten nach der angewandten Seite hin, und hier hat besonders die Cellulose einen zu den schönsten Hoffnungen berechtigenden Platz eingenommen. Der Vortragende bespricht die Wandlung, welche die Cellulose in wirthschaftlich bedeutsamer Weise erfahren hat, um als Zucker und Alkohol, als Imitation von Horn und Elfenbein, von Schildpatt und Hartgummi, als Glühfaden im elektrischen Beleuchtungskörper, als Sprengmittel und rauchloses Pulver, als Gelatine-, Kautschuk- und Leder-Ersatz, als Druck- und Anstrichfarbe, als glänzendes Gewebe und schillernde Seide zu erscheinen. Die Cellulose, ein Product des Pflanzenreichs, steht uns verschiedentlich in langgestreckten Bastfasern, in der Zellsubstanz der Bäume, in den Samenhaaren gewisser Früchte, wie der Baumwollpflanze etc. zur Verfügung. Zu Geweben verarbeitet diente uns die Cellulose zunächst als Kleidung, und gegen Mitte des vorigen Jahrhunderts stellte sich mit der starken Zunahme des Bedarfs an Papier, besonders Zeitungspapier, ein grosser Mangel an Lumpen und Hadern ein, so dass man durch die Noth dazu getrieben wurde, Versuche mit Holzzellensubstanz zur Papierfabrikation anzustellen. Der Vortragende geht alsdann über zur Geschichte und Beschreibung der Cellulose- und Papierfabrikation, schildert die Bereitung des Holzschliffes, der zu 85 Proc. mit 15 Proc. Cellulose z. B. unser Zeitungspapier bildet, des braunen oder Dampf-Holzschliffes, aus welchem Leder- oder Packpapier hergestellt wird, bespricht alsdann eingehend die früheren, sowie die jetzt gebräuchlichen Darstellungsweisen der Cellulose, mit besonderer Berücksichtigung des Sulfitverfahrens und erläutert die letzten theilweise vorgeschlagenen, zum Theil eingeführten Neuerungen.

Für die Praxis sind einige geringe Veränderungen der Cellulose, die im Allgemeinen sehr widerstandsfähig gegen chemische Reagentien ist, zum Theil von grosser Bedeutung. So hat z. B. die Hydrocellulose, die aus Cellulose durch Hydrirung mit Säuren entsteht, die Eigenthümlichkeit, aus geringfügigstem Anlass in ein feines Pulver zu zerfallen; hierauf beruht die Entfernung der Cellulose aus der Wolle bei der Tuchfabrikation durch Behandlung mit Schwefelsäure, Aluminiumchlorid etc., das Brüchigwerden von Papier bei Verwendung von nicht genügend durch Waschen mit Wasser von Säuren befreiter Cellulose, ferner die Bildung von Pergamentpapier durch oberflächliche Entstehung von Hydrocellulose. Durch nach einander erfolgte Behandlung von Cellulose mit verschieden concentrirter Schwefelsäure hat Langhans eine knetbare Masse erhalten, aus der man Kohlefädchen für elektrische Beleuchtungskörper fabricirt. Der Vortragende erwähnt dann die Anwendung tiefer eingreifender Zersetzung der Cellulose bei der Oxalsäuregewinnung aus Sägespähnen mit Aetzkali und bei dem Abbau der Cellulose zum Traubenzucker durch hydrolytische Spaltung mit Säuren. Besonders durch letztere Spaltung ist neuerdings holzreichen Ländern, wie Russland, Schweden, Norwegen, Finland, Nordamerika, eine Aussicht eröffnet, um ihre werthlosen Holzabfälle auf Zucker und damit auch auf Alkohol ökonomisch verarbeiten zu können; eine gute Methode ist zur Ausführung dieses Problems mit guter Ausbeute von dem schwedischen Chemiker Simonsen ausgearbeitet und danach von Classen-Aachen wesentlich verbessert worden. Nach einer Betrachtung des Verlaufes der Nitrirung der Cellulose kam Vortragender auf die Producte derselben, die Nitrocellulosen, zu sprechen und setzte alsdann die Fabrikation und die Eigenschaften der Collodiumbaumwolle, die sich in Alkohol und Aether zu Collodium auflöst, und der Schiessbaumwolle, die sich in Nitroglycerin zur Sprenggelatine auflöst, aus einander. Die Eigenschaft der Schiessbaumwolle, mit wenig Rauch zu verbrennen, führte zur Fabrikation des rauchlosen Pulvers, von welchem der Vortragende einige charakteristische Proben der Versammlung vorzeigte. Zur Imitation von Elfenbein, Horn, Schildpatt und Hartgummi dient das seit der Weltausstellung in Paris von 1878 bekannte, leider leicht verbrennliche Celluloid, ein Gemisch von Collodium und Camphor. — Eine der verblüffendsten Anwendungen der Cellulose ist die auf dem Gebiet der Textilindustrie. Angeregt durch den seidenartigen Glanz der noch feuchten Sulfitcellulose hat Graf Chardonnet nach langen, mühsamen Ver-

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 840, 857.

suchen über die Collodiumwolle hinweg einen Weg gefunden, verspinnbare Cellulosefäden mit dem charakteristischen Seidenglanz herzustellen, und auf der Pariser Weltausstellung 1889 erregte die „künstliche Seide Chardonnet" berechtigtes Aufsehen. — Der Vortragende schildert nun die Herstellungsverfahren der künstlichen Seiden in zwei französischen Fabriken nach der Methode von Chardonnet und in einer schweizerischen Fabrik nach dem etwas einfacheren Vorschlag von Lehner; beide Verfahren arbeiten mit Uebergang über die Nitrocellulose. Ohne letzteren gewinnen die vereinigten Glanzstofffabriken A.-G. in Oberbruch bei Aachen die Seide direct aus Cellulose nach besonderen Patenten mit Anwendung der Löslichkeit der Cellulose in Schweitzer's Reagens; die so gewonnene Seide wird als Glanzstoff oder Pauly-Seide bezeichnet. — Eine weitere Veredelung der Cellulosefaser geschieht durch das Mercerisiren, einem nach dem Entdecker Mercer genannten Verfahren, welches auf einer grösseren Festigkeit der Faser, sowie Aufnahmefähigkeit für Farbstoffe nach der Behandlung mit kalter, concentrirter Natronlauge beruht und durch Bildung einer Alkalicellulose erklärt werden kann ($C_{12}H_{20}O_{10}.2\,NaOH$), welche durch Wasser unter Bildung eines Hydrates ($C_{12}H_{20}O_{10}.H_2O$) zerlegt wird. Auf der Mercerisirung beruhte die Fabrikation der Créponartikel, die eine Zeit lang die gewebten Kreppartikel in den Hintergrund drängten. Die störende Schrumpfung der Faser beim Mercerisiren wird vermieden durch Spannung der Faser während des Processes oder durch Zusatz von Alkohol, Glycerin, Estern etc., und die hierdurch erzeugten künstlichen Seidenstoffe von der Baumwollen-Industrie-Gesellschaft Bemberg in Barmen wurden vom Vortragenden in den verschiedensten schönen Ausführungen vorgezeigt. Die mercerisirte Cellulose ist der weitere Ausgangspunkt zur Fabrikation der Viscose genannten Lösung von Cellulosexanthogenat, welche von Cross und Bevan erfunden ist und in einer Fabrik in Altdamm bei Stettin ausgeführt wird. Nach der Beschreibung der technischen Herstellung der Viscose schildert der Vortragende die ausserordentliche Mannigfaltigkeit ihrer Anwendung. Die Eigenschaft der Viscose, durch Säuren und Salzlösungen, $(NH_4)_2SO_4$, unter Abscheidung von Cellulose leicht zerlegt zu werden, kann dazu dienen, der Cellulose alle möglichen Formen zu geben; trägt man z. B. Viscose auf Glasplatten oder endlose Rollen auf, so erhält man nach der Passage durch die Fixationsflüssigkeit dünne Häute, Films, die beliebig gefärbt werden können; dieselben dienen zu Verpackungszwecken für Thee, Confect, Tabak etc. Durch Zusatz einiger Procente Viscose zu Cellulose, Leinenabfällen etc. lassen sich Lederpappen herstellen. Man kann auch die Viscose auf Gewebe aufdrucken, worauf man beim nachfolgenden Dämpfen unter Abscheidung von Cellulose schöne und waschechte Damastmuster erhält. Zu dieser vielseitigen Verwendung der Viscose gesellt sich schliesslich noch ihre Verspinnbarkeit zu seidenglänzenden Fäden. Nachdem der Vortragende diesen Fabrikationszweig auch noch eingehend geschildert hatte, zeigte er der Versammlung die vielen verschiedenen und schönen Viscose-Artikel. Die künstliche Seide ist nicht so fest wie die natürliche, auch quillt sie im Gegensatz zur Naturseide mit Wasser um $^1/_3$—$^1/_4$ ihrer Breite auf; letztere Eigenschaft dient zur mikroskopischen Untersuchung der Seide. Auch geben alle Kunstseiden, die aus Nitrocellulose gewonnen sind, immer noch die Diphenylaminreaction auf Salpetersäure. Prof. Dr. Ahrens bemerkte am Schluss seines Vortrages, dass wir es hier mit einer in voller Entwickelung begriffenen Industrie zu thun haben, und er erntete für seinen interessanten Vortrag, den er durch eine reiche und schöne Sammlung von Kunstproducten aller Art aus Cellulose unterstützte, lebhaften Beifall.

Es folgte der Vortrag von Prof. Dr. Stoklasa-Prag über

**die Nitratgährung und ihre Bedeutung in den biologischen Processen des Bodens.**

Ueber die Ursachen der Nitratgährung, eines biologischen Processes gewisser Mikrobenarten, wurden bereits viele Ansichten geäussert, die meistens dahin lauteten, dass die Denitrificationsbakterien die Molekeln der Nitrate deshalb zersetzen, um den nothwendigen Sauerstoff für ihre Vitalvorgänge zu finden, Anschauungen, die der Vortragende im Laufe seines Vortrages als irrig beweisen will. Die Versuche des Vortragenden sollten dazu dienen: 1. klarzustellen, welche Kohlenstoffquelle im Nährmedium für die Nitratgährung die geeignetste sei, 2. welches die chemischen Processe bei dem Verlauf der Gährung seien, 3. die Bedeutung der Nitratgährung für die biologischen Vorgänge des Bodens zu verfolgen. Eine als Nährmedium dienende Lösung von 2—100 g einer organischen Säure oder eines Kohlenhydrates als Kohlenstoffquelle, 2—10 g Natriumnitrat als Stickstoffquelle, sowie geringen Mengen von Natriumphosphat, Kaliumsulfat, Chlorcalcium, Chlormagnesium, Natriumcarbonat und Ferriphosphat, als anorganische Nährstoffe, in 1 l Wasser wurde nach der Sterilisation und dem Verlauf des Incubationsstadiums mit den verschiedenen Bakterienarten geimpft. Das Studium über den Einfluss der Bakterien erfolgte in einer Brutkammer von 28—30° C. und bei Lichtabschluss; der Stickstoff wurde als Ammoniak, salpetrige und Salpetersäure, sowie in organischer Form bestimmt. Durch diese Versuche, sowie längere Beobachtungen der biologischen Vorgänge im Boden und Stalldünger kommt der Vortragende zu einer Eintheilung der die Nitrate zersetzenden Bakterien in zwei grosse Gruppen, deren eine sich dadurch auszeichnet, dass sie den Nitratstickstoff in elementaren Stickstoff überführt, während die zweite Gruppe die Salpetersäure zu Ammoniak, niemals zu Stickstoff reducirt. Der Verlauf der Gährung ist ausserdem sehr von der Art des Nährmediums abhängig, wie der Vortragende an der Hand vieler Beispiele beschreibt. Wenn man durch das Nährmedium längere Zeit Luft oder Sauerstoff streichen lässt, so bleibt nach der bedeutend weniger energisch verlaufenden Gährung ein grosser Theil des Nitrates unzersetzt übrig, auch die mechanische Erschütterung des Nährmediums verursacht eine Hemmung der Gährthätigkeit der Bakterien. Bei Verwendung eines Ueberschusses an organischen Nährmitteln, wie Glykose, Saccharose oder Maltose, hat der Vortragende nach der Gährung Alkohol nachweisen können, und er kommt dadurch zu der Annahme, dass die Nitratgährung mit der alkoholischen Gährung etwas Gemeinsames hat, was er durch intramoleculare Atmung erklärt und experimentell an höher organisirten Pflanzen nachgewiesen hat. Bei Abschluss der Luft bildet die alkoholische Gährung nach Ansicht des Vortragenden die einzige Energiequelle der lebenden Zelle. Es ist erwiesen, dass bei jeder Gährung, bei der Alkohole entstehen, in Gegenwart von salpetersauren oder salpetrigsauren Salzen elementarer Stickstoff gebildet wird. Die Bildung des elementaren Stickstoffs ist nicht die Folge der Wirkung des nascirenden Wasserstoffs, sondern einer Reaction, welche bei dem genetischen Zusammenhang zwischen normaler und intramolecularer Atmung vor sich geht. Der bei der intramolecularen Atmung entstehende Alkohol reducirt die Nitrate oder Nitrite zu Stickstoff oder Ammoniak, indem er selbst zu Kohlensäure oxydirt wird. Der bei der Gährung entstehende Stickstoff wird von Mikroben, welche die Ammonisation der Nitrate bewerkstelligen, assimilirt. Leitet man jedoch den Stickstoff durch glühende Röhren, so wird er nicht mehr assimilirt; dies kann entweder dadurch erklärt werden, dass er vorher als besonders activer Stickstoff oder mit Beimengung gewisser Oxyde vorhanden war. Der Vortragende erwähnt dann das grosse Problem der Zukunft, die Bodenimpfung mit Bakterien, welche im Stande sind, den aus der Nitratgährung entstandenen Stickstoff zu assimiliren. Besonders der Bacillus radicicola, der sich in den Knöllchen der Leguminosen vorfindet, und die Alinitbakterien vermögen diesen Stickstoff leicht zu assimiliren.

## Pharmacie und Pharmakognosie.

### 2. Sitzung der Abtheilung Pharmacie und Pharmakognosie am 24. September, Vormittags.

(Schluss[3]).

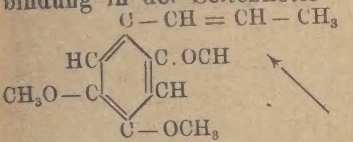
Es sprach sodann Prof. H. Thoms-Berlin zunächst über:

**1. Die Bestandtheile des Kalmusöles.**

In Gemeinschaft mit R. Beckstroem hat der Vortragende die Untersuchung des Kalmusöles in die Hand genommen und in einer vorläufigen Mittheilung[4]) berichtet, dass die hoch siedenden Fractionen neben Asaron einen gut krystallisirenden, bei 168° schmelzenden Körper, sogen. Kalmuscamphor, der Zusammensetzung $C_{15}H_{26}O_2$ enthalten. Den gleichen Körper haben von Soden und Rojahn[5]), wie vor ihnen Schimmel & Co., aus dem Kalmusöl isolirt. von Soden und Rojahn brachten die erste Notiz über die empirische Zusammensetzung, überliessen aber in Folge Verständigung mit dem Vortragenden diesem und Beckstroem die Weiterbearbeitung. Beide fanden nun, dass in dem Körper $C_{15}H_{26}O_2$ ein den Sesquiterpenalkoholen nahestehender Alkohol vorliegt. Es konnte ein Mononatriumalkoholat $C_{15}H_{24}<^{OH}_{ONa}$ gewonnen werden. Mit Phenylisocyanat oder Diphenylharnstoffchlorid nach dem üblichen Verfahren Urethane zu gewinnen, ist bisher nicht gelungen. Wird der Kalmuscamphor mit 50-proc. Schwefelsäure gekocht, so werden 2 Molekeln Wasser abgespalten, und es resultirt ein Kohlenwasserstoff der Formel $C_{15}H_{22}$ vom Siedepunkt 144° unter 15,5 mm, spec. Gew. 0,9324 bei 23° und $[\alpha]_D^{26} = -11,31°$. Die Rückbildung des Alkohols aus dem Kohlenwasserstoff konnte nicht erreicht werden. Es wurden Derivate desselben dargestellt. Nach dem Auskrystallisiren von Asaron und Kalmuscamphor aus den höher siedenden Fractionen war nun vergeblich versucht worden, durch sorgfältige fractionirte Destillation der Rückstände zu einheitlichen Körpern zu gelangen. Da jedoch eine Methoxylbestimmung lehrte, dass besonders die zwischen 150 und 155° unter 10 mm Druck siedende Fraction noch reich an Oxymethylgruppen war, also vermuthlich noch Phenoläther enthielt, wurde auf chemischem Wege eine Trennung versucht. Dieser Weg erwies sich als erfolgreich. Wurde die Fraction mit 80-proc. Phosphorsäure oder besser mit

[3]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 861.
[4]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 1021; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 125.
[5]) Pharm.-Ztg. *1901.* 46, 243; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 107.

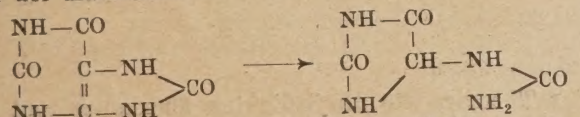
90-proc. Arsensäure unter Umrühren versetzt, so schied sich unter Erwärmung der Flüssigkeit alsbald eine weisse, plastische Masse ab, aus welcher mit Petroläther ein Oel herausgezogen werden konnte von dem Siedepunkt 180° unter 30 mm Druck und der Zusammensetzung $C_{15}H_{24}O$. Die weisse Masse verfärbt sich schnell an der Luft. Es liegt hier wohl eine Arsensäureverbindung vor, die durch Wasser wieder zerlegt werden kann. Letzteres löst nach und nach sämmtliche Arsensäure heraus, und zurück bleibt ein weisser, amorpher Körper, der von Aceton leicht gelöst wird. Auf Zusatz von Wasser zu dieser Lösung krystallisirt er in Form mikroskopisch kleiner Nadeln aus, welche innerhalb des grossen Intervalls von 173—184° schmelzen. Die Elementaranalyse lieferte genau auf das Asaron stimmende Zahlen, $C_{12}H_{16}O_3$, und einer Methoxylbestimmung zu Folge mussten auf die Moleculargrösse $C_{12}H_{16}O_3$ drei Oxymethylgruppen vorhanden sein. Eine Moleculargewichtsbestimmung des Körpers, vorgenommen ein Mal in Eisessiglösung, ein anderes Mal in Phenol mit dem Beckmann'schen Apparat, bewies jedoch, dass die Molekel 3 Mal so gross wie die des Asarons ist. Es zeigte sich, dass ein Polymeres des Asarons vorlag, das den Namen Parasaron erhielt. Dass Asaron durch die Einwirkung von 90-proc. Arsensäure in eine bisher unbekannte polymere Modification übergeht, wurde durch einen Versuch bewiesen. Lässt man auf Asaron, welches in Pinen gelöst war, 90-proc. Arsensäure einwirken, so erwärmt sich das Gemisch, und es scheidet sich eine weiche, plastische Masse aus, die, abgesaugt und mit Wasser durchknetet, bis die Arsensäure herausgewaschen ist, Parasaron von den genannten Eigenschaften liefert. Das Parasaron zeigt gegenüber dem Asaron, besonders hinsichtlich der Einwirkung von Oxydationsmitteln, ein verschiedenes Verhalten. Während Asaron bei der Oxydation zunächst Asarylaldehyd giebt, konnte dieser Körper bei der Oxydation des Parasarons nicht gefasst werden. Das liegt vermuthlich daran, dass die Bindung der drei Molekeln Asaron zu dem Parasaron, die doch offenbar unter Aufhebung der Doppelbindung in der Seitenkette



erfolgte, eine ziemlich feste ist. Bei der Destillation des Parasarons unter vermindertem Druck wird dasselbe zum grössten Theil in Asaron zurückgebildet. — Bisher wurden in der hochsiedenden Kalmusölfraction vom Vortragenden und seinem Mitarbeiter Beckstroem aufgefunden: Essigsäure, Oenanthsäure $C_7H_{14}O_2$, Palmitinsäure, Eugenol, Kalmuscamphor $C_{15}H_{26}O_2$, Asaron $C_{12}H_{16}O_3$ und ein Alkohol der Zusammensetzung $C_{15}H_{24}O$, der zu dem aus dem Kalmuscamphor abgespaltenen Kohlenwasserstoff $C_{15}H_{22}$ wahrscheinlich in nahen Beziehungen steht. Darüber werden die weiteren Versuche Aufschluss geben.

**2. Ein krystallisirender Körper aus Cordia excelsa.**

Der Vortragende berichtet über einen in der Rinde und den Blättern eines Baumes des brasilianischen Urwaldes, der Cordia excelsa, vorkommenden krystallisirenden Körper. Dieser wurde ihm von Dr. Th. Peckolt in Rio de Janeiro unter dem Namen Cordianin übersandt. Zur Darstellung des Körpers waren die frischen Blätter oder die Rinde mit heissem Alkohol vom spec. Gew. 0,847 erschöpft, das durch Abdampfen des Alkohols erhaltene Extract in heissem Wasser gelöst und die filtrirte wässerige Lösung zur dünnen Sirupsdicke eingedunstet. Nach dem Erkalten schieden sich die Krystalle des Cordianins aus. Frische Blätter lieferten 0,266 Proc., die frische Rinde 0,78 Proc. Nach mehrmaligem Umkrystallisiren aus Alkohol stellt der Körper farblose Säulen dar, die sich als stickstoffhaltig erwiesen. Die Elementaranalyse lieferte auf die Formel $C_4H_6N_4O_3$ stimmende Werthe. Die Krystalle schmelzen gegen 224° unter Gasentwickelung. Eine Probe wurde in einem Glasröhrchen der trockenen Destillation unterworfen; hierbei entstand im Wesentlichen Cyanammonium. Zusammensetzung, Eigenschaften und Verhalten des Körpers lassen keinen Zweifel bestehen, dass das „Cordianin" identisch ist mit dem Allantoin, jenem Körper, welcher zuerst im Fruchtwasser des Rindes und dann des Menschen aufgefunden wurde und auch im Harn der Neugeborenen und saugender Kälber beobachtet worden ist. Es entsteht bei der Oxydation der Harnsäure:



Harnsäure — Allantoin.

Im Pflanzenreich ist das Allantoin bisher von E. Schulze und Barbieri beobachtet worden, und zwar in jungen, in Wasser gezogenen Platanentrieben (von Platanus orientalis), von E. Schulze und Bosshard in der Rinde von Aesculus hippocastanum. Bisher scheint nach dem Vorkommen des Allantoins im Pflanzenreich wenig gefahndet zu sein. Es wird wahrscheinlich ein häufigeres sein, als man glaubt, und das wäre in physiologischer Hinsicht interessant. Das Allantoin des Pflanzenreiches wird wohl als Zersetzungsproduct von pflanzlichem Eiweiss betrachtet werden können, ebenso wie die dem Allantoin nahestehenden Verbindungen Harnstoff und Harnsäure als Endzersetzungsproducte beim thierischen Stoffwechsel gelten. Ob die Pflanze das Allantoin weiter bis zum Harnstoff abzubauen vermag, ist bisher nicht festgestellt worden. Es ist aber wenig wahrscheinlich. Denn als bemerkenswerth muss die Thatsache angeführt werden, dass im Harn der pflanzenfressenden Vögel der Harnstoff fehlt, im Harn der fleischfressenden Vögel hingegen vorhanden ist.

Sodann demonstrirte Prof. Thoms noch einen vereinfachten Bunsenbrenner, der durch die seitliche Anordnung der Gaszuleitung im Brennerrohr eine Verstopfung desselben durch Ueberkochen der Flüssigkeiten verhindert, und bei welchem ein Zurückschlagen der Flamme bei kleiner Flamme durch ein aufgesetztes Drahtnetz verhindert wird. Der Brenner ist bei Robert Muencke-Berlin erhältlich.

Zuletzt hielt noch Dr. Beitter einen Vortrag über:

**Neuere Erfahrungen über Coffeïnbestimmungen.**

Der Vortragende erwähnt, dass in den letzten Jahren sehr viel über Coffeïnbestimmungen gearbeitet sei, so dass ca. 50 Publicationen über das Thema vorliegen, was Verf. durch die bislang immerhin noch ziemlich grossen Abweichungen bei den verschiedenen Bestimmungsmethoden und das Interesse der Wissenschaft und Praxis an dieser Frage erklärt. Verf. ordnet die von Juckenack und Hilger[6]) vollständig aufgezählten Methoden 1. in Bezug auf die Extractionsmittel, 2. in Bezug auf die Reinigung in 2 grosse Klassen. Als Extractionsmittel dienen 1. Wasser, 2. organische Lösungsmittel. Die Extraction mit Wasser war am nächsten liegend. Dieselbe wurde in manchen Fällen durch Zusatz von Alkalien, wie Ammoniak, Natronlauge und Calciumhydroxyd, unterstützt, da das Coffeïn in der Droge theilweise gebunden vorkommt. Ebenso wird die Wasserlöslichkeit durch Natriumbenzoat und -salicylat befördert. Der Vortragende fand jedoch, wie vor ihm auch schon andere Forscher, dass durch Alkalien eine theilweise Zersetzung des Coffeïns bewirkt wird. Von organischen Lösungsmitteln kamen in Betracht Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Benzol, Aether, Essigäther und Petroläther. Chloroform erwies sich dem Vortragenden als das empfehlenswertheste. Als Reinigungsmittel für das bei den Bestimmungen erhaltene Rohcoffeïn kommen in Betracht Aetzkalk, Bleiverbindungen, Magnesiumoxyd, Aluminiumhydroxyd, Baryumhydroxyd, Kohle und verdünnte Säuren. Die Methoden, bei denen beim Extrahiren Kalk oder Ammoniak verwendet werden, erfordern meist kein besonderes Reinigungsmittel, sondern nur ein Umkrystallisiren aus Wasser, da die Verunreinigungen, namentlich die Gerbsäure, nicht mit ausgezogen werden. Hierher gehört die bekannte bequeme und saubere Methode von Keller. Vortragender führt alsdann aus, dass die Methoden, welche auf einem Auskochen mit Wasser beruhen, wegen ihrer Umständlichkeit nicht empfehlenswerth sind. Auch geben dieselben meist recht unsichere Resultate. So ist es dem Verf. insbesondere nicht gelungen, mit Hülfe der Brunner-Leins'schen Methode[7]) trotz oftmaliger Wiederholung Verluste zu vermeiden. Vortragender fand nun bei den Methoden mit organischen Lösungsmitteln, dass die Flückiger'sche Methode stets gefärbte Producte liefert, dass die K. Dieterich'sche Methode dann gute Resultate giebt, wenn man die Bildung einer Emulsion beim Ausschütteln vermeidet. Bei der letzteren ist jedoch häufig dem Coffeïn Salmiak beigemischt, was natürlich das Resultat beeinträchtigt. Nach Gadamer's und des Vortragenden Erfahrungen ist dagegen die Keller'sche Methode als die für die Praxis empfehlenswertheste zu bezeichnen, da sie leicht ausführbar ist und gut unter einander stimmende Resultate giebt. Dagegen birgt das von Keller wie auch das von Siedler vorgeschlagene Reinigungsverfahren Verlustquellen in sich. Dies veranlasste Beitter, folgende Modification der Keller'schen Methode zu empfehlen: Der nach der Keller'schen Methode erhaltene Chloroformauszug wird vom Chloroform befreit, mit 15 ccm Wasser und nochmals 3×5 ccm Wasser im Dampfbade ausgezogen und nach dem Filtriren das wässerige Extract im Perforator von Alfred Mjöen mit Chloroform extrahirt, vom Chloroform durch Destilliren befreit und der Rückstand bei 85° getrocknet. Das erhaltene Coffeïn ist schön weiss und krystallinisch und ist nur bei Paraguaythee schwach gefärbt. Der Vortragende bewies alsdann noch durch mehrere Controlanalysen die Exactheit dieser Methode. Die Gadamer'sche Angabe, dass das sog. gebundene Coffeïn durch Wasser zersetzt wird, wurde bestätigt gefunden, jedoch zwecks rascheren Arbeitens der Ammoniakzusatz nach Keller beibehalten, da auch die Verunreinigung durch Fette hierbei eine geringere wird. Die Trocknung darf nicht oberhalb 85° geschehen, da sich sonst Coffeïn verflüchtigt. Zum Schluss giebt der Vortragende in einer Tabelle seine bei Coffea arabica und liberica, Thea chinensis und americana, Folia Maté, Pasta Guarana, Paullinia sorbilis-Samen, Cacao und Kolanüssen erhaltenen Resultate bekannt.

[6]) Forschungsber. Lebensmittel *1897*, 145.
[7]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1898*. 36, 28.

## Hygiene und Bakteriologie.

**3. Sitzung der Abtheilung Hygiene, einschliesslich Bakteriologie und Tropenhygiene, am 25. September, Nachmittags.**

*P.* Den Vorsitz führten abwechselnd Medicinalrath Reincke-Hamburg, Prof. Plehn-Davos, Prof. Blasius-Braunschweig. — Angemeldet waren 13 Vorträge, von denen aber mehrere zurückgezogen wurden. Den ersten Vortrag hielt Prof. Kruse-Bonn über:

**Aetiologie der Ruhr.**

Entgegen den Beobachtungen von Jaeger-Königsberg[8]) fand er bei den rheinischen Ruhrepidemien (Gelsenkirchen, Bochum, Ruhrort, Barmen) in den Ausleerungen der Kranken keine Amöben, sondern ein Bakterium, das in seinen Wachsthumseigenschaften viel Aehnlichkeit mit dem Typhusbacillus zeigte, sich aber von diesem gut unterscheiden liess. Dasselbe wurde durch Blutserum Reconvalescenter energisch agglutinirt. Da es regelmässig aufzufinden war und in einigen Fällen bei Laboratoriumsangehörigen Infectionen mit charakteristischem Ruhrverlauf hervorbrachte, muss es als der Erreger angesehen werden.

**Zur Prophylaxis des Coffeïnismus und Nicotinismus.**

sprach alsdann Sanitäts-Rath Fürst-Berlin. Er erörterte kurz die physiologische Wirkung des Coffeïns und Nicotins und die Folgen des Missbrauches des Kaffees und Tabaks, die ausser in der Schädigung der Gesundheit auch in wirthschaftlichen Verlusten sich äusserten. Zahle doch Deutschland jährlich M 137 Millionen für Kaffee an das Ausland. Fürst empfiehlt zur Verhütung der Schäden Ersatzmittel: für Kaffee die gebrannten Cerealien (Malzkaffee), für Tabak anstatt der geschmackslosen nicotinfreien Cigarren die von Gerold mit Gerbsäure und Extractum Origani präparirten Cigarren, die sich auch bei Thierversuchen als ungiftig erwiesen hatten. — In der Discussion wurde bemerkt, dass die Schädlichkeit des Kaffee- und Tabakgenusses doch lange nicht mit der des Alkoholtrinkens zu vergleichen sei, und dass die genannten Genussmittel doch zu wohlthätige Wirkungen hätten, als dass man sie aufgeben könne.

Prof. Plehn-Davos eröffnete einige

**neue Gesichtspunkte der Malaria-Forschung und -Prophylaxe,**

die darin bestanden, dass es nach dem Koch'schen Verfahren in gewissen Gebieten der Tropen nicht möglich sein werde, die Malaria zu bekämpfen. Die Ueberträger der Malaria, die Anopheles-Arten, seien zu schwer zu beseitigen und wirksam fern zu halten; die Bewohner der Tropen würden bei längerem Aufenthalt im Chinin-Gebrauch lässiger. Ausserdem sei aber zu befürchten, dass durch die Koch'schen Maassnahmen die Eingeborenen der Immunität, die sie bisher besitzen, verlustig gehen würden, und dann eine grosse Zahl von Individuen erkranken und damit den Ausgangspunkt für neue Infectionen bieten würde. Er schlage deshalb vor, die Anopheles-Arten zu immunisiren und zu diesem Behufe an Negern Versuche zu machen. Dieselben rechtfertigten sich aus der Thatsache, dass man die Malaria im Körper des Menschen ja leicht wieder durch Chinin-Behandlung beseitigen könne. — Dieser Vorschlag rief einen sehr lebhaften Meinungsaustausch in der Versammlung hervor, da mehrere Tropenkenner das Verfahren für zu gefährlich und zu schwierig erklärten und die Ansicht vertraten, dass die Koch'sche Methode allein durchaus ausreichend sei, die Malaria auszurotten.

Oberstabsarzt Ruge-Kiel machte auf die

**Irrthümer in der Malaria-Diagnose und ihre Vermeidung**

aufmerksam. Er legte dar, in welcher Weise die Parasiten sicher nachgewiesen werden könnten (Färbung durch schwach alkalische Methylenblaulösung), und wie in Fällen, wo der Nachweis der Parasiten nicht ausführbar ist, aus den klinischen Erscheinungen, und namentlich durch gute Temperaturmessungen, die Diagnose zu sichern sei. Dass die Incubationszeit der tropischen Malaria nur 1—2 Tage umfasse, weist er als Irrthum nach; dieselbe betrage, wie bei den übrigen Malariaformen, auch 12—14 Tage.

Dr. Reuter-Hamburg beschreibt dann eine bequeme

**Färbung der Malariaparasiten**

nach Romanowsky mittels einer methylalkoholischen Lösung von haltbarer, durch Grübler-Leipzig hergestellter Alkali-Methylenblau-Eosin-Verbindung, der etwas Anilin zugesetzt wird. Nach Meinung einiger Sachverständigen aus der Versammlung ist jedoch die Reuter-sche Färbungsweise nicht zuverlässiger als andere.

Die folgenden Redner gaben ausnahmslos nur kurze Mittheilungen, wie Dr. Bachmann-Harburg über tödtliche Verletzungen durch Skorpione, Lanwer-Hamburg über ein Verfahren zur Conservirung von Nahrungsmitteln für die Tropen durch Einschliessen derselben in eine ceresin- und formalingehärtete Gelatinekapsel, oder behandelten rein medicinische Gebiete, wie Hahn-München über die bakteriologische Diagnose und Serumtherapie der Pest etc.

Nach Erledigung der Tagesordnung wurden durch den Vorsitzenden die Sitzungen der Abtheilung geschlossen.

[8]) Vergl. dessen Vortrag in der zweiten Sitzung, Chem.-Ztg. 1901. 25, 845.

## Botanik.

**2. Sitzung der Abtheilung für Botanik am 24. September, Vorm.**

*V.* Vorsitzender: Prof. Zacharias. — Geh.-Rath Prof. Reinke-Kiel spricht über:

**Kernlose Zellen.**

Ein sehr geeignetes Object zum Studium dieser actuellen Frage ist Beggiatoa mirabilis Cohn, da die Zellen die Grösse von 45 $\mu$ erreichen. Der Vortragende berichtet über die Ergebnisse der Untersuchungen, die Dr. Hinze unter seiner und Prof. Benecke's Leitung im Kieler botanischen Institut über die genannte Alge ausgeführt hat. Weder im lebenden Zustande, noch an fixirtem Material ist eine Spur eines Kernes oder irgend eine Differenzirung des Protoplasmas nachweisbar. Mit Jod konnten Kohlenhydratklümpchen festgestellt werden, die von Glykogen und Stärke verschieden sind und als Amylin bezeichnet wurden. Hämatoxylin lässt eine weitere Gruppe von Körnern hervortreten, die zweifellos den rothen Körnern Bütschli's entsprechen und als Chromatinklümpchen bezeichnet wurden. Sie machen den Eindruck eines Stoffwechselproductes. Reinke hält die Zellen der Beggiatoa mirabilis für kernlos, der wichtigste Bestandtheil Chromatin ist durch das ganze Protoplasma verbreitet.

Sodann legt Prof. Noll-Bonn eine von Oberförster a. D. M. Melsheimer aus Linz a. Rh. eingesandte monströse Blüthentraube von Vitis vinifera (Spätburgunder) vor. Die erste Beobachtung dieser Vergrünung machte der Einsender bereits 1875. Die demonstrirte Monstrosität stammte von einer aus einem Steckling des alten Stockes gezogenen ca. 14-jährigen Pflanze, die constant diese Veränderung zeigte.

## Mineralogie und Geologie.

**2. Sitzung der Abtheilung Mineralogie und Geologie am 24. September, Vormittags.**

*F.* Unter dem Vorsitz von Prof. Koken wurde der zweite Sitzungstag eröffnet. Zunächst sprach Prof. Berwerth-Wien:

**Ueber die Structur der Steinmeteorite.**

Der Redner führte aus, dass der Chondrit auf andere Weise entstanden sein müsse, als unsere irdischen Eruptivgesteine, dass sie aber den metamorphischen Gesteinen am nächsten ständen. Das charakteristische Merkmal des Chondrites ist eine netzartige Verbreitung des Bronzites im Gestein, die bei keinem irdischen Material vorgefunden wurde. Vorgelegte Dünnschliffe zeigten unter dem Mikroskop diese charakteristischen Bronzit-Netze.

Prof. Milch-Breslau ergriff hierauf das Wort. Das Thema:

**Ueber basische Concretionen in Tiefengesteinen,**

behandelte speciell Granite vom Hohen Berg bei Reichenberg in Böhmen (Isergebirge), in welchen sich Einschlüsse finden, welche zumeist aus angehäuften Mengen von Biotit oder Hornblende bestehen, deren Entstehung der Vortragende als Producte der chemischen Differenzirung des Tiefengestein-Magmas anspricht. Schöne Handstücke illustrirten den Vortrag.

Prof. Wichmann-Utrecht sprach sodann:

**Ueber Gesteine von der Humboldtbai auf Neu-Guinea.**

Nach einigen einleitenden Worten über Entdeckung, Topographie etc. der Bai besprach Redner die dem Museum zu Utrecht vom dortigen Missionsverein überwiesenen Gesteine des Santani-See-Ufers. Unter denselben befindet sich Dunit, der Hauptmasse nach farbloser Olivin, durchzogen von einem Maschennetze gelb-grünen Serpentins. Der Serpentin, welcher in grossen Gebirgsstöcken auftritt, enthält Nester von Chloromelanit, einer stahlharten, bislang nur verarbeitet bekannten Varietät des Jadeïts. Von besonderem Interesse ist ein ziegelrother, ziemlich fester Thon, Laterit, der die Abhänge am Santani-See und der Lagune bedeckt. Von geschichteten Steinen fand man einen harten, mergeligen Kalkstein, welcher dem Globigerinen-Mergel angehört. Ein vorgelegtes Stück des Chloromelanites konnte vom Vortragenden nur durch starkes Erhitzen und folgendes Abkühlen mit Wasser vom Block getrennt werden.

Als letzter in der Vormittagssitzung lieferte Prof. W. Ziska-Mähr.-Schönberg einen

**Beitrag zur Theorie, wie die Schichten überhaupt und die Steinkohlenschichten insbesondere entstanden sind.**

Zahlreiche Versuche, welche Vortragender machte, haben ihm den Beweis geliefert, dass die Schichtungen durch gleichzeitige Einwirkung von Erschütterung und Berieselung entstanden sind, indem das feine Material nach unten, das grobe nach oben wanderte. Die Steinkohlenflötze sind nach Ansicht des Redners in gleicher Weise aus dem Pflanzen- und Thierdetritus der Flussdeltas entstanden, wodurch sich der verschiedene Aschengehalt und die Structurlosigkeit der Steinkohle am besten erklären lässt.

(Fortsetzungen folgen.)

## Jahresversammlung des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker.

*H. K.* Die ordentliche Jahresversammlung des Vereins fand unter dem Vorsitz von Dr. Bertschinger-Zürich am 27. und 28. September in Basel statt. Als Ehrengäste nahmen an den Verhandlungen theil Regierungsrath Bischoff, Vorsteher des baselstädtischen Sanitätsdepartements, Dr. Schmidt, Director des eidg. Gesundheitsamtes in Bern, Obermedicinalrath Hilger, als Vertreter der freien Vereinigung bayerischer Chemiker, Dr. Nienhaus und Dr. Oser vom Basler Apotheker-Verein, sowie die Professoren Piccard und Albrecht Burckhardt von der Universität Basel. — Nachdem der Präsident Dr. Bertschinger den üblichen Jahresbericht erstattet hatte, hielt Prof. Billeter-Neuenburg einen zweistündigen Vortrag über die moderne Theorie der Lösungen. Er entwickelte dabei in klarer und sehr eingehender Weise die Gründe, welche zu der neuen Auffassung über die in Lösungen herrschenden Zustände führen müssen, und zeigte zum Schluss an einigen geschickt gewählten Beispielen, welch' hohe Bedeutung diese Theorie auch in der Praxis des analytischen Chemikers schon jetzt erlangt hat, und wie manche bisher unverstanden gebliebene Thatsache durch dieselbe eine vollkommen befriedigende Aufklärung erfährt. — Dr. Ambühl-St. Gallen besprach sodann eine Eingabe des schweizerischen Bierbrauer-Vereins an die cantonalen Regierungen, in welcher um Aufstellung eines genauen Regulativs für die Probenentnahme von Bier ersucht wird. Wie der anwesende Vertreter des Bierbrauer-Vereins Director Fries von der wissenschaftlichen Brauereistation in Zürich erklärt, wollen sich die Bierbrauer durch ein solches Regulativ in Zukunft davor schützen, ungerechterweise für mangelhaft beschaffenes Bier von den Behörden verantwortlich gemacht zu werden. Es soll — und dies hat zu der Eingabe Veranlassung gegeben — schon wiederholt vorgekommen sein, dass, wenn bei einer amtlichen Probe das Bier hefetrüb, schlecht schmeckend oder mehr oder weniger verdorben befunden wurde, die liefernde Brauerei nicht etwa in Anklagezustand versetzt, sondern dem richterlichen Urtheil vorgreifend, auf administrativem Wege publicirt wurde, wennschon alle Thatsachen dafür zeugten, dass sie das Bier in tadelloser Qualität und Beschaffenheit abgeliefert hatte, und dass der mangelhafte Zustand auf Ursachen und Umstände zurückzuführen ist, auf welche die Brauerei nicht einwirken konnte. Dr. Ambühl nimmt den Standpunkt ein, dass einerseits die Forderungen der Bierbrauer bis zu einem gewissen Grade berechtigt sein möchten, dass sie aber andererseits viel zu weit gingen, als dass man ihnen rückhaltlos zustimmen dürfe. Er hat deshalb die einzelnen Forderungen so abgeändert, dass sie auch für die Ausübungsorgane der Lebensmittelpolizei annehmbar erscheinen. Nach stattgehabter Discussion, in der sich u. A. Obermedicinalrath Hilger eindringlich für die Aufstellung peinlich genauer Vorschriften für die Probenentnahme ausspricht, beschliesst die Versammlung, gemäss dem Antrage Ambühl, dass dessen Entwurf als Material bei der Revision des Lebensmittelbuches Verwendung finden solle. Da diese Angelegenheit auch für weitere Kreise von Interesse sein dürfte, sollen hier die Forderungen der Bierbrauer und die Vorschläge Ambühl's im Wortlaut neben einander gestellt werden.

**Forderungen des Schweiz. Bierbrauer-Vereins betr. Bierproben-Fassung** (laut Eingabe vom 31. August 1901).

1. Die Probe muss immer direct aus einem noch nicht geöffnet gewesenen Transportfass entnommen werden.

2. Von dem beanstandeten Bier entnimmt der Aufsichtsbeamte wenigstens zwei Proben und versieht dieselben mit dem Amtssiegel und mit einer Aufschrift, welche den Namen des Besitzers der liefernden, am Fasse eingebrannten Bierbrauerei nebst Fassnummer, die Angabe der Zeit und des Ortes der Erhebung und die Unterschrift des Beamten enthält. Dem Besitzer oder Adressaten ist eine solche Probe zu übergeben.

3. Die gut gereinigten Probeflaschen sollen unter möglichster Vermeidung von Kohlensäureverlust (Schaumbildung) bis auf wenige ccm gefüllt und mit tadellosem, reinem Verschluss versehen werden.

4. Die Probe soll möglichst sofort in's Laboratorium befördert, innerhalb zwei Tagen untersucht und in der Zeit zwischen Fassung und Untersuchung kühl gehalten werden.

5. Die Brauerei soll nur dann für die Beanstandung ihrer Bierlieferung verantwortlich gemacht werden, wenn nachgewiesenermaassen seit der Ablieferung des betreffenden Bieres aus der Brauerei bis zur Probefassung nicht mehr als zehn Tage verflossen sind.

6. Wenn der amtliche Chemiker die Probe wegen Trübung, schlechten Geschmackes etc. beanstandet, soll dies der Brauerei sofort zur Kenntniss gebracht werden unter Angabe von Ort und Zeit der Probefassung, Fassnummer und Zeit der Untersuchung, damit der Brauerei-Vorstand oder Leiter rechtzeitig die zur Aufklärung des Falles nöthigen Schritte thun kann.

7. Da die Veröffentlichung eines ungünstigen Untersuchungsresultates in Zeitungen mit Nennung der Brauerei für diese schwere Folgen haben kann, so soll die betreffende Behörde diesen Schritt nie thun, bevor sie sich durch Ausdehnung der Untersuchung auf andere Ausschankstellen der gleichen Brauerei, event. auch durch Probefassung in der Brauerei selbst, davon überzeugt hat, dass eine solche Strafe wirklich am Platze ist.

**Vorschlag des Vereins schweiz. analyt. Chemiker.** Zur Discussion vorgelegt von Dr. G. Ambühl.

1. Zur Beurtheilung eines Bieres auf Qualität oder momentanen Gesundheitszustand (betr. Aussehen, Geschmack und Geruch), für welchen Zustand der Brauer event. verantwortlich erklärt werden soll, muss die Probe immer direct aus einem noch nicht geöffnet gewesenen Transportgefäss entnommen werden. Ebenso sollen Bierflaschen, deren Inhalt in gleichem Sinne zur Untersuchung bestimmt ist, den unverletzten Originalverschluss der Brauerei tragen.

2. Von jedem zur Untersuchung bestimmten Bier sollen mindestens 2 Proben erhoben und mit einer Aufschrift versehen werden, welche den Namen des Inhabers (Bierwirth, Verkaufsstelle), die Firma der liefernden Brauerei, die Fassnummer, Zeit und Ort der Probe-Entnahme und die Unterschrift der Fassungsbeamten trägt. Die eine dieser amtlich versiegelten Proben ist dem Inhaber des Bieres zu übergeben.

3. Die gut gereinigten Probeflaschen sollen unter möglichster Vermeidung von Kohlensäureverlust (Schaumbildung) bis auf wenige ccm gefüllt und mit tadellosem, reinem Verschluss versehen werden.

4. Die Probe soll möglichst bald in's Laboratorium befördert, so rasch wie möglich untersucht und in der Zeit zwischen Fassung und Untersuchung kühl gehalten werden. Im Gutachten soll das Datum der Prüfung auf Aussehen, Geschmack und Geruch angegeben werden.

5. Die Brauerei soll nur dann für die Qualität oder den momentanen Gesundheitszustand (betr. Aussehen, Geschmack und Geruch etc.) verantwortlich gemacht werden, wenn nachgewiesenermaassen seit der Ablieferung des betreffenden Bieres aus der Brauerei bis zur Probefassung nicht mehr als 14 Tage verflossen sind und die Probefassung nach Maassgabe von Ziffer 1 stattgefunden hat.

6. Wenn der amtliche Chemiker ein Bier wegen Trübung, schlechten Geschmackes etc. beanstandet, soll dies dem Inhaber und der Brauerei sofort zur Kenntniss gebracht werden unter Angabe von Ort und Zeit der Probefassung, Fassnummer und Datum der Untersuchung.

7. Im Falle der Beanstandung eines Bieres soll die zuständige Administrativbehörde (Gesundheitscommission etc.) alle Maassnahmen und Erhebungen treffen, die geeignet sind, das Maass der Verschuldung festzustellen, welches einerseits der Bierausschankstelle, andererseits der betreffenden Brauerei zufällt.

Am zweiten Verhandlungstage berichtete zunächst Dr. Kreis-Basel über die Ergebnisse des ersten Jahres der schweizerischen Weinstatistik. Die Betheiligung an diesem Unternehmen war trotz des theilweise sehr schlechten Ausfalls der Ernte eine erfreuliche, indem gegen 800 Weinanalysen aus fast allen weinbautreibenden Cantonen zum Druck bereit liegen. Mit der Untersuchung von Weinmosten wird diesen Herbst begonnen. Die Commission beantragt, die Weinstatistik fortzusetzen. Gegen diesen Antrag spricht Cantons-Chemiker Schmid-Frauenfeld, der in Anbetracht der besonderen Verhältnisse in der Weinproduction und im Weinhandel einer Weinstatistik für die Ostschweiz jeglichen praktischen Werth abspricht. Dem gegenüber befürworten Prof. Chuard-Lausanne, Dr. Ackermann-Genf, Dr. Ambühl-St. Gallen, sowie der Referent die Fortsetzung, die denn auch beschlossen wird.

Namens der Redactions-Commission für die Revision des schweizerischen wissenschaftlichen Lebensmittelbuches erstattete Prof. Schaffer-Bern Bericht über den Stand der diesbezüglichen Arbeiten. Das Vorgehen des Vereins kann in Anbetracht der grossen Unkosten nur ein zögerndes sein, solange nicht ein eidg. Lebensmittelgesetz geschaffen ist, weil erst dann eine Subvention der Revisionsarbeiten durch den Bund in Aussicht steht. Trotzdem ist von mehreren Mitgliedern in experimenteller Hinsicht fleissig gearbeitet worden, und ein neues Kapitel über künstliche Mineralwässer und Limonaden liegt der Versammlung zur Discussion vor. (Wegen vorgerückter Zeit kann auf die Berathung desselben indessen nicht mehr eingetreten werden.) Den Commissionsanträgen entsprechend wird beschlossen, die Revisionsarbeiten in der bisherigen Weise weiter zu fördern, und für den Fall, dass das eidg. Lebensmittelgesetz in Kraft tritt, der Commission die Ermächtigung ertheilt, die Subcommissionen einzuberufen, sowie die erforderlichen Druckarbeiten vorzubereiten.

Auf der vorjährigen Versammlung in Zug hatte Prof. Schaffer angeregt, es seien die Mittel zu berathen, durch welche man der massenhaften Einfuhr von stark herabgestellten spanischen Weissweinen wirksam begegnen könnte. Für die zu diesem Zweck bestellte Commission hat Dr. Bertschinger die Berichterstattung übernommen. Als erste Folge der Schaffer'schen Anregung ist unter den amtlichen schweizerischen Chemikern eine Vereinbarung behufs gleichmässiger Beurtheilung dieser Weine getroffen worden. Ferner holte die Commission Informationen bei angesehenen Handelsfirmen ein und nahm die Untersuchung von Weinen aus importirten Trauben, sowie die Entsendung eines Vereinsmitgliedes, das die Verhältnisse in Begleitung eines Landeskundigen in Spanien zu studiren hätte, in Aussicht. Aus allen Informationen ergiebt sich übereinstimmend, dass fast Alles, was in der Schweiz unter der Bezeichnung Panadès verkauft wird, nichts Anderes ist als Wein von ursprünglich 12—14 Vol.-Proc. Alkoholgehalt, der mit Wasser bis auf 9 Vol.-Proc. heruntergestellt worden ist, unter gleichzeitiger künstlicher Vermehrung des Extract- und Säuregehaltes. Dies wird vollauf bestätigt durch Apotheker Kürsteiner-Graubünden, der Gelegenheit hatte, durch einen befreundeten spanischen Weinhändler einen intimen Einblick in das Treiben des dortigen Weingeschäftes zu erhalten. Er bezweifelt, dass ein Delegirter des Vereins richtige Aufschlüsse zurückbringen könnte, indem die dortigen Handelshäuser zu grosses Interesse daran haben, jeden Uneingeweihten fern zu halten oder irre zu führen. Die Versammlung ist indessen der Ansicht, dass die Entsendung eines Delegirten dennoch im Auge zu behalten sei, und die Commission wird beauftragt, mit der Einholung von Informationen fortzufahren.

Zu einer längeren, sehr belebten Discussion gaben endlich die gedruckt vorliegenden Anträge der Kunstwein-Commission Anlass, in deren Auftrag Cantons-Chemiker Schmid in ausserordentlich gründlicher Weise referirte, wobei er mit Nachdruck darauf drang, dass für Weine, die unter den Bezeichnungen gallisirt, Trester-, Hefe- oder Kunstwein in den Handel kommen, Mindestanforderungen in Bezug auf Extract-, Säure- und Alkoholgehalt gestellt werden müssten. Diesen Anträgen wurde indessen nur bezüglich der gallisirten Weine zugestimmt. Gelegentlich der Discussion wurde mehrfach auf die sorgfältigen, ebenso interessanten, wie praktisch wichtigen Untersuchungen hingewiesen, die das Commissionsmitglied Kehlhofer von der Obst- und Weinbauschule Wädensweil über die Zusammensetzung von auf verschiedene Arten bereiteten Weinen und weinähnlichen Getränken angestellt hat[9]). Berechtigtes Aufsehen erregte ferner eine vorläufige Mittheilung des Züricher Stadtchemikers Dr. Holzmann, welcher beobachtet hat, dass Trockenbeerweine beim Neutralisiren einen intensiven Geruch nach Acetamid annehmen, der sogar in Gemischen von 20 Proc. Trockenbeerwein mit 80 Proc. Naturwein noch wahrnehmbar ist. — Als nächster Versammlungsort wird Lausanne bestimmt.

## Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

### Methode zur quantitativen Abscheidung von Cholesterinen aus Fetten.

(Mittheilung aus dem agricultur-chemischen Laboratorium des eidgen. Polytechnikums zu Zürich.)

Von **E. Ritter.**

Bei Ausführung einer grösseren Untersuchung, deren Zweck es war, Beiträge zur Kenntniss der Cholesterine zu liefern, habe ich die hauptsächlichsten der bis jetzt beschriebenen Methoden zur Abscheidung der Cholesterine aus Fetten einer Prüfung auf ihre Brauchbarkeit unterworfen. In dem Bestreben, den mit diesen Methoden verknüpften Hauptmängeln aus dem Wege zu gehen, bin ich schliesslich zu einem Verfahren gelangt, mit dem ich gute Resultate erhalten konnte. Da in dieser Zeitschrift schon wiederholt Abscheidungsmethoden von Cholesterinen aus Fetten beschrieben worden sind, so möchte ich auch hier, vorgängig der Veröffentlichung meiner ganzen Arbeit, das von mir ausgearbeitete Verfahren kurz beschreiben. Als Object für meine Versuche diente mir ein aus Weizenkeimen durch Extraction mit Aether gewonnenes fettes Oel. Dieses erwies sich für den benannten Zweck deshalb als recht brauchbar, weil es einen relativ hohen Procentsatz an Cholesterin (Phytosterin) enthält und auch leicht zu beschaffen ist. Für die Ueberführung der Fette in Natronseife verwendete ich die von A. Kossel und K. Obermüller[10]) zuerst angegebene Verseifungsmethode mit einer concentrirten alkoholischen Lösung von Natriumalkoholat ($C_2H_5ONa$).

Ich verfahre folgendermaassen: Etwa 50 g Fett werden in einem kleinen Bechergläschen abgewogen, das Fett wird dann in eine ca. $1^1/_2$ l fassende Porzellanschale übergeführt. Auch die letzten Reste können leicht in die Schale gebracht werden, indem man mit siedendem Alkohol mehrere Male nachspült. Im Ganzen werden ca. 100 ccm Alkohol zum Fett in die Schale gebracht. (Hat man es mit einem festen Fett zu thun, so wägt man natürlich direct aus einem kleinen Gefäss, das man auf die Waage bringt, ab.) Man erwärmt dann auf dem Wasserbade zum Kochen. Die nun zu verwendende Alkoholatlösung wird so hergestellt, dass man 8 g Natrium (die organischen Reste, welche demselben anhaften und vom Petroleum herstammen, müssen abgeschabt werden) in 160 ccm 99-proc. Alkohol, ohne zu kühlen, auflöst. (Das kann sehr einfach geschehen in einem Erlenmeyerkölbchen, dem man, um die Verdunstung zu verhindern, einen kleinen Trichter aufsetzt. Eventuell gleichwohl sich verflüchtigender Alkohol kann durch Nachgiessen leicht wieder ersetzt werden.) Diese Alkoholatlösung giesst man unter beständigem Umrühren noch warm in die alkoholische Fettlösung. Man erwärmt dann noch einige Zeit auf dem Wasserbade, bis der Alkohol entwichen ist. Hierauf fügt man das ca. $1^1/_2$-fache Gewicht des verwendeten Fettes an Kochsalz und so viel Wasser zu, dass der Inhalt der Schale sich ganz oder doch zum grössten Theil auflöst.[11]) (Das Salz muss natürlich so gereinigt sein, dass der Aether keine Stoffe aus demselben extrahiren kann.) Es wird nun unter häufigem Umrühren zur Trockene verdampft. Das kann im Anfang direct über einer kleinen Gasflamme geschehen. Sobald ein Brei sich zu bilden beginnt, muss die Verdampfung auf dem Wasserbade fortgesetzt werden. Um die Masse ganz trocken zu erhalten, erwärmt man schliesslich noch im Trockenschrank bei ca. 80°. Man beginnt dann mit dem Pulverisiren direct in der Schale, sobald der Trockenheitszustand es erlaubt. Nachher wird die Masse noch weiter im Trockenschrank belassen und schliesslich zu feinem Pulver verarbeitet, das dann, noch warm, einige Zeit in einen Exsiccator über conc. Schwefelsäure gestellt wird. Alsdann schreitet man zur Extraction in einem geräumigen Soxhlet'schen Apparat. Mit Vortheil verwendet man die käuflichen, schon entfetteten Papierhülsen aus dichtem Filtrirpapier. Das in der Hülse befindliche Seifenpulver bedeckt man mit einem entfetteten Wattebausch, um das Hinübertreten von Theilen des feinen Pulvers in die Flüssigkeit zu verhindern. Die Extraction, welche mit gewöhnlichem Aether vorgenommen werden kann, soll ca. 9 Stunden dauern. Unten im Glasgefäss trübt sich der Aether anfangs gewöhnlich ein wenig. Das rührt davon her, dass sich Glycerin in fein vertheiltem Zustande ausgeschieden hat. In kurzer Zeit schlägt sich aber dieses Glycerin vollständig am Boden und an den Wandungen des Gefässes nieder, so dass die Lösung vollkommen klar wird. Zur Entfernung noch vorhandener Spuren von Seife und Glycerin giesst man die ätherische Extractionsflüssigkeit in einen $^3/_4$—1 l haltenden Erlenmeyerkolben und wäscht mit frischem Aether einige Male nach. Durch dieses Umgiessen hat man das in das Extractionskölbchen übergegangene Glycerin zum allergrössten Theile entfernt, indem es an den Wandungen des ersten Gefässes fest haften bleibt. Der Aether wird dann abdestillirt und der Destillationsrückstand auf dem Wasserbade in möglichst wenig Alkohol gelöst. Alsdann giesst man unter Umschwenken nach und nach so viel Wasser zu, bis der Erlenmeyerkolben annähernd gefüllt ist. Man bringt die gefällte Substanz auf ein Papierfilter und wäscht mit reinem Wasser etwas nach. Nun wird der so gereinigte Körper im Filter getrocknet, indem man dasselbe im Trichter in einen Trockenschrank bringt und hier bei ca. 60° belässt. Mit einem kleinen Spatel wird nun sorgfältig so viel als möglich von dem getrockneten Product in ein gewogenes Erlenmeyerkölbchen gebracht. Die letzten Reste des Cholesterins auf dem Filter spült man mit Aether in das gewogene Gefäss. Der Aether wird dann wieder abdestillirt oder direct verdunstet und der Rückstand im Trockenschrank bei 100—120° vollständig getrocknet und dann gewogen.

Ein Hauptunterschied dieses Verfahrens von den früher für den gleichen Zweck beschriebenen Methoden besteht darin, dass ich die cholesterinhaltige Seife vor der Behandlung mit Aether mit Kochsalz vermische. Zur Verwendung dieses Salzes als Zusatz zur Seife bin ich gekommen, nachdem ich gefunden hatte, dass man die gepulverte Seife, ohne einen solchen Zusatz zu machen, auch durch lange fortgesetzte Behandlung mit Aether nicht vollständig vom Cholesterin befreien kann. Die Wirkung des Kochsalzes besteht offenbar nicht nur darin, dass es der zu extrahirenden Masse eine grössere Lockerheit giebt; es kann daher nicht beliebig durch andere Materialien, z. B. Sand oder Papier, ersetzt werden. Nach diesem Verfahren erhielt ich aus dem fetten Oel, welches mir als Versuchsobject diente, mehr Cholesterin (Phytosterin), als nach anderen bisher bekannten Methoden. Ferner vermochte ich durch die von mir angegebene Fällung mit Wasser aus alkoholischer Lösung das Cholesterin in reinerer Beschaffenheit zu gewinnen, als mir dies nach anderen Methoden möglich war.

### Ein Harn- bezw. Nierenstein von Keiler und Reh.

(Mitth. aus dem chem. Laborator. der Forstakademie zu Hann.-Münden.)

Von **Prof. Dr. C. Councler.**

Von Herrn Geh. Reg.-Rath Dr. A. Metzger, Prof. der Zoologie an hiesiger Forstakademie, erhielt ich zwei rundliche Concretionen, sogenannte Harnsteine, zur Untersuchung. Der eine dieser Steine, aus den Harnwegen eines Keilers (Sus scrofa) stammend, bildete nicht ein geschlossenes Ganzes, sondern erschien trotz seiner kugeligen Form blumenkohlartig getheilt. Er bestand aus dem rhombisch-hemimorphen Magnesium-Ammoniumphosphat $MgNH_4PO_4 + 6H_2O$. Als Verunreinigung enthielt derselbe etwas Harnsäure, jedoch so wenig, dass dieselbe nur durch die Murexidreaction (Eindampfen mit Salpetersäure und Betupfen mit Ammoniak giebt Purpurfärbung) nachgewiesen werden konnte. Bereits 1878 hat übrigens Roster[12]) in zahlreichen Harnsteinen von Pferden ca. 90 Proc. Ammonium-Magnesiumphosphat gefunden; in Darmsteinen wies neuerdings G. Perrier[13]) 4,9 Proc. dieses Salzes nach. Magnesium-Ammoniumphosphat von obiger Zusammensetzung und rhombisch-hemimorpher Gestalt kommt bekanntlich auch als Mineral (Struvit) vor, oft in ziemlich grossen Krystallen, wohl immer aus thierischen Excrementen entstanden.

Interessanter ist die Zusammensetzung des anderen „Steines", welcher in der Niere, also dem harnabsondernden Organe eines Rehes (Cervus capreolus) gefunden worden ist. Gewicht in dem Zustande, wie ich das Object erhielt: 0,2678 g. Keine concentrisch-schalige Structur. Krystalle radial-faserig gestellt. Krystallsystem anscheinend

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 284; Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901.* 39, 438.
[10]) Ztschr. physiol. Chem. *1890.* 14, 599.
[11]) Das ist wünschenswerth, um eine möglichst innige Mischung der Seife mit dem Salz zu erzielen.

[12]) D. chem. Ges. Ber. *1878.* 11, 1837, referirt von H. Schiff.
[13]) Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér., 14, 107.

monoklin. Gypsähnliche Krystalle, z. Th. verzwillingt, Pyramidenflächen perlmutter- bis glasglänzend. Farbe hell gelblich-braun. Chemische Untersuchung a) qualitative. Von Metallen nur Calcium nachweisbar (Flammen-, Spectral- und sonstige Reactionen). Unlöslich in Essigsäure, löslich in Chlorwasserstoffsäure, aus letzterer Lösung wieder gefällt durch eine Lösung von essigsaurem Natrium. Von elektronegativen Gruppen nur Oxalsäurerest nachweisbar. Die Substanz enthält hygroskopisches, sowie chemisch gebundenes Wasser, weder Harnsäure und Phosphorsäure, noch Eisen oder Ammonium. Die bräunliche Farbe scheint von einer Spur organischer Substanz herzurühren, deren Natur ich nicht feststellen konnte. b) Quantitativ. Die gesammte Substanz wurde fein gepulvert. 1. 0,1475 g gaben 0,1421 g „Trockensubstanz", bei 90—100° getrocknet, und 0,0054 g = 3,66 Proc. hygroskopisches Wasser. Dann wurde die Trockensubstanz weiter analysirt. Beim weiteren Trocknen ergab sich erst durch Erhitzen auf 205—210° Gewichtsconstanz, es hinterblieben 0,1111 g wasserfreie Substanz, während 0,031 g Wasser entwichen. Also: 21,82 Proc. chemisch gebundenes Wasser. Der Rückstand ergab, bis zum constanten Gewicht geglüht, 0,048 g Calciumoxyd (CaO) = 33,78 Gew.-Proc. Bringt man den Rest als Oxalsäureanhydrid ($C_2O_3$) in Rechnung, so ergiebt sich Folgendes:

| | Berechnet für $Ca(COO)_2 + 2H_2O$ | Gefunden |
|---|---|---|
| Wasser | 21,95 Proc. | 21,82 Proc. |
| Kalk (CaO) | 34,15 „ | 33,78 „ |
| Oxalsäureanhydrid ($C_2O_3$) | 43,90 „ | 44,40 „ |

2. Da die Menge des Oxalsäureanhydrids bei vorigem Versuch nur indirect aus der Differenz ermittelt werden konnte, versuchte ich noch eine directe Bestimmung durch Titriren mit Chamäleonlösung, von welcher 10,6 ccm = 10 ccm $\frac{n}{100}$-Oxalsäure entsprachen.

Angewendet 0,0804 g gepulverte Substanz, also nach Abzug der hygroskopischen Feuchtigkeit 0,07746 g. Dieselben, mit 100 ccm reinen Wassers und 5 ccm Schwefelsäure (1:3 $H_2O$ verdünnt) auf 60° erwärmt, verbrauchten 95,1 ccm Chamäleonlösung.

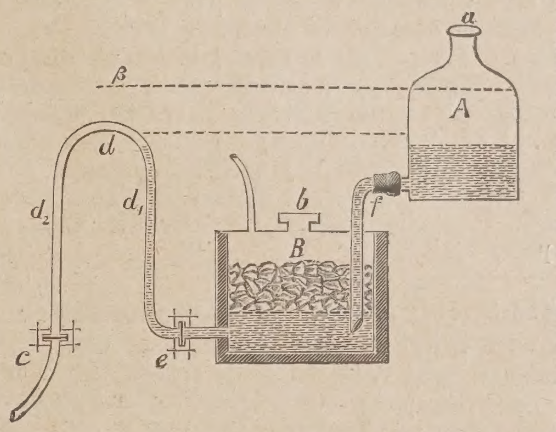
Wäre letztere genau $\frac{1}{100}$-normal gewesen, so würde dies 0,034236 g oder 44,2 Proc. Oxalsäureanhydrid angezeigt haben. Doch die Chamäleonlösung war im Verhältniss $\frac{10}{10,6}$ schwächer als $\frac{1}{100}$-normal, obige Zahlen sind also durch 1,06 zu dividiren. Danach direct gefunden 41,7 Proc. Oxalsäureanhydrid. Dies ist reichlich 2 Proc. weniger, als berechnet; leider konnte der Versuch aus Mangel an Material nicht wiederholt werden. Versuch 1 scheint jedoch genügend zu beweisen, dass vorliegender Nierenstein oxalsaures Calcium mit 2 Mol. Wasser war, $Ca(COO)_2 + 2H_2O$. Bisher ist nur oxalsaures Calcium mit 3 Mol. Wasser (quadratisch) und solches mit 1 Mol. Wasser (monoklin) beobachtet worden[14]). Letzteres, welches sich aus heissen oder concentrirten Lösungen immer bildet, kommt auch als monoklines Mineral, Whewellit, vor; in den Pflanzen findet sich nach E. E. Schmidt[15]) das Salz mit 3 Mol. Wasser, nach Strasburger[16]) mit 1 oder 3 Mol. („2 oder 6 Aequivalenten") Wasser. Beide sind mit Sicherheit als von den hier beschriebenen Krystallen verschieden zu betrachten.

Nach F. Hoppe-Seyler findet sich Calciumoxalat im normalen Harn; besonders reichlich ist die Ausscheidung von Calciumoxalat bei manchen Krankheiten. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man dann oft die nach ihrer Krystallform sogen. „Briefcouverts," welche aus Calciumoxalat bestehen, unter den Sedimenten des Harns. Gerade die härtesten Harnsteine bestehen bei manchen Thieren häufig aus reinem Calciumoxalat[17]). Interessant wäre es, wenn bei Untersuchung solcher Harnsteine häufiger mit 2 Mol. Wasser krystallisirtes Calciumoxalat gefunden würde. Bekanntlich wird behufs quantitativer Bestimmung gewöhnlich das Calcium als Calciumoxalat, das Magnesium als Magnesium-Ammoniumphosphat aus Lösungen gefällt. Diese beiden Verbindungen kommen auch häufig als Darm- und Harnsteine vor. Die Ursache ist offenbar in beiden Fällen die Schwerlöslichkeit dieser Verbindungen.

## Continuirlich wirkender Schwefelwasserstoffapparat.

Von Ingenieur H. Koch.

Handelt es sich darum, eine grössere Reihe von Probeflüssigkeiten (8—10 Stück) gleichzeitig mit Schwefelwasserstoff zu sättigen, dann reichen die zur Darstellung des Gases angegebenen Apparate aus Glas nicht aus, und man bedient sich für den Massenbetrieb in grossen technischen Laboratorien meist der Bleigefässe von cylindrischer oder kastenartiger Form, in welchen das Schwefeleisen auf eingelegtem Siebboden ruht. Unter demselben hat die Säure mittels eingelassenen Bleirohres aus einem höher stehenden Druckgefäss Zutritt. Da der Vorrath an Schwefeleisen ungefähr das 7-fache Gewicht und das 25- bis 30-fache Volumen einer verdünnten Schwefelsäure von 1,114 spec. Gew. = 15° Bé. verbraucht, letztere also, wenn man nicht übermässig grosse Dimensionen des Apparates anwenden will, in mehreren Portionen eingetragen werden muss, so tritt naturgemäss eine viel häufigere Unterbrechung der Gasentwickelung in Folge erschöpfter Säure als durch Mangel an Schwefeleisen ein. Die Menge des letzteren ist nach einigen Betriebstagen nur um ein Geringes vermindert; aber die umgebende Sulfatlauge ist bereits mehr oder weniger abgestumpft und verhindert den Zutritt frischer Säure. Man ist deshalb gezwungen, die erschöpfte Flüssigkeit von Zeit zu Zeit abzulassen, ehe neue Säure mit Erfolg zugefügt werden kann. Dieses Abziehen der übelriechenden Lauge ist in jedem Falle eine unangenehme Arbeit. Steht der Apparat nicht durch Rohrleitung mit dem unterirdischen Canal in Verbindung, so muss er behufs Entfernung der stinkenden Lauge in's Freie transportirt werden. Ist aber eine Abzugsleitung vorhanden, dann ist diese mittels Hartbleihahnes oder Gummischlauches und Klemme verbunden, welche beiden Verschlüsse, da sie ununterbrochen der Einwirkung der sauren Eisensulfatlösung ausgesetzt sind, leicht undicht werden. Es empfiehlt sich deshalb, auf jede Hahnverbindung zu verzichten und die Anordnung des Apparates so zu treffen, wie sie im Folgenden beschrieben ist: Das Säuredruckgefäss $A$ ist eine starkwandige Glasflasche von ca. 15 l Inhalt mit Tubus am Boden, der mittels übergezogenen starken Gummischlauches mit dem Bleirohr $f$ verbunden wird. Der Entwickler $B$ ist ein Kasten aus Blei von etwa 32 cm Seite, welcher in einem Holzkasten lagert. Mit dem Entwickler ist das Abzugsrohr $c$ durch ein ∩-förmiges Bleirohr $d$ von 40 mm lichtem Durchmesser verbunden. Dieses ∩-Rohr vertritt gewissermaassen die Stelle eines Hahnes; seine Schenkellänge ist so gewählt, dass der Scheitelpunkt mit dem mittleren Säurestande des Druckgefässes in einer Horizontalebene liegt. Die Rohrverbindungen bei $e$ und $c$ erfolgen flanschenartig durch Aufeinanderlegen der umgebördelten Enden, über welche flache Eisenringe mit Verschraubungen gezogen sind. Der Apparat wird mit ca. 15 kg Schwefeleisen durch die Oeffnung $b$ beschickt, welche hierauf mit einer starken Kautschuk- und darüber liegenden kreisrunden Eisenplatte durch Verschraubung luftdicht abzuschliessen ist. Die Flasche $A$ erhält zunächst eine Füllung von 8—10 l Schwefelsäure von 15° Bé. Treibt der Gasdruck die Säure in dem Vorrathsgefäss $A$ empor, so steigt dieselbe gleichzeitig in dem Rohrschenkel $d_1$ und nimmt hier eine Ruhelage ein im gleichen Niveau mit dem Säurestande in $A$, der von dem jeweiligen Gasconsum abhängt. — Nachdem Erschöpfung der Lauge eingetreten ist, besteht die ganze Bedienung des Apparates in einem erneuten Zusatz von Säure in $A$, wodurch ein entsprechendes Quantum Lauge aus $B$ durch $d_1$ $d_2$ verdrängt wird. Der Apparat erfordert also den denkbar geringsten Aufwand von Mühe für seine stete Dienstbereitschaft, die selbst bei starker Beanspruchung bis zur Verzehrung des Schwefeleisens Monate hindurch währt. Soll nach längerer Betriebszeit endlich der Apparat behufs Erneuerung seiner Beschickung geöffnet werden, so wird zunächst eine gründliche Spülung vorgenommen, indem man aus der Wasserleitung dem Gefäss $A$ einen Wasserstrahl zuführt. Dieses Spülwasser fliesst selbstverständlich durch das ∩-Rohr ab, solange der Druck in $A$ das Gewicht der Wassersäule in $d_1$ überwindet. Nach Abstellung des Wasserhahnes wird das zurückgebliebene Wasser mittels einer neben dem Apparat an der Wand befestigten kleinen Wasserluftpumpe aus Glas, die mit dem oberen Tubus $a$ der Druckflasche $A$ in Verbindung steht, ebenfalls durch das ∩-Rohr fortgedrückt und nunmehr der Rohrstutzen bei $b$ geöffnet. In Folge der vorangegangenen Spülung ist nicht der geringste Geruch wahrzunehmen; die Arbeit ist reinlich und gefahrlos. Die Verwendung einer Wasserluftpumpe hat übrigens den grossen Vortheil, dass dieselbe täglich als Saugapparat verwendet werden kann, um die Säure nach beendetem Tagewerk in die Druckflasche zurückzusaugen, so dass der Apparat über Nacht ohne Druck steht. Der Entwickler communicirt fortgesetzt mit dem Canal, das Druckgefäss mit der durch Hahn abschliessbaren Saugleitung der Wasserluftpumpe. Die gasförmigen Emanationen der Lauge können sich also nirgends der Zimmerluft beimischen. Beim Anstellen des Apparates ist die Vorsicht zu gebrauchen, die Saugleitung der Wasserluftpumpe allmälich zu öffnen, damit die Säure aus $A$ nicht zu schnell in den Entwickler $B$ drängt, weil sonst in Folge zu rapider Gasentwickelung etwas ungesättigte Lauge durch $d_1$ $d_2$




[14]) Nur Grandeau (Handbuch f. agriculturchem. Analysen, deutsche Ausg., S. 207) erwähnt „oxalsauren Kalk" mit 4 Aequivalenten (2 Mol.) Wasser (1879).

[15]) Lieb. Ann. Chem. 1856. 97, 225.

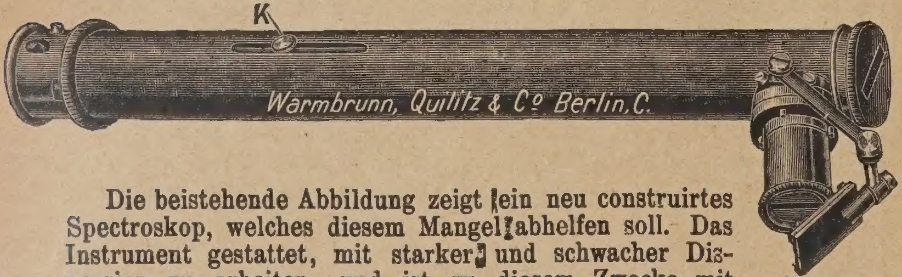
[16]) Das mikroskopische Prakticum, 2. Aufl., S. 642.

[17]) Fehling's Handwörterbuch, neueste Aufl., Bd. IV, S. 972.

fortgedrückt wird. Mit diesem Verlust ist freilich auch ein Nutzen verbunden, der zur Winterszeit sogar überwiegen wird, so dass es unter Umständen zweckmässig sein kann, den partiellen Laugenabfluss absichtlich herbeizuführen. Denn der tägliche Verlust von einigen Zehntel Litern Schwefelsäure steht in keinem Verhältniss zu dem grossen Vortheil, dass in Folge des täglichen automatischen Laugenabganges eine Sättigung der Flüssigkeit und Auskrystallisiren von Eisenvitriol, ebenso wenig wie eine Verschlämmung eintreten kann. Dieser letztere Umstand ist auch von Bedeutung für die Wahl der Abmessungen des ∩-Rohres. Giebt man demselben einen engeren lichten Durchmesser (etwa 20 mm), so wirkt es als Heber, wenn der Säurestand in *A* über den Scheitelpunkt steigt. Letzterer würde also bei Verwendung des engeren Rohres höher zu legen sein, etwa bis $\beta$, da unter allen Umständen vermieden werden muss, dass der Heber bei höherem Gasdruck selbstthätig in Function tritt und den ganzen Apparat leersaugt, wobei unter Umständen sogar die eben erst frisch gefüllte Säure in den Canal geschleudert werden kann. Nach Erhöhung des Scheitelpunktes würde der Heber nicht mehr zufällig, sondern nur durch absichtliche Steigerung des Flüssigkeitsdruckes in *A* in Function treten und dann allerdings bei der Wasserspülung den wesentlichen Vortheil bieten, dass er den Apparat bis auf den Grund selbstthätig leer saugt ohne Verwendung der Wasserluftpumpe. Da indessen bei höher liegendem Scheitel des Hebers die Lauge bis zur völligen Sättigung conservirt wird, so kann an kalten Tagen leicht Krystallisation eintreten, die bei engen Röhren doppelt bedenklich ist. Es empfiehlt sich deshalb die Verwendung des weiteren Bleirohres von 40 mm lichter Weite in Verbindung mit der Wasserluftpumpe, weil bei dieser Construction und Betriebsweise störende Krystallisationsprocesse ausgeschlossen sind und ein etwas grösserer Bedarf an Säure durch sparsameren Verbrauch von Schwefeleisen in Folge der täglichen Druckentlastung compensirt wird.

## Neues Universal-Spectroskop mit veränderlicher Dispersion von Warmbrunn, Quilitz & Co.

Für viele spectralanalytische Versuche in der Chemie und Physik ist es erforderlich, Spectroskope von stärkerer und schwächerer Dispersion zur Hand zu haben. So benöthigt man z. B. für Versuche mit Funkenspectren und mit Absorptionsspectren Instrumente von völlig verschiedener Dispersionskraft. An Stelle der grösseren Instrumente sind schon längst sogenannte Universalapparate getreten, die sich aber wegen des hohen Preises und wegen der Umständlichkeit der vorzunehmenden Manipulationen nicht sehr eingebürgert haben. Unter den kleineren Spectroskopen fehlte jedoch bis jetzt ein solches Universal-Instrument.




Die beistehende Abbildung zeigt ein neu construirtes Spectroskop, welches diesem Mangel abhelfen soll. Das Instrument gestattet, mit starker und schwacher Dispersion zu arbeiten, und ist zu diesem Zwecke mit 2 Prismen mit gerader Durchsicht ausgestattet, welche beide zusammen eine Dispersion von etwa 12° ergeben. In Folge dieser sehr starken Dispersion kann das Spectroskop mit Vortheil für Funkenspectren benutzt werden. Soll jedoch das Instrument für Absorptionsuntersuchungen verwendet werden, so ist nichts weiter nöthig, als das die beiden Prismensätze enthaltende Rohr herauszuziehen und den einen Prismenkörper zu entfernen. Es wird dann also nur mit einem Prismensatz gearbeitet, welcher eine Dispersion von etwa 6° besitzt. Um das Zusammensetzen der einzelnen Theile zu erleichtern, sind Führungsstifte und Führungsschlitze vorhanden. Die Focus-Einstellung erfolgt durch den Knopf *K*. Das Instrument ist ausserdem mit einem verstellbaren Spalt, einer Scala, einem beweglichen Scalenbeleuchtungsspiegel, einem Vergleichsprisma und einem Reagirglashalter ausgestattet.

# Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes.

## Chemisches Laboratorium des Cantons St. Gallen.

Bericht über das Jahr 1900.

Von Dr. G. Ambühl, Cantons-Chemiker.

I. Instructionscurse. In den Tagen vom 8. October bis 14. November fanden im Regierungsgebäude 5 Instructionscurse für die Mitglieder der Ortsgesundheits-Commissionen statt.

II. An Wandervorträgen wurden folgende gehalten: 1. Ueber die Verfälschung und Verderbniss der wichtigsten Lebensmittel. 2. Milch und Milchproducte in der bürgerlichen Haushaltung. 3. Die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Kochkunst. 4. Besprechung der im Entwurfe vorliegenden Instruction über die Handhabung der öffentlichen Gesundheitspflege nebst verschiedenen Demonstrationen.

III. Expertisen ausserhalb des Laboratoriums. 1. Inspection der Acetylen- und Luftgasbeleuchtungsanlagen. 2. Anderweitige Expertisen. Im Auftrage des Finanzdepartements fand in 3 Fällen Besichtigung von neu erstellten Petroleummagazinen statt. Behufs entsprechender Einreihung in die Gefahrenklassen der Brandassecuranz wurde ferner die Carbidfabrik in Flums inspicirt.

IV. Gutachten an cantonale Behörden. Die Sanitätscommission beauftragte den Berichterstatter mit dem Entwurf mehrerer Abschnitte der neuen Instruction für die Gemeinderäthe und Gesundheitscommissionen betreffend die öffentliche Gesundheitspflege. Ebenfalls zum glücklichen Abschluss gelangte die vom Regierungsrath erlassene Verordnung betreffend Petroleum-, Benzin- und Gasmotoren

V. Die Arbeiten im Laboratorium. Die Zahl der Auftragsnummern stieg auf 1307, gegenüber 1294 im Jahre 1899; es hat demnach wieder eine Vermehrung der Aufträge um 13 Nummern stattgefunden. Im Berichtsjahre sind namentlich die privaten Aufträge gewerblich-technischer Art in stark vermehrter Anzahl eingegangen. Mit obigen 1307 Auftragsnummern wurde die Untersuchung von 4403 einzelnen Objecten verlangt, gegenüber 4309 im Jahre 1899, 4239 im Jahre 1898 und 3955 im Jahre 1897. Auch in diesen Zahlen zeigt sich ein stetes Anwachsen der Laboratoriumsarbeit. Der Procentsatz von beanstandeten Objecten hält sich andauernd zwischen 15 und 20 Proc. Er betrug im Jahre 1900: 17,85, 1899: 19,65, 1898: 18,44 Proc. 1. Toxikologische und andere gerichtliche Untersuchungen. a) Im Mageninhalt und in den Faeces einer Person, die wegen Selbstintoxication in Spitalbehandlung kam, wurde Quecksilber nachgewiesen, welches die Betreffende in Form von Sublimat eingenommen hatte. b) Im Mageninhalt eines böswillig vergifteten Bernhardiner Hundes liess sich Strychnin nachweisen. c) Mit negativem Resultat untersuchten wir den Mageninhalt eines verendeten Schweines auf Giftstoffe. d) Ebenso endete mit negativem Ergebniss die Untersuchung eines Gebäckes (sog. Kipfel), einer Ente und eines Huhnes auf Giftstoffe. Beim Geflügel führt häufig eine rasch verlaufende Hühnercholera zum unbegründeten Verdacht einer stattgefundenen Vergiftung. e) In einem durch Auspumpen entleerten Mageninhalt fanden wir neben einander Carbolsäure und elementaren, giftigen Phosphor. f) Die Untersuchung von Rock, Unterrock und Hemd eines Mädchens auf Sperma endete absolut negativ. g) Die Medicamente einer Quacksalberin bestanden theils aus gewöhnlichem, theils aus parfümirtem Brunnenwasser. h) Eine Schriftexpertise, bei welcher der Berichterstatter mitwirkte, konnte durch Schriftvergleichung mit voller Sicherheit die stattgefundene Fälschung einer Unterschrift nachweisen. — 2. Pathologische Objecte. Sie bestanden dieses Jahr ausschliesslich aus Harnen, die in der Zahl von 55 in der üblichen Art, meistens quantitativ auf Zucker und Eiweiss, zu prüfen waren. In einer Probe fand sich der selten hohe Zuckergehalt von 8,03 Proc. Ein Harn enthielt zahlreiche Eiterzellen. — 3. Lebensmittelpolizeiliche und technische Analysen. a) Nahrungs- und Genussmittel. Milch 1963 (beanstandet 64), Trinkwasser 301 (111), Bier 57 (11), alkoholfreies Bier 1 (1), Obstmost 64 (32), Kunstmost 1, Weinmost 2 (2), Wein 943 (248), Limonaden 14 (3), Siphons 2 (2), Branntwein 14 (5), Essig 14 (9), Brot 10 (4), Mehl 11 (1), Würste 170 (50), Fleisch 6 (2), Butter 159 (21), Speisefette 94 (4), Speiseöl 65 (12), Kaffee 17 (9), Cichorie 1, Chocolade 17 (9), Cacao 2 (1), Gewürze 9 (2), Dörrobst 25 (8), grünes Obst 1 (1), Conditoreiwaaren 7, Honig 25 (9), Sirup 14 (6), Zucker 1 (1), Gerste 1 (1), Suppenpräparate 3, Sardinen 1 Probe. b) Hausräthliche Gegenstände. Stickereien 45 (29), Stickseide 4 (1), Baumwollgarn 2 (2), Seidenstoff 3 (1), Baumwollstoff 4 (2), Wollenstoff 1 (1), Kleidungsstück 1, Geschirre 5 (1) Proben. c) Technische und Verbrauchsartikel. Appreturmittel 2, Blei 8, Bleierz 1, Bohrspähne 1, Carborundum 1, chirurgische Nähseide 1, chlorsaures Kalium 1, Cigarren 4, Düngemittel 10 (4), Farbstoffe 15 (1), Fettstoffe 4 (2), Feuerlöschmittel 1, Frachtbriefformulare 2, Gasöl 1, Gasreinigungsmasse 1, Gerbflüssigkeit 1, Härtemittel 1, Holz 4 (1), Kupfervitriol 1, Lacke 2 (1), Leim 1 (1), Leuchtgas 1, Lichtkugeln 1 (1), Limonadenessenzen 3, Mäusegift 2 (1), Medicamente 9 (4), Mineralwasser 7 (7), Natriumsuperoxyd 1 (1), Natronlauge 5, Papier 1, Petroleum 30 (6), photographische Präparate 1, Pulver 3 (1), Putzmittel 2, Säuren 3, Schlichtepräparat 1, Schmetterlingsnetz 1, Schmieröle 41 (20), Schrotmehl 3, Schweinsborsten 1, Seifen 5 (1), Soda 2 (1), Toilettenmittel 1 (1), Viehfuttermittel 29 (13), Wachs 5 (1), Wachskerzen 16 (6), Weinasbest 1 (1), Wollabfall 1, Zinn 7 (2), Zündhölzer 1 Probe. — Milch. Die Beanstandung von 64 Milchproben fand aus folgenden Gründen statt: 19 Proben mit Wasserzusatz von 5—65 Proc. Wasser, 11 Proben mehr oder minder abgerahmte Milch, 16 Proben käsereiuntaugliche oder sonst abnorme Milch, 18 Proben schwache Milch. — Butter. Beanstandung fand aus folgenden Gründen statt: Gefälscht bezw. falsch declarirt 8, sauer, theilweise ranzig 6, durch Belichtung gebleicht und talgig 3, zu wenig ausgesotten 2, beim Aussieden zu stark erhitzt 1 und schlecht riechend 1 Probe. — Speiseöl. Die Beanstandung von 12 Proben war begründet in Verfälschung, bezw. falscher Declaration bei 3, in vorgeschrittenem Säuregrad bei 6 und in starker Trübung bei 3 Proben. — — Brot. Wiederum trat in mehreren Bäckereien sporadisch die sog. Brotkrankheit auf, wobei die weiche Krume feucht, fadenziehend und übelriechend wird. In einem Falle konnte der diese Krankheit bedingende Bacillus mesentericus deutlich nachgewiesen werden. Ein Bäcker versuchte, durch Verwendung des neuen concentrirten Eiweisspräparates Tropon sogen. Kraftbrot und Kraftzwieback herzustellen; die Producte kamen aber zu theuer, um ständigen Absatz zu finden. Eine andere Brotsorte mit erhöhtem Proteïngehalt, sogen. Aleuronatbrot, enthielt neben 18,5 Proc. Eiweiss immer noch 66,5 Proc. Stärkemehl; als ein Gebäck für Zuckerkranke konnte es deshalb nicht anerkannt werden. — Wurstwaaren. Beanstandung von Wurstwaaren wegen unstatthaften Mehlgehaltes kommt stets wieder vor. Auch das Färben der Wursthüllen wurde wiederholt beobachtet, in einem Falle mit Carmin, in anderen mit Anilinroth. Da die Verwendung von Farbstoffen bei der Wurstbereitung durch die cantonale Lebensmittelverordnung verboten ist, so kann in jedem Betretungsfalle Strafeinleitung erfolgen. Interessant ist die Beobachtung, dass künstlich gefärbte Würste auch Rindfleisch anfärben können, mit dem sie zusammen gesotten werden; ein solcher Fall gab Anlass, dass auch das Fleisch als künstlich gefärbt verdächtigt wurde. — Chocolade. Zusatz von Stärkemehl (Fécule) zu Chocolade und Cacaopulver, ohne dass er laut cantonaler Vorschrift auf der Packung declarirt war, führte in 2 Fällen zur Bestrafung der Fabrikanten. — Gewürze. Ein äusserlich sehr schön aussehender ganzer Safran enthielt 31,2 Proc. Mineralstoffe; davon waren 26 Proc. Soda, mit welcher Substanz in wässeriger Lösung der Safran behufs Gewichtsvermehrung getränkt worden war. — Wein. Von den untersuchten 943 Proben mussten total 248 Proben beanstandet werden und zwar aus folgenden Gründen: Künstlich gestreckt, gallisirt, petiotisirt oder gewässert 32, nachweislich falsch declarirt 63, mit Essigstich behaftet 58, im Absterben oder Umstehen begriffen 28, schwarz geworden 1, trüb 3, mit Missgeschmack 8, gegypst 4, künstlich gefärbt 1, zu stark geschwefelt 5, mit Schwefelwasserstoff 3, ungenügend vergohren 7, geringe Qualität 35 Proben. Aus einer

rheinthalischen Gemeinde kam dem Berichterstatter ein mit Fuchsin gefärbter rother Tirolerwein zu. — Obstmost. Die Beanstandung von 32 Proben geschah aus folgenden Gründen: Zu stark verdünnt 9, Kunstmost 2, künstlich gestärkt (gespritet) 1, essigstichig 15, verdorben 5. — Bier. Von den untersuchten 57 Bierproben entsprachen zwei ausländische Biere, die sonst guten Ruf besitzen, den Anforderungen der cantonalen Verordnung bezüglich der Stammwürze, d. h. der aufgewendeten Malzquantität nicht; sie waren zu wenig gehaltreich bereitet. Andere 9 Bierproben gelangten hefetrüb, suspendirte, in der Vermehrung begriffene Hefezellen enthaltend, zur Untersuchung. Ein als Abstinenzgetränk bestimmtes sogen. alkoholfreies Bier enthielt 1,2 Vol.-Proc. Alkohol und daneben zahlreiche sprossende Hefezellen; zugleich zeigte es einen unangenehmen bitteren Geschmack.— Technische und Verbrauchsartikel. Eine Pfanne, deren innerer Ueberzug, da sie verzinnt worden war, doch gewiss aus Zinn hätte bestehen sollen, enthielt darin 24 Proc. Blei. — Ein Reisfuttermehl bestand zum grössten Theil aus kieselharten, unverdaulichen und deshalb die Schleimhäute des Darmtractus entzündlich reizenden sog. Reisspelzen mit 17,6 Proc. Mineralstoffen, wovon 10,9 Proc. Kieselsäure und Silicate. — Eine Specialität gewisser Industrieritter ist der Vertrieb von sogen. Leuchtkugeln geworden, die aus Naphthalin bestehen und den Hausfrauen zu horrendem Preise angeblich zu langandauernder Verbesserung des Petroleumlichtes angepriesen werden. Ein ähnlich theures, wenn auch weniger schwindelhaft angepriesenes Präparat ist Stadler's Petroleumglühlichtpulver, bestehend aus 80 Proc. Kochsalz und 20 Proc. Camphor. Der Camphor erhöht die Leuchtkraft des Petroleums, das Kochsalz nützt aber gar nichts. Die Schachtel dieses Pulvers kostet 80 Cts., hat aber einen Werth von 5,2 Cts. Ein Seidendamast war mit Traubenzucker beschwert, Stickseide mit gerbsaurem Eisen. Ein Baumwollgarn, das vom Färber als mit solidem Alizarinviolett gefärbt abgeliefert worden war, gab mit warmem Seifenwasser eine dunkelviolette, schmutzige Farbbrühe.

---

## Académie des sciences.

Sitzung vom 23. September 1901.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — H. Claude und A. Zaky legen eine Arbeit vor, betitelt: Das Lecithin bei der Tuberkulose. Die günstigen Wirkungen des Lecithins bei Tuberkulose sind von Gilbert und Fournier und von Lancereaux mitgetheilt worden. Die Verf. haben nun versucht, auf etwas genauere Weise als durch klinische Ergebnisse die Wirkung dieses Körpers auf die von Tuberkeln befallenen Organismen zu bestimmen. Die Untersuchungen der Verf. erstreckten sich auf Thiere und auf den Menschen. Sie berechtigen zu der Folgerung, dass das Lecithin dank seiner gewissermaassen specifischen Wirkung auf die Ausscheidung der Phosphate durch den Harn, seinem bemerkenswerthen Einfluss auf den Nährstoffwechsel (Erhöhung des Coëfficienten $\frac{NU}{NT}$ oder Stickstoffverbrauch) als ein werthvolles Unterstützungsmittel bei den verschiedenen Behandlungsmethoden der Tuberkulose angesehen werden kann.

A. Astruc hat die Vertheilung der Acidität im Stengel, im Blatte und in der Blüthe zum Gegenstand einer Untersuchung gemacht. In den meisten Pflanzen sind freie oder halb gebundene Säuren vorhanden, die in destillirtem Wasser löslich, leicht nachzuweisen und quantitativ mittels titrirter Alkalilösung in Gegenwart von Phenolphthaleïn zu bestimmen sind. Die untersuchten Pflanzen gehörten sehr verschiedenen Familien an. Als Ergebniss der Untersuchung stellt Verf. folgende Sätze auf: 1. Die Acidität des Stengels nimmt ab, je weiter man sich von der Spitze entfernt. 2. Die Acidität der Blätter ist höher als die des Stengels und steht im umgekehrten Verhältniss zum Alter, so dass also die jüngsten Blätter die säurereichsten sind. 3. In einem und demselben Blatte findet sich das Maximum der Acidität gegen die Wachsthumszone hin. 4. Die Acidität der Blüthe nimmt von dem Zustand als Knospe an bis zur vollständigen Entfaltung ab. Die jüngsten Theile weisen also stets die grösste Acidität auf. Eine enge Beziehung besteht zwischen der Bildung der Säuren einerseits, der Intensität des Wachsthums und der Activität der Zellwand andererseits.

---

## Schwedischer Techniker-Verein, Section für Chemie und Bergwissenschaft.

Sitzung vom 12. September 1901.

*L.* Handels-Chemiker John Landin berichtet über die Lage der schwedischen Leder-Industrie mit besonderer Rücksicht auf Extractgerbung. In qualitativer Beziehung stehen die Producte der schwedischen Leder-Industrie zwar in erster Linie beim Vergleich mit anderen Culturländern; quantitativ genommen aber ist die Production weniger befriedigend. Die Einfuhr ist nämlich bedeutend grösser als die Production, und die Ausfuhr ist verschwindend klein, während nicht unbedeutende Quantitäten von rohen Häuten exportirt werden. Die Anzahl der schwedischen Gerbereien hat in den letzten 25 Jahren um etwa 15 Proc. abgenommen und beträgt jetzt etwa 580 mit einem jährlichen Werth der Production von 10 Mill. schwedischen Kronen. Der Werth der Ausfuhr von rohen Häuten beträgt über 3 Mill. schwedische Kronen jährlich. In der Mehrzahl der kleineren Gerbereien arbeitet man noch nach sehr alten Methoden, die lange Zeit in Anspruch nehmen und eine schlechte Verwerthung der Gerbmaterialien bedingen. Ausgenutzte Eichenrinde von solchen Gerbereien zeigte noch 3 Proc. Gerbstoff (gegen 10 Proc. in frischer Rinde) und Fichtenrinde 2 Proc. (gegen 8 bis 9 in der frischen). Die grösseren Gerbereien extrahiren jedoch nunmehr den Gerbstoff in rationeller Weise, wobei nur wenige Zehntel Procent unverwerthet bleiben. Um eine grössere Production zu erzielen, wäre es zu wünschen, dass eine rationelle Extractgerbung mehr verbreitet würde. Mit Brühen von angepasstem Gehalt von Gerbstoff und säurebildenden Stoffen kann man auch hierbei gute Resultate erhalten (was näher demonstrirt wurde), und in Schweden giebt es, besonders in Norrland, grosse Quantitäten u. a. von Fichtenrinde, die sich wohl für Extractdarstellung eignen, jetzt aber nur werthlose Abfälle der Holzwaaren- und Papiermasse-Industrien sind.

Landin machte auch Mittheilungen über eine Reihe von Untersuchungen einiger gepulverter Gewürze (Pfeffer, Paprika, Gewürznelken, Senf, Zimmt) wobei u. a. eine Probe von weissem Pfeffer, die als Ia. ungemischt ausgegeben war, mit einer Zumischung von 45 Proc. Roggenmehl angetroffen wurde. Ferner wurden Proben von festen Kaffee-Extracten schwedischer Provenienz vorgezeigt. — Zuletzt folgte eine Discussion über die verschiedene Bedeutung eines Schwefelgehaltes in Eisen bei basischen und sauren Martinprocessen. Wennschon 0,02 Proc. Schwefel in saurem Martineisen deutlichen Rothbruch verursacht, kann man nach bestimmten Erfahrungen bei schwedischen Eisenwerken in basischem Martineisen 0,07 Proc. und mehr ohne Nachtheile vorhanden haben, was auf ein verschiedenes Vorkommen des Schwefels deutet.

---

### Herstellung von Schwefelsäureanhydrid.

Die Abgase vom Chance-Claus'chen Schwefel-Gewinnungsverfahren, welche aus einem reinen, aber verdünnten Gemisch von schwefliger Säure und Schwefelwasserstoff bestehen, werden in einem Ofen mit Luft verbrannt, um schweflige Säure zu erzeugen. Sodann wird das Product mittels Schwefelsäure getrocknet und schliesslich in Schwefelsäureanhydrid umgewandelt durch Ueberleiten über oder Durchleiten durch ein erhitztes katalytisches Agens. (Engl. Pat. 10317 v. 5. Juni 1900. A. Carey, O. Heslop und United Alkali Co., Liverpool.)

### Gewinn. von Aluminiumhydroxyd durch Elektrolyse.

Reines Aluminiumhydroxyd erhält man aus unreinem Aluminiumoxyd durch Behandeln desselben mit der Lösung des Hydroxydes eines Alkalis, das genanntes Oxyd zu lösen vermag. Hierauf elektrolysirt man die Lösung und entfernt das reine Aluminiumhydroxyd. So können auch andere Aluminiumverbindungen oder -erze behandelt werden. Die Elektrolyse lässt man auf der Anodenseite einer hinreichend porösen Wand oder Zelle vor sich gehen. (Amer. Pat. 683000 vom 17. September 1901. J. L. Roberts, New York.)

### Herstellung von Bleicarbonat oder Bleiweiss.

Blei oder Bleioxyd in fein vertheiltem Zustand bringt man in ein luftdichtes Gefäss und löst es durch angesäuerten Aldehyd, Aldehyd und Wasser, Alkohol oder Alkohol und Wasser. Es wird Kohlensäuregas oder flüssige Kohlensäure eingeleitet derart, dass das Carbonat oder Bleiweiss unter Druck und unter Rühren ausgefällt wird. (Engl. Pat. 10370 vom 6. Juni 1900. F. J. Corbett, South Yarra, Victoria.)

### Darst. von Carbiden, insbesondere von Erdalkalien.

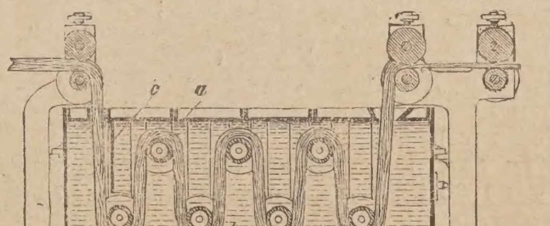
Das Verfahren beruht auf der Erkenntniss, dass die Carbidbildung wesentlich gefördert und erleichtert wird, wenn die Carbidrohmaterialien den nothwendigen Temperaturen unter Gasdruck und besonders in Abwesenheit von Luft unterworfen werden; die grössere Dichte der unter Druck befindlichen, reducirende Bestandtheile enthaltenden Gase befördert die Bildung der Carbide. Eine Mischung von z. B. 18 Th. des betreffenden Carbonats (kohlensaurer Kalk) und 7 Th. Kohle wird in ein luftdicht verschliessbares Gefäss eingeführt, in welchem sich zwei Elektroden befinden. Sobald das ganze Reactionsgefäss luftdicht verschlossen ist, empfiehlt es sich, um an Kohle zu sparen und die Bildung von Cyaniden zu verhindern, den Apparat zu evacuiren. Wird sodann der elektrische Strom angestellt, und beginnt die Entwickelung von Gasen bei der Reduction der Oxyde oder Zersetzung der Carbonate, so entsteht ein erheblicher Druck der Gase, und es geht die Bildung der Carbide bei niedrigerer Temperatur und geringerem Kraftaufwand vor sich, als nach dem üblichen Verfahren. (D. R. P. 125209 v. 20. Aug. 1898. Chr. Diesler, Coblenz.)

### Gewinn. von Gas aus Kehricht oder anderen Abfällen.

Kohlenstoffhaltige Abfallproducte werden in einem Gaserzeuger allein oder unter Zusatz von Kohle, Koks, Oel oder einem anderen Anreicherungsmaterial behandelt, wodurch man sie zur Darstellung von Brenngas verwerthet, aus welchem Ammoniak durch gewöhnliche Mittel abgeschieden werden kann. Das gereinigte Gas kann man für Gasmaschinen verwenden. (Engl. Pat. 10267 vom 5. Juni 1900. E. J. Duff, Liverpool.)

### Apparat zur Darstellung von Schiessbaumwolle im ununterbrochenen Betriebe.

Bei dem Apparate zum Nitriren von Baumwolle wird letztere in Form eines fortlaufenden Bandes über Rollen durch die Nitrirsäure geführt. Dabei soll die Entwickelung von Säuredämpfen nach Möglichkeit vermieden werden. Dieser Zweck wird in einfacher Weise dadurch erreicht, dass einerseits der Deckel *a* des Säurebehälters *b* mit seiner Unterfläche vollständig in die Säure eintaucht, wodurch ein Herantreten von Luft




an die Säureoberfläche und damit die Bildung von Säuredämpfen verhütet wird, und andererseits dadurch, dass man in der Nähe der Einzugsstelle für das zu nitrirende Faserband eine Scheidewand *c* in den Behälter einzieht, wodurch auch der Uebertritt von aus der Baumwolle aufsteigenden Luftblasen in die Säure verhindert wird. (D. R. P. 122608 vom 10. April 1900. A. Hollings, Chorlton-cum-Hardy, Grafsch. Lancaster, Engl.)

### Darstellung von Cyaniden.

Man lässt Ammoniak auf ein Gemisch aus Alkalimetall, Kohle und Cyanid bei einer den Schmelzpunkt des Cyanids nicht wesentlich überschreitenden Temperatur einwirken, wobei sich Dialkalicyanamid bildet. Sodann erhöht man die Temperatur der Masse auf ungefähr 750—800° C. Dadurch bewirkt man die Vereinigung des Dialkalicyanamids mit dem Kohlenstoff, wodurch sich Alkalicyanid bildet. (Amer. Pat. 682 741 vom 17. September 1901. J. Pfleger, übertragen auf die Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M.)

### Zündsatz aus Knallquecksilber und Ammoniumperchlorat.

Um die grosse Brisanzkraft des Knallquecksilbers mit Vortreibkraft zu combiniren, setzt man zu etwa 83 Th. Knallquecksilber 1 Th. Ammoniumperchlorat. Die Zündsätze werden wie üblich hergestellt; andere explosive oder entzündliche Stoffe können hinzugefügt werden. Von Kalisalzen empfiehlt sich aber nur Kaliumperchlorat als Zusatz, da die übrigen sich mit dem Ammoniumperchlorat umsetzen und zerfliessliches Ammoniumnitrat oder zersetzbares Ammoniumchlorat bilden. (D. R. P. 124 103 vom 10. Juni 1898. Dr. U. Alvisi, Rom.)

### Sprengmittel.

Bleinitrat als Grundstoff des Sprengmittels wird gemischt 1. mit Derivaten der Phthalsäure, oder 2. mit Salzen von Derivaten der Phthalsäure, oder 3. mit Nitrokohlenwasserstoffen, oder 4. mit Azoderivaten, oder 5. mit Verbindungen aus Nitrokohlenwasserstoffen und Azoderivaten oder 6. mit Nitrocellulosen. (Engl. Pat. 10 456 vom 8. Juni 1900. J. de Macar, Embourg, Belgien.)

### Darstell. von Monoazofarbstoffen, welche Wolle unter Zusatz von Kupfersalzen blau färben.

Es wurde gefunden, dass die Monosulfosäure, welche durch Sulfirung von 4-Chlor-2-amidophenol entsteht, mit 1,8-Amidonaphthol-3,6- oder -2,4-disulfosäure werthvolle Azofarbstoffe liefert. Diese Farbstoffe färben Wolle in sauren Bädern unter Zusatz von Kupfersalzen in echten blauen Tönen an. Die Färbungen sind klarer und grünstichiger als die mit den Farbstoffen aus Chloramidophenol und den genannten Amidonaphtholsulfosäuren erhaltenen. Ausserdem egalisiren die neuen Farbstoffe auch bei Gegenwart von Kupfersalz. Chloramidophenolsulfosäure entsteht durch Erhitzen von 4-Chlor-2-amidophenol mit 4 Th. Schwefelsäure von 100 Proc. auf dem Wasserbade. Nach beendigter Sulfirung wird auf Eis gegossen und die sich ausscheidende Sulfosäure abfiltrirt. Zur Darstellung der Farbstoffe werden beispielsweise 22,3 kg Chloramidophenolsulfosäure diazotirt und mit 32 kg Amidonaphtholdisulfosäure H in alkalischer Lösung gekuppelt. Der Farbstoff ist leicht löslich und wird durch Kochsalz aus dieser Lösung gefällt. (Franz. Pat. 310410 vom 30. April 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Erzeugung rother Nüancen auf Wolle.

Bekanntlich besitzen die Azofarbstoffe, welche aus Diazo-*o*-amidophenol oder dessen Sulfo- bezw. Carbonsäuren erhalten werden, die Eigenschaft, durch Nachbehandlung mit Metallsalzen (oder Vorbeizung) auf der Faser dunklere und echtere Färbungen zu geben. Das Beizen der Wolle mit Metallsalzen ist indessen eine umständliche Operation. Zwar kann die Nachbehandlung meist immer in dem gleichen Bade vorgenommen werden, aber auch diese Methode zeigt einen Uebelstand, nämlich die erschwerte Nüancirung in Folge des Umschlages der Färbungen bei der Nachbehandlung mit Metallsalzen; das Färben nach Muster ist in diesem Falle schwierig. Es wurde nun beobachtet, dass die aus *o*-Amidophenol oder dessen Nitro-, Chlor- und Sulfoderivaten durch Kuppelung mit Naphtholsulfosäuren erhaltenen Azofarbstoffe Wolle im sauren Bade direct unter Zusatz von Kupfersalz in sehr echten rothen Tönen färben, wobei ein Umschlag der Nüance nicht mehr eintritt. Zum Färben von 25 kg Wolle bestellt man beispielsweise das Bad mit 1000 l Wasser, 2,5 kg Glaubersalz, 75 g Schwefelsäure, 25 g Kupfersulfat und 375 g des Monoazofarbstoffs aus 4-Chlor-2-amido-1-phenol und Naphtholdisulfosäure R. Man geht bei 60° mit der Waare in das Bad ein, kocht ³/₄ Std., wäscht und trocknet. Das erhaltene Roth ist sehr wasch- und lichtecht. Zu analogen Resultaten gelangt man bei Verwendung von Azofarbstoffen, welche an erster Stelle Amidophenol oder dessen Nitro- bezw. Sulfosäurederivate, und an zweiter Stelle andere Naphtholmono- oder -disulfosäuren enthalten. (Franz. Pat. 310 508 vom 3. Mai 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Herstellung nicht hygroskopischer, in Wasser unlöslicher Blutalbumin-Präparate.

Um aus defibrinirtem thierischen Blut nicht hygroskopische, in Wasser unlösliche Blutalbumin-Präparate mit hohem Gehalt an leicht resorbirbarem Eisen zu erhalten, behandelt man defibrinirtes Blut mit Calciumverbindungen, wie Calciumcarbonat, Calciumoxyd, Calciumhydroxyd und Dicalciumphosphat, und laugt die hieraus entstandenen Producte vor oder nach dem Trocknen mit Wasser aus, um die in Wasser löslichen Körper zu entfernen. Beispielsweise löst man in 100 kg defibrinirtem Rinderblut 4—5 kg Kalkbrei mit einem Gehalt von 40—50 Proc. $Ca(OH)_2$. Das Product wird unter 60° (vortheilhaft bei 55° im Vacuum) getrocknet. Der grobkörnige Eindampfrückstand wird zur Entfernung wasserlöslicher Albuminate u. dergl. mit Wasser wiederholt ausgelaugt, nochmals getrocknet und zu Pulver gemahlen. Die Präparate sind unlöslich in Wasser, geschmack- und geruchlos und backen nicht im Munde zusammen. Im Verdauungstractus lösen sie sich in kurzer Zeit. (D. R. P. 124680 vom 16. September 1900. M. Dietrich, Friedrichsberg.)

### Extraction von Zucker aus Melassen.

Des Verfahren zur Extraction von Zucker aus den von der Rübenzuckerfabrikation stammenden Melassen besteht im Wesentlichen in der Reinigung der Melassen durch Osmose. Man lässt die Melassen in Berührung mit den durchlässigen Wänden von Wasserrohren treten, wodurch ein Theil der Salze und der organischen Verunreinigungen, die in den Melassen enthalten sind, aufgenommen wird. Die gereinigten Melassen werden danach zu einer Füllmasse verkocht, worauf dieselbe von ihrem Melassenbestandtheil gereinigt wird. Die gereinigten Melassen und das bei der Reinigung der ursprünglichen Melassen benutzte Osmosewasser werden mit einander vereinigt, und schliesslich fällt man den in der vereinigten Lösung zurückbleibenden Zucker als Zuckersalze, welche zur Gewinnung von granulirtem Zucker weiter behandelt werden. (Amer. Pat. 682 737 vom 17. September 1901. J. G. Oxnard und W. Baur, New York.)

### Herst. von Dachpappen, Isolirpappen, wasserdichten Papieren u. dergl. unter Verwendung von Stearinpech, Harz, Leinöl oder Paraffinöl.

Bei der Destillation der Fettsäuren werden theerartige Destillationsrückstände, sogen. Goudrons, gewonnen. Bei der nochmaligen Destillation dieser Goudrons erhält man einen dicktheerigen bis asphaltartigen, zähen, unter der Bezeichnung „Stearinpech" bekannten Rückstand[18]). Dieses Stearinpech in Verbindung mit Harz und Leinöl oder mit Harz und Paraffinöl, welchem noch Paraffin zugesetzt werden kann, eignet sich nach den Untersuchungen des Patentinhabers gut zur wasserdichten Imprägnirung von Pappen und Papieren. Derartig imprägnirte Dachpappen vertragen hellfarbige Anstriche, ohne nachzudunkeln, sind sehr geschmeidig und zähe und haben einen nur sehr schwachen, nicht unangenehmen Geruch. Für Dachpappe verwendet man etwa 20 Th. Paraffinöl, 30 Th. amerikanisches Harz und 50 Th. Stearinpech; für Papier oder Pappe zur Bekleidung von Innenwänden 24 Th. Leinöl, 1 Th. Paraffin, 40 Th. Harz und 25 Th. Stearinpech. (D. R. P. 122893 vom 5. Mai 1899. A. W. Andernach, Beuel a. Rh.)

## Tagesgeschichte.

*X.* **Guatemala.** Die Regierung von Guatemala hat den Freundschafts-, Handels-, Schifffahrts- und Consularvertrag zwischen dem Deutschen Reiche und der Republik Guatemala gekündigt. In Folge dessen tritt der Vertrag am 22. Juni 1903 ausser Kraft.

*f* **London.** Die Voelker-Gasglühlicht-Gesellschaft strengte gegen die Welsbach-Gesellschaft eine Klage an, weil dieselbe in Circularen vor dem Ankauf der Concurrenzfabrikate warnte. Da eine im Jahre 1899 von der Welsbach-Gesellschaft gegen die Voelker-Compagnie eingebrachte Patentverletzungsklage noch nicht gerichtlich entschieden wurde, erklärte der Richter die Veröffentlichung der Warnung für berechtigt.

*R.* **Lüttich.** Im hiesigen Kohlenbecken ist ein bedeutender Ausstand der Grubenarbeiter ausgebrochen. Am 5. d. M. waren von den 22 883 Bergleuten, die in den 48 Kohlengruben des hiesigen Beckens beschäftigt sind, 15 064 ausständig. Es wurden vielfach Versuche gemacht, die noch Arbeitenden zur Niederlegung der Arbeit zu zwingen.

*Ak.* **Paris.** Finanzminister Caillaux empfing kürzlich die Delegirten der Arbeiter der Zündholzfabriken in Folge des drohenden Strikes. Im Verlaufe der Unterhandlung gab der Minister seine Absicht kund, einen Antrag auf Aufhebung des Zündhölzchen-Fabriksmonopoles des Staates zu stellen. — In Arbois fand die Einweihung des Pasteur-Monumentes statt. — Das Laboratoire Municipal de Paris wurde durch Zubau mehrerer Laboratorien vergrössert, da es in Folge der stets wachsenden Arbeiten den Anforderungen nicht mehr

[18]) Vergl. Untersuchungen von Donath und Strasser, Chem.-Ztg. *1893*. 17, 1788.

genügen konnte. — Die Absinth-Brennerei Andrie Rousselier & Co. in Nîmes wurde in Folge eines durch Blitzschlag verursachten Brandes vollkommen zerstört. Es fand gleichzeitig eine Explosion des gesammten Alkohol-Dépôts statt. Der Schaden beträgt mehrere Hunderttausend Francs und ist durch Versicherungen gedeckt. — Die Exportprämien für einheimischen oder Colonialzucker, welche ab 1. September 1901 für die Ausfuhr in's Ausland oder französiche Colonien, in welchen sie keiner Metropole-Taxe unterliegen, bestimmt sind, wurden, wie folgt, festgesetzt: Rohzucker in Körnern, kleinen Krystallen von 98 Proc. minimum für Rübenzucker und 97 Proc. minimum für Colonialzucker (Titerbestimmung vor Abzug des Raffinationsabfalles) für 100 kg Raffinade Fr. 1,78. Rohzucker mit Titer 65—98 Proc. für Rübenzucker oder 65—97 Proc. für Colonialzucker per 100 kg Raffinade Fr. 1,56. Candiszucker, nach dem gesetzlichen Coëfficienten berechnet, Raffinade in Hüten oder ganz raffinirten harten, trockenen Stücken per 100 kg Effectiv-Gewicht Fr. 2. Vergeoises per 100 kg raffinirt Fr. 2. Raffinade in Körnern oder Krystallen, mit Minimaltiter 98 Proc. per 100 kg Raffinade Fr. 1,78.

* **Wien.** Vom 14.—16. October findet hierselbst die gemeinsame Hauptversammlung des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins und der Oesterreichischen Pharmaceutischen Gesellschaft statt.

### Personalien.

**Ernannt:** *Bremen.* Das bisherige Mitglied des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin Dr. Tjaden zum Director des bakteriologischen Institutes hierselbst.
**Gestorben:** *St. Petersburg.* Der Vorsitzende der Verwaltung der Tentelew'schen chemischen Fabrik Oskar Hartoch im Alter von 56 Jahren.

## Literatur.

**Bössner**, F., Die Verwerthung der ausgebrauchten Gasreinigungsmassen auf Blutlaugensalz, Ammoniak- und Rhodanverbindungen. Nebst einem Anhang, enthaltend die neuen Methoden der nassen Cyangewinnung aus Leuchtgas. Gr. 8. M 4. Franz Deuticke, Wien.
**Buchka**, K. v., Lehrbuch der analytischen Chemie. 1. Theil: Qualitative Analyse. 2. Aufl. Mit 5 Abbild., 8 Uebersichtstafeln und 1 Spectraltafel. Gr. 8. M 7. Franz Deuticke, Wien.
**Bulletin** de l'Institut chimique et bactériologique de l'État (ancienne Station agronomique) à Gembloux. P. Weissenbruch, Brüssel.
**Claassen**, H., Die Zuckerfabrikation mit besonderer Berücksichtigung des Betriebes. Gr. 8. Geb. M 15. Schallehn & Wollbrück, Magdeburg.
**Hoff**, J. H. van't, Zinn, Gyps und Stahl vom physikalisch-chemischen Standpunkt. Gr. 8. M 2. R. Oldenbourg, München.
**Jaeger**, Die Normalelemente. M 5. Wilhelm Knapp, Halle a. S.
**Kaiser**, W., Die Technik des modernen Mikroskopes. 2. Aufl. 3. Lieferung. Gr. 8. M 2. Moritz Perles, Wien.
**Meissl**, E., und **Bersch**, W., Untersuchungen über den Stoffwechsel des Schweines bei Fütterung mit Zucker, Stärke und Melasse. Sep.-Abdr., Wien.
**Pinner**, Repetitorium der organischen Chemie. 11. Aufl. Geb. M 8. Gebrüder Jänecke, Hannover.
**Rosenfeld**, G., Der Einfluss des Alkohols auf den Organismus. Gr. 8. M 5,60. J. F. Bergmann, Wiesbaden.
**Tourlet**, H.-F., Le Fersan, ses propriétés thérapeutiques et alimentaires. Inaug.-Dissert., Paris.
**Utz**, F., Das Comprimiren von Arzneitabletten. Gr. 8. M 2,40. Julius Springer, Berlin.
**Wernicke**, A., Lehrbuch der Mechanik in elementarer Darstellung, mit Anwendungen und Uebungen aus den Gebieten der Physik und Technik. I. Th. 2. Abtheilung. Gr. 8. Geb. M 6,60. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*
*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 17. September 1901.

683 000. **Aluminiumhydrat**, Gewinn. v. — durch Elektrolyse. J. L. Roberts, New York.
682 837. **Calciumoxyd**, Verfahren zum Pulvern von — oder Kalk. C. M. Avery, Chicago, Ill. (Chisholm, Boyd & White Company, of Illinois.)
682 724. **Cemente**, Masse zur Erhöhung der Stärke und Dauerhaftigkeit von — etc. H. J. Livingston, Baltimore, Md.
682 741. **Cyanide**, Darst. von —. J. Pfleger, (Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt), Frankfurt a. M.
682 749. **Erzconcentrator.** J. G. Roberts, Idaho Springs, Colo.
682 612. **Erze**, Auslaugen von —. E. L. Godbe, Salt Lake City, Utah.
682 920. **Generatorgase**, Apparat zur Behandlung von —. E. J. Duff (United Alkali Company Limited), Liverpool.
682 825. **Gerben** oder Zubereiten von Häuten, Fellen oder dergl. F. Valentiner, Leipzig-Plagwitz.
682 891. **Legirungen**, Herstell. von kupfer- und manganhaltigen —. G. Thomson, Elizabeth, N.J.
682 815. **Metalle**, Methode zum Schweissen von —. B. Purcell, Portageville, Mo.
682 794. **Zinklösungen**, Gewinn. von —, frei von Eisen- und Manganverbindungen. F. A. Gasch, Hönningen a. Rh.
682 737. **Zucker**, Extract. v. — aus Melassen. J. G. Oxnard u. W. Baur, New York.

### Belgien.

Ausgefertigt am 16. August 1901.

157 874. **Abhitze**, Verfahren und Apparat zur Verwerthung der — bei metallurgischen Arbeiten im Allgemeinen und bei der Herstellung von Gusseisen im Besonderen. Société Électro-Métallurgique Française, Froges (Frankreich). 27. Juli 1901.
157 867. **Elektrischer Ofen**, oscillirend. —, System Héroult. Société électro-métallurgique française, Froges (Frankreich). 26. Juli 1901.
157 976. **Entfettung** von Wolle oder anderen thierischen Textilfasern mit Wiedergewinnung der dabei entstehenden Producte und Nebenproducte. A. Vosse, Verviers. 3. August 1901.
157 951. **Erze**, magnetische Scheidung von —. Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M. Zus.-Pat. 1. August 1901.
157 938. **Fett**, Gewinnung von — und Kali aus Wolle und anderen thierischen Fasern. P. Kestner, Lille. 31. Juli 1901.
157 771. **Feuerfestes Product**, sehr —, welches sehr hart und widerstandsfähig gegen chemische Reagentien ist, sowie seine verschiedenen Anwendungen. J. Werlein, Brüssel. 22. Juli 1901.
157 883. **Gase**, Reinigungsapparate für Heiz—, die durch Gaserzeuger, Hoch- und Koksöfen erzeugt werden. W. J. Crossley und J. Atkinson, Openshaw, Manchester. 27. Juli 1901.
157 884. **Gase**, Apparate zum Reinigen von — aus Gaserzeugern und zum Heizen und Anfeuchten der dem Gaserzeuger zugeführten Luft. W. J. Crossley und J. Atkinson, Openshaw, Manchester. 27. Juli 1901.
157 842. **Jodpräparat**, Herstellung eines —. M. Cohn, Berlin. 25. Juli 1901.
158 001. **Kobaltstahl**, Darstellung eines —, welcher leicht schweissbar ist und sich in sehr hohem Grade tempern lässt. W. Pruszkowski, Schodnica. 5. Aug. 1901.
157 807. **Kupfererze**, elektrometallurgische Behandlung von — und Erzen anderer Metalle mit depolarisirten unlösl. Anoden. C. J. Tossizza, Paris. 23. Juli 1901.
158 025. **Kupfererze**, Behandlung von — und Kupfer- und Nickelerzen. H. G. C. Thofehrn, Paris, und B. de Saint-Saine, Widnes. 7. August 1901.
157 970. **Leder**, Erzeugen von fixen Farben auf alle Art — durch Verwendung von Titansalzen, die an gerbende Substanzen oder Beizenfarbstoffe gebunden sind. C. Dreher, Freiburg i. B. Zus.-Pat. 3. August 1901.
157 894. **Metalle**, elektrische Oefen für die Gewinnung von weichen — und anderen Substanzen, welche man dem Kohlenstoff der Elektroden entziehen muss. Soc. électro-métallurgique française, Froges. Zus.-Pat. 29. Juli 1901.
158 070. **Metallsalze**, Methode und Apparat zur elektrolytischen Zersetzung von —. J. D. Gilmour, Glasgow. 7. August 1901.
157 790. ***p*-Nitranilinroth**, Aetzen auf —. The Clayton Aniline Company, Limited, Clayton b. Manchester. 22. Juli 1901.
157 848. **Papier**, Herstellung von wasser- und luftdichtem, fettundurchlässigem — mit satinirter Oberfläche. Frau H. Herfs, Bonn. Zus.-Pat. 25. Juli 1901.
157 983. **Silicate**, Herdofen für die Herstellung von —, Natriumsilicat und Kaliumsilicat. E. Martin, Brüssel. 3. August 1901.
158 004. **Textilfasern**, Degummiren, Reinigen u. Bleichen von vegetabilischen —. W. T. Forbes, Atlanta, Ga., und G. P. J. Leclercq, Paris. 6. Aug. 1901.
157 830. **Zinkerze**, elektrometallurgische Behandlung von —, besonders von Blende. C. J. Tossizza, Paris. 24. Juli 1901.
157 994. **Zinkofen** mit longitudinalem Zug. Società di Monteponi, Turin 5. August 1901.

### Canada.

71 897. **Aluminiumsalze**, Herstellung von —. M. E. Rothberg, Westmount, Pa.
71 688. **Blei**, Raffiniren und Entsilbern von — und Apparat hierzu. St. Fredinnick, Butte, Montana. 4. Juni 1901.
71 799. **Chinasaures Piperazin**, Herstellung von —. Vereinigte Chemische Werke, Benno Jaffé & Darmstädter, Martinikenfelde (für W. Connstein, Charlottenburg) 11. Juni 1901.
71 741. **Chlorgas**, Behandl. v. —. E. C. Paramore, Germantown, Pa. 11. Juni 1901.
71 645. **Erze**, Reduciren von —. E. C. Pohle u. St. Croasdale, Denver. 4. Juni 1901.
71 612. **Erz-Röstofen.** Minnesota Ore Reduction Co. (für J. C. Teller), Minneapolis. 4. Juni 1901.
71 734/71 735. **Kohlengas**, Verfahren, — mit Oel anzureichern, und Apparat dazu. J. R. McLean, Cincinnati. 11. Juni 1901.
71 600. **Kupfererze**, Extrahiren von —. J. W. Neill, Salt Lake City. 4. Juni 1901.
71 759. **Leim**, Herstellung von —. L. L. Kelsey, Guilford, Connecticut. 11. Juni 1901.
71 681. **Natriumaluminat**, Herst. v. —. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N.Y. 4. Juni 1901.
71 763. **Papier**, Herstellung von — aus Stroh. Dr. L. K. Böhm, New York. 11. Juni 1901.
71 762. **Rübensirup**, Gewinnung von —. W. Ch. Petersen, Omaha. 11. Juni 1901.
71 598. **Silicium**, Herstellung von krystallisirtem —. B. Scheid, Wien. 4. Juni 1901.
71 692. **Titan-Legirungen**, Herstellung von —. A. J. Rossi, New York, J. Mc Naughton, Tahawus, und W. Dumaux, New York. 4. Juni 1901.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

B. 26 095. (Kl. 22.) **Diamidoanthrachinonsulfosäuren**, Darst. halogensubstituirter—. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 23. Dec. 1899.
M. 19 516. (Kl. 22.) **Diphenylnaphthylmethanfarbstoff**, Darstellung eines blauen — Dr. D. Maron, Mülhausen i. E. 1. April 1901.
B. 28 788. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung beizenfärbender — für Wolle. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 7. März 1901.
A. 6167. (Kl. 16.) **Düngemittel**, Herstellung eines — aus Sulfitzellstoff-Ablauge und Thomas-Phosphatschlackenmehl. O. Arlt, Görlitz. 28. December 1898.
K. 21 100. (Kl. 12.) **Filtertrichter.** W. Kohen, Aschersleben. 4. April 1901.
S. 13 353. (Kl. 40.) **Flugstaub**, Verarbeitung des unter Anwendung von Wasser aufgefangenen — aus Wind- oder Schachtöfen beim Schmelzen zink- und bleihaltiger sulfidischer Erze. The Sulphides Reduction (New Process) Ltd., London. 12. Februar 1900.
D. 11 566. (Kl. 30.) **Formaldehyddämpfe**, Apparat zur Erzeugung von —. H. Dussaix, Houilles. 24. Mai 1901.
G. 15 068. (Kl. 22) **Glas**, Färben v. —. F. W. Gielow u. F. Scherhag, Wien. 26. Nov. 1900.
N. 5694. (Kl. 12.) **Methylanthranilsäuremethylester**, Darstellung von —. Dr. Rob. Niederhofheim, Frankfurt a. M. 29. Mai 1901.
B. 28 759. (Kl. 53.) **Milch**, Herstellung einer der Frauen-— gleichenden Säuglingsnahrung. F. Baumann, Flensburg. 4. März 1901.
T. 7208. (Kl. 30.) **Pankreas**, Herstellung eines silberhaltigen — -Präparates. Dr. F. Thomas und Dr. W. Weber, Stolberg II, Rheinl. 1. November 1900.
F. 13 359 u. Zus. 13 374 u. 15 008. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung von Substitutionsproducten der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 1. bezw. 5. October 1900 bezw. 26. Februar 1901.
B. 25 972. (Kl. 6.) **Spiritus**, Gewinnung von — und Presshefe aus stärkehaltigem Material mittels Mucedineen oder anderer verzuckernder oder zuckervergährender Schimmelpilze und Hefe. E. A. Barbet, Paris. 1. December 1899.
B. 28 550. (Kl. 12.) **Thioxanthin**, Darstellung von — (2,6-Dioxy-8-thiopurin). C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 4. Februar 1901.
G. 15 158. (Kl. 48.) **Vergoldung** von Metallen vermittelst selbstthätiger Reduction. Dr. Chr. Göttig, Berlin. 19. December 1900.

## Waarenzeichen.
### (Wortzeichen).

50 417. **Corichrom**: für ein festes wasserlösliches Titan-Präparat etc. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. A. 21. Mai 1901. E. 6. September 1901.
50 455. **Ichthosin**: für einen Farbstoff. Dr. H. Goldschmidt, Breslau. A. 3. Juni 1901. E. 7. September 1901.
50 453. **Leukogen**: für Theerfarbstoffe und pharmaceutische Präparate. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. A. 23. April 1901. E. 7. September 1901.
50 456. **Prosol**: für Conservirungsmittel für Leder etc. und Anstrichfarben. Chemische Fabrik Dresden, Dresden-A. A. 10. Juni 1901. E. 9. Sept. 1901.
50 422. **Pyrol**: für Anilinfarben etc. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. A. 22. Mai 1901. E. 6. September 1901.
50 418. **Solidophor**: für eine Hülfsbeize zum Färben etc. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. A. 21. Mai 1901. E. 6. September 1901.

## England.
Veröffentlicht am 2. October 1901.

16 864. **Aluminium**, Vorbereiten von — zum Löthen. Sörensen. 1901.
17 202. **Chloral**, Verfahren und Apparat zum continuirlichen Erzeugen und Rectificiren von —. Besson. 1900.
16 874. **Elektrolytischer Apparat** zur Erzeug. v. Chlor u. Alkali. Mactear. 1901.
21 496. **Feuerfestes Material**, Herstellung von —. Friswell und British Uralite Co., Ld. 1900.
17 378. **Firnisse**, Herstell. von — und Producten, welche Harzen und Balsamen ähneln. Kronstein. 1900.
12 933. **Glas**, Abscheiden von Verunreinig. aus geschmolz. —. Garrison. 1901.
18 622. **Glykose**, Verfahren u. Apparat zur Herstellung von — durch verzuckernde Mucedineen. Calmette 1900.
22 402. **Indigo**, Bedrucken von Textilstoffen mit —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
17 888. **Magnesiumcarbonat**, Herstellung von —. Marsh. 1900.
11 933. **Metalle**, Reduction von — und Darstellung von Legirungen derselben. Blackmore. 1901.
17 443. **Oele**, Bleichen von — und Fetten. Stanley und Cotton Seed Oil Syndicate. 1900.
8 165. **Pharmaceutische Verbindungen**, Darstellung neuer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
15 527. **Phthalsäure**, Darstellung von — und Benzoësäure. Basler chemische Fabrik. 1901.
15 468. **Schwefelwasserstoff**, Behandlung oder Verwerthung von — und anderen Nebenproducten von Alkali- und anderen Werken. Wilton. 1901.

## Frankreich.
Ausgefertigt in der Zeit vom 13.—19. September 1901.

311 397. **Bagasse**, Verfahren zur raschen Diffusion oder Auslaugung der — mit einer beschränkten Anzahl von Diffuseuren. Manoury u. Naudet. 1. Juni 1901.
311 438. **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines schwarzen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. Juni 1901.
311 521. **Guttapercha**, Herst. eines Ersatzproductes für —. Gentzsch. 5. Juni 1901.
294 127. **Leuchtgas**, Herst. von — nebst Erzeugung von Ammoniumsalzen oder concentrirten Ammoniakwässern. Guignard u. Camus. Zus.-Pat. 25. Mai 1901.
311 463. **Pulver**, rauchloses —. Kent. 4. Juni 1901.
311 482. **Reduction**, Verfahren zur industriellen Realisirung der — chemischer Verbindungen durch Verwendung des bei der Destillation von beliebigen Rohbrennstoffen erzeugten Gasgemisches und des von den Brennstoffen hinterlassenen kohligen Rückstandes als gleichzeitig wirkende Reductionsmittel. Compagnie du Gaz H. Riché. 4. Juni 1901.
311 499. **Rohzucker**, Herstellung von — ohne Nebenproducte. Sangerhäuser Actien-Maschinenfabrik und Eisengiesserei vorm. Hornung & Rabe. 5. Juni 1901.
311 407. **Säure-Condensationsgefässe**, Vorrichtung zum Entleeren von — mittels comprimirter Luft. Schumann. 1. Juni 1901.
311 517. **Schwefelfarbstoff**, Herst. eines schwarzen —. Kalle & Co. 5. Juni 1901.
311 429. **Schwefelfarbstoffe**, Darst. neuer —. Epstein u. Rosenthal. 3. Juni 1901.
311 370. **Sprengstoffe**, neue Art von —. da Silva. 31. Mai 1901.
311 485. **Wasser**, Reinigen von —. Koyl. 4. Juni 1901.
311 452. **Würze**, Verfahren und Apparat zur raschen Abscheidung der — aus den Malztrebern. de Meulemeester. 4. Juni 1901.

## Oesterreich.
### Ertheilungen.

5525. (Kl. 49.) **Aluminium**, Verbinden von — mit Aluminium. W. C. Heraeus, Hanau a. M. 15. Mai 1901.
5435. (Kl. 12.) **Anthrapurpurindiacetat**, Darstellung von —. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 1. Juni 1901.
5471. (Kl. 22.) **Anstrichfarben**, Herstellung von wetterfesten —. V. Vojtišek, Nusle b. Prag. 1. April 1901.
5450. (Kl. 22.) **Bleiweissersatz**, Herstellung eines —. G. v. Reinolts, London. 1. Juni 1901.
5427. (Kl. 53.) **Eiweissstoff**, Darstell. eines hochprocentigen, in Wasser löslichen — aus Erdnüssen bezw. Erdnusskuchen. H. Wulkan, Maros-Vásárhely. 15. Mai 1901.
5429. (Kl. 12.) **Erdalkali**, Darstellung von wasserlöslichen — und Schwermetallsalzen der bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf schwefelfreie Mineralöle, Harzöle und ähnliche Kohlenwasserstoffe entstehenden Säuren; Zus. z. Pat. 4230. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg. 15. März 1901.
5440. (Kl. 12.) **Essigsäure**, Darstellung von —. Dr. P. Boessneck, Glauchau, Sachsen. 15. Mai 1901.
5431. (Kl. 53.) **Fleischextract**, Herstellung eines dem — ähnlichen Extractes aus Hefe. L. Aubry, München. 15. Mai 1901.
5491. (Kl. 18.) **Hochofengase**, Apparat zur Entfernung von Flugstaub aus — und anderen Gasen. A. Wagener, Berlin. 1. Juni 1901.
5488. (Kl. 18.) **Hochofengichtgase**, Apparat zum Reinigen d. —. Th. Jarchovský, Königshof b. Beraun, Böhmen. 1. Juni 1901.
5458. (Kl. 39.) **Kautschukähnlicher Stoff**, Herstell. eines —. C. A. R. Steenstrup, Kopenhagen. 1. Juni 1901.
5470. (Kl. 39.) **Kautschukersatz**, Herstell. eines —. F. Wüste u. R. Paulitschky, Wien. 1. Juni 1901.
5484. (Kl. 40.) **Kiesabbrände**, Verwerthung zinkhaltiger —. Dr. C. Kellner, Wien. 15. Mai 1901.
5457. (Kl. 22.) **Leim**, Herstellung eines Ersatzmittel für thierischen —. J. Wezel, Leipzig. 15. Mai 1901.
5497. (Kl. 10.) **Mineralische Stoffe**, Apparat zur Entwässerung bezw. Entsäftung von pflanzlichen, thierischen u. —. Graf B. Schwerin, München. 1. Juni 1901.
5441. (Kl. 12.) **Salicylglykolsäure**, Darstellung von — und ihren Salzen. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 15. März 1901.
5459. (Kl. 48.) **Säurebeständiges Material**, Auskleiden von Gefässen, Destillirapparaten und Apparatentheilen mit —. F. W. Lefelmann u. A. Huckendick, Aue, Westfalen. 15. Mai 1901.
5472. (Kl. 6.) **Spiritus**, Apparat zum Reinigen von hochgräd. —. E. Guillaume, Paris. 15. Mai 1901.
5467. (Kl. 22.) **Vergoldung**, Herstellung einer haltbaren — und Versilberung auf thierischen Membranen. Prof. C. O. Harz u. H. v. Miller, München. 15. Mai 1901.
5546. (Kl. 85.) **Wasserreinigungsapparate**, Reagentienzuführungs- u. Mischvorricht. für —. C. Schmidt, Wien. 1. Mai 1901.
5404. (Kl. 89.) **Zuckermassen**, Behandl. von —. R. Sachers, Berlin. 15. März 1901.
5557. (Kl. 89.) **Zuckersäfte**, Reinigen von —. F. Breyer, Wien. 1. April 1901.

## Schweden.

12 783. **Acetylengas**, Apparat zur Herstellung von —. G. J. Atkins, Tottenham, England 8. Mai 1900.
12 749. **Calciumcarbid**, Herstellung von — und ähnlichen Producten. H. O. J. Karlsson, Stockholm. 9. Februar 1899.
12 905. **Cyanverbindungen**, Herstell. von — nebst hierfür bestimmten Anordnungen. C. S. Bradley, New York, u. C. B. Jacobs, East Orange, V. St 24. April 1900.
12 949. **Essigsäure**, Herstell. v. —. E. A. Behrens und G. Behrens, Bremen. 21. Mai 1900.
12 850. **Natriumbioxydhydrat**, Herst. von —. G. F. Jaubert, Paris. 22. Mai 1900.
12 880. **Nitroverbindungen**, Reduciren von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 12. März 1900.
12 910. **Nitroverbindungen**, Verfahren, Azo- u. — zu reduciren. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 28. Juli 1900.
12 519. **Säurefestes Material**, Herstellung eines feuer- und —. E. W. Engels, Essen a. R. 8. August 1899.
12 614. **Zucker**, Herstellung von — aus cellulose- oder stärkehaltigen Stoffen. A. Classen, Aachen. 8. December 1899.

## Schweiz.

21 953. **Brenngas**, hydraulische Vorrichtung zur automatischen Erzeugung von — vermittelst flücht. Kohlenwasserstoffe. C. Wurlod, Rolle (Schweiz). 27. August 1901.
21 952. **Carburiren**, Apparat zum — von Luft mittels eines flüssigen Kohlenwasserstoffs. F. Keller-Kurz, Luzern. 3. September 1900.
21 978. **Desinfectionsapparat**. J. Bardin, Brüssel. 21. Juli 1900.
21 930. **Glas**, Ofen zur continuirlichen —schmelzung durch Elektricität. Gesellschaft zur Verwerthung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege, Becker & Co m. b. H., Cöln a. Rh. 30. Juni 1900.
21 951. **Sterilisation**, Apparat zur —. J. Duruz, Genf. 11. Juli 1900.
21 924. **Trockenvorrichtung**. Ed. Lehmann, Mailand. 17. April 1900.

## Spanien.

28 284. **Abhitze**, Verwerthung der — bei metallurgischen Operationen, speciell beim Giessen in einem besonderen Apparate. Société électro-métallurgique française. 7. September 1901.
28 282. **Elektrischer Ofen**, drehbarer —, System Héroult. Société électro-métallurgique française. 7. September 1901.
28 292. **Elektrische Oefen**, welche weiche Metalle etc., die sich leicht von der Elektrodenkohle abziehen lassen, zu gewinnen gestatten. Société électro-métallurgique française. 9. September 1901.
28 324. **Flüssige Luft**, Gewinnung von — und ähnlichen Gasen und Verfestigen derselben. P. Dominguez Pato. 14. September 1901.
28 342. **Kalk**, Löschen v. —. F. Steva y Planas und J. Molinari y Gaudino. 19. September 1901.
28 285. **Kupfererze**, elektrometallurgische Behandlung von — etc. mit unlöslichen depolarisirten Anoden. C. J. Tossizza. 7. September 1901.
28 320. **Mineralische Substanzen**, Scheidung von — durch die trennende Wirkung von Oelen und Apparat hierzu. A. S. Elmore. 14. September 1901.
28 283. **Seife**, antiseptische — in Pulver. J. Valls y Grima und M. Pugrañes y Margenal. 7. September 1901.
28 323. **Stahl**, rotirender Apparat zur Herstellung von — nach System Talbot. J. Angoloti y Mesa. 14. September 1901.
28 286. **Wasser**, Apparat zum Klären und Reinigen von —. Babcock und Wilcox. 7. September 1901.
28 289. **Zinkerze**, elektrometallurgische Behandlung von —, im Besonderen von Blende. C. J. Tossizza. 9. September 1901.
28 326. **Zucker**, Umwandlung von Holz, Torf und anderen cellulose- wie stärkehaltigen Materialien in —. A. Classen. 16. September 1901.

## Ungarn.

**Acetylenentwickler**, Neuerung an —. M. Gavrilovič, Vukovár, u. M. T. Jovanovič, Ujvidék. 19. Juli 1901.
**Acetylengas-Entwicklungsapp.** G. G. Smith, San Dominico. Zus.-Pat. 17. Juli 1901.
**Acetylengasentwickler**, Carbiddose für —. G. G. Smith, San Dominico b. Florenz. 17. Juli 1901.
**Accumulatorenbatterie**, elektrische —. Schweizer Accumulatorenwerke Triebelhorn Actiengesellschaft, Olten. 7. August 1901.
**Destillationsproducte**, Trennen der — während der Condensation. Zus.-Pat. J. Fischer, Wien. 26. Juni 1900.
**Gasblasmaschine**. Oesterreichische Glashütten-Gesellschaft, Aussig. 2. März 1901.
**Gerben**, Einrichtung zum — und Färben von Häuten. F. L. Demantké, Jory la Bataille, und L. Salentey, Louvriers. 2. Juli 1901.
**Holz**, Conservirung von — gegen Fäulniss und Herstellung der hierzu gehörigen Conservirungsmasse. J. Elsner, Budapest. 7. Februar 1901.
**Kohlensäure**, Einrichtung zur Herstellung beliebiger Mischungen von Luft und —. L. Kallina, Teschen. 20. Mai 1901.
**Leuchtkörper**, Herstellung elektrischer — aus Leitern zweiter Klasse. W. Böhm, Berlin. 15. Juni 1901.
**Luft**, Apparat zur Ermöglichung des Einatmens frischer — für Personen in geschlossenem Raume. I. Etrich, Ober-Altstadt. 23. März 1901.
**Pressgas**, Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von —. Pressgas-Gesellschaft „Merkur", G. m. b. H., Berlin. 1. März 1901.
**Wärme**, Arbeitsverfahren und Apparat zur Umwandlung von — in mechanische Energie. N. Gleboff, St. Petersburg. 12. Juli 1901.
**Wassergas**, Verfahren und Apparat zur Herstell. von —. Dr. J. K. H. Kramers, Maastricht, und J. G. Aarts, Dougen. 14. Juni 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Zolltarif-Entscheidungen.

*P.* **Frankreich.** Folgende neue Zolltarif-Entscheidungen sind dem General-Repertoire beigefügt worden: Eau distillée de Pin (destillirtes Nadelholzwasser) eingereiht unter „destillirte Wässer ohne Alkohol", No. 315. — Wasser-Elektrolyseure für die Fabrikation von Sauerstoff und Wasserstoff, unter „nicht näher bezeichnete Apparte", No. 525 bis. — Desinfectionsmittel, bestehend aus einer Seifenlösung mit Zusatz von Phenol oder Steinkohlentheeröl mit verschiedenen Benennungen, erfährt dieselbe Behandlung wie „Seifen, nicht der Parfümerie angehörend", No. 312. — Desinfectionsmittel, bestehend aus einer Seifenlösung mit Zusatz von Terpentin-Essenz, wird wie Terpentin-Essenz behandelt, No. 116. — Anstrichmittel, genannt Putzcream, enthaltend Seife, Ammoniak, Petroleumessenz und einen mineralischen Stoff, unter „Firnisse mit Essenzbasis", No. 298. — Synthetische Veilchenessenz, bestehend aus Jononen, auch Irison genannt und erhalten ohne Anwendung von Alkohol, eingereiht unter „nicht näher bezeichnete chemische Producte ohne Alkoholbasis", No. 282. — Fortoin oder Methylendicotoin, unter dieselbe Rubrik, No. 282. — Gommelaque in alkoholischer Lösung, unterliegt dem Regime der Firnisse mit Alkoholbasis, No. 298. — Maschinenfett für Zahnräder, Riemenbetrieb etc., zusammengesetzt aus Fett, Harz, Colzaöl und Thier-Wachs, eingereiht unter Colzaöl, No. 110. — Maschinenfett, bestehend aus einem Thierfett, Talg und mit Zusatz von etwas Plombagine, unter die animalischen Fette, No. 30. — Iciline, ein Nährpulver, gebildet aus Gelatine und Zucker, eingereiht, wenn weniger als 50 Proc. Zucker, unter Confitüren, No. 95; wenn mehr als 50 Proc Zucker unter Bonbons, No. 93. — Igazol, ein desinficirendes Pulver, bestehend aus Trioxymethylen und Zusatz einer minimalen Menge Jodoform, unter „nicht näher bezeichnete chemische Producte ohne Alkoholbasis", No. 282. — Oxyazobenzol unter chemische Producte, Derivate der Producte der Steinkohlentheerdestillation, No. 280. — Oxyphenol oder Pyrocatechin, ebendaselbst. — Oxycamphor oder Camphoroxyd, unter chem. Producte ohne Alkoholbasis, No. 282. — Oxynitramin oder Oxydinitrodiphenylamin, eingereiht unter Steinkohlentheerfarbstoffe, No. 294.

## Amtliche Verordnungen.

**Fidschi-Inseln. Zollfreiheit für Benzin und Naphtha zum Motorenbetrieb.** Benzin und Naphtha sowie sonstige Oele, die von der Regierung von Zeit zu Zeit bezeichnet werden, können auf den Nachweis, dass sie nur zur Verwendung als Heizmaterial für Oelmotoren bestimmt sind, nach den Fidschi-Inseln zollfrei eingeführt werden. Die betreffenden Oele müssen einen Testpunkt von 78° F. (25,5° C.) zeigen und unterliegen den von der Regierung für das Landen und Lagern festgestellten Bedingungen gemäss den Zollverordnungen von 1895 und 1898.

## Verkehrswesen.

**Tarifveränderungen. Oesterreich.** Für Lithopone (Lithopone-Farben) auch wenn mit Erdfarben der Pos. E—20 der Güterclassification des österr.-ungar. Tarifes, Theil I zusammengeladen bei Sendungen von Salzburg nach Triest; für Cement von Söll-Leukenthal nach Görz und Sagrado; für Ferro-Silicium (Roheisen) bei Sendungen von Bozen-Gries nach Triest sind die Frachttarife ermässigt worden.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Avallon.** Dubois & Schneider, Ausbeutung von zwei Asbestfabriken. Capital Fr. 60000.

**Hamburg.** Chile Salpeterwerke Cesar Wehrhahn Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammcapital M 1000000.

**Heidelberg.** Deutsche Haematogen-Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Stammcapital M 20000.

**Paris.** Mary & Monnier, Ausbeutung von verschiedenen Metalllegirungen. — Société anonyme A. André fils, Mineralöle. Capital Fr. 3000000. — Société commerciale du Carbure de Calcium. Capital Fr. 2200000. — Société française de la Baryte de Comines. Capital Fr. 750000.

**Gelöschte Firmen:**

**Bremen.** Erste Deutsche Speiseöl-Gesellschaft August Schneider jr.

**Bruchsal.** Die unter der Firma W. Henning & Co. Nachfolger hierselbst bestehende chemische Fabrik ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung unter der Firma Chemische Fabrik Bruchsal G. m. b. H. umgewandelt. Geschäftsführer: Gottfried Stommel und Walther Funcke.

**Puppen** (Ostpr.) Die Firma Chemische Fabrik Puppen, Waldemar Uffhausen ist in Chemische Fabrik Dr. Hugo Sinnhold Puppen Ostpr. umgeändert.

## Handelsnachrichten.

†† **Die Zündholzfabrikation in Brasilien** hat trotz des so überaus billigen Rohmaterials bisher keinen rechten Aufschwung nehmen können. Neuerdings ist der Zoll für Zündhölzer bedeutend erhöht worden, so dass der Bedarf im Inlande gedeckt werden muss. Dem Vernehmen nach soll ein englisches Syndicat damit umgehen, sämmtliche in verschiedenen Theilen Brasiliens vorhandenen Zündholzfabriken zu verschmelzen, von denen je eine ihr Domicil im Staate Paraná, in Rio de Janeiro, in Bello Horizonte und in einem der Nordstaaten erhalten soll.

= Ueber die **Zinn-Industrie der Malaien-Staaten** (Perak, Selangor, Negri-Sembilan und Pahang) entnehmen wir dem Berichte des britischen General-Residenten zu Selangor über das Jahr 1900 folgende Daten: In Perak betrug der Gesammtexport an metallischem Zinn 355589 Piculs (= 21166 tons) im Werthe von Doll. 26032000, in Selangor 269490 Piculs (= 16041 tons) im Werthe von Doll. 19434562; in Negri-Sembilan belief sich der Werth des exportirten Metalles auf Doll. 5338424, und in Pahang stellte sich das Gesammtgewicht des exportirten Zinns auf 15728 Piculs. In allen Staaten hat die Zinnproduction gegen das Vorjahr erheblich zugenommen.

*y* **Mexico.** Die Einfuhr von Chemikalien nach Mexico stellte sich im Jahre 1900 auf £ 525805, gegenüber £ 455300 im vorhergehenden Jahre; sie ist also um £ 70505 oder um mehr als 15 Proc. gestiegen. Der Werth der eingeführten Farben und Firnisse, einschl. Anilinfarben und Farbholzextracte, betrug £ 112544, gegenüber £ 101016 i. Vorj. Drogen, Patent-Medicinen etc. wurden für £ 94835 im letzten und für £ 92303 im vorhergehenden Jahre importirt. Der Werth der Einfuhr von Kupfer- und Eisensulfat ist dagegen von £ 79005 i. J. 1899 auf £ 55636 heruntergegangen. Die Einfuhr von Aetznatron und Aetzkali, welche Artikel in erheblichen Mengen in den Baumwollfabriken Verwendung finden, betrug im vergangenen Jahre £ 66665. — Die Ausfuhr von Blei aus Mexico stellte sich im vergangenen Jahre auf 1484418 Cwts. im Werthe von £ 429003, gegenüber 1327508 Cwts. im Werthe von £ 386568 im Jahre 1899; die Zunahme beträgt hiernach 156910 Cwts. bezw. £ 42435. Diese Zahlen schliessen jedoch nur die reinen Bleierze oder reines Blei in Blockform ein; das silberhaltige Blei ist in dieselben nicht mit einbegriffen. Am Schlusse des vorigen Jahres wurden von 35 reinen Blei-Bergwerken Abgaben an die Regierung gezahlt, gegenüber 32 am Schlusse des vorhergehenden Jahres; die neuen Bergwerke liegen in dem Staate Hidalgo.

‖ **Schwefelhandel Siciliens im Jahre 1900/01.** Es wurden exportirt 1900/01: 521497 t (1899/1900: 517741). Davon gingen nach den Vereinigten Staaten von Amerika 147094 t (138846), Frankreich 98455 t (98393), Italien 85210 t (101621), Deutschland 30549 t (26290), Norwegen, Schweden und Dänemark 27373 t (18313), Griechenland und Türkei 22304 t (19795), Grossbritannien 19923 t (25934), Russland 19878 t (16815), Oesterreich 19647 t (23067), Holland 15813 t (11781), Portugal 11315 t (11462), Belgien 9316 t (8845), Spanien 3566 t (6298), nach anderen Ländern 11054 (10282).

† **Ueber die Stapel-Exportwaaren der Colonie Trinidad** wird Folgendes berichtet: Zucker wird in grossen Centralfactoreien ausschliesslich von Zuckerrohr bereitet; oftmals ergiebt dessen Polarisation einen Gehalt von 98—99 Proc. Reinzucker. Rum wird aus Melassen hergestellt; der Consum beträgt jährlich ungefähr 300000 Gall. Cacao wird in grossen Mengen exportirt, ebenso Cacaobutter. Die Ausfuhr von Kaffee lohnt sich bei den gegenwärtigen Preisen nicht. Cocosnüsse werden geschält, ungeschält oder in Form von Coprah (d. i. der getrocknete weisse Theil) versandt. Coprah enthält 65—70 Proc. Cocosnussöl. Das an Ort und Stelle ausgepresste Oel ist frei von Rancidität. Der als „Poonac" bekannte Pressrückstand wird als Viehfutter verwendet. Limonensaft und Limonenöl werden in grossen Mengen exportirt. Asphalt findet sich in vielen Theilen der Colonie, hauptsächlich bei La Brea, wo anscheinend unerschöpfliche Lager sind. Der Pitch Lake hat eine Ausdehnung von 110 Morgen und liegt 130 Fuss über dem Meeresspiegel. Seine Tiefe wurde noch nicht ermittelt. Der Abbau von 1720000 t während der letzten 34 Jahre hat die Vorräthe nur unmerklich verringert. Eine New Yorker Firma verschifft jährlich 116000 t, und kleinere Unternehmer versenden zusammen 33000 t pro Jahr. In anderen Theilen der Colonie wird ein Asphalt gewonnen, von dem sich Leucht- und Schmieröle abdestilliren lassen. Eine als glance pitch bekannte Abart dient für elektrische Isolationen und für Lacke. Eine andere Varietät, genannt „Manjak", wurde kürzlich in grossen Ablagerungen 10 Meilen nördlich von Pitch Lake entdeckt.

**Aussig a. E.** Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Production. Der diesjährigen ordentlichen Generalversammlung liegt der Antrag vor auf Betheiligung an einem chemischen Fabrikunternehmen in Deutschland. Die Gesellschaft besitzt ein Patent zur Erzeugung von Aetzkali, Aetznatron und von Chlorproducten. Behufs Ausnutzung dieses Patentes in Deutschland hat sie mit dem Salzwerk in Stassfurt ein Abkommen getroffen, nach welchem die genannten Producte in der Bitterfelder Fabrik des Stassfurter Werkes erzeugt werden sollen.

**Baku.** Auf den Naphtha-Industrie-Anlagen in Lavuntschi brach am 3. October ein Feuer aus, welches sich bis auf die Anlagen der Kaspischen und Schwarzen Meer-Gesellschaft und auf die Bakinischki-Naphtha-Anlagen ausbreitete. Vierzig Bohrgruben und die Gerüste zweier Reservoirs sind verbrannt. Die Ursache des Brandes ist unbekannt.

**Berlin.** Deutsche Hartspiritus- und Chemikalienfabrik. Bruttobetriebsertrag M 14207; dagegen waren für Unkosten und Abschreibungen M 174890 erforderlich, so dass sich eine Unterbilanz von M 158655 ergab.

**Bradford.** Die der Calico Printers Association gehörige und vor einem Jahre ausser Betrieb gesetzte Druckerei in Compstall wurde von der Firma Jones & Co. angekauft, um als Bleicherei und Färberei eingerichtet zu werden.

**Budapest.** Rima Murany-Salgosarjaner Eisenwerks-Act.-Ges. Gewinn Kr. 5024483.

**Calcutta.** Das statistische Regierungsdeparment in Indien veröffentlicht das erste Memorandum über die Zuckerrohrernte des Jahres 1901. Die Witterungsverhältnisse in der Provinz Bengalen, in der eine Fläche von 867000 Morgen bebaut ist, waren günstige, so dass eine gute Ernte bevorsteht. In den nordwestlichen Provinzen und in Oudh, woselbst ein grosser Theil des Indigolandes mit Zuckerrohr bepflanzt wurde, wird ein erheblich vermehrter Ertrag erwartet. In Rohilkand ist die Ernte um 50 Proc. und in Saharaupan um 40 Proc. in Folge Heuschreckenplage und heisser Winde zurückgegangen. Im Punjaub-District mit 354700 Morgen Zuckerland wird sich die normale Production ergeben.

**Charlottenburg.** Vereinigte Chemische Werke, Actien-Gesellschaft. Reingewinn M 332291.

**Dortmund.** Harpener Bergbau-Actien-Gesellschaft. Reingewinn M 6811927 (i. Vorj. M 5792559).

**Genf.** Société franco-suisse pour l'industrie électrique. Reingewinn Fr. 349087, wozu Fr. 844857 Vortrag treten.

**Harkorten.** Harkort'sche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten. Reingewinn M 764165 (i. V. M 760793).

**Königsee i. Thür.** Thüringer Bleiweissfabriken, Actien-Ges., vorm. Anton Greiner Wwe. und Max Bucholz & Co. Reingewinn M 59976.

**Leopoldshall.** Vereinigte Chemische Fabriken „Leopoldshall". Nach dem Abschluss soll eine Dividende von 5 Proc. (i. V. ebenso viel) auf die Stammprioritäts-Actien und $2^1/_2$ Proc. (i. V. 4 Proc.) auf die Stammactien vorgeschlagen werden In den Vorstand trat als Generaldirector Dr. Schneider, bisher erster Director des Vereins chemischer Fabriken in Mannheim, an Stelle des am 1. Juli d. J. ausgeschiedenen Commercienraths Borsche.

**Pardubitz.** Die Fanto'sche Petroleumraffinerie, eines der grössten Etablissements in Böhmen, ist abgebrannt.

**Wien.** Nachdem alle kleinen galizischen Petroleumraffinerien sich durch die schlechten Preise zur Einstellung des Betriebes gezwungen sahen, wird die Neubildung des Cartells wieder in Aussicht genommen.

**Dividenden** (in Proc.):

**Basel.** Basler chemische Fabrik: 5 (wie i. V.).
**Budapest.** Rima Murany-Salgosarjaner Eisenwerks-Act.-Ges.: Kr. 24 (30 i. V.).
**Charlottenburg.** Vereinigte Chemische Werke, Act.-Ges.: 8.
**Dortmund.** Harpener Bergbau-Act.-Ges.: 12 (11 i. Vorj.).
**Genf.** Société franco-suisse pour l'industrie électrique: 0.
**Harkorten.** Harkort'sche Bergwerke und chemische Fabriken: 7 (wie i. V.).

**Königsee i. Thür.** Thüringer Bleiweissfabriken Act.-Ges., vorm. A. Greiner Wwe. und M. Bucholz & Co.: 6 ($8^1/_2$ i. Vorj.).

**London.** Rio Tinto Company: 35 s. (gegen 40 s. i. V.).

**Magdeburg.** Zuckerraffinerie Magdeburg: 15.

**Stassfurt.** Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg: 10 (gegen 12 im Vorjahre).

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam,** 5. October. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Sehr ruhig, eher flau, bei fast keinem Umsatz. Prompt G fl 2,85, F fl. 2,80, November-December-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Lustlos ohne Frage. Prompt fl. 17, September-October-Verschiffung fl. 16,50, October-November fl. $16^5/_8$, November-December fl. 16,75, pro 50 kg. Java-Indigo. Fest, nur einzelne Loose fanden Käufer zu sehr festen Preisen. Auf's Neue kommen 203 Kisten nächste Woche auf den Markt. Krapp. Verlassen; fl. 20,50—21 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert; Prompt im Consum fl. 9,55 pro 100 kg. **Oele.** Leinöl. Anfangs flau und niedriger; schliesst jedoch fest, bei beschränktem Umsatz. Prompt fl. 33, November-December fl. $31^3/_8$, Januar-Mai 1902 fl. $28^7/_8$, Juni-August 1902 fl. $27^3/_8$ pro 100 kg. Rüböl. Schon anfangs fest, konnten Preise sich weiter bessern. Schliesst jedoch etwas schwächer. Prompt fl. 28,50, November-December fl. 28,50, Mai 1902 fl. $28^7/_8$ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Für die am 23. October festgesetzte Auction sind 4602 Säcke Java declarirt worden. Cacaobutter. In Auction wurden verkauft 30000 kg van Houten A. zu durchschnittlich 78 Cts., 1000 kg Helm zu 76 Cts., 5450 kg de Jong zu 76 Cts., von 3600 kg de Jong fanden nur 950 kg Käufer zu 76 Cts. pro $^1/_2$ kg. **Chemikalien.** Markt sehr ruhig. Acidum citricum fl. 158. Acidum tartaricum fl. 126,50. Alaun, gemahlen fl. 6,75, kryst. fl. 6,50. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure, aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21,25, gemahlen fl. 23. Borsäure, kryst. fl. 30,50, gemahlen fl. 32,75 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 27,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 37,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 36. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 24, Paraffin, 98/100° fl. 25,50, 110/112° fl. 31,50. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Schwefelsaures Ammonium fl. 13,25. Soda, kaustische 60/62-proc. fl. 9,90, 70/72-proc. fl. 10,85. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam,** 5. October. **Rinden etc.** China-Rinde. In Auction passirten 6462 Colli (6155 Säcke und 307 Kisten) mit einem Total-Gewicht von 577375 kg China-Rinde und einem Gehalt von 28929 kg Chinin. sulfur., wovon 486521 kg Fabriksrinde mit einem Gehalt von 26618 kg Chinin. sulfur. oder durchschnittlich 5,47 Proc. gegen 5,68 Proc. in der August-Auction und 5,26 Proc. Durchschnitt der Auctionen von 1900, und 90854 kg pharmaceutische Rinde, enthaltend 2311 kg Chinin. sulfur. Die Stimmung war eine bessere als in voriger Auction; alles Angebotene fand Käufer; der Durchschnittsunit für diese Auction stellt sich denn auch auf 8,25 Cts. gegen 7,60 Cts. in der vorigen Auction. Zugeführt wurden 2675 Colli Java. Zinn. Bedeutende Preisschwankungen kamen vor. Anfangs war der Markt fest und höher; auf dem höheren Niveau bekamen Verkäufer die Ueberhand bei grossem Drang zum Verkaufen, wodurch Preise einen bedeutenden Rückgang erlitten; beim Schluss trat jedoch auf dem niedrigen Standpunkt kräftige Kauflust hervor, und der Markt schliesst fest zu steigenden Preisen: Banca: Prompt fl. 67,75, December fl. $65^5/_8$, Februar fl. 64,50, Billiton: Prompt fl. 67,50, December fl. 65,50, Februar fl. $66^1/_8$, Straits: Prompt fl. 64,50, December fl. 64,25, Februar fl. $65^1/_8$ pro 50 kg.

*γ* **Antwerpen,** 5. October. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, reelle Tara: Disponibel Fr. 67,50, zwei letzte Monate Fr. 68, vier erste Monate 1902 Fr. 69,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 69,50, zwei letzte Monate Fr. 70, vier erste Monate 1902 Fr. 71,50; franz. oder span.: Disponibel Fr. 68,50. Harz, für den Export: Good strained $9^5/_8$, D 9,75, E 10, F 10,25, G 10,50, H 11,50, J 13, K 14,25, M 15,85, N 16,75, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,50, J 13,75, K 14,75, M 16,50, N 18,50, WG 20, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 76, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 69, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 67. Schmalz (Wilcox) fest. Man notirt: Octbr.-Verladung Fr. 121, Novbr. Fr. 120,50, Decbr. Fr. 120, Januar 1902 Fr. 118, Januar-April Fr. 117. Petroleum fest. Officielle Notirung für Standard white: Disponibel Fr. 18, bezahlt und Verkäufer; November-December Fr. 18,25, 3 erste Monate Fr. 18,50; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 18, November-December Fr. 18,50. Salpeter ruhig. Disponibel Fr. 21,50, Februar-März 1902 Fr. 22,15 pro 100 kg. Ammoniacum, englisches, prompt Fr. 27,50, disponibel; Februar-März Fr. 28,25. Galipot, amerikan. Fr. 36. Japanthran, in Kisten, light colour Fr. 39,50—39, good ordinary Fr. 39—38,50. Japanwachs. Disponibel Fr. 88,50—87,50. Quebracho, Grau Chaco, disponibel, Fr. 77—76 f. o. b. Antwerpen.

*M. S.* **Berlin,** 5. October. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Situation des Marktes für alle Kartoffelfabrikate hat sich nicht gebessert; die Tendenz bleibt anhaltend flau, und es fällt schwer, Waare überhaupt zu verkaufen. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 16,75—17. Ia.-Kartoffelmehl M 16,75—17. IIa.-Kartoffelmehl M 13—14,50. Gelber Sirup M 19,50—20. Capillär-Sirup M 20,50—21. Export-Sirup M 22—22,50. Kartoffelzucker, gelber, M 19,50—20, Capillär- M 20,50—21. Dextrin, gelb und weiss, Ia. M 22—22,50, IIa. M 19,50—20. Weizenstärke: kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36 bis 37, Hallesche und schlesische M 39—40. Reisstärke (Strahlen-) M 60—61, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 29—32. Ia.-Maisstärke M 29—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

*Q.* **Berlin,** 5. October. **Chemikalien.** Acidum citricum kostet heute in bleifreier krystallisirter Waare etwa M 260 pro 100 kg. Es ist dies zwar ein ausserordentlich niedriger Preis, bei der allgemein flauen Lage wird man aber trotzdem gut thun, einen weiteren Rückgang vorzusehen. Acidum oxalic. Für nächstjährige Lieferung ist der Artikel heute zu M 47—48 pro 100 kg erhältlich, ja es hat den Anschein, als sollte er noch billiger werden, bereits machen sich hier und da niedriger lautende Angebote bemerkbar. Auch die anderen oxalsauren Salze sind im Preise heruntergegangen. Acidum pyrogallic. ist heute etwas billiger erhältlich und zwar zum Preise von M 16 pro 1 kg. Es ist mit dieser Reduction nur dem allgemeinen Rückgange sämmtlicher Gallenpräparate Rechnung getragen. Aether purus. Die Preise für Spiritus haben in kurzer Aufeinanderfolge einen erheblichen Preisrückgang erfahren, und es sind in Folge dessen auch die Notirungen für Aether zurückgesetzt worden. Man würde heute Ph. G. IV-Qualität zu M 226 pro 100 kg kaufen können. Da für das Rohmaterial noch ein weiterer Rückgang in Aussicht zu nehmen ist, so können auch diese Preise nicht als stabil gelten. Alcohol absolutus ist aus obigem Grunde gleichfalls im Preise um ca. M 3 pro 100 kg zurückgegangen. Es kostet heute 99-proc. Waare M 165 pro 100 kg. Camphora raffinata. Der Preis ist seitens der Raffineure um M 15 auf M 425 pro 100 kg ermässigt worden; obwohl noch wenige Tage vorher gerade von dieser Seite die Festigkeit des Marktes betont und eine nahe Steigerung prophezeiht wurde. Natürlich ist dadurch die Unsicherheit des Marktes erhöht worden, und es wird nur der momentan sehr geringe nothwendigste Bedarf gekauft. Chinin verblieb seit letzter Reduction Ende August im Preise unverändert. Die am 3. d. M. in Holland abgehaltene Rinden-Auction bestand aus 6462 Colli, die sämmtlich zu einem Unit von $8^1/_4$ Ct. pro $^1/_2$ kg gegen 7,60 Ct. im August verkauft wurden. Das Ausfuhrquantum von Java im September wird mit ca. 600000 kg gemeldet. Podophyllin. Mangel an Rohmaterial, welches, so weit vorhanden, sehr hoch bezahlt werden muss, bedingt heute für diesen Artikel einen Preis von M 23—24 pro 1 kg. Es steht indessen zu erwarten, dass bald grössere Mengen Waare, aus neuer Production, die heute schon bedeutend billiger angeboten werden, hereinkommen, und in Folge dessen dürften auch niedrigere Preise für Podophyllin in Aussicht zu nehmen sein. Vanillin befindet sich nach wie vor in sehr gedrückter Position, dürfte aber kaum noch billiger werden können, im Gegentheil glaubt man, dass der zu erwartende grössere Consum vor Weihnachten bessere Preise bringt.

X **Drohobycz,** 5. October. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Der Erdwachsmarkt verharrte unverändert in der stagnirenden Stimmung, in der er sich schon seit Monaten befindet. Entnommen waren nur kleinere Posten für den Handel, während die Ceresinfabriken nur sehr schwach eingreifen. Bei gleicher Tendenz blieben die Preise nur wenig verändert. Nota: Hochprima speciale 73/75° C. K. 97—100, Hochprima 68° C. K. 94—95, Secunda-Sorten K. 82—84 pro 100 kg ab Boryslaw. — Die mattere Haltung auf dem Rohölmarkte blieb auch in der verflossenen Woche maassgebend für den Verkehr, der nur mässige Geschäfte umfasste. Notirung gedrückt: Marke Mraznica, Boryslaw, K. 5,90—6, Marke Urycz K. 6,10—6,20, Marke Schodnica K. 7 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 6,50—6,60 ab Stationen, pro 100 kg in Cisternen. — Für Petroleum zeigte sich wohl stärkerer Bedarf, doch war dieser zu reducirteren Preisen gedeckt. Nota: Marke Kaiseröl K. 35, Standard white K. 33 ab Wien, K. 32 ab Oderberg, K. 31 ab Drohobycz, einschliesslich Barrels, pro 100 kg. — Sehr lebhafte Tendenz bei regem Begehr behauptete der Benzinmarkt. Nota: Marke 0,705/10 spec. Gewicht M 16—17 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 22—24 ab Drohobycz, unversteuert, in Cisternen. — Freundliche Haltung gewannen wieder Schweröle: Gas- und Blauöl K. 4 ab hier. — Der Kerzenmarkt behauptete bei gutem Begehr festere Stimmung. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 84—86, IIa. K. 76—78, galizische Schuppen K. 47—48 pro 100 kg ab Drohobycz. — Auch für Ceresin zeigte sich besserer Bedarf. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 170—172, IIa. K. 164, IIIa. K. 158, Gelb-Sorten Ia. K. 122—124 pro 100 kg ab Drohobycz.

*M.* **Genua,** 5. October. **Drogen und Chemikalien.** Manna. Unser Markt ist immer still, obgleich die Preise flau sind. Es sind schon verschiedene Posten, deren Ankunft erwartet wird, für Localconsum und für Amerika verkauft. Man quotirt: Aus Capaci, neu, in Röhren L. 4,50—4,60, Grus L. 2,60—2,80, Geraci in Röhren L. 4, in Sorten L. 2,50—2,80, Frassino in Röhren L. 3,20—325, in Sorten L. 1,70 pro 1 kg. Schellack mit lebhafter Frage und steigenden Preisen. Verkauft wurden verschiedene Posten orangefarbiger zu L. 190—210, und man fragt heute L. 220 pro 100 kg. Cumin unverändert und still. Malta, neu, Fr. 70—71 in Gold, Levante Fr. 59—60 pro 100 kg unverzollt. Sternanis fest mit haussirender Tendenz. Aus Spanien L. 90—95 prompt, unverzollt. Levante Fr. 52—55 pro 100 kg caf. Genua. Mandeln ohne Schale fester. Man offerirt von Bari Ia. süsse zu L. 135 pro 100 kg ab Bord Genua, 10 Proc. Discont, October-Verschiffung. Aus Girgenti, süsse, Ia. L. 136 caf. Genua und L. 127 caf. Marseille, October-Verschiffung in Catania, pro 100 kg. Baumwollöle sehr fest an der Quelle und hier wegen absoluten Mangels an Lager. Winter Fr. 73—74, Sommer Fr. 67 bis 68 caf. Genna, unverzollt. Leinsamenöl. Schwankender Markt. Feste Preise. „Earles & King" L. 92 ab Lager, unverzollt, oder L. 120 pro 100 kg, verzollt.

*G.* **Hamburg,** 5. October. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11—10,95, October-November M 10,95, December-März 1902 M 11, Sommer 1902 M 11,10—20 pro 1 Ctr. Basis $24^1/_2$ Proc. Ammoniak franco Quaiwaggon Hamburg. Eingeführt wurden in letzter Woche 1748 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,90, October M 8,90, December-Januar 1902 M 9,03, Februar-März M 9,20, März M 9,25, April-Mai M 9,03 pro 1 Ctr. incl. Originalsäcke à 1 kg Hamburger Gewicht, zu den sonstigen Bedingungen des Hamburger Contractes. Eingeführt wurden in letzter Woche 49900 Säcke Salpeter. Phosphate: 87/90-proc. norwegischer Apatit $9^1/_4$ d., 78/82-proc. Tennessee Hard Rock $7^1/_2$ d., 75/80-proc. Florida Hard Rock $7^1/_2$ d., 65/70-proc. Florida Pebble Land $6^3/_4$ d., 58/63-proc. Florida Pebble River $6^1/_4$ d., 56/63-proc. Algier-Phosphat $6^1/_4$ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen $7^1/_4$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 135, Originalwaare 85/87-proc. M 127 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85/87-proc., Originalwaare 80/82-proc., nicht angeboten. Quecksilber pro Flasche engl. Pfund £ 9 bis 9. 1 s. 3 d. Antimon: regulus £ 33—34, crud. von Japan £ 18—21. Blei (pig), engl. common brands £ 12. 2 s. 6 d. bis £ 12. 5 s., spanisch £ 11. 18 s. 9 d. bis £ 12. 1 s. 3 d.

§ **Hamburg,** 6. October. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche nur wenig Leben. Gewürze waren theilweise fester, Saatöle flau, Schmalz stramm, Petroleum stetig und Salpeter ruhig. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl blieb fest, Terpentinöl loco knapp. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 12,50—13,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11,50—11,75. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7—8. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,60. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8—8,25, sehr fest; japan. pro 1 kg M 8,75 bis 9, sehr fest. Ol. Terebinth., amerikan. pro 100 kg M 56—57, loco. **Chemikalien.** Camphor war matt, Preise reducirt; Salpeter ruhig, Santonin fest, Menthol sehr fest. Acid. citric. pro 100 kg M 265, still. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218. Antimon, crud. pro 100 kg M 28,50—29. Arsenik pro 100 kg M 54,50, weiss in Stücken. Borax, kryst. pro 100 kg M 33—35. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39—38, matt. Cocaïn pro 1 kg M 710. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 77—80. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 32,50—33 loco, M 32 Lieferung, sehr fest. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—15,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 85—84. Salpeter pro 100 kg M 17,55 loco, M 18,20 Februar-März. Santonin pro 1 kg M 37—38, fest. Schwefel, roh M 11—14, raffin. M 11,75—14,25. **Drogen.** Schellack ist sehr fest und steigend, Lycopodium bei lebhafter Nachfrage höher, Camphor matt, Rad. Senegae wieder anziehend, Carthagena-Ipecacuanha höher. Aloë Capensis pro 100 kg M 66 bis 68. Asa foetida pro 100 kg M 140—168. Asphalt, amer. pro 100 kg M 12—14, Cuba; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaïvae pro 1 kg

M 3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 11,75 — 12,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,90. Cacao ruhig, St. Thomé zeigte lebhaftes Angebot; Bahia pro 100 kg M 122—124, Caracas pro 100 kg M 144—168, Domingo pro 100 kg M 102—108, Guajaquil pro 100 kg M 136—153, Samana pro 100 kg M 114—116, Surinam pro 100 kg M 138—140, Trinidad pro 100 kg M 140—159. Camphor, raff. pro 100 kg M 425, matt. Cantharides pro 100 kg M 510, gesiebt. Cascara sagrada pro 100 kg M 49—50. Cassia lignea pro 100 kg M 92—94, fest. Cassia flores pro 100 kg M 206, ruhig. Cassia fistula pro 100 kg M 38 — 50. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,35 — 1,45. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 350—400. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28,50—29. Cort. Condurango pro 100 kg M 80—82. Cort. Simarubae pro 100 kg M 75—82. Fabae Calabar. pro 100 kg M 170—175. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 275—300. Folia Jaborandi pro 100 kg M 50—70, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 125, stetig. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 44 neu, M 42 alt, fest. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 60—61. Gummi Elemi pro 100 kg M 375—390. Gummi Mastix pro 100 kg M 350—360. Gummi Gutti pro 1 kg M 4—4,50, elect. Lycodium pro 100 kg M 440—450, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 20—22, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 45 — 55. Opium pro 1 kg M 20 — 21. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 21—23, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 24 Rio, M 15 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 80—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 220—320. Rad. Senegae pro 100 kg M 540 bis 545, sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40 — 43. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 36 — 38; pulv., Madras, pro 100 kg M 36 — 38. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 43—45. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 46—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 65,50—66, Bengal pro 100 kg M 80—81, Cochin pro 100 kg M 106 — 120. Secale cornut. pro 100 kg M 350 russ., M 330 span. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 20—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 19—19,50. Semen Cinae pro 100 kg M 65—75. Semen Feni graeci pro 100 kg M 16—17. Semen Sabadill. pro 100 kg M 79—81. Spermaceti pro 100 kg M 260 — 265. Tub. Jalapae pro 100 kg M 115 — 120. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50 — 75. Rad. Hydrastis pro 100 kg M 545. **Metalle.** Zinn war matt. Antimon. Regulus pro 100 kg M 76—77. Quecksilber pro Flasche M 205—208. **Oele und Fette.** Petroleum stetig, Leinöl sehr matt, Rüböl ruhig, Thran still, Talg sehr fest, Wachs unverändert. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—150; Japan pro 100 kg M 67 - 68, fest. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 65—66. Ol. Olivar. pro 100 kg M 64—65, Mogadore. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg M 57—58. Petroleum pro 100 kg M 13,90. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 57, matt. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 63, flau; deutsch pro 100 kg M 65, matt. **Theerproducte** unverändert. Steinkohlentheer pro $^1/_1$ Barrel M 16—16,50. Stockholmer Theer pro $^2/_2$ Barrels M 30—31, dicker pro $^1/_1$ Barrel M 22—23, dünner M 25—27.

*α* **Havre**, 5. October. **Farbhölzer** unverändert. Verkauft 235 t Haïti-Montechristi-Blauholz zu Fr. 5,25 loco, 120 t Haïti-Gonaïves-Blauholz zu Fr. 4,55 und 20 t zu Fr. $5,42\frac{1}{2}$ pro 50 kg loco. Wochenzufuhr: per „Alexandra" von Mexico-Champoton 1 Ladung Blauholz, per „Holsatia" von Cuba-Havana und Haïti-Monte-Christi 1 Ladung Blauholz, per „Allemannia" von Haïti-Cap 1 Ladung Blauholzwurzeln, per „Rosneath" von Jamaica-Kingston 1 Ladung Gelbholz und per „Canadia" $^1/_2$ Ladung Gelbholz von Tampico und Veracruz und $^1/_2$ Ladung Blauholz von Haïti-Gonaïves. Kautschuk animirt. Einfuhr von La Trinidad 410 Caisses, von Afrika-Küsten 215 Kisten und 30 Fässer, von La Grenade 27 Kisten, von Manaos 79 Kisten, von Para 142 Kisten, von New York 98 Kisten, von Porto-Colombia 70 Fässer, von Singapore 592 Kisten Guttapercha, von La Trinidad 101 Ballen Balata, von Paramaribo 77 Ballen. Wachs: 18 Fässer von Haïti-Jacmel, von Afrika-Küsten 34 Kisten, von Bombay 6 Kisten, 5 Ballen von Sanchez und von Kobe 100 Kisten Vegetabil-Japan-Wachs. Weiter eingeführt: Von Curaçao 285 Säcke Dividivi und von Jamaica-Kingston 31 Säcke, von Afrika-Küsten 656 Fässer Palmöl, von Dakar 98 Säcke Cochenille, von Bombay 4102 Säcke Myrobalanen, via Marseille 875 Säcke Valonea. Indigo etwas fester. Verkauft wurden auf Lieferung 80 Kisten Bengal-Indigo für October zu Fr. $4,27\frac{1}{2}$ bis 4,35, 40 Kisten für December zu Fr. 4,35, 30 Kisten für Januar 1902 zu Fr. $4,37\frac{1}{2}$, 60 Kisten für März zu Fr. 4,40—$4,42\frac{1}{2}$ und 40 Kisten für August zu Fr. 4,45 pro $^1/_2$ kg. Einfuhr 4 Kisten Indigo von Porto-Colombia.

*ss* **Leipzig**, Anfang October. **Gummi arabicum.** Im Sudan und in Egypten sind die Preise für Gummi arabicum, sowohl für reifes, wie für glasiges Kordofan unverändert geblieben, aber die dortigen Exporteure, welche heuer schwer verlieren, haben die europäischen Märkte mit zu viel Consignationen überfüllt, wodurch die Preise in Europa viel niedriger gegangen sind, als an den Ausfuhrplätzen. Gummi Senegal lässt sich noch nicht vortheilhafter beziehen, weil die neue Saison für diesen Artikel noch nicht begonnen hat. Gummi Ghezireh ist vom Productionslande her keineswegs billiger zu haben, die sehr niedrigen Preise für Gummi arabicum drücken aber auf die der anderen Gummisorten, und deshalb werden an den maassgebenden europäischen Plätzen für alle Sorten, also auch für Gummi Senegal und Ghezireh wesentlich niedrigere Preise verzeichnet.

*l* **Liverpool**, 5. October. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 14. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. $2\frac{1}{4}$ d. bis 1 s. $3\frac{1}{4}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium $2\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 6. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d. bis 9 s. $4\frac{1}{2}$ d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5. 10 d.; kryst. £ 3. 5 s. bis £ 3. 10 s., kaust. 70-proc. £ 10. 5 s., 60-proc. £ 9. 5 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 8. 15 s., braun £ 8. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Kupfer £ 21. 10 s. bis £ 22 pro 1 t. Magnesia, kohlens., 30 s. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure, $3\frac{1}{4}$ d. pro 1 Pfd. Weinstein, 71 s. bis 76 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, $11\frac{1}{4}$ d. bis 1 s. $^1/_2$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 25 s. 6 d. bis 26 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 24 s. 6 d. bis 25 s. pro 1 Ctr. Leinöl 32 s. 3 d. bis 32 s. 9 d. pro 1 Ctr. Palmöl. Lagos £ 25, Benin £ 24 pro 1 t. Petroleum, amerikan. 7 d. bis 8 d., russisches $6\frac{1}{2}$ d. bis $6\frac{7}{8}$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 27 s. pro 1 Ctr.

*P. & Co.* **London**, 5. October. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt fest mit guter Nachfrage für prompte, sowie für lieferbare Waare. Heutige Notirungen sind: £ 10. 11 s. 3 d. bis £ 10. 12 s. 6 d. Beckton-Conditionen London. £ 10. 10 s. bis £ 10. 12 s. 6 d. f. o. b. Hull, £ 10. 12 s. 6 d. bis £ 10. 15 s. f. o. b. Leith, £ 10. 15 s. bis £ 10. 17 s. 6 d. f. o. b. Liverpool, für prompte Waare. Da die Prämie für lieferbare Waare jetzt viel kleiner ist, wird mehr Geschäft gemacht. Beckton wurde zu £ 10. 17 s. 6 d. über October-März verkauft, und man notirt £ 10. 15 s. f. o. b. Hull über October-December, £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 11. f. o. b. Liverpool über October-März.

+ **London**, 5. October. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 8 s. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 16 s. bis 17 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. $1\frac{7}{8}$ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. $3\frac{3}{4}$ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. $1\frac{3}{4}$ bis 1 s. 2 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 10 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. $3\frac{1}{4}$ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2\frac{1}{2}$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 6 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 5 s., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 9, chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2\frac{5}{8}$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 10. 12 s. 6 d. bis £ 10. 15 s. Soda, calc., 48-proc., ungerein., pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 6, kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 9. 5 s., 70-proc. pro 1 ton £ 10. 5 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. $^3/_8$ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 73 s. 6 d. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 63 s. bis 64 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 62 s. 6 d. bis 65 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. 6 d. bis 59 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 64 s. bis 68 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 170 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 18 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 20 s. bis 24 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 58 s. Koreanische und japanische 54 s. bis 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. bis 62 s. 6 d. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. 6 d. bis 24 s. 9 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 35 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 7 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 7 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 2 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 4 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 9 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. 6 d. bis 9 s. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 6 bis £ 10, zerstückt pro 1 ton £ 6. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 87 s. 6 d. bis 92 s., second, mässig pro 1 Ctr. 84 s. bis 85 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 85 s. bis 90 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 74 s. bis 85 s. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 8 s. bis 24 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 7 s. bis 9 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 32. 10 s. bis £ 33. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 17 s. 6 d., spanisches, pig pro 1 ton £ 11. 15 s. Gelbmetall pro 1 Pfd. $6\frac{1}{2}$ d. bis $6\frac{7}{8}$ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 63. 10 s. bis £ 63. 15 s. Engl. pro 1 ton £ 70. 10 s. bis £ 71. Ausges. Marken pro 1 ton £ 71. 5 s. bis £ 71. 15 s. Starke Platten pro 1 ton £ 80. Indisches, Platten pro 1 ton £ 80 bis £ 81. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. Quecksilber pro Flasche £ 9. Zink. Engl. gewalztes £ 21. 15 s. bis £ 22. 5 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 112 bis £ 112. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 111. 15 s. bis £ 113. Engl., Ingots pro 1 ton £ 114 bis £ 114. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 115 bis £ 115. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 5 s., raff. loco pro 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 24. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 21. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 15 s. bis £ 20. Cocosnussöl. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 28. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 30. 10 s. bis £ 30. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 30. 10 s. bis £ 30. 15 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 30. Petroleum. Amer., raff. pro 1 Gall. $6\frac{1}{2}$ d. bis $6\frac{5}{8}$ d., russ. pro 1 Gall. 6 d. bis $6\frac{1}{8}$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 27 bis £ 27. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 35. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. bis £ 17. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s. 6 d. bis £ 6. 10 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 7. 17 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7. 7 s. 6 d., vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 14 s. Carnauba, pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s. 6 d. Archangel pro Barrel £ 17 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl rein, pro 1 Pfd. $4\frac{1}{2}$ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. $9\frac{1}{2}$ d., 90-proc. pro 1 Gall. $9\frac{1}{2}$ d. Carbolsäure 40°, kryst. pro 1 Pfd. $7\frac{1}{2}$ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 31 s. 6 d. bis 32 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1\frac{1}{2}$ d., filtered pro 1 Gall. $2\frac{1}{4}$ d.

*h* **Mailand**, 5. October. **Drogen und Chemikalien.** Der heutige Markt ist ziemlich ruhig. Preise halten sich unverändert. Drogen sind en hausse und Chemikalien eher flau. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, ohne Nachfrage, L. 56. Minium L. 41. Schuppenglätte L. 46,50. Borsäure L. 88, in Schuppen L. 93. Salpeter L. 21,50. Borax L. 45, in Pulver L. 47,50. Kaustische Soda 60/62° L. 25, 70/72° L. 27. Chlorkalium und schwefelsaures Kalium L. 24. Gelbblausaures Kalium L. 125. Gelbblausaures Natrium L. 95. Natriumhyposulfit L. 21. Chlorkalk L. 21. Ammoniaksalz No. I L. 102, No. II L. 97. Krystallsoda L. 10,50. Alaun L. 14,75. Ammoniumcarbonat L. 82,50. Chlorsaures Kalium L. 88. Chlorsaures Natrium L. 94. Oxalsäure L. 65. Kaliumbichromat L. 80. Natriumbichromat L. 61. Weinsteinsäure L. 275. Carbolsäure, flüssig, L. 39, krystallisirt 35—37° L. 200, 39—40° L. 230. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1\frac{1}{2}$ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 78. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Camphor L. 6. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1\frac{1}{2}$ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim**, 5. October 1901. Die Bestellung der Felder vollzieht sich unter den günstigsten Wetterverhältnissen. Der Bedarf für wasserlösliche Phosphorsäure ist ein aussergewöhnlich grosser, und es scheint fast, als würde die Production nicht ausreichen, um den Ansprüchen voll und ganz zu genügen. Wir haben allerdings aussergewöhnliche Verhältnisse in Folge des Mangels an Stroh und Thomasmehl. Wir schlagen den Mangel an Stroh viel höher an, als den Mangel an Thomasmehl, denn darunter hat der Landwirth, der so wie so financiell nicht allzu gut gestellt ist, sehr zu leiden. Man sollte glauben, dass bei einem so grossen Bedarf in Superphosphat die Fabrikanten Grund hätten, zufrieden zu sein, doch dies ist nicht der Fall, da die Preise für das Fabrikat geradezu schlechte zu nennen sind. Gründe, warum dies so ist, giebt es natürlich keine anderen als die unsinnige Concurrenz, die nichts verdienen will und Andere nichts verdienen lässt. Die Schleuder- und Kampfpreise müssen aber bald aufhören, denn das Rohmaterial, das bis auf einen lächerlichen Preis gesunken war, fängt an zu steigen. Florida-Phosphat. Die Mineure in Florida sollen sich vereinigt haben, um die Preise auf ein Niveau zu bringen, das Verluste ausschliesst. Die Käufer zögern vorerst, die erhöhten Forderungen zu bewilligen, und werden wohl mit Deckungen warten, bis die Noth an den Mann geht, und dann werden sie willig viel höhere Preise bewilligen, als die, welche sie heute

zu hoch finden. Die f. o. b.-Preise in Florida sind um 1 s. pro 1 t gestiegen, was $^5/_8$ d. pro Einheit ausmacht. Algier-Phosphat schliesst sich der Preissteigerung um so williger an, als die bisherigen Preise zu 3—5 Fr. pro 1 t Verlust bedeuteten. Kreide-Phosphat wird immer noch stark gekauft und in grossen Quantitäten zu Phosphatgyps verarbeitet. **Knochen, Knochenmehle und Knochenpräparate** sind sehr gefragt, und die Vorräthe erweisen sich als zu klein. Oesterreich-Ungarn hat den indischen Knochen seine Grenzen wieder geöffnet, leider etwas zu spät, denn die Preise sind schon stark gestiegen, und Frankreich zahlt bessere Preise, als solche zur Zeit in Oesterreich und in Deutschland zu erzielen sind.

*Z.* **Marseille**, 5. October. **Wachs**, gelbes, Einfuhr der letzten Woche 3000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2100 kg, Stock 23900 kg. Algérie Fr. 160. Maroc Fr. 165. Madagascar Fr. 159 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 360, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6. Fructus Cumini, Malta Fr. 80. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 130—140, Senegal in Farden Fr. 130—140, Aden Fr. 105—115, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 250, $^1/_2$-orange Fr. 200, kirschroth A. C. Fr. 190, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 180, graue Fr. 170, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 150—155. Indigo, Madras, schön violett, pro $^1/_2$ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,75. Kalisalpeter Fr. 42. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 27,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26,50—27. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9,50. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 10—20. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—10. Schwefel, subl. Fr. 16,50—16, raff. Fr. 15,50—15. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Ohne Verbesserung im Laufe der Woche. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 170, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 300, Billiton, disponibel Fr. 295, französ. in Stangen Fr. 310. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, erster Guss Fr. 34—34,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, andauernd fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 83—85, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl, schwach. Pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 80—90, 1. Auspressung im Fass Fr. 66. Cottonöl, fest, franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 75—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 180—190. Concrete industr. Oele: Coprah, fest, zu Fr. 67. Cocos Ceylon Fr. 68. Cocos Cochin Fr. 69—71. Palmöle fest mit 0,60° C. Fr. 1,25, Hausse. Lagos Fr. 58—59. Bonny Fr. 56—57. Sherbro Fr. 54—55. Glycerin, destill., Fr. 100, 28°. Oleïn Fr. 54—54,50. **Talg**, en hausse, Fr. 2. Provencer Fr. 69. La Plata Fr. 75. Prime City Fr. 72. Im Allgemeinen ist der Markt durchgehends en hausse. Stearin kleine Hausse. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90,50. „Fournier Luxe" Fr. 93,50.

*G.* **Paris**, 5. October. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 87,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 115; industr. IIa., 28° Bé Fr. 110; chem. rein, 28° Bé. Fr. 120; chem. rein, 30° Bé. Fr. 125; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 110. Arachisöl, Dunkerque Fr. 63. Knochenfett Fr. 58. Leimfett Fr. 56. Oleomargarin, extra Fr. 122, Ia. Fr. 118, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 83. Oleïn, sapon. Fr. 62, destill. Fr. 56,50. Schaffett, Premier Jus Fr. 105. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 58. Sesamöl Fr. 60. Stearin, sapon. Fr. 121,25, destill. Fr. 111,25. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 69, incl. Fastage Fr. 70,50. La Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 75,75, cif. Marseille Fr. 75. Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 75,75, cif. Marseille Fr. 75. Schaftalg cif. Havre Fr. 75,75, cif. Marseille Fr. 75. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 109. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 110. Markt wieder sehr fest.

*P.* **Paris**, 5. October. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 28. **Chemische Producte.** Ammoniak, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 72 bis Fr. 85. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 250—275. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,40, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,25. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—125. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—22. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 360. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 45. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—7. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,25. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 29—30. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, französ., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,60. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 60, Marseille Fr. 58,50, Lille Fr. 59. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 27—32. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50—36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 76. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 300—320. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 70. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,25, franz. pro 100 kg Paris Fr. 28, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 70. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 260—265. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 60,25. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 75,75. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Bordeaux Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 15,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,60. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25, Belgien Fr. 1,15. **Phosphate.** Somme, 75/80-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme sehr selten, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,75—0,80, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,65, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,70—0,72, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,60—0,72, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,51—0,52, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,41—0,42, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,38—0,39, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,34—0,35. Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,68—0,70, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,58—0,59. Algérie, 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,59—0,60, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,54. Tennessee, 78 82-proc., roh cif. Atlant. Meer $6^1/_2$—$6^3/_4$ d. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco, Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Bahnhof, Paris Fr. 0,41, ab Fabriken, Belgien, Fr. 0,34, ab Bahnhof, Marseille Fr. 0,46, franco, Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,47, Nord Fr. 0,46. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,40, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9 bis 9,50, Lyon Fr. 9. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 20,25.

*S.* **Triest**, 4. October. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt flau. Preise haben einen weiteren leichten Rückgang erfahren. Ia.-Centrifugal transito 23,50—24,50, Inland-Pilé 85,25—86,50, Concassé 25,50—26. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 470, blond und gelb 310—360, in granis 100—105, Fabrikwaare 170—210, Ghedda, ausgewählt 200, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 420—430, in granis 80—85, Fabrikwaare 140—180. **Oele.** Olivenöl. Italien 140—160, Levante 72, Dalmatien, in Fässern 70 bis 73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 142, 95-proc. 148, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210, Camphor, raff. 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 180—280. Coloquinten 240—440. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 23—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu $^1/_2$ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 26. 3 s. 6 d., in Fässern zu $34^1/_2$ kg, pro 100 kg £ 8. 19 s. 6 d.

*N.* **Wien**, 5. October. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 103—115. Oesterr. weiss gesiebt K. 125. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 130 bis K. 135. Ungar. weiss nat. K. 95. Ungar. roth K. 70—80. Kroatischer K. 72 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

*Nj.* **Wien**, 5. October. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 132. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 19. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda und Aetznatron tendiren fest bei regem Begehr. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Die Preise für Talgproducte aller Art verfolgten auch in dieser Woche die steigende Richtung. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 26,50—27,50, destillirt K. 25,50—26. Kerntalg K. 36—37. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 28—28,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 27 bis 27,50, Margarine Ia. K. 59—62, IIa. K. 53—54, Premier Jus Ia. K. 58—59, IIa. K. 50—52. Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg: Knoppern, Jahrgang 1900, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Unverändert. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 81—90, IIa. K. 70—74, Mercantil K. 68—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 76—83, mittelfein K. 72—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130 bis 140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl und Firnisse wurden billiger abgegeben. Terpentinöl und Harze blieben behauptet. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österreich. K. 93,50—94; ausländ.: a) holländ. K. 92—92,50, b) engl. K. 92 bis 92,50, mit Fass, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 97,50—98, holländ. K. 96—96,50, mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 83—84 incl. Fass, ab Neustadt, galiz. K. 49,50—50, russ. K. 49,50—50 ab Bahn Wien, franz. 86—87. **Wachs.** Ruhig, Preise unverändert. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 308—314, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** In Folge günstiger Ergebnisse der Kartoffelernte haben Kartoffelstärke und Dextrinfabrikate im Preise nachgegeben; desgleichen sind Weizen- und Maisstärke, sowie Kartoffelsirup billiger erhältlich. Reisstärke behauptet. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 29—30, blond K. 29—30, braun K. 33—34. Kartoffelmehl Hoch-Ia. K. 20,50—21. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 19,50—20, Ia. K. 18,50—19,25, IIa. K. 11,50—12,50, IIIa. K. 9—10 ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelsirup, krystallhell K. 33,50, weiss K. 32, gelbstichig K. 30, lichtgelb K. 28, dunkelgelb K. 27 ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 28 bis 30 ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59—60. ordinäre K. 53—54 franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 33, wie Kartoffelsirup. Weizenstärke: Ia. K. 29—30. Kern, mittlere K. 25—26, ordinär K. 19 bis 20. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 124—126, 0 K. 64—66, Tüll-anglais, Krystalle Hoch-Ia. in Packeten K. 36—37, lose verpackt K. 31—32, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
**Dr. G. Krause in Cöthen.**

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**


**Nummer 82.** **Cöthen, den 12. October 1901.** **Jahrgang XXV.**


### Inhalt.


Leibniz in seiner Beziehung zur Chemie und den anderen Naturwissenschaften. Von Hermann Peters (Schluss) . . . . 883

73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901. IV.
Gesammtsitzung beider Hauptgruppen . . 886
Physik, 1. Sitzung . . . . . . . . . 888
Mineralogie und Geologie, 3. Sitzung . . 889
Botanik, 3. Sitzung . . . . . . . . . 889
Gemeinsame Sitzung der Abtheilung Botanik mit Section Pharmacie und Pharmakognosie . . . . . . . . . . . 890
Pharmacie und Pharmakognosie, 3. Sitzung (mit Abbildung) . . . . . . . . . 891

50. Jahres-Versammlung der American Association for the Advancement of Science . . . . . . . . . . . . 893

Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . 894

Literatur:
Angaben . . . . . . . . . . . . 894
Buchka, Dr. K. v., Die Nahrungsmittel-Gesetzgebung im Deutschen Reiche . . 894
David, Ludwig, Rathgeber für Anfänger im Photographiren . . . . . . . . 894
Meyer's Conversations-Lexikon . . . . 894

Patentliste:
Deutschland . . . . . . . . . . . 894

Chemisches Repertorium No. 33 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 82):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 289
2. Anorganische Chemie . . . . . . . 289
3. Organische Chemie . . . . . . . . 290
4. Analytische Chemie . . . . . . . . 291
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 292
9. Hygiene. Bakteriologie . . . . . . 293
12. Technologie . . . . . . . . . . 294
14. Berg- und Hüttenwesen . . . . . . 295
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 296

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.


## Leibniz in seiner Beziehung zur Chemie und den anderen Naturwissenschaften.

Von **Hermann Peters.**

(Schluss [1].)

Nach Briefen von Math. Starck aus Freiberg und Leipzig gab er diesem im Jahre 1693 für geheimnissvolle Arbeiten und Experimente Geldvorschüsse. — Ein Chemiker Namens J. H. Kornmann von Hornsbach, der sich bei dem Landgrafen von Hessen-Homburg, wie er sagt, „zu allen Satteln, bald Hofmeister, bald Rath, bald Cavalier, bald Leibmedicus und Soldat müssen gebrauchen lassen", spricht in einem Briefe vom 18. April 1678 gegen Leibniz den Wunsch aus, am Hofe zu Hannover Anstellung zu finden, um ein Laboratorium einzurichten, in dem besonders die Gewerbe gefördert werden sollten.

Noch mit einer grossen Anzahl anderer Alchemisten pflegte Leibniz schriftlichen und persönlichen Verkehr. Wenn er auch wusste, dass manche Alchemisten Betrüger waren, so erkannte er doch das Nützliche, das ihre chemischen Arbeiten für die Entwickelung der Chemie hatten. In seiner Protogaea äussert er sich darüber: „es machen einige subtile Betrüger die Formen rarer Mineralien, als rothgewachsenes, glasförmiges oder haarröhrchenförmiges Silbererz auf der Kapelle nach. Durch ihren Betrug sind sie gleichwol nützlich, indem sie uns die Kunst der Natur lehren, wenn sie ihre Wirkung nachmachen". Die Frage, ob das von den Alchemisten angenommene Heranzüchten der Metalle aus ihrem Samen möglich sei, beantwortete er gleichfalls in seiner Protogaea: „Ich will zwar von der neuen Zeugung der Metalle durch die Kunst, oder der einfachen gleichförmigen Körper nichts festsetzen, ich getraue mir auch nicht zu sagen, ob jemals Einer Gold, Silber oder Quecksilber, auch nur wenigstens Salz von Neuem hervorgebracht oder gänzlich destruirt habe. Doch halte ich es für gut, die Natur selbst bei der Hervorbringung dieser Geburten zu ertappen, denn gemeiniglich sammlet sie nur und entdeckt andere, die sie schon lange anderswo empfangen hatte. Es ist schwerlich zu glauben, wenn Einige erzählen, es sei von Neuem Gold gewachsen aus schon ausgewachsenen und an die Sonne gelegten Körnern; oder die Schlacken und die Tachblecher seien durch die Länge der Zeit Gold worden. Vergebens traut man den Erzählungen gewisser Leute, die durch ihre Leichtgläubigkeit betrügen oder betrogen werden; die Bergmännlein oder Bergmönche sehen und für ihre Mitarbeiter ausgeben; die mit der Wünschelrute verborgene Schätze suchen und nicht einmal, wenn man ihnen die Augen verbindet, die grössten und bekanntesten Gänge durch ihre schlagende Rute entdecken. Zu Corbach im Waldeckischen wird man den Samen des Goldes und in der Insel Elba den Samen des Eisens vergebens suchen . . . . Von den Metallen will ich Nichts behaupten, noch bei den Geheimnissen der Natur ein Vorurteil verwegen vorwalten lassen." Die Möglichkeit, Gold durch Verwandlung anderer Metalle zu gewinnen, hat Leibniz nie ganz geleugnet. Noch im Jahre 1698 fragte Leibniz bei dem Dr. med. Joh. Andr. Stisser, welcher an der Universität der Braunschweig-Lüneburg-Hannoverschen Lande zu Helmstedt Professor der Chemie, Botanik und Anatomie war, an, ob ihm eine gründl. transmutatio alicujus salis bekannt? Stisser antwortete ihm am 26. Januar 1699: „Im übrigen gebe Ew. Excell. zur gehorsahmen nachricht, dass mir zwareten unterschiedliche transmutationes salium bekand, aber ohne sonderlichen nutzen und nur in kleiner quantität. Dr. Becher versprach für einigen jahren in Amsterdam auch nachgehends in Hamburg (in welchen beiden orten ich ihn gesehen) grosse dinge in dergleichen zu thun und vermeinete einige reich dadurch zu machen, es lieff aber auff grosssprechen aus und wollte der effect, als ich von guten freunden hörte, nicht erfolgen."

Am 11. November 1698 bat Stisser dann Leibniz, sich für ihn bei dem Kurfürsten von Hannover zu verwenden, dass er eine Zulage für chemische Demonstrationen und die Anlage eines botanischen Gartens erhielte. Er schreibt: „Wie es denn an dem, dass wenige studiosi medicinae und mehrnteils von schlechten mitteln hier sind, von welchen man keine sonderliche erleichterung davon in kosten kann erwarten. Ich habe diesen vorigen sommer etliche wochen in Chymicis demonstriret und den studiosis medicinae die vornehmsten processus und handgriffe gewiesen, wofür ich 24 Thaler zu uncosten gehabt. Ew. Exc. belieben zu erwegen, ob ich von selbigen die helffte der angewendeten Unkosten sehen können." An dem Rande des Briefes findet man mit der Handschrift des Leibniz die Bemerkung gesetzt: „werde es an guten willen nicht mangeln lassen, erkennende, dass denen Personen, so aus eigenem Trieb für das gemeine Beste arbeiten, sonderlich unter die Arme zu greifen, weil mit ihnen ungleich mehr auszurichten, als mit denen, die Alles nur mercenario animo thun." In einem Briefe vom 24. März 1699 spricht Leibniz dem Stisser gegenüber den Wunsch aus, dass die Schriftsteller, welche sich mit Chemie beschäftigten, der Erforschung der Ursachen mehr Aufmerksamkeit zuwenden möchten.

Rege Theilnahme brachte Leibniz auch anderen chemischen Forschungen und Entdeckungen seiner Zeit entgegen. So machte er den hannoverschen Hof mit der Darstellung des Phosphors bekannt. Als der Dr. med. Brand in Hamburg diesen entdeckt hatte, machte er zuerst dem kursächsischen Commercienrath Johann Daniel Krafft in Dresden briefliche Mittheilung von seiner neuen chemischen Errungenschaft. Dieser begab sich dann mit dem Kammerdiener des sächsischen Kurfürsten, mit Johann Kunkel, nach Hamburg, um sich in der Darstellung des Phosphors unterrichten zu lassen. Kunkel und Krafft unternahmen dann Reisen, um das Geheimniss an reiche Leute theuer zu verkaufen. Als Krafft auch nach Hannover an den Hof kam, erfuhr Leibniz von diesem den Namen des eigentlichen ersten Entdeckers. Er liess Dr. med. Brand von Hamburg nach

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 865.

Hannover kommen und schloss am 14. Juli 1678 mit ihm einen Vertrag ab, nach welchem Brand gegen ein Jahresgehalt von 120 Rthlr. seine chemischen Geheimnisse dem Herzog von Braunschweig-Lüneburg-Hannover mitzutheilen und weiter für ihn zu arbeiten hatte. Leibniz berichtet über das Ergebniss dieser Annäherung an den Entdecker des Phosphors selbst in seiner „Historia inventionis Phosphori", welche er im Jahre 1709 der preussischen Societät der Wissenschaften übergab: „Der Herzog (Johann Friedrich in Hannover), freigebig und edel, wie er war, gab mir Befehl den Erfinder Brand von Hamburg kommen zu lassen. Brand kam auch nach Hannover und teilte uns ehrlich sein Verfahren mit, denn alles was er selbst verrichtete, habe ich mit meinen Leuten in einem anderen Laboratorium nachgebildet. Der Urin von Soldaten, welche in einem Lager standen, wurde in Fässern gesammelt und als eine hinreichende Menge davon vorrätig war, kam Brand und machte die Versuche ausserhalb der Stadt. Der Herzog setzte dem Mann bei seiner Rückkehr nach Hamburg eine jährliche Pension fest, welche ihn, so lange der Herzog lebte, ausgezahlt wurde." Im Leibniz-Briefwechsel befinden sich eine ganze Anzahl Briefe, in denen es sich um den Phosphor handelt. Im April 1679 wurde zwischen Leibniz und Brand geplant, den Phosphor zum Studium in grösseren Mengen herzustellen. Brand schreibt: „ich sehe es von Hertzen gerne, nach dem mahl ein gross Geheimniss Gottes dahinder stecket, dass man ein mahl erführ, was dahinder vergraben wahre, denn ich dieser Dage von demselben Feuer in meiner Hand hatte und that nicht mehr als dass ich mit meinem Ohthe (Atem) oder Windt sie blaset, da zündet sich das Feuer an, so wahr als mir Gott helfen soll, meine die Haut auf der Hand, ja in die harden Stein hinein gebrandt, das meine Kinder schrien und riffen, dass es erschrecklich anzusehen war".

Schon im Jahre 1677 übersandte Leibniz eine Probe Phosphor, welche er von Joh. Daniel Krafft erhalten hatte, an den Physikus Chr. Huygens, der namentlich durch die Aufstellung der Undulationstheorie des Lichtes der Nachwelt unvergessen geblieben ist. Im gleichen Jahre schickte Leibniz an die französische Akademie der Wissenschaften eine Beschreibung des Phosphors, welche als „Relatio de Phosphoro a Domino Craftio invento" im Journal des Savans (1677) erschien. In seiner 1709 veröffentlichten „Historia inventionis Phosphori" rettete Leibniz dem Dr. Brand gegenüber Kunkel, Krafft u. A. die Priorität der Phosphorentdeckung. Die Stellung, welche der Dr. med. Brand gegenüber Kunkel, Krafft, Leibniz u. A. einnahm, welche sich mit der Phosphordarstellung im 17. Jahrhundert befassten, wird recht klar aus den zahlreichen Briefen, welche von diesen Persönlichkeiten im Briefwechsel des Leibniz erhalten geblieben sind. Es ist mir vielleicht vergönnt, an dieser Stelle demnächst ein Mal etwas ausführlicher auf diese einzugehen.

Als Leibniz im Jahre 1678 in Hamburg war, lernte er hier den berühmten und berüchtigten Chemiker Johann Joachim Becher, der die Grundlage zur Stahl'schen Phlogistontheorie lieferte, kennen. Er unterhielt sich mit ihm, unter Anderem auch über Verbesserungen der Reisewagen. Als Becher im Jahre 1683 seine Schrift: „Närrische Weisheit und weise Narrheit" herausgab, in der er viele seiner berühmten Zeitgenossen verspottet, führt er als eine der weisen Narrheiten „Leibnizens Postwagen von Hannover nach Amsterdam in 6 Stunden zu fahren" an, und schildert den hannoverschen Philosophen als einen Abenteurer. In einem, an seinen fürstlichen Herrn Herzog Ernst August im Jahre 1683 gerichteten Briefe spricht sich Leibniz hierüber aus: „Ich bin Ihrer Hoheit für das günstige Urtheil, das Sie von mir an den Tag legten und welches Sie abgehalten hat, der Erzählung des Doctors Becher Glauben beizumessen, verpflichtet. Dieser Mann ist bekannt genug durch seine Uebertreibungen mit der ihnen beigemischten schwarzen Bosheit. . . . . Er ist gegen mich aufgebracht gewesen, weil ich eine gewisse alchimistische Gaunerei, die er vor hatte, gehindert habe. Und indem er ein Mittel suchte, sich zu rächen, griff er zu einer Unterhaltung, die wir vor Jahren in Hamburg hatten . . . . Was er von den sechs Stunden Weges sagt, in welchem dieser Wagen von Hannover nach Amsterdam gehen sollte, gehört zu seiner Erfindung. . . . . Denn man müsste den Verstand verloren haben, um jemals daran gedacht zu haben." In unserer Zeit, in der man im Begriff steht, den elektrischen Fernverkehr mit einer Fahrgeschwindigkeit von 250 km in der Stunde einzurichten, rechnet kein Vernünftiger einen Postwagen, der von Hannover nach Amsterdam in 6 Stunden fährt, mehr zu den Narrheiten. Trotz seiner Schmähungen liess Leibniz nach dem Tode Bechers den Verdiensten desselben doch Gerechtigkeit widerfahren. Im Jahre 1692 schrieb er an den Herausgeber der monatlichen Unterhaltungen: „Becher ist gewiss ein trefflicher Kopf gewesen, und hat viel gewusst, wie wohl mehr aus Relation guter Artisten, als aus eigenem Grunde. Daher, so oft er ein Buch gemacht, hat er auch neue Principia chymica auf die Bahn gebracht. Dass aber Leute sein sollen, die ihn pro adepto gehalten, habe ich nicht gewusst, noch mir einbilden können."

Leibniz meinte, dass für die Entwickelung der Chemie besonders die Beobachtung der Natur zweckmässig und dienlich sei. „Denn es ist leicht zu vermuten" — so sagt er in seiner Protogaea — "dass die Natur dasjenige, womit wir in kleinen Proben spielen, in grossen Werken verrichtet, der die Berge statt der Destillirhelme und die unterirdischen Vulkane statt der Oefen dienen. Auripigment, das in der Türkei häufig gegraben wird, wollen andere durch die Kunst machen. Auch lässt sich roter Sandarac (= Realgar) den man aus einer eigenen Minera bekommt, durch Schwefel und Arsenikum, das ist durch den Rauch des Kobalts nachahmen. Der Name Kobalt wird gemeiniglich von jenen bösen Geistern, namens Kobold, abgeleitet, welche nach der Meinung der Bergleute die werthlosen aber trotzdem metallglänzenden Erze schaffen, um die Menschen zu foppen." Leibniz giebt für dieses Wort Kobalt eine andere Etymologie ab. Er schreibt in seiner Protogaea: „Die Bergleute wissen, dass der Kobalt woraus man Bismut, Zaffra (Kobaltsafflor) und Arsenicum macht (Alles aus einem Stein) sich in seiner Ader durch Knoblauchsgeruch verrät. Daher vermute ich, dass das Wort Kobalt vom deutschen Worte Knoblauch durch schlechte Aussprache entstanden ist."

Leibniz hatte die Angewohnheit, Mittheilungen von Menschen und Angaben aus Büchern und Schriften, die ihm merkwürdig oder nützlich erschienen, möglichst bald zu Papier zu bringen. In seinem Nachlasse fanden sich viele derartige Notizen auf losen Blättern, kleinen abgerissenen Zetteln, auf Briefumschlägen etc. Im „hannöverschen Magazine" von 1807 (Stück 76—78) sind eine Anzahl dieser flüchtig hingeworfenen Niederschriften zum Abdruck gebracht. Eine dieser berührt die Etymologie des Wortes Wolfram. Es heisst da: „Den Wolfram nennen die Bergleute Wolfert und das ist vielleicht der rechte Name, nämlich Wolf-art, weil es von dem Zinn im Schmelzen raubt." Da diese Notizen auf losen Zetteln so recht das vielseitige Interesse unseres Gelehrten illustriren, so seien hier noch einige derselben mitgetheilt: „Wenn Ritzen in den Retorten oder Recipienten sich während der Destillation zeigen und man alsdann mit nichts Nassem daran kommen darf, so darf man nur ein wenig ungelöschten Kalk darauf streuen, so bindet sich's mit der Feuchtigkeit, die aus den Ritzen geht." Nicht selten begegnet man zwischen diesen Aufzeichnungen auch Recepten, welche für die gewöhnliche praktische Küchenchemie bestimmt sind. Eine dieser Angaben lautet: „Frische Austern zu machen, nimmt man Austernschalen und thut hinein die Milch von Heringen, so Milchner sind, nachdem sie wohl gewässert worden; oder auch die Milch von Perschen (Perca fluviatilis), welche besser als die Milch von den Karpfen, und rührt sie zu mit Butter etc., wie sonst gebräuchlich." Auch folgende Mittheilung ist vielleicht in der modernen Küche verwerthbar: „Junge Tannenzapfen werden als Salat gemacht und schmecken nicht übel. Unlängst hat sie der Apotheker in Blankenburg eingemacht, als wie Confitüren. Wenn sie klein sind, sind sie ungefähr wie Erdbeeren und ziemlich delikat, sind auch rot wie Erdbeeren, doch nur zum Teil. Aber wenn man sie einige Tage liegen hat, wachsen sie von selbst noch eins so gross und lang, und sind nicht mehr so delikat. Doch hatten sie noch, wie ich sie bei dem Herrn Berghauptmann von Ditfürt versuchte, einen aromatischen Geschmack, etwas nach eingemachtem Ingwer. Ich finde sie gar angenehm; man hat sie aber nicht alle Jahre." (October 1687). Weitere Notizen befassen sich mit den verschiedenartigsten, gemeinnützigen Dingen: Kraus und bunt durch einander finden sich Vorschriften um: Perlen glänzend weiss zu machen, Flachs seidenartiges Aussehen zu geben, Stahl zu härten, Salbey als Ersatz des chinesischen Thees einzuführen, Kappern aus Knospen von Gänseblumen (Bellis perennis) herzustellen, Hollundermark als Lampendochte zu verwenden, Thürschliesser zu fertigen etc. Man sieht auch aus diesem Sammelsurium wieder, dass Leibniz, obgleich er sich sonst in allen Wissenschaften als origineller Denker zeigt, über seine theoretische Thätigkeit doch nicht den Sinn für praktische, alltägliche Dinge verlor. — Auch mit den meisten bedeutenden Physikern seiner Zeit pflegte Leibniz einen wissenschaftlichen Briefwechsel. So correspondirte er noch in seinen letzten Lebensjahren mit dem Verfertiger der Thermometer und Barometer E. D. Fahrenheit über allerhand physikalische Instrumente, insbesondere über eine Maschine „die Longitudinem auf der See zu erhalten." Fahrenheit hatte den Wunsch, in hannoversche Dienste zu treten, und bat Leibniz, ihm eine passende Stelle zu verschaffen. Letzterer war aber schon krank und starb, ehe er Fahrenheit hierzu behülflich sein konnte.

Von dem Erfinder der Luftpumpe Otto von Guericke finden sich schon vom Jahre 1671 in der Correspendenz 7 Briefe mit 2 Entgegnungen von Leibniz, in denen es sich um verschiedene physikalische Experimente handelt. In seiner Protogaea, in der Leibniz richtig bemerkt, dass die in den Naturaliencabineten befindlichen Einhörner vom Narwall abstammen, führte er Otto von Guericke als Gewährsmann dafür an, dass im Jahre 1663 auf dem Zeunickenberg bei Quedlinburg ein Gerippe ausgegraben sei, welches von einem dem mythischen Einhorn ähnlichen Thiere stammen müsse. „Ein Zeuge dieser Sache war Otto von Guericke, Bürgermeister in Magdeburg,

der unsere Zeiten mit neuen Erfindungen bereichert und unter den Sterblichen zuerst die Luftpumpe erfunden und damit in Gegenwart des Kaisers auf dem Reichstage zu Regensburg 1653 die wunderbarsten Versuche gemacht . . . .“ In dem Buch vom leeren Raum erzählt Guericke bei Gelegenheit: „Es sei das Gerippe eines Einhorns gefunden worden, mit gebogenem Hinterteile und in die Höhe gerichtetem Kopfe, wie die Tiere zu liegen pflegen, mit einem Horn an der Stirne bei fünf Ellen lang in der Dicke eines Schienbeines, das aber nach und nach vorne abnimmt. Aus Unwissenheit der Arbeiter wurde es zerbrochen und stückweis herausgebracht; zuletzt brachte man das Horn mit dem Kopfe und einigen Rippen der durchlauchtigsten Abtissin des Ortes. Eben dieses wurde auch an mich überschrieben.“

Während seines Pariser Aufenthaltes scheint Leibniz auch mit dem Physiker Mariotte in persönlichen Verkehr getreten zu sein. Jedenfalls correspondirte er mit demselben vom Jahre 1676 ab, als er seine Stellung in Hannover angetreten hatte. Im literarischen Nachlasse von Leibniz befinden sich 28 Briefe von Mariotte. Dieselben zeigen, dass letzterer an den Ideen des Galilei und Toricelli ausbauend weiter arbeitete. In einem Briefe vom 28. April 1678 schreibt er seinem literarischen Freunde in Hannover über Galilei's Meinung de resistentia solidorum, über Barometerbeobachtungen, über statistische Aufnahmen der in gewissen Zeiträumen gefallenen Regen- und Schneemassen. Das nach Mariotte benannte Gesetz vom Verhältnisse der Volumina der Gase zu dem auf ihnen lastenden Druck wurde, wie bekannt, nicht von ihm, sondern von Boyle entdeckt. Indessen im Jahre 1679 veröffentlichte er dasselbe als Einleitung zu einer Abhandlung, welche er über die Natur der Luft verfasst hatte.

Im Jahre 1672 construirte Leibniz in Paris seine berühmte Rechenmaschine und legte diese im folgenden Jahre der dortigen Akademie der Wissenschaften vor. Dieselbe erregte grosses Staunen und viel Verwunderung, denn mit derselben konnte man auf rein mechanischem Wege nicht nur Rechnungen in den vier Species vornehmen, sondern es war sogar möglich, mit derselben Quadrat- und Cubikwurzeln auszuziehen. Besonders der Mathematiker Mathion in Paris war von dieser Maschine sehr entzückt. Er meinte, dass mit derselben selbst Knaben die schwierigsten Rechnungen vornehmen könnten. Eine solche Rechenmaschine aus dem Nachlasse des Erfinders steht heute zwischen anderen Leibniz-Reliquien in der Königl. Bibliothek zu Hannover.

Wenn die holländischen Brillenschleifer Hans und Zacharias Janssen in Middelburg auch schon am Ende des 16. Jahrhunderts ihr Mikroskop construirt hatten, so fand dieses Instrument doch zu wissenschaftlichen Zwecken erst in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts eine fleissigere Anwendung. Leibniz erkannte sogleich voll und ganz, welche Wichtigkeit das Mikroskop zum Studium der Naturwissenschaften und der Heilkunst erlangen würde. Mit den berühmtesten mikroskopischen Forschern seiner Zeit, wie Hooke in London, Huygens in Paris, Swammerdam in Amsterdam, Malpighi in Bologna, Leeuwenhoek in Delft u. A. trat er in persönlichen Verkehr oder unterhielt mit ihnen einen Briefwechsel. Leeuwenhoek forderte er in einem Briefe vom 5. August 1715 auf, „junge Leute zu mikroskopischen Beobachtungen anzuleiten, wodurch gleichsam eine mikroskopische Schule aufgerichtet würde, welche bestehen und den Schatz der menschlichen Wissenschaften vermehren könnte.“ Zu seiner Zeit wurden die Mikroskope am meisten in Paris, London, Bologna, Rom und in Holland angefertigt. Deutsche Mikroskopfabrikanten des 17. Jahrhunderts sind weniger bekannt. Aus dem Leibniz-Briefwechsel geht hervor, dass sich der durch die Entdeckung des Leuchtens von erwärmtem Flussspath und sonstige chemische Arbeiten bekannte Leibarzt des Kurfürsten Friedrich Wilhelm von Brandenburg, Joh. Sig. Elsholz (1623—1688) für die Herstellung von Mikroskopen interessirte. Am 27. October 1678 schrieb er an Leibniz aus Berlin: „Dieweil ich auch dem Herrn Krafft damals einige Microscopia sehen liess, hat er mir vor allen gelobet diejenige art, welche gegenwertig verfertiget werden von Herrn Samuel von Müsschenbroek in de Oostersche Campe op de lange Brügke in Leyden, mit 5 oder 6 Gläsern, die man verändert und einschiebet, nachdem die corpora, die man besehen wil, gross oder klein sind. Und dieweil er vermerkte, dass ich eines dergleichen verlangete, hat er mich versichert, dass durch meinen hochgeehrten Herrn Rahts vermittlung ich schon eines erlangen würde, angesehen derselbe mit den besagten Müschenbroek ohne zweifel in Kundschaft stünde. Mein hochgeehrter Herr würde mich höchlich obligiren, wenn er so gütig sein und mihr zu einem solchen microscopio um gute bezahlung behülfflich erscheinen wollte. Er hat zugleich noch von einer neuen invention meldung gethan, welche aus einem sehr kleinen Glas-Küglein bestände und von einem in Delfft, namens Lewenhuck verfertiget würden, dergleichen ich dann auch gern haben möchte.“

Am 29. Januar 1679 schreibt Elsholz wiederum aus Berlin wegen der Mikroskope: „Desselben längst erwartetes Antwortschreiben ist mir vorige woche wol eingehändiget und dancke ich sehr wegen ertheilter Nachricht von den Microscopiis globularis. Ich finde, dass Herr Thomas Bartolinus Vol. 3, actorum Hafniensium observ. 3 eben desselben Herrn Leewenhoeck gedencket und Herr Joh. Chr. Sturmius, Tentam. XV, collegii curiosi pag. 139 stellet in einer Figur vor, sein primum microscopii genus, quod simplicissimae structurae est, et unica lenticula vitrea constat. Ein solches habe albereit und sind meine gedanken, wan anstatt selbiger lenticulae ein solcher globulus aus venedisch glas hineingesetzet würde, dass es alsdann ein microscopium globularium sein könnte. Seine Churfürstliche Durchleuchtigkeit haben vier meilen von hier eine glashütte nahe bei Potztam vor wenig Jahren angeleget, darin werden gemeine gläser verfertigt; aber es ist dabey auch ein besonders offen ordiniret, in welchen crystallene gläser ad imitationem der venedischen gemachet werden und kommen ihnen ziemlich nahe. Von sotanen Postammischen crystallenen glasstücklein habe ich gestern mit dem röhrlein und Kohle ein dutzend solcher globularum geblasen, theils in grösse eines hanffkornes, theils einer wicke oder kleinen erbsen, welches eine sehr leichte arbeit ist, habe die kläresten auch in ein löchlein eines bleches gesetzet und befunden, dass sie zwar die objecta etwas vergrössern, aber selbige müssen ganz nahe hinangehalten werden ad contactum fere und alsdann wird dadurch das licht benommen und folget kein guter effect. Ob nun der mangel daran, dass nicht recht venedisch-crystallen-glas, denn man machet in Venedig auch gemein glas, wie bei uns, dazu genomen worden, weil sie auch etwas braun und nicht ganz weis fallen oder was sonst die Verhinderung sey, weiss ich nicht. Das fertigste mittel wäre, wan mein hochgeehrter Herr mir diese gunst erzeigen und ein solch ganz fertiges microscopium globularium samt seinen Pedestall umb gute satisfaction zuwege bringen und bey der Post übersenden wollte, wodurch ich sehr obligiret werden würde, oder zum wenigsten, dass nachdem ich es in augenschein genommen, es ohn schaden wieder zurück senden könnte“.

Am 5. April 1679 schreibt Elsholz in einem anderen Briefe: „Desselben höchst angenehmes mit dem beyschluss von Paris ist mir zurecht eingelieffert und bin ich deswegen sehr obligiret, in hoffnung allhier ein solch microscope nachmachen zu lassen, doch weiss ich nicht in welcher perfection. Ich habe indessen eins bei mir etliche Tage gehabt von denen, welche der Müschenbroeck zu Leyden verfertiget und zwar aus vergünstigung des königlichen Dänischen Abgesandten. Es hatte vier veränderungen der gläser, welche das ihrige wohl thaten, aber das kleineste war nur globular und doch nicht so klein, als das Parisische . . . .“

Auch mit dem bekannten Mathematiker, dem kursächsischen Rath von Tschirnhaus unterhielt Leibniz in den Jahren von 1677—1715 einen umfassenden Briefwechsel. In einigen Briefen vom Jahre 1700 schreibt von Tschirnhaus über ein Perspectivglas, welches er hat schleifen lassen.

Da Leibniz überall auf den Nutzen für die Menschheit bedacht war, so verfolgte er mit Interesse auch alle Entdeckungen und Beobachtungen in den beschreibenden Naturwissenschaften, und seine in ganz Europa zerstreuten Freunde hielten ihn auch über alle Erscheinungen auf diesen Gebieten der menschlichen Geistesthätigkeit im Laufenden. So berichtete ihm am 19. Mai 1683 ein gewisser E. D. Mohr über ein von einer Malerin in Frankfurt herausgegebenes Buch „Von Insekten und auf was für Blumen sie sich aufhalten, dabei sie observirt, dass die Blumen, die einerlei insecto angenehm, auch einerlei virtutem medicinalem zu haben pflegen.“ Es handelt sich hier sicher um das Werk der Maria Sibylla Gräfinn, des Malers Merians Tochter, das den Titel führt: „Der Raupen wunderbare Verwandlung und sonderbare Blumennahrung, worinnen durch eine ganz neue Erfindung der Raupen, Würmer, Sommer-Vöglein, Motten, Fliegen und anderer dergleichen Thierlein Ursprung, Speisen und Veränderungen, samt ihrer Zeit, Ort und Eigenschaften . . . kürzlich beschrieben, nach dem Leben abgemalt, in Kupfer gestochen.“ Da der Briefschreiber den Leibniz auf dieses Werk ausdrücklich aufmerksam macht, so darf man hieraus wohl schliessen, dass letzterer auch Interesse für das Reich der Insekten besass.

In der Botanik erwärmte sich Leibniz für die Methode des Professors Joachim Jung (1587—1657), der zuerst die Begriffe von Art und Gattung aufstellte und als Vorgänger des Linné anzusehen ist. Im Jahre 1701 correspondirte Leibniz hierüber mit dem Prof. Gackenholz in Helmstedt.

Von den 15300 von den verschiedensten Verfassern herrührenden Briefen des Leibniz-Nachlasses geben noch viele interessante Auskünfte über die Pflege der Naturwissenschaften in damaliger Zeit. Das Mitgetheilte hat schon genügend gezeigt, dass auch der Chemiker den grossen Leibniz als Förderer seiner Wissenschaften nicht vergessen darf.

## 73. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901.

*(Nachdruck sämmtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)*

### IV[2].

### Gesammtsitzung beider Hauptgruppen am 25. Sept., Vormittags.

*Wd.* Der Vorsitzende, Prof. Hertwig-München, giebt bekannt, dass Karlsbad endgültig als Ort der nächsten Versammlung bestimmt ist. — Verhandlungsthema: „Die neuere Entwickelung der Atomistik (Ionen, Gas-Ionen und Elektronen)." Als erster Referent spricht W. Kaufmann-Göttingen über:

#### Die Entwickelung des Elektronenbegriffs.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte hat die Elektricitätslehre eine Entwickelung genommen, die in mancher Beziehung eine Rückkehr zu den älteren, längst überwunden geglaubten Anschauungen W. Weber's bedeutet, wenn auch unter Beibehaltung der Forschungsergebnisse Maxwell's und Hertz'. Bei der Anwendung der Maxwell'schen Theorie auf optische Vorgänge — die Lichtwellen sollen sich ja nach Maxwell nur durch ihre Wellenlänge von den elektrischen Wellen unterscheiden — stiess man auf Schwierigkeiten, die sich, wie H. A. Lorentz nachwies, nur dadurch überwinden liessen, dass man die einzelnen Molekeln der durchsichtigen Körper als elektrisch entgegengesetzt geladene Punktpaare ansah, deren Eigenschwingungen dann in mit der Erfahrung durchaus übereinstimmender Weise die Lichtschwingungen beeinflussen. Ueber die Natur dieser supponirten Ladungen giebt das Faraday'sche Gesetz der Elektrolyse Aufschluss, durch welches man mit Nothwendigkeit zu der Annahme bestimmter elektrischer Elementarquanta, d. h. elektrischer Atome geführt wird; für ein solches ist jetzt allgemein der Name Elektron eingeführt. Ein geradezu zwingender Beweis für die Richtigkeit der eben skizzirten Hypothese wurde i. J. 1896 durch die Entdeckung P. Zeeman's gebracht, der nachwies, dass im Magnetfelde die Spectrallinien leuchtender Dämpfe in eigenthümlicher, jedoch durch die Theorie genau vorherzusagender Weise verändert werden. Aus der Grösse der gemessenen Veränderung lässt sich nachweisen, dass ein Elektron etwa 2000 Mal kleiner ist als ein Wasserstoffatom (das kleinste bekannte chemische Atom). Ferner ergab sich, dass stets das negative Elektron frei beweglich, das positive an die Materie gebunden war, eine Einseitigkeit, die sich auch bei allen anderen die Elektronen betreffenden Erscheinungen kundgiebt. Vielleicht gelingt es in Zukunft einmal, auch das freie positive Elektron nachzuweisen. Der Entwickelung des Elektronenbegriffs auf dem Gebiete der Lichttheorie folgte bald eine ganz entsprechende auf einem rein elektrischen Gebiete, nämlich dem der Entladungserscheinungen in Gasen. Hier waren es namentlich die seit Langem bekannten Kathodenstrahlen, denen sich hauptsächlich in Folge der Röntgen'schen Entdeckung der X-Strahlen wieder die Aufmerksamkeit zuwandte. Eine grosse Reihe von messenden Untersuchungen ergab, dass man es auch bei den Kathodenstrahlen mit negativ geladenen Theilchen zu thun habe, die sich mit ungeheurer Geschwindigkeit ($^1/_5$ bis $^1/_3$ von derjenigen des Lichtes) bewegen. Auch hier ergab sich, dass die Theilchen etwa 2000 Mal kleiner seien als ein Wasserstoffatom. Wenn ein solches Theilchen plötzlich von einem festen Körper gehemmt wird, so muss von ihm aus eine explosionsartige elektrische Welle in den Raum hinausgehen, genau wie von einem aufschlagenden Geschoss eine Schallwelle. Wahrscheinlich sind die Röntgenstrahlen solche Wellen. Eine Reihe neuerer Untersuchungen weisen darauf hin, dass auch die elektrische Leitung in Metallen, genau wie es Weber schon annahm, in einer Wanderung elektrischer Atome besteht. Endlich hat man neuerdings eine Reihe von Körpern gefunden, die ganz von selbst, ohne dass man bis jetzt die Energiewelle kennt, Elektronen ausschleudern, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die sich kaum merklich von der des Lichtes unterscheidet. Solche Elektronen — in diesem Falle als Becquerel-Strahlen bezeichnet — vermögen selbst dicke Bleiplatten ohne merklichen Energieverlust zu durchdringen. Es knüpft sich eine ganze Reihe principiell wichtiger Fragen an diese merkwürdigen Gebilde. Namentlich scheint es nicht aussichtslos, über den feineren Bau der chemischen Atome, sowie über die Schwerkraft hier Aufschluss zu erlangen. Jedenfalls ist sicher, dass diese winzigen Theilchen, deren Grösse sich zu der eines Bacillus verhält, wie letzterer zur ganzen Erdkugel, und deren Eigenschaften wir doch auf das Genaueste messen können, dass diese Elektronen einen der wichtigsten Bestandtheile unseres ganzen Weltgebäudes bilden.

Der zweite Referent H. Geitel-Wolfenbüttel hält darauf einen Vortrag über:

#### Die Anwendung der Lehre von den Gas-Ionen auf die Erscheinungen der atmosphärischen Elektricität.

Auffallenderweise sind trotz der angestrengten und erfolgreichen Thätigkeit der letzten Jahrzehnte auf dem Gebiete der elektrischen Erscheinungen gerade diejenigen, die uns die Natur selbst bietet, nämlich die der atmosphärischen Elektricität, nach ihrem inneren Zusammenhange noch nicht befriedigend aufgeklärt. Es sind 2 Grundprobleme, deren Lösung noch aussteht. Das erste ist die Frage nach dem Ursprunge der Niederschlagselektricität oder der elektromotorischen Kraft, die zugleich mit der Condensation des Wasserdampfes in der Atmosphäre in Wirksamkeit tritt und sich am stärksten in den eigentlichen Gewittern äussert. Das zweite betrifft die Herkunft und die Erhaltung der bei heiterem Wetter stets vorhandenen sogenannten normalen Spannungsdifferenz zwischen dem Erdkörper und seiner Lufthülle, die in einer negativen Eigenladung der Erde und einer positiven der Atmosphäre besteht. Die Erkenntniss des Mechanismus der Gasentladung, die sich inzwischen vollzogen hat, scheint auch in Bezug auf diese Fragen einen Schritt vorwärts zu bedeuten. Wenn ein Gas elektrisch leitet, so ist dies hiernach nur durch Vermittelung von Elektronen oder Ionen möglich, d. h. von positiv oder negativ geladenen Theilchen, die man sich durch eine Spaltung der Gasatome entstanden denkt. Da nun die atmosphärische Luft, wie experimentell bewiesen werden kann, ein zwar kleines, aber unzweifelhaftes elektrisches Leitvermögen hat, so muss sie auch freie Ionen in gewisser Menge enthalten, und wenn diese ihr entzogen werden, sie durch Neubildung ersetzen. Dieser Nachweis des Vorhandenseins von Ionen in der Atmosphäre ist besonders durch systematische Untersuchungen über die sogenannte Elektricitätszerstreuung erbracht worden[3]). Die auf dem Ionengehalt beruhende Leitfähigkeit der Luft ist am grössten an klaren Tagen, am geringsten bei Nebel. Besonders gross ist sie im Hochgebirge und in den Polargegenden gefunden worden, auch im freien Luftraume nimmt sie mit der Erhebung über den Meeresspiegel zu, wie Ebert-München durch Messungen vom Ballon aus nachgewiesen hat. Da die natürliche Luft sich qualitativ wie solche verhält, die durch die Gegenwart der sogen. radioactiven Substanzen künstlich in abnorm hohem Grade ionisirt ist, so darf man mit einiger Wahrscheinlichkeit die gleichen Vorgänge in der Atmosphäre als thätig vermuthen, die man an jener künstlich ionisirten Luft beobachtet. Diese elektrisirt nun den mit ihr in Berührung befindlichen Leiter im Allgemeinen negativ, während sie sich selbst positiv ladet, der Sinn der entstehenden Potentialdifferenz ist mithin derselbe, wie zwischen der Erde und ihrer Atmosphäre. Ferner wirken in künstlich ionisirten Gasen, die mit Feuchtigkeit gesättigt sind und dann durch Entspannen abgekühlt werden, die Ionen als Ansatzkerne bei der Condensation des Wasserdampfes, und zwar nach den Untersuchungen C. T. R. Wilson's die negativen bei geringeren Graden der Entspannung als die positiven. Die in der freien Atmosphäre in aufsteigenden Luftströmen bei beginnender Uebersättigung mit Wasserdampf sich bildenden Wolken würden danach zuerst aus negativ geladenen Tröpfchen bestehen und sich zu gleichmässig elektrischen Regentropfen verdichten. Fallen diese zur Erde herab, so bleibt die Luft mit positiver Ladung behaftet zurück, erst bei fortschreitender Uebersättigung würden auch die positiven Ionen an Wassertropfen gebunden und zur Erde geführt. Es ist nicht unwahrscheinlich, wie zuerst J. J. Thomson vermuthete, dass solche Vorgänge bei der Scheidung der Elektricität in den Gewitterwolken wirksam sind.

Als dritter Redner bespricht Th. Paul-Tübingen:

#### Die Bedeutung der Ionen-Theorie für die physiologische Chemie.

Der Vortragende giebt zunächst — an der Hand von Lichtbildern — einen Ueberblick über die Theorie der Lösungen von van t'Hoff und über die Theorie der elektrolytischen Dissociation von Svante Arrhenius, durch welche unsere Anschauungen vom Zustande der Stoffe in Lösungen in vollkommenere Bahnen gelenkt worden sind. Obgleich diese neue Auffassung vom Zustande der Stoffe in Lösungen gegenüber unserer bisherigen Anschauung wegen der angenommenen Spaltung der Molekeln und des Heranziehens neuer hypothetischer Hülfsstoffe, der Ionen, eher einen Rückschritt als einen Fortschritt zu bedeuten scheint, lässt sich doch an einer Reihe von praktischen Beispielen zeigen, dass uns die Ionen-Theorie die Mittel und Wege an die Hand giebt, die Zusammensetzung verschiedener bisher ungenügend erforschter Körperflüssigkeiten zu ermitteln, und uns in den Stand setzt, complicirte physiologisch-chemische Vorgänge auf einfache wohlbekannte Gesetze zurückzuführen und für die physiologische Wirkung vieler Stoffe eine einheitliche und ungezwungene Erklärung zu geben. So bedeutet es einen principiellen Fortschritt, als vor einigen Jahren St. Bugarszky und F. Tangl bei ihren Untersuchungen über die Zusammensetzung des Blutserums durch die Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung, welche sich mit Hülfe der von Ernst Beckmann construirten Apparate in kurzer Zeit mit grosser Genauigkeit ausführen lässt, die Gesammtconcentration der gelösten nichtdissociirten Molekeln und der Ionen ermittelten und die Concentration der letzteren durch elektrische Leitfähigkeits-

[2]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 840, 857, 867.

[3]) Von Elster und dem Vortragenden.

versuche feststellten. Eine ähnliche Untersuchung hat fast gleichzeitig Hans Koeppe über den Salzgehalt der Frauen- und Kuhmilch ausgeführt. Seitdem Réaumur als einer der ersten um die Mitte des 18. Jahrhunderts den Mageninhalt von Thieren auf seine Acidität untersuchte, ist die Zahl der darüber veröffentlichten Arbeiten auf mehrere Hundert angewachsen. Trotzdem ist es bisher nicht möglich gewesen, die Concentration der Säure im Magensaft in absoluten Zahlen anzugeben. Die Ursache dieses Misserfolges liegt neben der Unzulänglichkeit der Untersuchungsmethoden vor Allem in der Fragestellung. Nachdem man in Erfahrung gebracht hatte, dass zur regelrechten Verdauung der Speisen der Mageninhalt sehr stark reagiren muss, war man vor Allem darauf bedacht, die „freie Salzsäure" quantitativ zu bestimmen. Ueber den Begriff der „freien Salzsäure" herrschten indessen fast ebenso viele Ansichten, als es Untersuchungsmethoden gab, und eine Klärung dieser verschiedenen Anschauungen wurde noch dadurch um so schwieriger, als die im Magen gleichzeitig anwesenden Eiweissstoffe und Amidoverbindungen je nach dem Grade der vorhandenen Acidität verschiedene Mengen der „freien Säure" locker zu binden vermögen, sie aber mehr oder weniger abgeben, wenn die Concentration der „freien Säure" unter einen gewissen Betrag sinkt. Da also die vorübergehend an Eiweissstoffe und andere Substanzen gebundene Säure ebenfalls an der Verdauung theilnehmen kann, machte man den Vorschlag, nicht die „freie Salzsäure," sondern die „physiologisch wirksame Salzsäure" zu bestimmen. Durch die Einführung dieses neuen Begriffes war wohl ein neuer Gesichtspunkt für die Beurtheilung der nach den verschiedenen Untersuchungsmethoden erhaltenen Resultate geschaffen, nicht aber ein Weg gefunden, die Frage objectiv zu lösen. Die Ionentheorie setzt uns in den Stand, den Begriff der Acidität des Magensaftes in ganz unzweideutiger Weise zu präcisiren: Die Acidität ist identisch mit der Concentration der darin enthaltenen Wasserstoff-Ionen. Die exacte Messung derselben lässt sich mit Hülfe einer galvanischen Concentrations-Kette bewerkstelligen, deren Theorie von Walter Nernst aufgestellt wurde. Die Titration lässt sich hierzu nicht benutzen, da gleiche moleculare Mengen der starken Salzsäure und der schwachen organischen Säuren, wie Essigsäure und Buttersäure, gleiche Volumina Kalilauge oder Natronlauge zur Sättigung brauchen. Damit soll nicht in Abrede gestellt werden, dass sich mit Hülfe passend gewählter Indicatoren, wie z. B. Methylviolett, Tropäolin oder Congoroth, welche erst auf eine grössere Wasserstoff-Ionen-Concentration reagiren, für die ärztliche Praxis brauchbare vergleichende Werthe ermitteln lassen. Ja, es ist wünschenswerth, dass diese Methode mit Hülfe der Theorie der Indicatoren weiter ausgebildet wird, welche Wilhelm Ostwald auf Grund der Ionentheorie aufgestellt hat, und die es ermöglicht, die zahlreichen Indicatoren der Acidimetrie und Alkalimetrie nach einem einheitlichen Gesichtspunkte zu classificiren und die für jeden Indicator charakteristische Empfindlichkeitsgrenze festzustellen. In neuester Zeit hat Rudolf Höber versucht, die Concentration der Hydroxyl-Ionen im Blut, also dessen Alkalescenz zu bestimmen, indem er defibrinirtes Rinderblut mit verdünnter Natronlauge bezw. Salzsäure von bestimmtem Gehalt zu einer galvanischen Concentrationskette verband und die elektromotorische Kraft des auftretenden galvanischen Stromes ermittelte. Wenn auch die bei diesen ersten Versuchen erhaltenen Zahlen noch mit recht grossen Fehlern behaftet sind, so zeigen sie doch die principielle Brauchbarkeit der Methode. Die Eigenschaft der Eiweissverbindungen, mit stärkeren Säuren lockere salzartige Verbindungen zu bilden, welche für die Pepsinverdauung sehr wichtig sind, hat vor mehreren Jahren John Sjöqvist auf Grund der Ionentheorie klar gelegt und mit Hülfe von elektrischen Leitfähigkeitsmessungen quantitativ bestimmt. Einige Jahre später (1898) haben Stefan Bugarszky und L. Liebermann das Bindungsvermögen eiweissartiger Stoffe für Salzsäure, Natriumhydroxyd und Kochsalz durch die Messung der elektromotorischen Kräfte in galvanischen „Gasketten" und durch die Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung ermittelt. Die nach diesen von einander ganz unabhängigen Methoden gefundenen Werthe stimmen ganz befriedigend überein und sind insofern ein Beweis für die Stichhaltigkeit und Zweckmässigkeit der neueren Anschauungen, als die darauf begründeten Rechnungen sich der Erfahrung anschliessen. Paul Grützner hatte gefunden, dass die Caseïnfällung in der Milch, welche durch äquimoleculare Säurelösungen veranlasst wird, je nach der Stärke der betreffenden Säure quantitativ ganz verschieden ist. Setzt man den Säurelösungen gleichionige Salze zu, wie z. B. der Essigsäure essigsaures Natrium, so wird die Menge des ausgefällten Caseïns geringer, obwohl bekanntlich die Salze die Ausfällung von Eiweisskörpern im Allgemeinen unterstützen. Wie war diese merkwürdige Erscheinung zu erklären? Die Ionentheorie giebt auf diese Frage folgende Antwort: Die Concentration der Wasserstoff-Ionen in der wässerigen Lösung einer mittelstarken oder schwachen Säure muss nach dem Massenwirkungsgesetz durch den Zusatz eines gleichionigen Salzes geringer werden, und deshalb wird die Fähigkeit der Säure, das Caseïn auszufällen, geringer. Mit Rücksicht auf die grosse Bedeutung, welche dem Verhalten der Harnsäure und ihrer Salze im Blut, im Harn und in den Gewebsflüssigkeiten zukommt, da verschiedene häufig auftretende und besonders schmerzhafte Krankheiten auf einer pathologischen Abscheidung der Harnsäure und ihrer Salze im Körper beruhen, haben Wilhelm His jun. und Theodor Paul begonnen, das Verhalten dieser Stoffe in Lösungen vom Standpunkte der Ionentheorie einer systematischen Untersuchung zu unterziehen. Sie fanden u. A. in Uebereinstimmung mit den Lehren der Ionentheorie, dass die Abscheidung eines schwer löslichen harnsauren Salzes aus einer Lösung nicht nur von der Löslichkeit des betreffenden Salzes abhängt, sondern dass die gleichzeitig in der Lösung anwesenden Salze, welche mit jenem ein Ion gemeinsam haben, eine beträchtliche Löslichkeitsverminderung veranlassen können. So löst sich z. B. das saure harnsaure Natrium in Wasser von Zimmertemperatur im Verhältniss von 1 : 1130, in einer physiologischen Kochsalzlösung dagegen, welche nur 7 g Chlornatrium im Liter enthält, erreicht die Löslichkeit nicht einmal das Verhältniss 1 : 11000, da die Dissociation des Natriumurates durch die Natrium-Ionen des Kochsalzes erheblich vermindert wird. Eine weitere Ueberlegung zeigte, dass die zur Zeit noch ganz allgemeine Vorstellung irrig ist, wonach die Darreichung von Lithium, Piperazin, Lysidin und ähnlichen Präparaten, deren harnsaure Salze in Wasser leicht löslich sind, im Organismus eine Umsetzung mit den abgelagerten, schwer löslichen harnsauren Salzen und die Bildung der leicht löslichen Verbindung veranlassen können. Im innigen Zusammenhange mit der Constitution einer Lösung steht auch ihre physiologische Wirkung, und da die Salze, Säuren und Basen in wässeriger Lösung mehr oder weniger in Ionen zerfallen, muss sich auch deren physiologische Wirkung aus derjenigen der nicht dissociirten Molekeln und der Ionen zusammensetzen. Thatsächlich haben zahlreiche Beobachtungen diese Erwartung bestätigt. Bei Gelegenheit einer ausgedehnten unter Zugrundelegung der neueren physikalisch-chemischen Theorien angestellten Untersuchung über das Verhalten der Bakterien zu chemischen Stoffen aller Art haben Bernh. Krönig und Th. Paul geprüft, ob die Giftwirkung von Metallsalzen, Säuren und Basen im Zusammenhange mit deren elektrolytischer Dissociation stehe. Diese Untersuchung war um so interessanter, als Behring den im schroffsten Gegensatz zu dieser Annahme stehenden Satz aufgestellt hatte, dass z. B. „der desinficirende Werth der Quecksilberverbindungen im Wesentlichen nur von dem Gehalt an löslichem Quecksilber abhängig ist, die Verbindung mag sonst heissen, wie sie wolle". Redner zeigt an der Hand zahlreicher Tabellen, dass diese Ansicht Behring's vollständig mit den Thatsachen im Widerspruch stehe. So fanden B. Krönig und Th. Paul die keimtödtende Kraft der Halogenverbindungen des Quecksilbers, von denen wir wissen, dass sie verschieden stark dissociirt sind, sehr verschieden, und zwar entsprach sie ganz dem elektrolytischen Dissociationsgrad dieser Salze. Auch bei den Silber- und Goldsalzen liess sich Aehnliches beobachten: die gut dissociirenden Verbindungen wirkten sehr stark, die complexen Salze dagegen, in deren wässeriger Lösung die Concentration der Metall-Ionen nur gering ist, waren viel weniger giftig. Die Giftwirkung der Säuren und Basen entsprach im Allgemeinen der Concentration der Wasserstoff-Ionen bezw. Hydroxyl-Ionen. Auch die Aenderungen des Dissociationszustandes von Metallsalzen, welche der Zusatz eines gleichionigen anderen Salzes bewirkt, kam bei der Giftwirkung sehr schön zum Ausdruck. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangten Scheurlen und Spiro, welche Quecksilber- und Eisenverbindungen auf Bakterien einwirken liessen, und Louis Kahlenberg und seine Mitarbeiter, welche Salze, Säuren und Basen verschiedenen Dissociationsgrades auf Pflanzenkeime einwirken liessen und die Concentration der Lösungen bestimmten, welche diese Keime innerhalb einer gewissen Zeit abtödteten. Die Untersuchungen von H. L. Stevens, J. F. Clark u. A., welche zum Theil zu anderen Ergebnissen führten, stehen mit der Ionentheorie nicht in Widerspruch, da diese die entwickelungshemmende Wirkung verschieden dissociirter Elektrolyte prüften und hierbei wie B. Krönig und Th. Paul nachgewiesen haben, dass nur die Gesammtconcentration des in Lösung befindlichen Stoffes ohne Rücksicht auf seine Dissociation maassgebend ist. Mit Rücksicht auf diese letztgenannten und andere Untersuchungen, welche die Anwendung der Ionentheorie auf physiologische Vorgänge betreffen, weist Redner darauf hin, dass man bei Deutung von Versuchen an höher organisirten Lebewesen und besonders beim Thierexperiment mit grosser Vorsicht zu Werke gehen muss, da hierbei noch eine Reihe anderer Factoren als lediglich der Dissociationsgrad der Stoffe und die Eigenschaften der Ionen maassgebend sind. Zu verurtheilen ist ferner die sich in neuerer Zeit besonders in Deutschland geltend machende Unsitte, die neueren physikalisch-chemischen Theorien für die Anpreisung von Heilmitteln und besonders für die Wirksamkeit der Heilquellen zu verwenden. Durch solche und ähnliche Gepflogenheiten kann und muss die Bedeutung der neueren Anschauungen in Misscredit gebracht werden.

Als letzter Referent behandelte W. His jun.-Leipzig:

**Die Bedeutung der Ionentheorie in der klinischen Medicin.**

Der thierische und menschliche Körper besteht aus halbfesten Elementen, den Zellen und umgebenden Flüssigkeiten, dem Blut und der Lymphe. Beide stehen in einem Wechselaustausch gelöster organischer und anorganischer Bestandtheile. Dieser Wechselaustausch wird theils durch rein physikalische Kräfte, theils durch die den Zellen innewohnenden vitalen Eigenschaften geregelt. Eine Erkrankung der Zellen muss sich in einer Aenderung dieser vitalen Kraftäusserungen zu erkennen geben; diese Kraftäusserungen sind ein Maass der physiologischen Zellfunction. Sie lassen sich von den rein physikalischen Kräften um so leichter sondern, je genauer diese bekannt sind. Für die Austauschvorgänge im Körper sind am wichtigsten die Gesetze der Osmose und Diffusion. Diese Gesetze sind aber erst verständlich geworden durch die Aufstellung der Lösungstheorie durch vant'Hoff und der Dissociations- oder Ionentheorie durch Svante Arrhenius. Diese ungemein fruchtbaren Theorien stellen den durch die Thatsachen auf's Beste gestützten Satz auf, dass gewisse Eigenschaften einer Lösung, wozu der bei den Austauschvorgängen im Körper überall wirksame osmotische Druck gehört, nicht von der Art, sondern von der Concentration der gelösten Molekeln allein abhängen, und dass die Bestandtheile in welche die Elektrolyte in Lösung zerfallen, die Ionen, den Molekeln in dieser Beziehung gleichwerthig sind. Die Anwendung dieser Theorie auf die Medicin hat eine Menge von wichtigen Aufschlüssen über die Austauschvorgänge im Körper ergeben, freilich sind die Vorgänge im Körper so complicirte, dass vorerst nur die Grundlagen zu einer allgemeinen Orientirung gegeben sind. Referent bespricht die Bedeutung der physikalisch-chemischen Methoden und Anschauungen für die Lehre von der Resorption im Darm, Magen und den serösen Höhlen, bei Lymphbildung und Harnabsonderung, geht näher ein auf die Anwendung der Gefrierpunktsbestimmung für die Beurtheilung der Nierenthätigkeit und kommt zum Schluss, dass die physikalische Chemie in der praktischen Medicin voraussichtlich noch wichtige Erfolge zeitigen wird, dass aber die Anwendung in der allgemeinen Praxis nur mit grosser Reserve und vorsichtiger Kritik zu empfehlen und zunächst noch einer sorgfältigen exact wissenschaftlichen Durcharbeitung bedürfe.

Die Discussion wurde von W. Ostwald-Leipzig eröffnet; an derselben betheiligen sich noch vant'Hoff-Berlin u. A.

## Physik.

**1. Sitzung der Abtheilung für Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie, am 23. September, Nachm.**

*G.* Der Einführende, Dr. Classen-Hamburg eröffnet die Abtheilungssitzung. Zum Vorsitzenden für den 1. Tag wird Prof. Dr. Planck-Berlin gewählt.

Folgende Vorträge wurden gehalten: Prof. Dr. Pringsheim-Charlottenburg: Bericht über die Arbeiten von Lummer und Pringsheim-Charlottenburg über

**Die Temperaturbestimmung mit Hülfe der Strahlungsgesetze.**

Die Strahlungsgesetze sind geeignet, die Grundlage für eine neue Temperaturscala zu bilden, welche für niedrige Temperaturen der gasthermometrischen Scala entspricht. In dem Stefan-Boltzmann'schen Gesetze $\int_0^\infty e_\lambda d\lambda = \sigma T^4$ als Ausdruck für das Fortschreiten der Gesammtstrahlung und in den aus dem Wien'schen Verschiebungsgesetze folgenden Beziehungen $\lambda_m T = A$ und $E_m T^{-5} = B$ sind die Constanten $\sigma$, A und B genügend festgelegt, um diese Gesetze zur Bestimmung der Temperatur eines schwarzen Körpers aus seiner Strahlung zu benutzen. Wenn diese Gesetze allgemeine Naturgesetze sind, kann man die Temperaturmessung durch Strahlungsgesetze auch auf Temperaturen ausdehnen, bei denen das Gaspyrometer versagt. Man braucht nur einen schwarzen Körper herzustellen, den man auf so hohe Temperaturen bringen kann. Zu dem Zwecke wurde ein dünnwandiges Kohlerohr benutzt, das durch einen elektrischen Strom zum Glühen gebracht wurde. Von aussen wird das Rohr vor dem Verbrennen geschützt durch ein zweites Kohlerohr, durch das Stickstoff geleitet wird. In das Kohlerohr wird der Kohlepfropf gebracht, dessen Strahlung gemessen werden soll. Gleichzeitig ist in dem Kohlerohr ein Thermoelement, um den Anschluss an die thermoelektrische Scala festzustellen. Noch eine andere Methode der Temperaturbestimmung wurde angewendet. Sie beruht auf der als sehr wahrscheinlich nachgewiesenen Beziehung, dass die Curve: $\log E = F\left(\frac{1}{T}\right)$ für jede Wellenlänge $\lambda$ eine gerade Linie darstellt, solange $\lambda T$ den Werth 3000 nicht überschreitet. Für das sichtbare Spectrum ist daher diese Beziehung bis nahe 5000° gültig, und man darf die durch spectral-photometrische Messungen gefundenen „isochromatischen Geraden" des schwarzen Körpers bis zu dieser Temperaturgrenze einfach durch Verlängerung extrapoliren. Die zuerst von Wanner auf diese Geraden aufgebaute Methode der Temperaturmessung strahlender Körper wurde geprüft und ihre Fehlergrenzen durch Vergleich der Isochromaten des schwarzen Körpers und des blanken Platins festgestellt. Die Anwendung auf die Temperaturbestimmung einer Glühlampe ergab Temperaturen, welche zwischen den Grenzwerthen lagen, die früher aus der Beobachtung der Lage des Energiemaximums im Spectrum bolometrisch gewonnen worden sind.

In der Discussion referirt Kurlbaum über ein Photometer, welches in der Röntgen-Ausstellung von der Firma Siemens & Halske ausgestellt ist und zur Grundlage ebenfalls die Strahlungsgesetze hat. Auf eine Anfrage von Planck, ob es berechtigt sei, die Strahlung jeden Körpers zwischen die des Platins und der Kohle zu legen, erwidert Pringsheim, dass sich beide bei hohen Temperaturen einander nähern. Dies begründet Rubens damit, dass die Strahlung der Metalle bei hohen Temperaturen rascher wächst, als beim schwarzen Körper, wie beim Platin nachgewiesen ist. Nach Kurlbaum erreichen sich beide bei 8000°. Lummer erwähnt, dass das schnellere Anwachsen ausser beim Platin beim Silber nachgewiesen sei.

Prof. Dr. Lummer-Charlottenburg:

**Planparallelplatten als Interferenzspectroskop.**

Der Vortragende bespricht die Curven gleicher Neigung, die von Michelson zur Auswerthung des Meters in Wellenlängen des Lichtes benutzt wurden, und hebt die principiellen Fehler hervor, die den beim Newton'schen Farbenglase auftretenden Curven gleicher Dicke anhaften, worauf Exner zuerst aufmerksam gemacht hat. Wenn die Lichtquellen, die zur Erzeugung der Interferenzcurven dienen, nicht völlig homogen sind, sondern aus mehreren Componenten bestehen, so stärken und schwächen sich die Maxima und Minima der einzelnen Systeme und erzeugen ein neues System von Ringen, denen der Vortragende den Namen Neutralitätsringe giebt. Diese Neutralitätsringe treten neben den primären Ringsystemen besonders stark dann auf, wenn die nach wiederholter Reflexion an den beiden Begrenzungsflächen austretenden Lichtstrahlen zur Interferenz gebracht werden. Während Pérot und Fabry diese wiederholte Reflexion dadurch bewirken, dass sie die Vorder- und Hinterfläche zweier eine planparallele Luftschicht begrenzenden Glasflächen schwach versilbern, erreicht der Vortragende dasselbe in einfacherer Weise durch eine grosse planparallele Glasplatte bei sehr schräger Incidenz der Lichtstrahlen. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass die Maxima und Minima der beiden primären Ring- oder Streifensysteme nicht gleich stark sind, sondern dass die Maxima zusammengedrängt und intensiv, dagegen die Minima breit und schwächer auftreten, so dass beim Zusammenwirken der beiden Systeme keine völlige Auslöschung des Lichtes bei den Neutralitätsringen erfolgt, sondern dass sowohl die beiden primären Streifensysteme, wie auch das durch Zusammenwirken beider Systeme hervorgerufene System deutlich zu beobachten sind. Mittels eines auf diesem Principe beruhenden und vom Vortragenden construirten und vorgeführten Interferenz-Spectroskops zeigte derselbe die Zusammensetzung der gelben und grünen Quecksilberlinien. Das Interferenzspectroskop eignet sich ganz besonders zur Analyse der feinsten Spectrallinien.

Prof. Dr. Lummer-Charlottenburg:

**Ein Photometer zur Messung der Helligkeit benachbarter Theile einer Fläche (Wolke, Mond, Sonne).**

Wenn man durch einen Glaswürfel blickt, der aus zwei rechtwinkelig gleichschenkeligen Glasprismen zusammengesetzt ist, die mit ihren Hypotenusenflächen unter Zwischenschaltung einer dünnen Luftschicht auf einander gelegt werden, so bemerkt man die sogenannten Herschel'schen Streifen, von denen der Vortragende beobachtet hat, dass sie im durchfallenden Lichte und im reflectirten Lichte complementär sind. Vergleicht man nun zwei Lichtquellen in Bezug auf ihre Helligkeit derart mit einander, dass man die eine Lichtquelle im reflectirten, die andere im durchfallenden Lichte beobachtet, so wird bei gleicher Intensität der beiden Lichtquellen die Interferenzerscheinung ausgelöscht. Der Vortragende hat ein Photometer construirt, das auf diesem Principe beruht. Dasselbe besteht aus dem zusammengesetzten Glaswürfel und einer Vergleichslichtquelle (Glühlampe), deren Beleuchtungsintensität man durch die Verschiebung in einem Rohre variiren kann. Vor dem Glaswürfel ist ein auf Unendlich eingestelltes Fernrohr angebracht. Man stellt nun die Vergleichslichtquelle so ein, dass beim Durchsehen durch den Glaswürfel nach der zu untersuchenden Lichtquelle, z. B. nach einer beleuchteten Hauswand oder nach einer Wolke, die Herschel'schen Streifen verschwinden. Richtet man nun den Apparat nach einer anderen Lichtquelle, oder nach einer anderen Stelle derselben (z. B. andere Stelle derselben Hauswand), so werden die Streifen dann wieder verschwinden, wenn die Intensität der zweiten Lichtquelle mit der der ersten identisch ist. Im anderen Falle kann man durch messbares Verschieben der Glühlampe im Rohr einen messbaren Betrag dieser Vergleichsquelle zur Auslöschung der Streifen benutzen und dadurch indirect die

beiden zu messenden Lichtquellen vergleichen. Der Hauptvorzug des Interferenz-Photometers besteht darin, dass das Kriterium für Helligkeitsgleichheit nicht wie bei den bisherigen Photometern im Endlichen, sondern im Unendlichen liegt, da die Herschel'schen Streifen im Unendlichen auftreten.

Dr. Classen-Hamburg:

**Ein Photometer zur directen Messung der Helligkeitsvertheilung in einem Raume ohne Hülfslichtquelle.**

Die Construction des nach Angaben des Vortragenden von der Firma A. Krüss-Hamburg angefertigten Apparates ist hervorgegangen aus den an das Hamburger Staatslaboratorium oft ergangenen Gesuchen von Geschäftsleuten um Prüfung von Hülfsmitteln zur zweckmässigen Vertheilung der Helligkeit in einem Raume, z. B. zur Beurtheilung der zweckmässigen Anordnung von Beleuchtungskörpern, von „Luxfer"-Prismen oder dergleichen. Da nun bei zeitlicher Aufeinanderfolge zweier photometrischer Messungen in einem durch Tageslicht oder durch künstliche Lichtquellen erleuchteten Raume die Helligkeit oft mannigfach wechselt, so musste der Versuch gemacht werden, als Vergleichslichtquelle eine Einheit zu schaffen, die mit dem Wechsel der Lichtquelle in gleichem Verhältniss sich verändert, wie die Helligkeit im ganzen Raume. Zu dem Zwecke ist ein weisser Schirm von bestimmter Grösse an einer bestimmten Stelle des zu photometrirenden Raumes aufgestellt. In einem gewissen Abstande hiervon ist das Photometer aufgestellt. Dasselbe trägt an einem nach allen Richtungen drehbaren Arme von 1 m Länge einen dem ersten Schirm gleichen Schirm, der sein Licht durch einen Spiegel in das Photometer sendet. Um nun die Helligkeit zweier verschiedener Punkte des Raumes zu vergleichen, blendet man das Licht durch Zwischenschaltung einer Rauchglasplatte so weit ab, dass es der Helligkeit des ersten Schirmes gleich ist. Dann dreht man den beweglichen Schirm nach einer zweiten Stelle und verändert durch Drehen eines Nicol'schen Prismas die Intensität des Hülfsschirmes so lange, bis wieder Gleichheit der Helligkeit eintritt. Da man aus der Drehung des Nicols das Verhältniss der Helligkeiten der Hülfslichtquelle kennt, so ergiebt sich hieraus das Verhältniss der Helligkeit im Raume an den beiden verglichenen Stellen. Durch Wiederholung desselben Verfahrens kann die Vertheilung der Helligkeit im ganzen Raume gemessen werden. — Auf Anfrage von Lummer theilt der Vortragende mit, dass als photometrisches Kriterium der Lummer-Brodhun'sche Photometerkopf verwendet sei.

Director Archenhold-Treptow:

**Die Entwickelung der Fernrohrtechnik im 19. Jahrhundert.**

Nachdem der Vortragende mit einigen Lichtbildern die verschiedenen Aufstellungsmethoden von Fernrohren veranschaulicht hatte, wobei er zwischen alt- und neuenglischer und alt- und neudeutscher Aufstellung unterschied, zeigte er an mehreren Lichtbildern und an einem Modelle die genaue Einrichtung der neudeutschen Aufstellung des Fernrohrs auf der Sternwarte in Treptow mit grosser Ausführlichkeit. Zum Schluss zeigte er die Einrichtung bei dem Fernrohr auf der Pariser Weltausstellung, das sich gar nicht bewährt habe.

Dr. Pulfrich-Jena:

**Ueber einen für mikroskopische und andere Zwecke bestimmten stereoskopischen Comparator.**

Der Vortragende setzt in der Einleitung das Princip des stereoskopischen Entfernungsmessers aus einander, den er in der Naturforscherversammlung in München 1899 genauer beschrieben hat, und mittels dessen es ermöglicht sei, eine ausserordentliche Vergrösserung des stereoskopischen Feldes zu erreichen. Er bespricht sodann genauer die Anwendung des stereoskopischen Verfahrens zur Vergleichung von Sternphotogrammen. Beim Vergleichen zweier zu verschiedenen Zeiten aufgenommenen Photographien desselben Theiles des Himmels treten diejenigen Sterne aus dem allgemein eben erscheinenden Himmel hervor, die bei der einen Photographie eine andere Stelle eingenommen hatten, als bei der anderen. Dieses Verfahren ist nicht neu, doch musste man bisher zwei solcher Photogramme erst auf die für ein Stereoskop passende Grösse verkleinern oder zurechtstutzen, ehe man sie vergleichen konnte, während man bei dem von der Firma Zeiss-Jena construirten und vom Vortragenden vorgezeigten stereoskopischen Comparator zwei Photogramme in natürlicher Grösse mit einander vergleichen kann. Der Comparator besteht aus einem festen, schräg stehenden Unterlagstisch, auf dem zwei Plattenhalter angebracht sind, die sich nach jeder Richtung beliebig verschieben und drehen lassen. Diesen Platten steht ein nach dem Princip der Prismenfernrohre construirtes Mikroskop gegenüber, durch das man gleichzeitig mit dem linken Auge das eine, mit dem rechten das andere Bild betrachtet, so dass sich ein aus den Theilbildern bestehendes Gesammtbild ergiebt. Man kann auf den Plattenhaltern photographische Platten, zu vergleichende Maassstäbe oder sonstige Objecte befestigen und einstellen. In besonders schöner Weise erkennt man die stereoskopische Wirkung zweier nicht ganz congruenter Einzelbilder an einer in der nächsten Zeit zu veröffentlichenden stereoskopischen Prüfungstafel. Der Vortragende zeigte ferner die stereoskopische Wirkung zweier an zwei auf einander folgenden Nächten des 9. und 10. Juni 1899 aufgenommener Photogramme des Himmels mit dem Saturn. Hierbei tritt der Saturn deutlich aus der Himmelsebene heraus. Zwei seiner Monde stehen etwas weiter zurück, aber noch deutlich vor der allgemeinen Himmelsebene. Prof. Wolff-Heidelberg hat den Vortragenden durch Leihen werthvoller Originalphotogramme des Himmels unterstützt. Zur Aufsuchung von Planeten eignet sich die Methode in besonders guter Weise, da sie es ermöglicht, mit einem Blick eine grosse Partie des Himmels in Bezug auf die Veränderung der Stellung der Sterne zu vergleichen, wozu sonst Tage lange Beobachtung nöthig ist. — In der Discussion hebt Schwassmann, der als Assistent bei Wolff in Heidelberg Gelegenheit gehabt hat, die Durchforschung vieler Platten mit dem Comparator vorzunehmen, die ausserordentliche Arbeitsersparniss hervor. Ferner erwähnt Pulfrich noch einige eigenthümliche Gebilde, die wie Perlen an der Schnur sich bei der stereoskopischen Durchforschung der Platten gefunden haben. Doch fehlt noch eine Erklärung dieser Gebilde.

## Mineralogie und Geologie.

**3. Sitzung der Abtheilung Mineralogie und Geologie am 24. September, Nachmittags.**

*F.* Am Nachmittage traten die Mitglieder der Abtheilung noch ein Mal zusammen, um unter dem Vorsitze von Prof. Berwerth-Wien die beiden letzten Vorträge anzuhören. Prof. Häpke-Bremen sprach über:

**Erdölwerke und Tiefbohrungen in der Lüneburger Haide.**

Etwa 18 km westlich von Celle bei dem Dorfe Wietze befanden sich schon seit 240 Jahren den Bauern bekannte Theerkuhlen, auf deren Oberfläche ein dunkel braun-rothes Oel schwamm. Man sammelte dieses Oel in der primitivsten Weise und benutzte es hauptsächlich als Wagenschmiere. Vor einigen Jahren bildeten sich mehrere Gesellschaften, welche mit mehr als 100 Bohrlöchern dieses Oelvorkommen zu verwerthen suchten. Glücklich erreichte man den Ursprung desselben in den verschiedensten Tiefen, und heute entströmt diesen Bohrlöchern theils freiwillig, theils durch Pumpen gefördert, ein Quantum von über 120000 Fass pro Jahr. Das Oel ist arm an leichten Kohlenwasserstoffen, dagegen als Schmieröl gut zu verwenden. Mit dem Oele zugleich werden Gase, welche noch nicht untersucht sind, und Chlornatriumlösung gefördert. Unweit der Wietzer Oelzone wurde durch eine Tiefbohrung, die bis 473 m hinabging, ein 300 m mächtiges Lager von Steinsalz aufgeschlossen. Dies veranlasste deutsche und englische Gesellschaften, nach Kalisalzen zu schürfen, wobei die Bohrungen der Gesellschaft „Prinz Adalbert" grossen Erfolg hatten. Bohrung III traf bei 132 m Teufe das Steinsalz und durchteufte von 190 bis 266 m ein Kalisalzlager, dessen Liegendes wieder aus reinem Steinsalz besteht, das bei 568 m Teufe noch nicht durchsunken war. Bohrung IV steht fast ganz unverrohrt bis 1613 m in reinem Steinsalz, das bei 104 m beginnt und von zwei Kalisalzlagern durchsetzt ist. Es ist dieses Bohrloch eines der tiefsten der Erde. Der Schacht soll bei Bohrung III angelegt werden, nahe der schiffbaren Aller. Der Vortrag wurde durch Karten, Profile, Lagepläne, Bohrkerne von Stein- und Kalisalz, sowie durch 7 Standgläser mit Mineralöl und dessen Destillationsproducten illustrirt.

Hierauf ergriff Prof. Dr. Gottsche das Wort, um seinen Vortrag über:

**Neuere Tiefbohrungen im Elbthal**

zu halten. Da die Zeit schon weit vorgeschritten war, verwies der Redner die Anwesenden auf seine Veröffentlichungen in der Festschrift. Die Bohrungen im Elbthal sind bis zu einer Tiefe von 375 m gebracht und haben nachgewiesen, dass das Diluvium in der Elbrinne eine Mächtigkeit von ca. 250 m hat. Im Anschlusse hieran erwähnte der Vortragende ein Vorkommen von Gyps in Langenfelde bei Hamburg. Die Thongrube der Kallmorgen'schen Ziegelei daselbst war ein klassischer Fundpunkt für Versteinerungen des miocänen Glimmerthones, letzterer ist vollständig ausgebeutet, und die Ziegelei benutzt jetzt einen Thon (sogen. Kapselthon), welcher grosse Mengen ringsum ausgebildeter Quarzkrystalle enthält. In diesem Thone wurden grosse Gypsfelsen frei gelegt, und durch eine Bohrung, welche 15 m tief geführt wurde, wurde festgestellt, dass der Gyps bis zu dieser Tiefe sich fortsetzt. Er scheint dem Zechstein anzugehören wie die Gypse der benachbarten Orte Lüneburg, Segeberg etc. — Da die anderen angemeldeten Vorträge nicht gehalten werden konnten, wurden die Sitzungen der Abtheilung geschlossen.

## Botanik.

**3. Sitzung der Abtheilung für Botanik am 24. September, Nachm.**

*V.* Vorsitzender: Prof. H. de Vries-Amsterdam. — Prof. Jost-Strassburg giebt ein umfassendes Referat über den gegenwärtigen Stand der Frage von der

**Reizperception in der Pflanze.**

Im Hinblick auf die kurz bemessene Zeit behandelt der Referent allein den Schwerkraftreiz und beleuchtet die einschlägigen Arbeiten von Noll, Czapek, Nemèc und Haberlandt. Sowohl die Czapek'sche Annahme von einer Druckperception ganzer Zellreihen, als auch die Nemèc-Haberlandt'sche Otocysten-Hypothese lassen sich nach seiner Ansicht nicht immer mit den beobachteten Thatsachen in Einklang bringen. Auch die Noll'sche Annahme von dem Druck specifisch schwererer Theilchen im sensiblen Plasma entspricht nicht vollständig den Thatsachen. Es bleibt aber die Möglichkeit bestehen, dass auf die Wirkung der Schwere folgende Veränderungen zur Perception des Reizes führen.

Sodann theilt Prof. Noll-Bonn

**Neue Versuche über das Winden**

mit. Die empirische Annahme besonders gelagerter Reizsphären hat den Vortragenden zur Construction von 2 kleinen, schematischen Apparaten für das Rechts- und Links-Winden geführt, die es ihm ermöglichen, nicht nur die beobachteten Erscheinungen damit zu erläutern, sondern auch das Verhalten von windenden Pflanzen unter bestimmten Bedingungen vorher richtig abzuleiten. Die Apparate bestehen aus einer runden durchsichtigen Glasscheibe, auf der die Reizsphären entsprechend angedeutet sind.

Das Wort erhält nun Nemèc-Prag zu seinen Mittheilungen über:

**Die Beziehungen zwischen den reizleitenden Structuren und den statischen Organen bei den Pflanzen.**

Er beobachtete bei Alliumwurzeln die Abhängigkeit der geotropischen Reactions- bezw. Perceptionsfähigkeit von dem Vorhandensein von Stärkekörnern in der Haube, die sich wie specifisch schwerere Körperchen verhalten. Durch den Druck der specifisch schwereren Körperchen wird ferner eine eigenartige, polarisirte Reaction des Plasmas hervorgerufen, das aus sensiblen und indifferenten Häuten besteht. Der Vortragende beobachtete ferner gewisse Structuren, die er als reizleitende Einrichtungen ansieht. Die Beobachtungen wurden durch eine Reihe von Präparaten erläutert. — Es folgte nun Prof. Zacharias-Hamburg, der über

**Kinoplasma**

sprach. Der Vortragende hatte Gelegenheit, bei Pollenmutterzellen von Larix, in den Wurzelhaaren von Hydrocharis, sowie in den Staubfadenhaaren von Tradescantia und Wurzelhaaren von Chara einen Protoplasmabestandtheil zu beobachten, der dem Enchylema (Reinke und Rodewald) entsprechen dürfte. Besonders geeignet für die Beobachtung dieses sehr eiweissreichen Componenten erweisen sich ferner die Endospermanlage von Iris. Redner wandte sich des Weiteren einer Betrachtung der Kern- und Zelltheilungstheorien zu und ist der Ansicht, dass die Annahme von ziehenden und schiebenden Fasern einer gesicherten Grundlage völlig entbehrt. — Den Schluss bildete Dr. Kolkwitz-Berlin, der die Frage:

**Giebt es Leitorganismen für verschiedene Verschmutzungsgrade des Wassers?**

dahin beantwortet, dass es zuverlässige Leitorganismen nicht gebe, wohl aber Leitformationen, und dass es dem Kenner derselben wohl möglich sei, aus der Beobachtung der Biologie der Organismen einen Schluss z. B. auf den Beginn, die Vollendung oder das Nachlassen einer Verunreinigung zu ziehen.

---

### Gemeinsame Sitzung der Abtheilung Botanik mit Section Pharmacie und Pharmakognosie am 25. September, Nachmittags.

*K.* Vorsitzender: Prof. Dr. Kny-Berlin. — Von den zu dieser Sitzung angemeldeten Vorträgen wurde der von Prof. Kohl-Marburg über Chlorophyll und Carotin nicht gehalten. Prof. Dr. Warburg-Berlin sprach über:

**Entwickelung und Zukunft der angewandten Botanik unter specieller Berücksichtigung productionswirthschaftlicher und commercieller Fragen.**

Der Vortragende begann auf sehr breiter Basis, die Entwickelung der als angewandte Botanik aufzufassenden Fächer, des Gartenbaues, des Ackerbaues und der Heilmittellehre von ihren ersten Anfängen bei den Egyptern und Babyloniern an durch die Zeiten des alten Testamentes, der Griechen und Römer, sowie durch das Mittelalter bis auf unsere Zeit zu schildern, wobei sehr viele interessante Einzelheiten angeführt wurden, auf die jedoch hier nicht eingegangen werden kann. Die zu verschiedenen Zeiten gebrauchten Hülfsgeräthe, wie auch die benutzten und angebauten Culturpflanzen, sowie die auf uns überkommenen Schriften und Aufzeichnungen werden sehr eingehend besprochen. Bei den letzteren kommt natürlich vor Allem die Heilmittellehre in Betracht, über die uns namentlich aus Egypten, Griechenland und von den Römern vielerlei Documente erhalten geblieben sind. In Rom kam besonders der Gartenbau zu hoher Blüthe, dagegen existirte eine Forstwissenschaft im Alterthum überhaupt nicht. Wie die Beendigung des dreissigjährigen Krieges in so mancher Beziehung, so bedeutete sie auch für die angewandte Botanik den Anfang einer neuen Epoche, in der vor Allem die Forstwissenschaft erst geschaffen wurde. Von den sehr werthvollen Ausführungen des Vortragenden über die Entwickelung des Acker- und Gartenbaues, der Forstwirthschaft und der botanischen Technologie in der Neuzeit können hier nur diejenigen noch erwähnt werden, welche sich auf die Tropencultur beziehen. Während die Holländer in dieser Beziehung die ersten waren, welche die Tropencultur durch Gründung des botanischen Gartens und Institutes auf Buitenzorg auf wissenschaftliche Grundlagen zu stellen sich bemühten, ist in neuester Zeit auch von Deutschland mit der Errichtung derartiger Anstalten in den tropischen Colonien begonnen worden. Der erste deutsche botanische Garten in den Tropen ist derjenige in Victoria in Kamerun, der jetzt weiter ausgedehnt werden soll, es ist schon ein Laboratorium dortselbst errichtet und ein Chemiker angestellt. Ebenso soll Deutsch-Ostafrika demnächst einen solchen botanischen Garten in Usambara erhalten. Wenn dies erst erreicht ist, so müssen wir unsere Bestrebungen auf die Errichtung eines Gartens in Neu-Guinea richten. Was Togo anbelangt, so muss der kleine Garten an der Küste vorläufig genügen, bis das Binnenland durch eine Eisenbahn erschlossen sein wird. Samoa wird sich wohl nur mit einem kleinen Versuchsgarten begnügen müssen, ebenso der Bismarckarchipel, während für die Marschall-, Karolinen- und Mariannen-Inseln nur colonialwirthschaftlich ausgebildete Gärtner genügen dürften. In Deutsch-Südwestafrika ist in der Nähe von Windhoek bereits eine unter dem Botaniker Dinter stehende Forststation errichtet, welche für Versuche mit Weidegräsern und Ackerkräutern erweitert werden muss. Da also schon in kurzer Zeit eine hohe Entwickelung aller dieser Institute in den deutschen Colonien bevorsteht, so ist es nöthig, in Deutschland eine Centrale zu schaffen, welche einerseits die Verbindung der verschiedenen Institute in den Tropen unterhält und andererseits die specielle Ausbildung von landwirthschaftlichen Botanikern und Gärtnern für die Tropen übernimmt. Für die landwirthschaftlichen und forstwirthschaftlichen Institute ist eine möglichste Angliederung an die Universitäten zu erstreben, und es ist für die Entwickelung der Colonien auch die tropische und subtropische Forstwissenschaft weiter auszubilden. Mit Freude zu begrüssen ist es, dass nach der Besitzergreifung Deutsch-Ostafrikas auf Veranlassung von Dr. Stuhlmann ein gesetzlicher Forstschutz der dortigen Mangrovewälder in Angriff genommen ist, und es ist zu wünschen, dass überall in den Tropen der verderblichen Raubwirthschaft in den Wäldern ein Ende gemacht werden möge. Die botanische Technologie verdankt nach Ausführung des Vortragenden der Pharmakognosie die hauptsächlichste Förderung. Besonders wichtig war in der botanischen Technologie in letzter Zeit die Frage, und sie ist es auch jetzt noch, ob in Bezug auf den Indigo die angewandte Botanik sich von der synthetischen Chemie aus dem Felde schlagen lassen soll. Ebenso muss in der Folge die wissenschaftliche Untersuchung der Faserstoffe, wie der Ramiefaser, der Harze, Kautschuk und ähnlicher Rohstoffe von besonderen staatlichen Instituten energischer betrieben werden, da diese Zweige noch nicht so weit erstarkt sind, dass sie wie die Gährungstechnik und andere durch Selbsthülfe und wissenschaftliche Specialforschung ihre Stellung zu verbessern suchen könnten. Vortragender giebt sodann noch Winke, in welcher Weise die landwirthschaftliche Cultur in den deutschen Colonien zu erweitern ist. Erwähnt mag noch sein, dass Warburg für die Zukunft als Gegenstück der längst existirenden Heilmittelkunde oder Pharmakognosie für die Einrichtung einer neuen Disciplin eintritt, der botanischen Schädlichkeitskunde oder Blabognosie, unter die er die botanische Toxikognosie, die Bakteriognosie und die pflanzliche Parasitenkunde begreift, wozu zuletzt noch die Lehre der in Trink- und Abwässern beobachteten pflanzlichen Organismen zu zählen wäre.

Weiter machte Prof. Dr. Wittmack-Berlin noch eine kurze

**Mittheilung über bittere Mandeln und Pfirsichkerne.**

Da die bitteren Mandeln häufig durch sog. Pfirsichkerne von Prunus nana verfälscht vorkommen, so suchte der Vortragende durch anatomische Merkmale die echten bitteren Mandeln von den Verfälschungen zu unterscheiden. Es erwiesen sich hierzu die auf den Kernen als leicht abreibbares Pulver aufsitzenden Steinzellen als geeignet, welche bei den echten Mandeln stärker verdickt waren, als bei den Verfälschungen. Als weitere Verfälschungen stellte Wittmack noch die Kerne von Pflaumen und von Aprikosen in der Handelswaare fest. Als bestes Unterscheidungsmerkmal empfiehlt der Vortragende jedoch den Geschmack, der bei den bitteren Mandeln im Gegensatz zu den Verfälschungen rein und nicht unangenehm ist. — Im Anschluss an diesen Vortrag theilt Prof. Schär-Strassburg mit, dass in seinem Institut eine grössere Arbeit im Gange sei, welche bereits ergeben habe, dass die in den verschiedenen Amygdaleen vorkommenden und bislang als Amygdalin zusammengefassten Glykoside verschiedene Körper darstellen.

## Pharmacie und Pharmakognosie.

### 3. Sitzung der Abtheilung für Pharmacie und Pharmakognosie am 24. September, Nachmittags.

*K.* Den Vorsitz in der Sitzung führte Prof. Schär-Strassburg. — Den ersten Vortrag hielt Prof. Dr. Hartwich-Zürich über:

#### Die Rhabarber-Sorten des Handels.

Der Vortragende stellte sich, da er die Bearbeitung des Kapitels Rhabarber für die neue Auflage des Hager'schen Handbuches der pharmaceutischen Praxis übernommen hatte, die Frage, ob die namentlich durch die Gross-Drogenhandlung von Cäsar & Loretz vor längerer Zeit eingeführte Eintheilung der Rhabarber-Sorten noch jetzt Gültigkeit habe, und er verschaffte sich zu dem Zwecke bei Gebr. Blembel in Hamburg authentisches Material. Die gegenwärtige Eintheilung der Rhabarber-Sorten ist folgende: a) an der Luft getrocknete: Shensi, Kanton (rund u. flach); b) im Ofen getrocknete: Szechuen, Common round. Shensi galt bisher als die beste Sorte, Common round als die geringste. Eine Untersuchung, die sich auf Feststellung des wässerigen und alkoholischen Extractes, der Asche, der Doppelglykoside, der Frangulasäure, des Emodins und der Chrysophansäure erstreckte, wie sie theilweise von der schweizerischen Pharmakopöe, sowie von Aweng vorgeschrieben sind, hat jedoch gezeigt, dass die Beurtheilung nach dem äusseren Aussehen etc. falsch ist, da die am theuersten bezahlten Shensi-Sorten am wenigsten gehaltreich sind, und die dritte Sorte Szechuen, wie auch alle übrigen, den Vorzug vor ihr verdienen. Es ergiebt sich daraus die Nothwendigkeit, dass für die Folge in den Arzneibüchern auch für Rhiz. Rhei quantitative Prüfungen vorgeschrieben werden, und zwar für den Aschengehalt, alkoholisches Extract und die emodinartigen Körper. Gleichzeitig demonstrirte der Vortragende ein Stück eines abnormen Rhabarbers, der wahrscheinlich durch eine Käferlarve eine Fresswunde erhalten hatte. Die Wunde war alsdann durch Parenchym wieder verschlossen und zeigt auf diese Weise einen ganz anormalen Bau. Der Vortragende vergleicht diese Erscheinung mit der bekannten Tüllenbildung bei den Tracheen, sowie mit der Auskleidung der Saftschläuche der Chinarinden mit Parenchymzellen und besonders den sogen. „Markwiederholungen", die durch den Frass von Mückenlarven entstehen. Solche Stücke wie das vorgelegte haben wahrscheinlich zu der irrthümlichen Meinung geführt, dass die Chinesen derartige Wunden mit einem Brei aus Rhabarberpulver und einem Bindemittel ausfüllen.

Sodann demonstrirte Prof. Hartwich noch ein durch Worlée erhaltenes Stück Bubimbirinde aus Kamerun. Die Rinde zeichnet sich durch einen intensiven Knoblauchgeruch aus. Durch Mittheilung von Dr. W. Busse erfuhr der Vortragende, dass im Berliner Herbarium eine Leguminose vorhanden ist, die ähnlich riecht, und es gelang ihm hierdurch, die Rinde als von Scorodophloeus Zenkeri abstammend zu bestimmen. Dieselbe wird in Kamerun an Stelle der Zwiebeln etc. benutzt und sollte zu demselben Zwecke nach Europa eingeführt werden, was aber wohl keinen Erfolg haben wird. Der Geruch führte auf den Gedanken an ein schwefelhaltiges Oel, und in der That gelang es Hartwich, aus 100 g Rinde 0,17 g ätherisches Oel zu gewinnen, in dem Schwefel nachweisbar war. Es ist dies deshalb interessant, weil bislang nur in den Cruciferen und den ihnen nahestehenden Familien, sowie in Liliaceen, Tropaeolaceen, Papayaceen, und Limnanthaceen ätherische Oele mit Schwefelgehalt nachgewiesen waren, so dass dieser Kreis jetzt durch die Leguminosen zu erweitern ist. Ob das Oel glykosidisch gebunden ist, konnte bisher nicht ermittelt werden. Da Guignard bei anderen derartigen Pflanzen plasmareiche Zellen nachgewiesen hatte, die er als myrosinhaltig bezeichnet, versuchte Hartwich, mit denselben Reagentien wie Guignard, dies auch bei der Scorodophloeus-Rinde, jedoch ohne Erfolg, und es scheint das ätherische Oel im Parenchym und den Markstrahlen enthalten zu sein. — Zuletzt zeigte Hartwich noch zwei von ihm construirte Messoculare vor, welche das vom Apotheker jetzt bei der Prüfung der Stärke, der Chinarinde, der Kosoblüthen geforderte Messen der mikroskopischen Objecte erleichtern sollen.

Es folgt der Vortrag von Prof. A. Partheil-Bonn:

#### Zur Kenntniss der Borsäure und über eine directe gewichtsanalytische Bestimmungsmethode derselben.

„So leicht sich die Borsäure qualitativ nachweisen lässt, so schwierig ist es, dieselbe auf einfache und exacte Weise quantitativ zu bestimmen, da es kein vollständiges Fällungsmittel für diese Säure giebt. Der gewöhnliche Weg der Bestimmung der Borsäure ist daher ein indirecter, indem man alle übrigen Bestandtheile der betreffenden Verbindungen bestimmt und das noch an dem Gewicht der ursprünglichen Substanz Fehlende dann als Borsäure in Rechnung bringt". Mit diesen Worten charakterisirt E. Schmidt in seinem ausgezeichneten Lehrbuche der pharmaceutischen Chemie kurz und treffend den bisherigen Stand der gewichtsanalytischen Borsäurebestimmung. Ueber die maassanalytischen Borsäurebestimmungsmethoden urtheilt Beermann[4]), der auf Veranlassung von Hilger sich mit kritischen Studien über die neueren quantitativen Bestimmungsmethoden der Borsäure beschäftigte, folgendermaassen: „Aus den angestellten Versuchen . . . geht zur Genüge hervor, dass von einer quantitativen Borsäurebestimmung auf titrimetrischem Wege gänzlich abgesehen werden muss". Andererseits kann man wohl schon aus der grossen Zahl der in den letzten Jahren veröffentlichten Arbeiten, welche sich mit der Bestimmung der Borsäure beschäftigen, folgern, dass nicht nur die rein wissenschaftlich arbeitenden Chemiker, sondern gerade auch die Praktiker, besonders die Nahrungsmittel-Chemiker, ein erhebliches Interesse daran haben, eine einfache und exacte Methode der Borsäurebestimmung zu besitzen. Vortragender hat daher Herrn Rose veranlasst, sich mit dem Gegenstande zu beschäftigen. Die Angabe von Schaffgotsch, dass die Metaborsäure, $BO_2H$, sich bei 100° langsam, aber vollständig verflüchtige, ist insofern irrthümlich, als es sich dabei nur um die Verflüchtigung mit Wasserdämpfen handelt. Schaffgotsch[5]) hat seine Versuche mit offenen Gefässen auf dem Wasserbade vorgenommen. Im Weintrockenschrank (105°) verloren während einer Trockendauer von 12 Tagen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. 0,9685 g | Borsäure | 0,2865 g = 29,58 | Proc. | Für $BO_3H_3$ berechnet 29,05 Proc. $H_2O$. |
| 2. 0,9235 „ | „ | 0,2845 „ = 30,80 | „ | |
| 3. 0,9800 „ | „ | 0,2880 „ = 29,39 | „ | |

Der Versuch zeigt, dass das entweichende Krystallwasser zwar stets etwas Borsäure mit verflüchtigt, so dass der Gewichtsverlust stets etwas höher ausfällt, als der berechnete Krystallwassergehalt, dass aber von einer völligen Verflüchtigung nicht die Rede sein kann. Dass Borsäure ausser mit Wasserdämpfen sich auch mit den Dämpfen des Aethyl- und Methylalkohols verflüchtigt, ist bekannt. Borsäure verflüchtigt sich langsam auch mit Aetherdämpfen.

0,8765 g Borsäure wurden mit etwa 50 ccm Aether übergossen und dieser langsam abdestillirt. Im Rückstand verblieben 0,79088 g. Mithin waren mit dem Aether 0,07562 oder 8,62 Proc. Borsäure übergegangen.

Im Vacuumexsiccator über Schwefelsäure verliert Borsäure, $BO_3H_3$, nicht an Gewicht. Uebergiesst man ein gewogenes Quantum Borsäure mit Aether und saugt diesen im Vacuum über Schwefelsäure ab, so bleibt in dem Kölbchen die gesammte Menge Borsäure zurück. Unter diesen Bedingungen ist also die Borsäure mit den Aetherdämpfen nicht flüchtig. In reinem, sorgfältig mit Natrium entwässertem Aether ist Borsäure fast ganz unlöslich. Nach 5-stünd. Rotiren im Ostwald'schen Thermostaten hatten 100 g Aether nur 0,0077 g Borsäure gelöst. In reinem wassergesättigten Aether ist die Löslichkeit der Borsäure erheblich grösser. 100 g wassergesättigter Aether lösen 0,188 g Borsäure. Die Bestimmung des Theilungsverhältnisses der Borsäure beim Schütteln von wässeriger Borsäurelösung mit Aether ergab für gleiche Volumina $\frac{n}{10}$-Borsäurelösung und Aether bei 26° den Werth 34,2 : 1. Nach diesen Ergebnissen erschien es möglich, die Borsäure aus wässeriger Lösung durch Perforation mit Aether auszuziehen, sie im gewogenen Kölbchen nach dem Absaugen des Aethers im Vacuum über Schwefelsäure zum constanten Gewicht zu trocknen und als $BO_3H_3$ zur Wägung zu bringen. Der Versuch hat diese Annahme im vollen Umfange bestätigt. Partheil bedient sich für die Extraction der Borsäure eines unten zu beschreibenden Perforationsapparates, der durch seine Construction Gewähr für rasche und völlige Extraction bietet. In das Schlangenrohr wird zunächst die zu extrahirende, mit Salzsäure sauer gemachte Borsäurelösung gebracht, die höchstens bis zu der Kugel reichen darf, dann giebt man vorsichtig so viel frisch rectificirten Aether[6]) hinzu, dass die Kugel mit Aether nahezu gefüllt ist, beschickt das gewogene Kölbchen mit etwa 20 ccm des gleichen Aethers und erhitzt nun auf dem Wasserbade oder mit dem Mikrobrenner auf dem Drahtnetze 18 Std. lang derartig, dass der Aether flott siedet, und dass der aus dem Kühler abtropfende Aether nicht mehr als einzelne Tropfen wahrgenommen werden kann. Rose fand z. B. in einer wässerigen Borsäurelösung, welche

0,31015 g enthielt 0,31050 g Borsäure wieder,
0,31015 „ „ 0,31025 „ „ „

Aus einer Boraxlösung, welche 0,12408 g Borsäure enthielt, wurden 0,12425 g zur Wägung gebracht. Die Methode wurde zur Analyse der verschiedensten Borsäure enthaltenden Mineralien, wie Boracit, Eisenboracit, Sulfoborit, Borocalcit, Boronatrocalcit, Colemannit, Pandermit, Lüneburgit, Larderellit, Ludwigit, Homilith, Axinit, Datolith und Turmalin angewendet. Dabei ergab sich, dass Salpetersäure und Schwefelsäure nicht zum Lösen der Substanz verwendet werden dürfen, weil dieselben ebenfalls in den Aether übergehen. Man löst daher stets in Salzsäure. Bei den Silicaten, die mit Natriumkaliumcarbonat aufgeschlossen werden müssen, wird ebenfalls die salzsaure Lösung der Aufschliessung angewendet. Von den Bestandtheilen der bisher untersuchten Mineralien stören die Phosphorsäure und grössere Mengen Eisen. Die Phosphorsäure lässt sich leicht als Ferriphosphat, das Eisen als Berliner Blau entfernen. Bei anderer Gelegenheit

[4]) Dissert. Erlangen *1898*, 17.
[5]) Poggend. Ann. **107**, 427.
[6]) Bei diesen Destillationen hat sich der Katz'sche Aetherkühler gut bewährt.

wurde beobachtet, dass auch Zinkchlorid in den Aether übergeht. Die Reinheit der zur Wägung gebrachten Borsäure lässt sich überaus leicht controliren. Man braucht sie nur durch mehrmals wiederholtes Abdampfen mit Methylalkohol zu verjagen und kann dann einen etwaigen, nicht flüchtigen Rückstand trocknen, wägen und von dem Resultat in Abzug bringen. — Erwähnt sei noch, dass die Methode auch bei der Bestimmung der Borsäure in Milch, Fleisch und Margarine benutzt werden kann. Hinsichtlich der titrimetrischen Bestimmung der Borsäure wurden Beermann's Erfahrungen nicht bestätigt. Vielmehr kann man die Borsäure, unter Einhaltung der nöthigen Cautelen, sowohl alkalimetrisch unter Anwendung von Glycerin, als auch jodometrisch unter Anwendung von Mannit bestimmen. Als Ergebniss der Arbeiten über die Borsäure stellt Partheil den Satz auf: Ebenso leicht wie der qualitative Nachweis der Borsäure, ist auch die gewichtsanalytische Bestimmung derselben, denn sie macht kaum mehr Arbeit als eine gewöhnliche Fettbestimmung. — Darauf demonstrirte Partheil einen

Perforationsapparat zur gewichtsanalytischen Bestimmung der Borsäure.



Für die Extraction der Borsäure mit Hülfe von Aether aus ihrer salzsauren wässerigen Lösung kam es darauf an, einen möglichst intensiv wirkenden Perforator zu construiren. Die Borsäure löst sich in wasserfreiem Aether immerhin nur im Verhältniss von 0,188:100,0, und das Theilungsverhältniss 1:34,2 ist kein besonders günstiges. Es musste dem Apparat also eine Form gegeben werden, die einer im Verhältniss zur wässerigen Lösung möglichst grossen Aethermenge gestattete, extrahirend auf die Borsäure zu wirken. Vortragender empfiehlt daher als Extractionsgefäss ein spiralförmig gebogenes Glasrohr, in das unten der Aether durch eine kleine Tülle eintritt. Oben erweitert sich das Spiralrohr zu einer Kugel, um bei etwaiger Schaumbildung dem Aether zu gestatten, sich zu klären, bevor er durch das Röhrchen in das angeschliffene Siedekölbchen zurückfliesst; im Uebrigen ergiebt sich die Construction des Apparates aus der beistehenden Zeichnung. Der Borsäure-Bestimmungsapparat nach Partheil und Rose mit zwei angeschliffenen Kölbchen und angeschliffenem gläsernen Rückflusskühler ist von der Firma C. Gerhardt, Marquardt's Lager chemischer Utensilien in Bonn, zu beziehen.

Schliesslich theilte Prof. Partheil-Bonn noch eine Notiz mit über:

Die quantitative Bestimmung der Milchsäure.

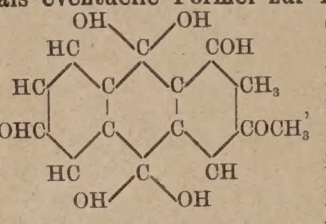
Kürzlich theilte Kunz[7]) ein Verfahren zur Bestimmung der Milchsäure im Wein mit, bei welchem die Milchsäure in dem Schacherl'schen Apparat mit Aether extrahirt wird. Kunz findet dabei, dass die letzten Reste Milchsäure selbst bei länger fortgesetzter Extraction mit Aether der wässerigen Lösung nicht entzogen werden können, und muss sich daher mit Werthen begnügen, welche bei 0,5—0,6 g vorhandener Milchsäure um 0,02 und mehr zu niedrig ausfallen. Wenn die Ansicht, dass dieser Fehler dadurch bedingt sei, dass in dem Schacherl'schen Apparat das Verhältniss vom Extractionsmittel zu der zu extrahirenden Flüssigkeit ein sehr kleines ist, richtig war, so waren von der Verwendung des vorstehend beschriebenen ursprünglich für die Borsäurebestimmung construirten Apparates bessere Resultate zu erhoffen. Dr. Gronover hat einige Bestimmungen mit demselben ausgeführt. Die hierbei erzielten Resultate wichen bei ebenfalls 0,5—0,6 g Milchsäure nur um 0,002 bis 0,003 g von den berechneten Milchsäuremengen ab, die Fehler betragen also bei gleich langer Extractionsdauer nur ein Zehntel der von Kunz beobachteten.

Prof. Dr. Tschirch-Bern sprach über die

Aloë.

Da die directe Darstellung des Emodins, welches in Aloë, Senna und Rheum vorkommt und die abführende Wirkung dieser Drogen bedingt, aus diesen Drogen zu theuer ist, so arbeitete Tschirch darauf hin, das Aloin, welches durch Salzsäure in Emodin umgesetzt wird, als Ausgangspunkt zu benutzen, und hat daher das genaue Studium dieses Körpers in Angriff genommen. Die Cap-Aloë stammt nach Tschirch von Aloë ferox, Barbados-Aloë von Aloë vulgaris, Curaçao-Aloë von Aloë chinensis, Socotrina-Aloë von Aloë Perryi, Jaferabad-Aloë von Aloë abessynica. Dagegen ist die Abstammung der Natal-Aloë noch unbekannt, und wegen der stark abweichenden chemischen Eigenschaften ist es sogar wahrscheinlich, dass die Stammpflanze einer ganz anderen Gattung angehört. Die in neuerer Zeit in den Handel gebrachte Uganda-Aloë ist nur eine in Holztrögen an der Sonne eingetrocknete Cap-Aloë und stammt nicht aus Uganda. Es gelang Tschirch, auf chemischem Wege die Identität der Uganda- mit Cap-Aloë festzustellen.

Früher galt die Cap-Aloë als der amorphste Körper, und man hielt sie für unlöslich in Chloroform. Löst man sie jedoch in gleichen Mengen Methylalkohol und schüttelt mit Chloroform aus, so nimmt Chloroform nur das sehr schön krystallisirende Aloin auf, das leicht gereinigt werden kann durch Umkrystallisiren. I. Von den Aloinen führt Vortragender auf: 1. Barbaloin, dessen Formel jetzt zu $C_{16}H_{16}O_7$ festgestellt ist; 2. Isobarbaloin von derselben Formel, mit ersterem isomer. Diesem zweiten Körper ist ein grosser Theil der bekannten Aloë-Reactionen und namentlich die Klunge'sche Reaction zuzuschreiben. Mit Barbaloin identisch ist Curaçaloin (Léger); ob auch Socaloin, Zanaloin und Jaferabadaloin hiermit identisch sind, ist noch fraglich. 3. Capaloin ist von Barbaloin verschieden, obgleich es dieselbe Formel besitzt; dagegen ist Ugandaloin mit Capaloin identisch. 4. Nataloin, von Flückiger 1871 entdeckt, ist von allen Aloinen verschieden. Es besitzt die Formel $C_{16}H_{18}O_7$, zeigt ganz andere Reactionen und verwandelt sich leicht in Aloinroth. Das von Léger gefundene Homonataloin wurde von Tschirch nicht bestätigt. Von der Constitution des Aloins ist bekannt, dass dasselbe eine Methoxyl- und 6 Hydroxyl-Gruppen enthält. Tschirch stellt als eventuelle Formel zur Discussion:



(doch erscheint es unwahrscheinlich, dass 2 OH-Gruppen an einem C-Atome sitzen). II. Emodin, welches mit Senna-Emodin identisch ist, kommt in allen, ausser der Natal-Aloë vor. Die Formel des Emodins ist $C_{15}H_{20}O_5$. III. Nigrine sind Umwandlungsproducte des Aloins und des Emodins. IV. Aloinroth entsteht nur aus Isobarbaloin, kommt jedoch auch in der Natal-Aloë vor. V. Das Harz der Aloë besteht bei der Cap-Aloë und Natal-Aloë aus dem Resinotannolester der Paracumarsäure, bei Barbados-Aloë aus demjenigen der Zimmtsäure. Auf diesen Daten fussend, lassen sich nunmehr die meisten Aloë-Reactionen erklären: 1. Die Bornträger'sche Reaction ist auf das Aloë-Emodin zurückzuführen und tritt daher nur bei emodinhaltiger Aloë auf. 2. Die Histed'sche Reaction und andere Oxydationsreactionen treten nur beim Nataloin auf. 3. Die H. Meyer'sche Reaction tritt nur bei Nataloin auf. 4. Die Paracumarsäure-Reaction tritt nicht bei Barbados-Aloë auf. 5. Die Boraxreaction (Auftreten von Fluorescenz) tritt bei allen Aloë-Sorten auf mit Ausnahme von Natal-Aloë. 6. Die Chrysaminsäurereaction tritt ebenfalls bei allen Aloë-Sorten, mit Ausnahme der Natal-Aloë auf. 7. Die Klunge'sche Reaction tritt nur bei Natal-Aloë auf und bei denjenigen Aloë-Sorten, welche Isobarbaloin enthalten. — Weiter sprach Prof. Tschirch über

Copaïvabalsam.

Es sind davon drei Sorten im Handel: 1. Para-, 2. Maracaïbo- und 3. Illurinbalsam. Nach einem geschichtlichen Ueberblick über die früheren Arbeiten von Pelletier, Fehling (letzterer fand im Parabalsam Oxycopaïvasäure), Flückiger, Strauss (fand Metacopaïvasäure vom Schmp. 105—106° im Maracaïbobalsam), Umney und Peinemann (Illurinsäure) kommt Tschirch auf die Arbeiten seines Schülers Keto zu sprechen. Nach demselben enthalten alle Capaïvabalsame sehr grosse Mengen nicht krystallisirender Harzsäuren und sehr kleine Mengen krystallisirender Harzsäuren und Resene. Es wurde die schon früher bewährte Methode der fractionirten Ausschüttelung mit Ammoniumcarbonat etc. angewendet und nur die krystallinischen Stoffe untersucht. I. Im Maracaïbobalsam konnte die von Strauss gefundene $\alpha$-Metacopaïvasäure, Schmelzp. 20[illegible] bis 206°, nicht wiedergefunden werden, dagegen eine bei 89—90° schmelzende $\beta$-Metacopaïvasäure von der Formel $C_{22}H_{32}O_4$, welche die Liebermann'sche Metacholestolreaction zeigt. Ausserdem wurde noch eine Säure gefunden, die mit Illurinsäure identisch war. II. Im Parabalsam wurde die Fehling'sche Oxycopaïvasäure nicht wiedergefunden, die vielleicht nur unreine Illurinsäure war. Dagegen fand sich 1. Paracopaïvasäure, $C_{20}H_{32}O_3$, 2. Homoparacopaïvasäure, $C_{18}H_{28}O_3$. Mit letzterer Säure sind nach Tschirch's Ansicht die Säuren von Hirschsohn, Schweitzer, Hess und Rose identisch. III. Der Illurinbalsam enthält vor Allem die in allen Copaïvabalsamen verbreitete Illurinsäure, Schmelzpunkt 128—129°; Moleculargewichtsbestimmung, Salzbildung, Titration und Verbrennung stimmen auf die Formel $C_{20}H_{28}O_3$. Die Säure, wie auch ihre Salze krystallisiren gut. Die Illurinsäure enthält zwei doppelte Bindungen. Die Copaïvasäure des Handels stammt aus dem Gurjunbalsam und gehört daher nicht zu den Copaïvabalsamen. Der Gurjunbalsam ist kein Resinolsäureharz, sondern ein Resenharz. Gurjunsäure oder, wie Tschirch sie nennt, das Gurjunresinol, hat die Formel $C_{15}H_{26}O$ mit dem Schmp. 132°. — Zuletzt stellt der Vortragende noch vergleichende Betrachtungen an über das Verhalten der Copaïvabalsam-Harzsäuren mit den Coniferen-Harzsäuren, als deren Ergebniss eine sehr nahe Verwandtschaft dieser beiden Gruppen als sehr wahrscheinlich hingestellt werden kann.

(Fortsetzungen folgen.)

[7]) Zeitschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. 1901. 4, 673; Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 265.

## 50. Jahresversammlung der American Association for the Advancement of Science.

*r.* Die diesjährige Jahresversammlung wurde in der letzten Woche des Monats August in Denver, Colorado, abgehalten. Die Betheiligung war eine recht gute, die Präsenzlisten wiesen 306 Namen auf. Wie regelmässig, fanden auch in diesem Jahre gleichzeitig die Jahresversammlungen der mit der American Association for the Advancement of Science affiliirten wissenschaftlichen Gesellschaften statt, deren Sitzungen theilweise mit denjenigen der verwandten Sectionen der ersteren vereinigt wurden.

Die erste allgemeine Sitzung wurde in dem Auditorium des High School Building am 26. August, Vormittags 10 Uhr, von dem ausscheidenden Präsidenten der Gesellschaft, R. S. Woodward, Professor an der Columbia University, New York, eröffnet, welcher der Versammlung seinen Nachfolger, Charles S. Minot, Professor an der Harvard University, vorstellte. Auf die Begrüssungsreden des Bürgermeisters, des Präsidenten der Handelskammer, des Superintendenten der Schulanstalten von Denver u. A. antwortete Prof. Minot in einer längeren Ansprache. Der Redner wies zunächst auf die verwandtschaftlichen Beziehungen hin, welche zwischen den Männern der Praxis in Colorado, die es verstanden haben, der Natur ihre in diesem Staate so überaus reichen Schätze abzugewinnen, und den Vertretern der Wissenschaft beständen. Anknüpfend an die von dem Staat Colorado in Angriff genommene Bildung einer Universität besprach Redner sodann im Allgemeinen die Bedeutung der Universitäten für ein Land: ein Land, erklärte er, wird durch seine Universitäten regiert, weil Alles, was in demselben geschieht, durch solche Männer geschieht, welche alle, mit seltenen Ausnahmen, ihre geistige Ausbildung auf den Universitäten erhalten haben.

Die Abschiedsrede von Prof. R. S. Woodward führte den Titel: „Der Fortschritt der Wissenschaft". Redner behandelte sein Thema mit besonderer Beziehung auf die Wirkung der fortschreitenden wissenschaftlichen Erkenntniss auf die breiten Massen, im Gegensatz zu den Einzelpersonen. Seit Beginn der Menschheitsgeschichte, so wurde ausgeführt, habe sich das menschliche Forschen auf die Erkenntniss des Universums gerichtet, und auch heute noch bilde die Lösung dieser Frage das letzte Endziel aller wissenschaftlichen Thätigkeit. Drei verschiedene Wege habe man eingeschlagen, um dasselbe zu erreichen: die a priori-Methode der Dogmatiker, die historisch-kritische der Humanisten und die auf Beobachtung und Untersuchung beruhende reine wissenschaftliche Methode. In stetem Kampfe mit den Vertretern der zuerst genannten habe die wissenschaftliche Methode sich im Laufe der Jahrhunderte ein immer weiteres Thätigkeitsfeld gesichert, so dass sie heute auf fast allen Gebieten zur herrschenden geworden ist. Trotz des bisher erzielten Fortschrittes der wissenschaftlichen Erkenntniss wäre es indessen falsch, in der nahen Zukunft ein weiteres rasches Fortschreiten erwarten zu wollen. Die durchschnittliche Stufe wissenschaftlicher Erkenntniss, auf welcher die Menschheit gegenwärtig steht, die Thatsache, dass viele ernste Denker einige der grundlegenden wissenschaftlichen Entdeckungen für eine Gefahr für den Bestand der menschlichen Gesellschaft halten, sowie die fernere Thatsache, dass wissenschaftliche Ignoranz sich mit einer angesehenen Stellung als Geistlicher, Jurist, Staatsmann oder Litterat sehr wohl verträgt — alles dies spricht dagegen. Andererseits erscheinen dem Redner als besonders mächtige Factoren für die Verbreitung der allgemeinen wissenschaftlichen Erkenntniss u. A. die stetig zunehmende Ausdehnung des internationalen Handels, welcher in seinem Gefolge die wissenschaftlichen Ideen über die ganze Erde verbreitet und sie zum Gemeingut der gesammten Menschheit macht, sowie der lebhafte wissenschaftliche Geist, welcher in der Thätigkeit einer Unmenge von Gesellschaften und Vereinen zum Ausdruck kommt.

Die Sitzungen der einzelnen Sectionen waren gut besucht, die Zahl der eingereichten Arbeiten überstieg 200. In Section C (Abtheilung für Chemie) sprach der ausscheidende Vice-Präsident Prof. J. H. Long, von der Northwestern University, Chicago, über „Einige Punkte in der früheren Geschichte und gegenwärtigen Lage des Chemie-Unterrichtes auf den medicinischen Schulen der Vereinigten Staaten". Bei Section B (Physik) waren u. A. nachstehende Vorträge eingegangen: „The visible and infra-red absorption spectrum of iodine in solution" von Prof. E. L. Nichols und W. W. Coblentz, Ithaca, New York; „Discharge of electrification by glowing platinum and velocity of the ions" von Prof. E. Rutherford, Mc Gill University, Montreal; „The absorption spectrum of colloid ferric hydrate solutions" von Prof. B. E. Moore, University of Nebraska; „On the calorimetric properties of the ferro-magnetic substances with special reference to nickel-steel" von B. V. Hill, Universität Berlin; „On the demagnetization of a discharge in iron when electromagnetically compensated" von Zeno Crook, Lincoln, Nebraska; „On the Faraday effect during hydrolysis of ferric chloride" von F. G. Bates, University of Nebraska; „The influence of temperature upon the photo-electric effect" von Prof. John Zeleny, University of Minnesota und „The heat of combustion of acetylene" von H. Q. Rands, Ithaca, New York. In Section E (Geologie und Geographie) legte Prof. C. R. Van Hise, University of Wisconsin, in öffentlicher Sitzung eine „Studie über Erz-Ablagerungen" vor. Begleitet war der Vortrag von einer Reihe stereoptischer Bilder. — Von den weiteren von der Section gehaltenen Vorträgen seien die nachstehenden erwähnt. A. Lakes-Denver, besprach „Das geologische Vorkommen von Oel in Colorado." Die im vorigen Jahre in dem genannten Staate vorgenommenen zahlreichen Bohrungen haben erwiesen, dass das Vorkommen von Oel nicht nur auf das kleine Florence-Feld in der Nähe von Cañon City beschränkt, sondern über den ganzen Staat ausgedehnt ist, man hat es in nicht weniger als 6 geologischen Schichten angetroffen. Bis jetzt ist nur erst die Production des Florence-Feldes von commercieller Bedeutung, doch dürfte hierin binnen Kurzem eine Wendung zum Bessern eintreten. Das Florence-Oel scheine sich in einer sandigen Zone ungefähr 2000 Fuss unterhalb der Erdoberfläche und an der Spitze der Fort Pierre-Gruppe der Kreide-Formation zu finden, obwohl man bisher noch beim Bohren auf keinen echten „oil sand" gestossen sei. — Gelegentlich der sich an diesen Vortrag anschliessenden Discussion beschrieb Prof. H. B. Patton eine kleine Oelquelle in der Nähe von Golden, Colorado, die, an sich von geringer Mächtigkeit, insofern Interesse bietet, als sie aus der archäischen Formation angehörigem Gestein hervorquillt. — George H. Stone, Colorado Springs, gab eine kurze, aber interessante Beschreibung der im südöstlichen Arizona und südwestlichen Neu-Mexico in Verbindung mit Kupfer vorkommenden Mineralien. — In einem Vortrage über die „Mineralien von Texas und deren örtliche Vorkommen" berichtete F. W. Simonds, Austin, Texas, auf Grund einer kürzlich von der mineralogischen Abtheilung der Universität von Texas veröffentlichten Zusammenstellung, dass in dem genannten Staate bis jetzt 150 verschiedene Arten von Mineralstoffen entdeckt worden sind. Von dieser grossen Zahl sind indessen nur die nachstehenden von volkswirthschaftlichem Werthe: Petroleum, dessen Vorkommen aus 21 Grafschaften berichtet worden ist, Kohle, Limonit (aus 23 Grafschaften berichtet), Hämatit, Magnetit, gewöhnliches Salz, Gyps, Asphalt, Gold und Silber. Von Barringer Mound ist über das Vorkommen von ca. 30 Mineralien berichtet worden, die grösstentheils die seltenen Erden enthalten. — Besonders lebhaftes Interesse erregte der Vortrag von Prof. T. C. Chamberlin, Chicago University: „Ueber einige Studien, betreffend Grundfragen in der Geologie", in welchem der Redner der Versammlung das Resultat jahrelanger Studien vorlegte. Nach der von ihm vertretenen Ansicht ist die von Laplace u. A. entwickelte Nebel-Theorie nicht im Stande, eine Reihe von der geologischen und astronomischen Wissenschaft entdeckter Erscheinungen zu erklären. Die Gesetze von Kraft und Stoff haben den Redner zu dem Schlusse geführt, dass das Sonnensystem aus einer gas- oder nebelförmigen Masse entstanden sein mag, welche in das Anziehungsbereich eines festen Körpers in einer Weise gerathen ist, dass sie in verschiedene Stücke zerrissen wurde. Durch darauf folgende kreisende Bewegung der einzelnen Theile seien dann die Planeten entstanden. Nach dieser Theorie würde die Bildung der Planeten auf dem Wege allmälicher Verdichtung und Verfestigung eines verdünnten Stoffes erfolgt sein, und zwar ohne die ausserordentlich hohen Temperaturen zu erzeugen, welche man bisher als unerlässliche Nothwendigkeit hierfür aufgestellt hat. — T. A. Rickard-Denver endlich plaidirte für „grössere Einfachheit in der wissenschaftlichen Sprache". — Bei dem grossen localen Interesse, welches bergbauliche Angelegenheiten gerade für Colorado haben, war es nur natürlich, dass sich die Sitzungen dieser Section eines besonders lebhaften Besuches auch seitens Nicht-Mitglieder erfreuten.

Dem Berichte des Secretärs entnehmen wir, dass die Mitgliederzahl von 1721 im vorigen Jahre bis zum Schlusse der diesjährigen Jahresversammlung fast auf 2800 gestiegen ist, also um ca. 1150 innerhalb eines Jahres. — Von den mancherlei Beschlüssen sei nur erwähnt, dass von der Aufhebung von Section D (Mechanical Science and Engineering) abgesehen wurde, da durch den im Laufe dieses Jahres erfolgten Eintritt einer beträchtlichen Anzahl von Ingenieuren der Bestand derselben gesichert erscheint; ferner wurde der bereits in der vorjährigen Versammlung gefasste Beschluss betreffend die Bildung einer besonderen „Section für Physiologie und experimentelle Medicin" (Section K) zur Ausführung gebracht.

Die Beamtenwahl hatte nachstehendes Ergebniss: Präsident: Asaph Hall, Professor der Astronomie an der Harvard University, Generalsecretär: D. T. Mac Dougal, Director der Laboratorien in den Botanischen Gärten, New York; zum Vice-Präsidenten der Section für Chemie wurde Prof. H. A. Weber, Ohio State University, zum Secretär Prof. F. C. Phillips, Western University, gewählt. — Als Ort für die nächstjährige Jahresversammlung wurde Pittsburg bestimmt und als Zeit die Woche vom 28. Juni bis 3. Juli festgesetzt.

## Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 19. September 1901.

*E.* Vorsitzender: Prof. Rosenberg. — Die Gesellschaft war vor der Sitzung eingeladen, die neue Mineralwasserfabrik „Nordstjernan" zu besuchen. Diese Fabrik ist wahrscheinlich die grösste in Schweden. In Schweden wird besonders im Sommer künstliches Mineralwasser in grossen Mengen als Erfrischungsgetränk benutzt. Im verflossenen Sommer lieferte die Fabrik durchschnittlich 30000 Flaschen pro Tag. Der Kohlensäurebedarf wird durch flüssige Kohlensäure gedeckt und belief sich auf 400 kg pro Tag. In der Fabrik werden 75 Personen beschäftigt. Die aus den Mischungsapparaten entweichende Kohlensäure wird aufgefangen und in den Betrieb als Ueberdrucksäure wieder eingeführt. Hierdurch werden ziemlich grosse Ersparnisse erzielt. — Nach der Rückkehr von diesem Besuche erhielt Dr. Ekstrand das Wort zu einem kurzen Bericht über die für das nördliche Schweden abgehaltene Industrie-Ausstellung in Gefle, sowie über die in Zusammenhang mit dieser Ausstellung stattgefundene Techniker-Versammlung. In der Ausstellung waren besonders die Eisenwerke gut vertreten. Von Gysinge, einem Eisenwerke am Dalastrom, lag sogar eine interessante Neuigkeit vor, nämlich ein sogen. Elektrostahl, der durch Zusammenschmelzen von Gusseisen und Stabeisen im elektrischen Ofen erhalten war. Diesem Stahl wird nachgerühmt, dass er in hohem Grade zähe und hart ist. Er empfiehlt sich daher zu feineren Instrumenten, und, obwohl die Erfindung ziemlich neu ist, sind Rasirmesser von diesem Stahl schon recht gefragt. Die Erfindung ist im Frühjahr 1900 von einem jungen Chemiker, Kjellin, gemacht worden. Das Eisen zum Elektrostahl von Gysinge stammt von den weltberühmten Dannemora-Gruben. Die Ziegeleien im nördlichen Schweden zeigen einen erfreulichen Fortschritt, obwohl die kurzen Sommer diesem Industriezweig nicht günstig sind. Es wird vielfach versucht, die Abfälle von den Sägemühlen besser zu verwerthen, indem die Trockendestillation des Holzes so geleitet wird, dass neben Theer, Terpentinöl, Holzessig und Methylalkohol auch gute Holzkohlen gewonnen werden, und auch von dieser Industrie kamen Proben zum Vorschein. Von Papierproducten mag ein Präparat, „Unica" genannt, erwähnt werden. Es wird durch Zusammenpressen von vielen dünnen Papierscheiben erhalten. Schon in einer Dicke von 40 mm ist es undurchdringlich für Kugeln aus Mausergewehren. Es findet zu Reisekoffern Verwendung. — In der chemischen Section der Techniker-Versammlung war Prof. P. Klason Vorsitzender und Dr. Ekstrand sein Stellvertreter. Ueber diese Versammlung ist bereits eingehend in der „Chemiker-Zeitung"[8] berichtet worden. — Erwähnt sei hier noch, dass in den allgemeinen Sitzungen der Wunsch ausgesprochen wurde, dass für den höheren technischen Unterricht grössere Staatsanschläge bewilligt und mehrere technische Hochschulen, ebenbürtig mit derjenigen in Stockholm, errichtet werden. — In den schwedischen Ingenieurkreisen ist seit einiger Zeit der Wunsch laut geworden, dass in technischen Fragen der technische Sachverständige von der Regierung mehr als bisher herangezogen werde, und ein Beschluss in diesem Sinne wurde auch gefasst.

## Literatur.

**Jahresbericht** über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften. Begründet von J. Liebig und H. Kopp, herausgegeben von G. Bodländer. Für 1897. 7. Heft. Gr. 8. M 10. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Lassar-Cohn,** Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien. Specieller Theil. 1. Abschnitt. M 7. Leopold Voss, Hamburg.

**Buchka,** Dr. K. v., Professor, Regierungsrath und Abtheilungsvorsteher im Kaiserl. Gesundheitsamte. **Die Nahrungsmittel-Gesetzgebung im Deutschen Reiche.** Verlag von Julius Springer, Berlin. 1901.

An Zusammenstellungen der für die Nahrungsmittelcontrole maassgebenden Gesetze und Verordnungen mangelt es zwar keineswegs; aber trotzdem wird das vorliegende Büchlein allen Nahrungsmittel-Chemikern willkommen sein, da es einerseits nicht vom Standpunkte des Juristen, wie die meisten anderen, sondern von dem des praktisch erfahrenen Nahrungsmittel-Chemikers aus bearbeitet ist und andererseits weit umfassender ist, als die früheren Sammlungen. Wir finden da nicht nur die betr. Reichsgesetze, sondern auch örtliche Verordnungen, polizeiliche Erlasse, sowie auch die Ausführungsbestimmungen, amtliche Anweisungen zur Untersuchung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen etc. eingehend mitgetheilt. Das Material ist im Einzelnen in folgenden Kapiteln behandelt: 1. Conservirungsmittel, 2. Fleisch und Fleischwaaren, 3. Milch, 4. Butter, Käse, Schmalz und deren Ersatzmittel, 5. Mehl, 6. Zucker, 7. künstliche Süssstoffe, 8. Branntwein, 9. Wein, weinhaltige und weinähnliche Getränke, 10. Bier, 11. Essig, 12. Kaffee und dessen Ersatzmittel, 13. Cacao und Chocolade, 14. Gemüse- und Fruchtdauerwaaren, 15. Honig, 16. Wasser, 17. Mineralwässer, 18. Gebrauchsgegenstände. Das Buch wird sicher den verdienten Anklang finden.

**David,** Ludwig, k. u. k. Hauptmann der Artillerie. **Rathgeber für Anfänger im Photographiren** und für Fortgeschrittene. 14. und 15. verbesserte Auflage. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1901.

Auf dem verhältnissmässig begrenzten Raume von 234 Seiten behandelt der Verf. die sämmtlichen bei photographischen Aufnahmen im Negativ- und Positivverfahren vorkommenden oder doch für die allgemeine Praxis des Liebhaber-Photographen grundlegenden Arbeiten in äusserst anschaulicher, geschickter Weise und dabei trotz der knappen Form so eingehend, dass die von ihm gebotenen Vorschriften den ersten Versuchen getrost zu Grunde gelegt werden können. Dass der Verf. sich nicht mit der Besprechung der technischen Manipulationen begnügt, sondern überall, wo sich Gelegenheit dazu bot, den Zusammenhang der Dinge aufgeklärt und die Beschreibung durch Beispiele verbildlicht hat, ist ein weiterer Vorzug dieses vortrefflichen Buches, dessen beispielloser Erfolg am deutlichsten für die Brauchbarkeit desselben spricht.

*Hermann Schnauss.*

**Meyer's Conversations-Lexikon.** Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens. Fünfte, gänzlich neu bearbeitete Auflage. 21. Band. Jahres-Supplement 1900—1901. Bibliographisches Institut Leipzig und Wien. 1901.

Nachdem erst am Schlusse des vorigen Jahres ein Supplement für 1900 erschienen war,[9] liegt uns von Seiten des rührigen Bibliographischen Institutes schon wieder ein Jahres-Supplement für 1900—1901 vor, welches in seiner Ausstattung, der klaren, präcisen Fassung der einzelnen Artikel den früheren Bänden sich würdig anreiht. Das Werk steht im besten Sinne des Wortes auf der Höhe der Zeit und sollte in keiner Bibliothek fehlen.

[8] Chem.-Ztg. *1901.* 25, 655.
[9] Chem.-Ztg. *1901.* 25, 61.

## Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

L. 14649. (Kl. 12.) **Anthracen,** Herstellung von trockenem, hochprocentigem —. L. Luyten und Dr. E. Blumer, Marches-les-Dames, Belgien. 29. Aug. 1900.
S. 13656. (Kl. 80.) **Asbestfasern,** Imprägniren von aus — u. dergl. hergestellten Gegenständen mittels organischer Siliciumverbindungen. Siemens & Halske, Actiengesellschaft, Berlin. 12. Mai 1900.
F. 13665. (Kl. 12.) **Baryumoxyd,** Darstellung von — und Strontiumoxyd. Dr. A. R. Frank, Charlottenburg. 5. Januar 1901.
W. 15983. (Kl. 80.) **Cement,** Herstellung von — durch Brennen einer Mischung von gepulverter Hochofenschlacke u. Kalk. Dr. W. A. O. Wuth, Pittsburg. 19. Febr. 1900.
F. 15096. (Kl. 22.) **Dialkylrhodamine,** Darst. acetylirter asymmetrischer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. Mai 1901.
D. 11289. (Kl. 26.) **Heiz- und Leuchtgase,** Anreichern von — mittels fester Kohlenwasserstoffe. G. Delin, Brüssel. 26. October 1900.
T. 7401. (Kl. 40.) **Kupfer,** elektrolytische Gewinnung von reinem — aus unreinen Sulfatlösungen von Kupfererzen. C. J. Tossizza, Paris. 2. März 1901.
T. 6908. (Kl. 30.) **Pankreas,** Herst. eines gegen die Magenverdauung widerstandsfähigen —-Präparates. Dr. F. Thomas u. Dr. W. Weber, Stolberg II, Rhld. 21. April 1900.
F. 14035. (Kl. 80.) **Schlacke,** Vorrichtung zur Behandlung von — od. dergl. mit Gasen; Zus. z. Anm. F. 13334. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 13. April 01.
R. 14521/22. (Kl. 40.) **Thoriummetall,** Darstellung von —. Siemens & Halske, Actiengesellschaft, Berlin. 30. Juli 1900.
B. 28543. (Kl. 12.) **Xanthin,** Darstellung von Homologen des —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 2. Februar 1901.

#### Patent-Ertheilungen.

126317. (Kl. 12.) **Alkalisalze,** Apparat zur Elektrolyse von — unter Benutzung einer Quecksilberkathode. J. W. Kynaston, Liverpool. 4. December 1898.
126041. (Kl. 6.) **Alkoholische Getränke,** Klären von freie Säuren oder saure Salze enthaltenden Flüssigkeiten, insbesondere von —, wie Wein, Bier etc. H. Kaserer, Wien. 21. November 1900.
126015. (Kl. 22.) **Amidooxyanthrachinone,** Darstellung von Bromverbindungen aus —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 14. Octbr. 1899.
125734. (Kl. 80.) **Asphaltähnliche Massen,** Herst. —. G. F. Culmer, Chicago 9. Juni 1899.
125802. (Kl. 80.) **Asphaltschmelzkessel.** Dr. S. Fränkel, Wien. 10. Aug. 1900.
126412. (Kl. 30.) **Desinfection** mittels Formaldehydlösung unter Benutzung erhitzter Metallkörper. G. Krell, Bruchhausen bei Hüsten. 23. October 1900.
125882. (Kl. 12.) **Elektrodenschutzvorrichtung,** Herstellung einer röhrenförmigen —. Dr. A. Nettl, Prag. 4. December 1900.
125991. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Wiedergewinnung von — aus den Abwässern der Chromopapier-, Buntpapier-, Tapetenfabrikation und dergl. C. H. Voigt, Leipzig-Plagwitz. 26. October 1900.
125993. (Kl. 23.) **Fette,** Entsäuern und Klären von —. W. Jüssen, Budenheim a. Rh. 9. November 1900.
126042. (Kl. 12.) **Gallussäure,** Gewinnung von —. A. Heinemann, Boston. 5. Sept. 1900.
125998. (Kl. 4.) **Glühkörper,** Herstellung von — aus Asbest. S. Saubermann, Wien. 26. September 1899.
125994. (Kl. 23.) **Harzseife,** Apparat zur Herstellung einer freie Kohlensäure enthaltenden, sauren —. Dr. Ch. L. Culmann, Hamburg. 26. Juni 1900.
125916. (Kl. 12.) **α-Isatinanilid,** Darstellung einer Schwefligsäureverbindung des —. Joh. Rud. Geigy & Cie., Basel. 19. Januar 1901.
125987. (Kl. 12.) **Kaliummagnesiumcarbonat,** Reinigung des nach dem Magnesiaverfahren dargestellten —. Salzbergwerk Neustassfurt, Neu-Stassfurt bei Stassfurt. 24. März 1901.
125936. (Kl. 12.) **Metallcarbide,** Herstellung von Kohlenwasserstoffen der Benzol-, Naphthalin- und Anthracenreihe aus —. Ch. Sch. Bradley, Avon, und Ch. B. Jacobs, East Orange, V. St. A. 16. December 1898.
125799. (Kl. 48.) **Metalle,** Gewinnung von — oder deren Legirungen auf elektrolytischem Wege. E. Mies, Heidelberg. 11. October 1899.
125986. (Kl. 12.) **Oxyde,** Darstellung von —, insbesondere ätzenden Oxyden aus den betreffenden Haloid- oder Sauerstoffsalzen; Zus. z. Pat. 123862. Dr. E. R. Besemfelder, Charlottenburg. 17. März 1901.
125988 und Zus.-Pat. 125989. (Kl. 12.) **Salicylglykolsäure,** Darstellung von —. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. 21. August bezw. 16. September 1900.
126311. (Kl. 12.) **Salicylsäureglycerinester,** Darstellung von —. Dr. E. Täuber, Berlin. 4. Januar 1900.
125917. (Kl. 22.) **Ueberziehen,** gleichmässiges — von Körpern mit einer schichtabsetzenden Flüssigkeit. Dr. E. Mertens, Berlin. 11. Februar 1900.
125816. (Kl. 12.) **Zuckersäfte,** Filter mit durch Filtertuch oder Filtersack umschlossenen Filterplatten zum Reinigen von —. W. Skaife, Montreal. 23. Mai 1900.

#### Patent-Uebertragungen.

124680. (Kl. 30.) **Blutalbumin,** Herstellung nicht hygroskopischer, in Wasser unlöslicher —-Präparate. Deutsche Roborin-Werke, Commanditgesellschaft M. Dietrich & Co., Berlin.
113238 u. Zus.-Pat. 116694. (Kl. 8.) **Bunteffecte,** Erzeugung von — mittels basischer Farbstoffe auf Azofarbengrund. Kattunfabrik Siegfeld (vorm. Rolffs & Cie.) m. b. H., Siegfeld bei Siegburg.
86419. (Kl. 12.) **Formiate,** Darst. von —. Nitritfabrik, G. m. b. H., Köpenick b. Berlin.
115988. (Kl. 12.) **Kaliumbicarbonat,** Darst. von —. Nitritfabrik, G. m. b. H., Köpenick b. Berlin.
83546. (Kl. 75.) **Nitrite,** Darst. v. —. Nitritfabrik, G. m. b. H., Köpenick b. Berlin.
83909. (Kl. 75.) **Nitrite,** Darst. von —; Zus. z. Pat. 83546. Nitritfabrik, G. m. b. H., Köpenick b. Berlin.

#### Patent-Löschungen.

81209. (Kl. 12.) **Brenzcatechin,** Darstellung von —. 26. Mai 1894.
48074. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — aus der nach dem Verfahren des D. R. P. 43740 dargestellten F-Naphthylaminmonosulfosäure. 22. Septbr. 1886.
97096. (Kl. 8.) **Färbungen,** Herst. echter — auf der Faser durch Einwirk. nascirender salpetriger Säure auf Phenole und Oxycarbonsäuren in der Wärme. 6. Juni 1897.
92132 u. Zus.-Pat. 92560. (Kl. 48.) **Metalle,** Verfahren zur elektrischen Abscheidung von — aus milchsäurehaltigen Bädern. 5. Juni 1895.

#### Gebrauchsmuster.

161149. (Kl. 12.) **Filterhahn** mit zwei Hähnen und einem hohlen, von einer metallischen Hülle umgebenen kugelförmigen Filterkörper. A. F. Avézard und J. E. Clerc, Paris. 29. August 1901.
161119. (Kl. 12.) **Gasapparat** für chemische Analysen, bestehend aus zwei Kolben, welche in einen gemeinsamen Hals münden. E. Felli, Mülhausen i. E. 2. Juli 1901.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
**Dr. G. Krause in Cöthen.**

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**Nummer 83.** **Cöthen, den 16. October 1901.** **Jahrgang XXV.**


## Inhalt.


**Die Pharmacie im dritten Quartale 1901** . 895
**Versicherungswesen** . . . . . . . . . 897
**73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901. V.**
Gemeinschaftliche Sitzung der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe . . . . . 897
Chemie, einschliesslich Elektrochemie, 3. Sitzung . . . . . . . . . 898
Physik, 2. Sitzung . . . . . . . . . 899
Angewandte Chemie, 3. Sitzung (Schluss) (mit Abbildung) . . . . . . . . . 900
**Sitzungsberichte:**
Académie des sciences . . . . . . . 902
**Patentbeschreibungen:**
Apparat zum Messen des specifischen Gewichtes von Flüssigkeiten, D. R. P. . . 902
Entwässerung von mineralischen, pflanzlichen oder thierischen Stoffen, D. R. P. 903
Abscheidung des Fluorsiliciums aus solches enthaltenden Gasen, D. R. P. . . . . 903
Beseitigung der bei Verarbeitung von Mineralien (Kalisalzen) entstehenden Abfalllaugen, D. R. P. . . . . . . . . 903
Erzeugung von Krystallsoda, D. R. P. . 903
Darst. von Superoxydhydraten, Engl. Pat. 903
Gewinnung von Kohlensäure, Engl. Pat. . 903
Reinigen und Entwässern v. Aether, D. R. P. 903
Entfernung der empyreumatischen Verunreinigungen aus roher Essigsäure, D. R. P. 903
Darstellung von aliphatischem Citralidenacetessigester (Pseudojononcarbonsäureester), D. R. P. . . . . . . . . 903
Darstellung von Verbindungen des Hexamethylentetramins mit Phenolmono- oder Polysulfosäuren bezw. deren Halogenderivaten, D. R. P. . . . . . . . . 904
Darstellung v. o-Toluolsulfonsäurechlorid u. o-Sulfochloridbenzoësäureestern, D. R. P. 904
Darstellung v. Pyrogalloltriacetat, D. R. P. 904
Blauer Monoazofarbstoff, Amer. Pat. . . 904
Neue Azofarbstoffe aus Pikraminsäure, Fr. P. 904
Schwarzer Disazofarbstoff, Amer. Pat. . . 904
Brauner Farbstoff u. seine Darstellung, Am. P. 904
Darstellung von Derivaten der Anthracenreihe, Franz. Pat. . . . . . . . . 905
Darstellung von Derivaten der Anthracenreihe, Franz. Pat. . . . . . . . . 905
Gewinnung von Fluoren, D. R. P. . . . 905
Weichmachen von mit Brom oder Jod behandelter Wolle, D. R. P. . . . . . 905
Herstellung fester wasserlöslicher Verbindungen des Caseïns mit Brom- und Jodwasserstoffsäure, D. R. P. . . . . 905
Herst. v. wasserlöslichem Milchpulver, D. R. P. 905
Verflüssigung und gleichzeitige Filtration von Harzen, Wachs u. ähnl. Stoffen, D. R. P. 905
Herstellung von Lacken, D. R. P. . . . 905
Oxydiren bezw. Eintrocknen v. trocknenden Oelen und ölhaltigen Lacken, D. R. P. 905
Fabrikation von Seifen, Engl. Pat. . . . 906
Herstellung von gegen Wärme wenig empfindl. Chloratsprengstoffen, D. R. P. 906
Darstellung von Sprengstoffen, Amer. Pat. 906
Herstellung von Zellstoff aus Stroh, D. R. P. 906
**Correspondenz:**
Leitfaden für den Unterricht in der anorganischen Chemie . . . . . . . . 906
**Tagesgeschichte:**
München. Paris. St. Petersburg. Zürich. Personalien . . . . . . . . . . 906
**Literatur: Angaben** . . . . . . . . 907
Dépierre, Jos., Traité de la teinture et de l'impression des matières colorantes artificielles . . . . . . . . . . 907
Vandevelde, Dr. A. J. J., Repertorium van de Geschriften over de Voedingsmiddelen gedurende het jaar 1900 verschenen . . 907
**Patentliste:**
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Luxemburg. Oesterreich. Ungarn . . . 907
**Briefwechsel** . . . . . . . . . . . 908
**Handelsblatt:**
Bericht über ätherische Oele von Schimmel & Co. in Leipzig . . . . . . . . 909
Amtliche Verordnungen . . . . . . . 911
Handelsregister . . . . . . . . . . 911
Handelsnachrichten . . . . . . . . . 911
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien . . . . 912
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**


## Die Pharmacie im dritten Quartal 1901.

⊙ **Deutschland.** Der wichtigsten Begebenheit auf pharmaceutischem Gebiete im verflossenen Quartale, der 30. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins, welche am 4. und 5. September in Hannover abgehalten wurde, hat die „Chemiker-Zeitung" bereits[1]) in einem eingehenden Specialartikel gedacht, so dass wir an dieser Stelle uns auf einige zusätzliche Bemerkungen beschränken können. Die Versammlung war sehr gut besucht. Mögen die Beschlüsse der Hauptversammlung, so weit sie sich an die Regierung wenden, dort ein geneigtes Ohr finden. — Das auf Beschluss der im Jahre 1896 in Dresden tagenden Hauptversammlung des D. A.-V. von letzterem herausgegebene Deutsche homöopathische Arzneibuch ist nunmehr erschienen und von der Kritik sehr günstig beurtheilt worden. Es umfasst auf 212 Seiten 522 Artikel, 4 Verzeichnisse, und zwar der sehr vorsichtig und der vorsichtig aufzubewahrenden Arzneimittel, der in das homöopathische Arzneibuch aufgenommenen deutschen Arzneimittelnamen und der Synonyma. Hoffentlich gelingt es, die Anerkennung des Werkes durch die Bundesregierungen zu erreichen, so dass auch auf diesem Gebiete allmählich eine Einheitlichkeit geschaffen wird. — Die Abtheilung „Pharmacie und Pharmakognosie" der diesjährigen Versammlung der Naturforscher und Aerzte, welche Ende September in Hamburg tagte, war von 81 Theilnehmern besucht. Eine Anzahl interessanter Arbeiten gelangte zum Vortrage, worüber in der „Chemiker-Zeitung" besonders berichtet worden ist. — Wie sich aus der jüngst veröffentlichten Unfallstatistik der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie ergiebt, hat auch das Jahr 1900 bezüglich der Apotheken sehr günstig abgeschnitten. Während die chemische Industrie im engeren Sinne bei 43 782 Versicherten 3073 Unfälle mit 38 Todesfällen aufwies, kamen auf 418 in Apothekenbetrieben versicherte Personen 7 Unfälle, von denen jedoch keiner tödtlich verlief. Es dürfte somit gerechtfertigt erscheinen, die Apotheken der niedrigsten bezw. billigsten Gefahrenklasse einzureihen. Die Schaffung einer Centralstelle für Prüfung neuer Arzneimittel, deren Nothwendigkeit gegenüber der Hochfluth von Arzneimitteln, die immer von Neuem, oft recht wahllos, gegen die leidende Menschheit losgelassen werden, zumal von der „Chemiker-Zeitung" nachgewiesen worden ist, findet immer mehr Anklang in der medicinischen und pharmaceutischen Fachpresse. Es darf auch hier wohl dem Wunsche und der Hoffnung Raum gegeben werden, dass bei der Schaffung einer solchen Stelle auch die praktische, ausübende Pharmacie bei der Auswahl der Mitglieder nicht übergangen wird, welchen Wunsch auch die Hauptversammlung des D. A.-V. schon[2]) zum Ausdruck gebracht hat. — Wie auf der Hauptversammlung in Hannover von einem Mitgliede des preussischen Apothekerrathes mitgetheilt wurde, ist die neue, an Stelle jener von 1893 tretende Verordnung über Einrichtung und Betrieb der Apotheken bereits vollständig abgeschlossen und soll demnächst in Kraft treten. Man hätte wohl erwarten können, dass eine so wichtige, einschneidende und tief in das pharmaceutische Leben eingreifende Verordnung vor ihrer endgültigen Feststellung zunächst der Kritik des Faches unterbreitet worden wäre, wie man das doch bei anderen Berufszweigen bei Verordnungen, Gesetzentwürfen etc. zu thun pflegt. Da mit dem 1. Januar die Apothekerkammern in's Leben treten, so hätte man mit der Herausgabe der Verordnung auch noch so lange warten können, bis diese im Stande waren, ihr Votum abzugeben. Hatte man die Verordnung von 1893 bis heute ertragen müssen und können, so ging es auch noch ein Jahr länger. — Nach § 34 der erwähnten Verordnung von 1893 dürfen Arzneien, die nicht von approbirten Aerzten verschrieben sind, nur dann angefertigt werden, wenn sie lediglich aus solchen Mitteln bestehen, die auch im Handverkaufe abgegeben werden dürfen. Diesen Paragraphen hat jüngst ein preussischer Regierungspräsident in einem Rundschreiben dahin ausgelegt, dass der Apotheker zwar berechtigt, aber nicht verpflichtet sei, solche von Nichtärzten verschriebene Recepte auszuführen. Wir können uns dieser Auffassung nicht anschliessen. Der Apotheker hat — als Gegenleistung für seine geschützten Rechte — die Verpflichtung, das Arzneibedürfniss des Publicums in gesetzmässiger Weise zu befriedigen, also auch Recepte von Nichtärzten anzufertigen, so lange dem gesetzliche Bestimmungen nicht entgegenstehen. Eine Beachtung der präsidentlichen Auffassung muss zudem vom geschäftlichen Standpunkte aus unbedingt abgelehnt werden, da zu leicht daraus die Nichtausführung nichtärztlicher Recepte als nobile officium hergeleitet werden könnte. — In den preussischen Apothekerrath sind für die Jahre 1902/1906 berufen: a) die Apothekenbesitzer Annatô-Naumburg, Froelich-Berlin, Kunze-Königsberg und Tychsen-Döllnitz, b) die Apotheker Bethge-Neuenrade, Dr. Bongartz-Aachen, Engelbrecht-Berlin und Med.-Rath Dr. Hartmann-Magdeburg. Hoffentlich ist der zweite Apothekerrath erfolgreicher als sein Vorgänger, dessen Lebenslauf mit dem 31. December dieses Jahres endigt, dem es eigentlich nur vergönnt war, die Standes-

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 769.

[2]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 770.

vertretung durch die Apothekerkammern zu gestalten, während eine Reihe höchst wichtiger anderer Fachfragen, mit denen er befasst wurde, unerledigt blieb. Ob es ihm gelungen ist, die oben erwähnten Vorschriften über Einrichtung und Betrieb der Apotheken zeitgemäss und den berechtigten Wünschen des Faches entsprechend zu gestalten, muss abgewartet werden. — Die „Bayerische Pharmaceuten-Pensions- und Unterstützungskasse“, welche jüngst in München ihre 17. Hauptversammlung abhielt, verfügt bereits über ein Vermögen von M 107431 und zahlt schon 7 Pensionen. Durch Vermächtniss des als Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik verstorbenen Apothekers Fr. Feez ist der Kasse ein Betrag von rund M 14000 zugeflossen.

**Belgien.** Vor einiger Zeit[3]) erwähnten wir an dieser Stelle eine von der „Association générale pharmaceutique de Belgique“ in's Leben gerufene Bewegung gegen das Rabattgeben auf Specialitäten, welche nur zu den auf den Umhüllungen angegebenen Preisen abgegeben werden sollen. Die Bewegung hat lebhaften Anklang in den pharmaceutischen Kreisen gefunden, und in Folge dessen ist die Association nunmehr mit sämmtlichen Fabrikanten in Verhandlung getreten über die Maassnahmen, welche zur Erreichung des angestrebten Zieles zu treffen sind.

**Bulgarien.** In der letzten ausserordentlichen Kammersitzung in Sofia wurde ein Antrag auf Aenderung des Sanitätsgesetzes eingebracht und zwar in dem Sinne, dass die Apothekenrechte weder verkauft, noch verpachtet, noch vererbt werden sollen. Eine Ausnahme soll nur in dem Falle zulässig sein, wenn der Erbe (Sohn) beim Ableben des Eigenthümers (Vaters) sich bereits dem Fache gewidmet hat. Zur Abstimmung über diesen Antrag ist es in der Kammer noch nicht gekommen. Zu derselben Frage hat sich dagegen der bulgarische pharmaceutische Congress, welcher am 28. August in der Hauptstadt tagte, für die Vererblichkeit der Apothekenconcessionen auf die Wittwen in der Weise ausgesprochen, dass denselben gestattet wird, die Apotheke bis zu ihrem Tode, falls sie sich nicht wieder verheirathen, oder bis zur Grossjährigkeit der Kinder verwalten zu lassen. Der Congress empfahl ferner der Regierung die Annahme der russischen Arzneitaxe und beantragte die Schaffung von Apothekergremien.

**England.** In der Zeit vom 29. Juli bis 1. August tagte in Dublin die 48. Jahresversammlung der „British Pharmaceutical Conference“, welche sich vorwiegend mit den wissenschaftlichen Aufgaben der Pharmacie befasst. In der von etwa 400 Fachgenossen besuchten Versammlung kamen 23 Arbeiten zum Vortrag bezw. zur Vorlesung, darunter sehr gediegene und interessante Arbeiten, die zeigen, dass die wissenschaftliche Pharmacie in England sehr beachtenswerthe Vertreter zählt. Die nächstjährige Versammlung der Conference soll in Dundee stattfinden. — Die Aufnahmebedingungen für die Eleven der Pharmacie sind in neuester Zeit sehr erschwert worden. Es wird jetzt beim Erscheinen derselben das Matrikelexamen für die englischen Universitäten verlangt, welches fast dem deutschen Maturum entspricht. — Die Zahl der Pharmacieschulen im vereinigten Königreich beträgt gegenwärtig 51, wovon auf London 12 entfallen, darunter eine nur für weibliche Pharmaceuten bestimmte. — Die Versendung von Saccharin und gleichartigen Süssstoffen nach Grossbritannien und Irland in Postpacketen ist untersagt worden. — Die Hanbury-Medaille, welche alle 3 Jahre für hervorragende Leistungen in Pharmakognosie und Pharmacie verliehen wird und schon wiederholt deutschen Gelehrten zutheil wurde, ist neuerdings dem englischen Forscher Dr. G. Watt zuerkannt worden, der sich durch zahlreiche, auf Studien an Ort und Stelle begründete botanische Werke über Indien grossen Ruf erworben hat.

**Frankreich.** Der Senat der Universität in Paris hat Bestimmungen über die Erwerbung des Apothekerdiploms für Ausländer erlassen, wodurch ein eigenes Diplom für Ausländer eingeführt wird. Dasselbe giebt den Ausländern nicht das Recht, den Apothekerberuf in Frankreich auszuüben, es ist vielmehr hauptsächlich für diejenigen Staaten Südosteuropas bestimmt, welche keine eigenen Universitäten besitzen und ihre Studenten auch heute noch mit Vorliebe nach Frankreich schicken. — Der Unterrichtsminister hat der Universität Marseille die Befugniss zur Vergebung eines Diploms als Colonialarzt und -apotheker ertheilt. Dasselbe kann denjenigen Doctoren der Medicin oder Apothekern I. Klasse verliehen werden, welche nach einem 3-monatlichen Specialstudium eine besondere Prüfung ablegen. Es werden Collegien gelesen über klinische Behandlung exotischer Krankheiten, coloniale Hygiene und Klimatologie, exotische Pathologie und Bakteriologie, coloniale Naturgeschichte und Parasitologie, coloniale Materia medica und Bromatologie. — Nach einem Ministerialerlass über die Verwaltung der Colonialtruppen ist für die betr. Apotheker folgende militärische Rangordnung eingeführt worden: 19 Pharmaciens aide-majors I. und II. Kl. (Leutnant bezw. Oberleutnant), 19 Pharmaciens-majors II. Kl. (Hauptmann), 5 Pharmaciens-majors I. Kl. (Major), 2 Pharmaciens principaux II. Kl. (Oberstleutnant) und 1 Pharmacien principal I. Kl. (Oberst), im Ganzen 46 Colonial-Militärapotheker. Wie aus dieser Aufstellung hervorgeht, sind die französisch Militärapotheker unendlich besser gestellt als ihre deutschen Beru genossen.

3) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 330.

**Griechenland.** Aus dem jüngst veröffentlichten Berichte d kaiserl. Generalconsulates in Athen ist folgender Passus hervorzuhebe „In chemischen und pharmaceutischen Producten, sowie in Farbwaar behauptete Deutschland seinen ersten Platz, in Chinin waren die b währten deutschen Marken fast ausschliesslich gesucht. Ebenso hat Deutschland den bei Weitem grössten Absatz in chirurgischen, optische geometrischen und photographischen Apparaten, für welche neben ih nur Frankreich in nennenswerthem Maasse an der Einfuhr betheili war. In Verbandstoffen blieb Oesterreich bevorzugt.“ I wir sehr leistungsfähige Verbandstofffabriken, zumal auch unt pharmaceutischer Leitung, in Deutschland haben, so bedarf es wohl n dieses Hinweises, dieselben anzuspornen, den pharmaceutisch-chemisch Fabriken in der Eroberung des griechischen Marktes nachzueifer

**Holland.** Die 50. Hauptversammlung der Nederlandsch Maatschappij ter bevordering der Pharmacie fand am 1 und 18. Juli in Arnheim statt. Der Verein zählt zur Zeit 489 Mi glieder und 13 Ehrenmitglieder und umfasst etwa 70 Proc. all holländischen Apothekenbesitzer. Bezüglich der Gewerbefrage sprac man sich entschieden gegen die Einführung der Staatsapotheke au Hinsichtlich der pharmaceutischen Staatsprüfung sollen einige u wesentliche Aenderungen im theoretischen Theile vorgenommen un andererseits die praktische Prüfung in zwei Theile zerlegt werde zwischen welche die Frist eines Jahres zu legen ist. Der erste The soll die Bereitung pharmaceutischer Präparate, den Nachweis vo Giften, die Nahrungsmitteluntersuchung, Untersuchungen auf hygie nischem und bakteriologischem Gebiete, sowie Pharmakognosie un pharmaceutische Botanik, der zweite Theil die Bereitung galenische Präparate, die Untersuchung und Werthbestimmung von Arzneimittel und die Receptur umfassen. Vor der Zulassung zum zweiten Theil der praktischen Prüfung ist der Nachweis einer 2-jährigen praktische Thätigkeit in einer Apotheke zu erbringen. — Auf der vor Kurze in Amsterdam abgehaltenen Jahresversammlung des Allgemeine Apothekergehülfen-Vereins wurde beschlossen, eine Verkürzung der Arbeitszeit zu verlangen.

**Italien.** Die Durchführung des Chinin-Monopols hat i diesen Sommermonaten begonnen. Die Lieferung der drei zum Ver triebe bestimmten Chininsalze (Bisulfat, Sulfat und Hydrochlorat) wa beim Wettbewerbe, wie wir seiner Zeit[4]) mittheilten, einer italienische Firma übertragen worden. Dem Vernehmen nach erwies sich jedoc jetzt nur das Bisulfat als den gestellten Bedingungen entsprechend so dass seitens der Regierung vorläufig nur Bisulfat zum Vertrieb gebracht wird. Das Chinin wird in Pulvern von 0,2 g, je 10 solche Pulver zu einem Päckchen vereinigt, das Päckchen zu 30 Centesimi abgegeben. Die Abgabe erfolgt in den Apotheken, in den Monopol- (Salz-, Tabak-) Trafiken und bei den mit einem Arzneischranke versehenen Amtsärzten. — Für die Sanitätsabtheilung des Ministeriums des Inneren wird ein Laboratorium für Mikrographie und Bakteriologie errichtet werden.

**Luxemburg.** Durch Gesetz ist die Bildung eines Medicinalcollegiums angeordnet worden. Dasselbe wird beauftragt mit der Aufsicht über das Gesundheitswesen, mit dem Studium und der Prüfung sämmtlicher die Heilkunde und die öffentliche Gesundheit betreffenden Fragen und mit der Disciplinargewalt über sämmtliche zur Ausübung der Heilkunde in ihren verschiedenen Zweigen befugten Personen. Das Collegium soll aus 5 Aerzten, 2 Apothekern und 1 Thierarzt bestehen; ebenso werden die Ergänzungsmitglieder ausgewählt.

**Oesterreich.** Die Frage der Sonntagsruhe ist auch in Oesterreich angeschnitten worden. Durch Erlass der Statthaltereien sind die Apothekergremien aufgefordert worden, sich zu äussern, in welcher Weise es ohne Schädigung des Publicums möglich und angezeigt wäre, in den öffentlichen Apotheken eine theilweise Sonntagsruhe einzuführen. Ferner wird eine gutachtliche Aeusserung darüber verlangt, ob und event. in welcher Weise sich die Feststellung bestimmter Gebühren bezw. eine Erhöhung der Arzneitaxe empfehlen würde für Fälle, in denen vom Publicum, ohne Vorhandensein eines dringenden Bedarfes, die Verabreichung von Arzneimitteln zur Nachtzeit verlangt wird. — Im militärpharmaceutischen Dienste ist insofern eine Besserung erfolgt, als in Zukunft mit der Stelle des Militär-Medicamenten-Directors sofort der Rang als Oberst verbunden ist, und als der nächststehende pharmaceutische Beamte den Rang eines Oberstleutnants besitzen wird. Die deutschen Militärapotheker, an die so hohe Anforderungen in wissenschaftlicher Hinsicht gestellt werden, haben wahrlich alle Ursache, neidisch auf ihre Collegen in Frankreich, Oesterreich etc. zu blicken. — Bei der neu eingeführten erhöhten Branntweinabgabe unterliegen auch alle spirituösen Präparate der Apotheken, also alle Spiritusarten, Tincturen, spirituöse Extracte, Cognac, Franzbranntwein etc., der Nachsteuer, für deren Erhebung ein besonderes Regulativ erlassen worden ist.

4) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 668.

Ungarn. Der ungarische Apotheker-Verein ist beim Unterrichts-
... isterium dahin vorstellig geworden, es möge die gesetzliche zwei-
... rige Conditionszeit der Pharmaceuten vor das Universitätsstudium
... legt werden. — Gleich dem Thierarzneiwesen soll nunmehr an-
... lich das gesammte Sanitätswesen verstaatlicht, und ein ent-
... echender Gesetzentwurf in der nächsten Parlamentssession vor-
... gt werden.

Rumänien. Das Ministerium des Inneren hat eine Wettbewerbung ... eine Anzahl neuer, über das ganze Land vertheilter Apotheken-... essionen ausgeschrieben. — Es ist eine pharmaceutische Industrie-... llschaft „Centrala" errichtet worden, um die bisher von auswärts ... eführten chemisch-pharmaceutischen Präparate selbst darzustellen.

Russland. Das Ministerium für Volksaufklärung hat im Ein-... ehmen mit dem Ministerium des Inneren erklärt, dass alle Personen ... blichen Geschlechtes, welche 6 Klassen einer weiblichen ... elschule durchgemacht haben, nach Ablegung einer Prüfung im ... in als Eleven der Pharmacie angenommen werden können. ... Antonia Lessnewska, die Begründerin der ersten russischen ... ten-Apotheke, wird zu Beginn des nächsten Jahres in Petersburg ... pharmaceutische Schule für Frauen eröffnen. Der Cursus ... -jährig, und die Absolventinnen erhalten das Diplom als Apotheker-... ilfin. Diese Schule sowohl wie obiger Ministerialerlass werden ... Zunahme weiblicher Pharmaceuten nicht wenig begünstigen. — ... lovember werden es 200 Jahre, dass die erste freie Apotheke ... ussland eröffnet worden ist. Zur Erinnerung hieran soll ein ... scher Congress für wissenschaftliche Pharmacie, ver-... en mit einer pharmaceutischen Ausstellung, in Petersburg stattfinden.

Schweden. Durch kgl. Verordnung ist nunmehr die officielle ... ihrung der neuen Pharmakopöe zum 1. Januar 1902 an-... lnet worden. Bis Ende 1906 müssen die Bezeichnungen der ... lgefässe in den Apotheken mit dem neuen Arzneibuche in ... reinstimmung gebracht sein. — Der Vorstand der schwedischen ... heker-Societät hat an die Medicinalbehörde eine Eingabe um ... ihung der Arzneitaxe gerichtet, da die althergebrachten ... en, welche der zeitigen Arzneitaxe zu Grunde liegen, den heutigen ... derten Verhältnissen in keiner Weise mehr entsprechen.

Schweiz. Ueber die 57. Jahresversammlung des Schweize-... en Apotheker-Vereins, welche am 21. und 22. August in ... eux und Vevey abgehalten wurde, hat die „Chemiker-Zeitung"[5]) ... s berichtet. — Bei der Inangriffnahme der Neubearbeitung der ... l der Pharmakopöe seitens der permanenten Pharma-... e-Commission hat sich gezeigt, dass so viele Veränderungen, ... sserungen und Zusätze nothwendig sind, dass eine vollständige ... usgabe der schweizerischen Pharmakopöe erforderlich ... Das Departement des Inneren hat sich dazu bereit erklärt, wenn ... tliche Cantonsregierungen sich verpflichten, die neue Ausgabe ... fficielles Arzneibuch einzuführen. Die pharmaceutische ... ilung der Pharmakopöe-Commission soll aus 5—6 praktischen ... ekern, 1—2 Pharmakognosten, 1—2 pharmaceutischen Chemikern, ... treter der chemischen Industrie und 1 Weinchemiker bestehen. ... Arbeitsausschuss, welcher die Arbeiten vertheilt und zugleich ... tions-Commission ist, soll aus 2 Apothekern, 1 pharmaceutischem ... ker, 1 Pharmakognosten und 1 Mediciner bestehen. — Im ... t tagte in Genf der internationale Botaniker-Congress, zu ... em Vertreter aus Deutschland, Oesterreich-Ungarn, der Schweiz ... en meisten anderen europäischen Staaten, sowie aus Amerika ... enen waren.

Spanien. Die in Preussen so lange angestrebten und seit Kurzem ... enen Apothekerkammern müssen unsere spanischen Collegen ... sonderlich befriedigt haben. Dort wurden sie im November ... n Jahres obligatorisch eingeführt, und jetzt sind durch ... ecret die Bestimmungen der Verordnung, welche die Bildung ... pothekerkammern für obligatorisch erklären, wieder aufgehoben ... n. Es bleibt der freien Initiative überlassen, solche Kammern ... gründen oder nicht. — Nach einer neuerdings aufgestellten ... ik zählt Spanien bei etwas mehr als $17^1/_2$ Millionen Einwohner ... Apotheken, so dass auf eine Apotheke durchschnittlich nur ... Einwohner entfallen.

## Versicherungswesen.

### Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

... Wird während des Feststellungsverfahrens anstatt der zuerst ... ten Altersrente im Wege zulässiger Klageänderung die Invaliden-... gefordert oder umgekehrt, so gilt im Falle der Bewilligung ... chträglich verlangten Rente gleichwohl bei Anwendung des ... bs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes als der für den Renten-... maassgebende Antrag der erste, das Verfahren einleitende ... (Entscheidung vom 8. Juni 1901.)

2. Wird gemäss § 59 Abs. 1 des Invalidenversicherungsgesetzes ... achten der unteren Verwaltungsbehörde eingeholt, so ist dieses ... ten nicht lediglich von den Vertretern der Arbeitgeber und der Versicherten, sondern von jener Behörde in ihrer Zusammensetzung aus dem beamteten Mitglied und diesen beiden Vertretern zu erstatten. Bei einer Rentenentziehungssache, in der bei dem genannten Gutachten das beamtete Mitglied nicht mitgewirkt hatte, wurde hierin vom Reichsversicherungsamte ein wesentlicher Mangel des Verfahrens gefunden und der Bescheid und das schiedsgerichtliche Urtheil aufgehoben. (Entscheidung vom 5. Februar 1901.) In Fällen wie der obige müssen die Acten darüber Aufschluss geben, ob das Gutachten der unteren Verwaltungsbehörde in der vorgeschriebenen Weise zu Stande gekommen ist. (Entscheidung vom 21. Februar 1901.)

3. Das Verfahren gemäss § 59 Abs. 1, gegebenenfalls § 112 Abs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes hat auch dann Platz zu greifen, wenn für die Beurtheilung eines Invalidenrentenanspruchs die Entscheidung darüber erheblich wird, ob die an sich unbedenklich als vorhanden anzunehmende Erwerbsunfähigkeit seit längerer Zeit besteht oder erst neuerdings eingetreten ist. (Entsch. vom 21. Juni 1901.)

4. Die Nichtzuziehung der Beisitzer der unteren Verwaltungsbehörde in dem Verfahren gemäss § 59 Abs. 1 und § 112 Abs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes bildet keinen Revisionsgrund zu Gunsten der Versicherungsanstalt, weil diese Bestimmungen überhaupt nur zu Gunsten der Versicherten getroffen sind und dieses Sicherungsmittel dann entbehrlich wird, wenn der Kläger mit seinem Rentenanspruch ohnehin durchdringt. (Entscheidung vom 21. Juni 1901.)

## 73. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901.

*(Nachdruck sämmtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)*

V[6]).

### Gemeinschaftliche Sitzung der naturwissenschaftl. Hauptgruppe am 26. September, Vormittags.

*Wd.* Vorsitzender: Geheimrath Prof. van't Hoff-Charlottenburg. — W. Ostwald-Leipzig hält zunächst einen durch Experimente veranschaulichten Vortrag:

#### Ueber Katalysatoren.

Redner ging von jener Arbeit Mitscherlich's aus dem Jahre 1834 aus, in der dieser feststellte, dass die Umwandlung des Alkohols in Aether und Wasser unter dem Einflusse der Schwefelsäure weder auf deren wasserentziehender Wirkung, noch auf der Bildung der Aethylschwefelsäure beruht. Die beiden Umwandlungsproducte destilliren in dem Maasse aus der bei 120° siedenden Flüssigkeit ab, wie Alkohol zugeführt wird. Mitscherlich nannte diesen Vorgang eine Contactwirkung und sprach aus, dass solche noch mehrfach vorhanden seien. Bald darauf stellte Berzelius im Anschluss an diese Arbeit den Begriff der katalytischen Wirkung auf, die er gleichfalls als eine Gegenwartswirkung ohne Betheiligung des fraglichen Stoffes am Endproducte definirte; gleichzeitig gab er eine Zusammenstellung der bis dahin in der Wissenschaft bekannt gewordenen Katalysen. Unter diesen ist zu erwähnen die Umwandlung der Stärke in Dextrin und Zucker durch verdünnte Säuren und durch die Diastase des Malzauszuges, die Zersetzung des Wasserstoffperoxyds durch Platin und andere Stoffe, die Entzündung des Knallgases durch Platinschwamm. Die Erklärung hierfür wollte Berzelius der weiteren Entwickelung der Thatsachen überlassen wissen. Liebig versuchte, (im Anschlusse an eine ausgezeichnete, mit Wöhler gemeinsam ausgeführte Arbeit über die Zersetzung des Amygdalins durch das Ferment Emulsin in Bittermandelöl, Blausäure und Zucker) eine Erklärung zu geben, und gerieth auf die Hypothese, dass im Ferment „Molecularschwingungen" vorhanden seien, die den Bestand des katalysirten Stoffes erschüttern und zerstören. Diese Hypothese, die noch heute von vielen als Erklärung angenommen wird, ist theilweise Ursache, dass lange die wissenschaftliche Erforschung der katalytischen Wirkungen fast vollständig stillstand. Denn wenn sie auch nicht widerlegt werden kann, so kann sie auch nicht bewiesen werden, und sie ist als Hülfsmittel der Forschung gänzlich werthlos, da sie keinen Anlass oder Anhalt zu experimenteller Fragestellung bietet. Die wissenschaftliche Bearbeitung des Problems gehört erst der neuesten Zeit an. Diese Wendung ist durch die Entwickelung der chemischen Dynamik bewirkt worden. Während man früher einen Katalysator als einen Stoff auffasste, durch dessen Anwesenheit in den durch ihn beeinflussten Stoffen eine Reaction stattfindet, die ohne den Katalysator nicht stattfinden würde, hat der Vortragende seit mehr als 10 Jahren darauf hingewiesen, dass man den Katalysator vielmehr als einen Stoff auffassen muss, durch dessen Anwesenheit eine ohnedies stattfindende Reaction in ihrer Geschwindigkeit geändert wird. Hierdurch verlieren diese Erscheinungen zunächst das Widersprechende und Räthselhafte, das sie in der früheren Auffassung hatten. Ferner ergiebt sich alsbald eine sehr umfassende wissenschaftliche Aufgabe: die Frage nach dem Betrage und den Ge-

[5]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 759.

[6]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 840, 857, 867, 886.

setzen der Geschwindigkeitsänderungen gegebener Vorgänge durch bestimmte Stoffe. — Redner theilte nun den Gegenstand in vier Abtheilungen: 1. chemische Auslösungen, 2. Katalysen in homogenen, 3. in heterogenen Gemischen und 4. Enzymwirkungen.

Die unter 1. genannten Erscheinungen werden durch das bekannte Beispiel der übersättigten Glaubersalzlösung dargestellt, die durch eine ausserordentlich kleine Menge von festem Glaubersalz zum Erstarren gebracht werden kann. Ihre Theorie ist gegenwärtig als im Wesentlichen bekannt anzusehen. Derartige Gebilde sind alle dadurch gekennzeichnet, dass sie sich nur in einem relativ, aber nicht absolut beständigen Zustande befinden, der unbeständig wird, wenn man eine Spur des Stoffes hinzubringt, der in dem beständigsten Zustande vorhanden ist. Dann muss diese Spur sich so lange vermehren, bis das beständigste Gleichgewicht eingetreten ist. Hier wirkt also der hinzugebrachte Keim oder Katalysator derart, dass er die Reactionsgeschwindigkeit Null auf einen endlichen Werth bringt. Die unter 2. genannten Fälle, die zahlreichsten, stellen die typischen Katalysen dar. Die Umwandlung von Stärke in Zucker durch Säuren, die Bildung der Ester aus ihren Componenten durch Chlorwasserstoff, die von Schönbein in so weitem Umfange untersuchten Activirungsvorgänge am Sauerstoff gehören hierher. Auch hier handelt es sich um Gebilde, die nicht im Gleichgewicht sind, deren Umwandlung aber zum Theil so ausserordentlich langsam erfolgt, dass sie bei gewöhnlicher Temperatur erst in Jahrhunderten messbar werden würde. Hier wird durch die Gegenwart des Katalysators die vorhandene sehr kleine Geschwindigkeit vergrössert. Auch das Umgekehrte ist beobachtet worden. Für diese Erscheinungen sind ausser der vorher gekennzeichneten Hypothese von den molecularen Schwingungen noch einige andere Hypothesen aufgestellt worden. Die wichtigste von ihnen ist die Lehre von den Zwischenreactionen, die zuerst zur Erklärung der Schwefelsäurebildung in der Bleikammer mit Hülfe der Oxyde des Stickstoffs von Clément und Désormes entwickelt wurde. Sie beruht auf der Annahme, dass an Stelle der unmittelbaren Reaction der betheiligten Stoffe andere Reactionen eintreten, bei denen der Katalysator sich mit dem einen Stoffe verbindet und ihn dann an den anderen abgiebt, worauf sich die gleichen Vorgänge wiederholen.

Die kritische Untersuchung dieser Ansicht zeigt, dass sie zwar keine Unmöglichkeit enthält, dass aber in der möglichen Existenz von Zwischenreactionen kein Grund zu Beschleunigungen liegt. Solche können eintreten, müssen es aber nicht. Daher würde eine wirkliche Erklärung erst erbracht sein, wenn nachgewiesen würde, dass diese Zwischenreactionen unter den vorhandenen Bedingungen wirklich schneller verlaufen, als die directe Reaction. Ferner ergiebt sich, dass die Anwendbarkeit dieser Theorie auf alle Fälle der Katalyse sehr unwahrscheinlich ist, während sie für gewisse Fälle Wahrscheinlichkeit besitzt. Für die unter 3. genannten Fälle wird im Anschlusse an Betrachtungen, die von Bredig aufgestellt worden sind, dargelegt, dass Beschleunigungen in nichthomogenen Gebilden entstehen können, wenn an irgend welchen Stellen, z. B. den Grenzflächen, sich Gebiete bilden, in denen die Concentration der reagirenden Stoffe gross ist. Dann wird auch im Allgemeinen dort die Reactionsgeschwindigkeit gross werden. Durch Diffusionsvorgänge wird dann ein dauernder Austausch eingeleitet, dessen Mechanismus dem der „Zwischenreactionen" an die Seite gestellt werden kann. — Bezüglich der Enzymwirkungen ist zu betonen, dass sie sich den homogenen und heterogenen Katalysen in allen Beziehungen anschliessen. Abweichende Verhältnisse sind einerseits durch die colloide Natur und andererseits durch die grosse Veränderlichkeit der meisten Enzyme bedingt. Für die Oekonomie der Organismen sind sie von der allergrössten Bedeutung, denn es wird gezeigt, dass sie das einzige zugängliche Mittel darstellen, um diesen die für ihre Existenz und Thätigkeit unentbehrliche Regelung der Geschwindigkeit ihrer chemischen Reactionen zu sichern. Daher darf für die Physiologie eine entscheidende Förderung von der Entdeckung der Gesetze der Katalyse erwartet werden. Die technische Bedeutung der katalytischen Vorgänge liegt wesentlich darin, dass durch sie die für die Gewinnung der Reactionsproducte erforderliche Zeit ohne irgend welchen Aufwand, also gratis, fast unbegrenzt verkürzt werden kann. Ferner wird es durch katalytische Wirkungen möglich sein, von verschiedenen gleichzeitig entstehenden Producten die erwünschten zu vermehren, die unnöthigen zurückzudrängen. Alle diese Fortschritte sind davon abhängig, dass man ein systematisches, wissenschaftliches Studium der katalytischen Erscheinungen durchführt. Ein Anfang ist gemacht worden, doch ist die Aufgabe so gross und verwickelt, dass die Mitarbeit möglichst vieler Fachgenossen dringend erwünscht ist. Hier liegt neben der Elektrochemie ein grosses und hochwichtiges Arbeitsfeld für die physikalische Chemie und ihre Institute vor.

Der zweite Theil der Sitzung wurde ausgefüllt durch eine Discussion über das Thema: **Der gegenwärtige Stand der Descendenzlehre.** Referenten waren: H. de Vries-Amsterdam, E. Koken-Tübingen und H. E. Ziegler-Jena.

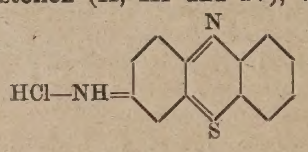
## Chemie.

**3. Sitzung der Abtheilung für Chemie, einschliesslich Elektrochemie, am 25. September, Nachmittags.**

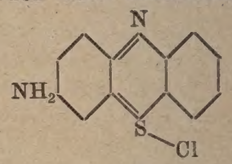
Vorsitzender: van t'Hoff-Charlottenburg. — Als erste Redner spricht F. Kehrmann-Genf über:

**Salze des Phenazoxoniums und Phenazthioniums, die Stammkörper der Oxazin- und Thiazinfarbstoffe.**

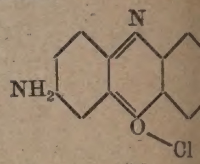
Die Hauptthatsachen, welche dazu veranlassen, den Oxazin- un Thiazin-Farbstoffen nicht, wie man dies bisher zu thun gewohnt wa parachinoide Formeln zu geben (I), sondern dieselben vielmehr a orthochinoide Körper mit den Azonium-Farbstoffen in eine Reihe z stellen (II, III und IV), werden kurz zusammengefasst.



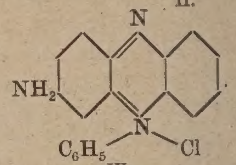
I.



II.



III.



IV.

Das wichtigste Ergebniss dieser Untersuchung ist die Erkenntnis dass nicht, wie man lange glaubte, der Stickstoff in den Oxazin- un Thiazin-Farbstoffen als basischer, salzbildender Bestandtheil functionir sondern dass die z. Th. ausgeprägt basischen Eigenschaften dies Körper auf ein 4-werthiges Sauerstoff- bezw. Schwefelatom zurück zuführen sind, deren Stelle in den analog gebauten Azoniumkörper durch den 4-werthigen Rest ≡N—R eingenommen wird.

Sodann hält A. v. Baeyer-München einen Vortrag über:

**Sauerstoffverbindungen.**

Derselbe ist bereits ausführlich veröffentlicht worden[7]). Bei de grossen Interesse jedoch, das der Vortrag erregte, sei kurz auf die Haupt thatsachen hingewiesen. Dieselben gipfeln in dem Satz, dass die orga nischen Sauerstoffverbindungen — Aether, Ester, Alkohole, Aldehyd und Ketone — Basen sind, das heisst, dass in ihnen der Sauerstoff vier werthig auftreten kann; hierdurch werden die früheren Einzelbeobach tungen von Collie und Tickle, von Kehrmann u. A. auf eine allgemein Basis gestellt. Besonders charakteristisch ist die Verbindung de Ferrocyanwasserstoffsäure mit Aether. Das Product aus Amyläthe und Kobalticyanwasserstoff ist analysirbar. Das Cineol bildet Salz mit Phosphorsäure und Phosphorwolframsäure, das Amylenhydrat m Ferrocyanwasserstoff und Salzsäure; mit Hülfe der letzteren Reactio kann man secundäre und tertiäre Alkohole unterscheiden. Von de Verbindungen der Ester ist diejenige des Oxalsäureesters mit Ferro cyanwasserstoff durch ihre Krystallisationsfähigkeit ausgezeichnet. Da Product aus Benzalaceton und Chlorwasserstoff giebt sogar ein Doppe salz mit Platinchlorwasserstoffsäure. Von sonstigen Ketonen wurde u. a. untersucht Acetophenon, Suberon und Camphor. Die Zusammen setzung der Sauerstoffsalze entspricht ganz der der Ammoniaksalze Für die sogen. „Oxoniumtheorie" spricht ferner erstens der Umstan dass diese Salze nicht als chemische Verbindungen des zweiwerthige Sauerstoffs im Sinne der älteren Valenztheorie aufgefasst werde können, und zweitens, dass dieselben Einflüsse, welche die Basicitä des Sauerstoffs erhöhen und verringern, auch in demselben Sinn auf die Basicität des Sauerstoffs einwirken. Den Schluss der Au führungen bildeten wichtige theoretische Erörterungen, welche sic auch auf die Salze der doppelten Kohlenstoffbindung beziehen, und di eine lebhafte Discussion hervorriefen; an derselben betheiligten sic Abegg, Hantzsch, Michaelis, Feist, Knövenagel, Nernst Ostwald, Wolffenstein und Bamberger.

J. Billitzer-Göttingen berichtet sodann über:

**Elektrochemische Versuche am Acetylen.**

Vortragender schildert die Beobachtungen, die er beim Studium d kathodischen Depolarisation durch Acetylen angestellt hat. Es i ihm gelungen, innerhalb bestimmter Potentialgrenzen in alkalisch Lösung Acetylen quantitativ zu Aethylen zu reduciren, bei höher Spannung ein Gemisch von Aethylen und Aethan zu erhalten. D Vorgänge an der Anode wurden in Gemeinschaft mit Dr. Coeh verfolgt und bereits bekannt gegeben[8]). Die Messungen der Löslichke des Acetylens in Alkali und Säuren wechselnder Concentration zeig eine interessante Wirkung zweier sich entgegenwirkender Factore der Löslichkeitserhöhung durch Salzbildung, der Löslichkeitsve minderung durch Salzwirkung, und lassen mit Hülfe von Messunge über Löslichkeitsbeeinflussung des Aethylens den Schluss ziehen, da

[7]) D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 2679.
[8]) Ztschr. Elektrochem. 1901. 7, No. 49.

Acetylen eine, freilich ausserordentlich schwache Säure ist, deren Dissociation etwa gleich der des Wassers ist.

Als letzter Redner demonstrirte Michaelis-Rostock grössere Quantitäten von

### Phosphorsuboxyd.

Dasselbe war von Merck-Darmstadt aus unterphosphorigsaurem Ammonium und Essigsäureanhydrid hergestellt (Verkaufspreis M 30 pro 100 g). Vortragender führte die Eigenschaften und Reactionen dieses interessanten Körpers vor.

Darauf spricht Michaelis noch über:

### Thiopyrin und Selenopyrin.

Das Thiopyrin wird durch Einwirkung von Kaliumsulfhydrat auf das Chlormethylat des 1-Phenyl-3-methyl-5-chlorpyrazols erhalten und ist namentlich durch sein Verhalten gegen schweflige Säure charakterisirt. Es verbindet sich leicht mit Jodmethyl und wird durch Oxydationsmittel in ein Dioxyd übergeführt. Der Vortragende zog aus der Bildungsweise und aus den Eigenschaften des Thio- und Selenopyrins den Schluss, dass diesen Verbindungen dieselbe Constitution zukommt wie dem Antipyrin, gemäss der sogenannten Betaïnformel. Pyrazolone von der Constitution des Antipyrins müssen demnach als 2,5-Oxypyrazole bezeichnet werden.

## Physik.

2. Sitzung der Abtheilung für Physik am 24. September, Vorm.

G. Vorsitzender: Prof. Dr. v. Oettingen-Leipzig. — Folgende Vorträge wurden gehalten:

Prof. Dr. Simon-Frankfurt a. M.:

### Tönende Flammen und Flammentelephonie.

Wenn man dem durch eine Bogenlampe gehenden Strome Stromoscillationen (z. B. Mikrophonströme) überlagert, so erzeugen dieselben Veränderungen des Volumens des Flammenbogens, welche etwa durch Veränderung der Flammenbogentemperatur verursacht werden. Hierauf beruht die vom Vortragenden demonstrirte sprechende Bogenlampe, bei welcher ein mit einem Mikrophon versehener Stromkreis in den Stromkreis der Bogenlampe passend eingeschaltet wird. Wenn man den Mikrophonstrom dem Feldmagneten einer Dynamomaschine überlagert, gelangen alle an die Dynamomaschine angeschlossenen Bogenlampen zum Tönen. Darauf demonstrirt der Vortragende den lauschenden Flammenbogen, dessen Wirkung darauf beruht, dass Schallwellen, die einen Flammenbogen treffen, Stromschwankungen in dem Bogenlampenstromkreise verursachen, die in einem eingeschalteten Telephon wieder Töne hervorbringen. Durch Combination des lauschenden und sprechenden Flammenbogens gelingt es, zwischen zwei hinter einander geschalteten Bogenlampen so zu sprechen, wie zwischen zwei durch Telephon verbundenen Stationen. Ein Flammenbogen, dem man einen passenden Condensator und eine Inductionsspule parallel schaltet, geräth, wie Duddell gezeigt hat, von selbst in's Tönen. Redner vergleicht die Wirkung mit einer angeblasenen Orgelpfeife, bei der der Spalt dem Flammenbogen und der Luftkörper der Pfeife dem Condensatorsystem entspricht. Durch diese Anordnung gelingt es, Gleichstrom unmittelbar in Wechselstrom hoher Frequenz (30—40000 Schwingungen) zu verwandeln. Diese Ströme können vielleicht zum Ersatz des Righi'schen Senders bei der drahtlosen Telegraphie dienen, da es möglich ist, sie in beliebiger Stärke und beliebiger Dauer zu erzeugen, während der Righi'sche Sender dem Tone einer angeschlagenen Glocke ähnlich ist und elektrische Wellen von kurzer Dauer hervorbringt. Dann wurden andere Möglichkeiten der Umwandlung von Gleichströmen in Wechselströme durch ähnlich wirkende Anordnungen besprochen. Ferner setzt Redner das Wesen der Flammentelephonie aus einander, mit der er am Abend vorher zwischen den Dächern zweier 1 km entfernter Häuser Versuche vorgeführt hatte. Es war hierbei eine vollkommen deutliche Verständigung erzielt worden. Bei der Flammentelephonie dient als Sender eine sprechende Bogenlampe, deren Strahlen durch einen Schuckert'schen Scheinwerfer parallel gemacht nach einem auf der Empfangsstation befindlichen Hohlspiegel geworfen werden, wo sie im Brennpunkte concentrirt auf eine Selenzelle fallen. Die durch die Belichtung der Zelle hervorgerufene Widerstandsänderung erzeugt analoge Schwankungen des die Selenzelle und das Telephon durchfliessenden Stromes. Hierdurch kommt das Telephon zum Tönen. Es ist durch Versuche vom Vortragenden bewiesen, dass diese Flammentelephonie mindestens auf 4 km., vermuthlich aber viel weiter sichere Verständigung gestattet. — Zum Schluss referirt der Vortragende über die Versuche Ruhmer's-Berlin, die Lichtoscillationen des sprechenden Flammenbogens auf einem photographischen Film zu fixiren. Der so „besprochene" Film wird nachträglich zwischen einer Bogenlampe und einer Selenzelle durchgeführt und erzeugt dann in dem durch die Selenzelle geschlossenen Telephonstrome Stromschwankungen, die in dem Telephon die ursprüngliche Sprache wiedergeben. — Prof. Simon zeigte am folgenden Tage einen Originalfilm, den ihm Ruhmer, der leider selbst nicht erscheinen konnte, zugesandt hatte. — An der Discussion, in der noch verschiedene interessante Fragen besprochen wurden, betheiligten sich Blochmann, Max Wien, Lecher, Wachsmuth, Drude und Archenhold.

Prof. Dr. Braun-Strassburg:

### Ueber elektrische Wellentelegraphie.

Während beim Marconi'schen System Wellen verwendet werden, die in ihrer Intensität stark abfallen, weil es auf dem Sendedraht nicht zur Bildung ausgeprägter stehender Wellen kommt, werden beim Braun'schen System dem Sendedraht Wellen von ganz bestimmter Wellenlänge aufgeprägt. Redner zeigte an beiden Systemen durch kleine Geissler'sche Röhren, die am Sendedraht befestigt waren, dass beim Marconi'schen System alle Röhren gleich hell aufleuchten, während beim Braun'schen System an dem verschieden starken Aufleuchten die Bildung der Wellen zu erkennen war. Beim Braun'schen System werden zwei Flaschenbatterien, deren innere Belegungen durch einen Inductor geladen werden, dadurch zur Erzeugung starker Wellen benutzt, dass zwischen den inneren Belegungen Funken überspringen. Die äusseren Belegungen sind dabei durch eine Inductionsspule verbunden. Man kann nun entweder den Sendedraht direct an den einen Pol der Inductionsspule anlegen, dann empfiehlt es sich, den anderen Pol mit der Erde zu verbinden (directe Erregung), oder man benutzt die Inductionsspule zur inductiven Erregung einer zweiten Spule, wie bei einem Transformator. Dann legt man den Sendedraht an den einen Pol der secundären Spule, der andere Pol braucht nicht geerdet zu werden. Das ist von Vortheil, wenn man wie auf hohen Bergen keine Erdung vornehmen kann (inductive Erregung). Es kommt so zur Ausbildung definirter Wellen auf dem Sendedraht. Wenn man auch den zweiten Pol mit einem Drahte verbindet, so bildet sich bei gleicher Länge beider Drähte an dem Mittelpunkte der Spule ein Indifferenzpunkt. Bei ungleicher Länge der beiden Drähte verschiebt sich der Indifferenzpunkt. Aus der Lage des Indifferenzpunktes kann man nun auf die Ausbildung der Wellen auf dem Sendedraht einen Rückschluss machen, ohne den Sendedraht selbst daraufhin zu prüfen. Wie beim Sendedraht ist es dem Vortragenden beim Aufnahmedraht gelungen, eine genaue Abstimmung zu erreichen. Redner demonstrirt die Resonanzwirkung an einem Righi'schen Thermometer, das ein starkes Steigen zeigt, wenn Resonanz eintritt, während bei gestörter Resonanz dasselbe nur wenig seinen Stand verändert. Die praktischen Versuche, die zuletzt an der Elbmündung ausgeführt sind, haben es ermöglicht, dass der gesammte Lotsendienst an der Elbmündung durch Braun'sche Wellentelegraphie vermittelt wird. Zwischen Cuxhaven und Helgoland (65 km) ist die Verständigung eine tadellose. — Zum Schluss erwähnt Redner noch einen Hörapparat, der an Stelle von Branly's Cohärer es ermöglicht, die zu überbrückende Strecke auf das $2^1/_2$- bis 3-fache zu vergrössern. Dieser Apparat ist von Braun's Mitarbeiter, Dr. Köpsel, construirt worden.

In der Discussion wünscht v. Oettingen Einzelheiten der praktischen Ausführung, die der Vortragende aber nicht geben kann. Die Anfrage Lecher's, ob bei Anwendung der Wellentelegraphie nicht eine Zündungs- und Explosionsgefahr bei Sprengstoffen vorhanden sei, lässt Redner unentschieden.

Dr. Blochmann-Kiel:

### Ueber elektrische Strahlentelegraphie.

Man hat bisher die Sender- und Aufnahmestation der Wellentelegraphie studirt, ohne sich um das vermittelnde Medium zu kümmern. Nach Ansicht des Vortragenden erfolgt die Uebertragung nicht durch Hertz'sche Wellen, die sich ähnlich wie Lichtwellen im Raume ausbreiten, sondern es breiten sich die Potentialschwankungen längs der Potentialniveauflächen der Erde ähnlich aus, wie die Wasserwellen auf der Oberfläche des Wassers, dessen Gleichgewichtszustand durch einen Steinwurf gestört ist. Hierdurch würde sich erklären, dass die Uebertragung über die Wasserfläche leichter erfolgt, als über das unebene Land, weil im ersten Falle die Niveauflächen gleichmässiger verlaufen als im letzteren. Die Erscheinung, dass eine Auffangestange, die man auf einer hohen Felswand aufstellt, keine wesentliche Verkürzung derselben zulässt, obgleich man doch einen langen verticalen Auffangedraht (vom Vortragenden Antenne genannt) daran aufspannen kann, erklärt sich dadurch, dass die Potentialflächen über die Felswand nach oben ausweichen, weshalb nur ein kleiner Theil der Niveauflächen von den Antennen erreicht wird. Nach Ansicht des Vortragenden erklärt sich hieraus auch die eigenthümliche Schirmwirkung von Gebäuden, die hinter den Antennen stehen, weil auch hier ein Ausweichen der Niveauflächen nach oben durch die Gebäude verursacht wird. Endlich erklärt sich hieraus die Möglichkeit, über die Krümmung der Erde hinweg viele Kilometer weit zu telegraphiren, was doch nicht möglich wäre, wenn man eine geradlinige Fortpflanzung wie beim Licht annehmen würde. — In der Discussion, an der sich Gut, Abraham und Paschen betheiligen, wurde die Ansicht ausgesprochen, dass das Telegraphiren über die Krümmung der Erde hinweg sehr wohl durch Beugung der verhältnissmässig langwelligen Strahlen zu erklären sei.

Prof. Dr. Hoppe-Hamburg:

**Ueber elektrodynamische Convection.**

Wenn man ein Glasrohr in eine Spitze auszieht und durch diese Spitze einen Platindraht führt, der die Oeffnung der Spitze so weit verschliesst, dass Quecksilber, welches man in das Glasrohr giesst, nicht ausfliesst, und dann dieses gefüllte Glasrohr in ein Gefäss mit verdünnter Schwefelsäure bringt, so fängt das Quecksilber sofort an, zwischen Platindraht und Glaswand durchzufliessen, wenn man durch den Platindraht einen elektrischen Strom leitet, der durch die Schwefelsäure hindurch nach einer in derselben stehenden Elektrode fliesst. Diese Wirkung zeigt sich bei beiden Stromrichtungen, wenn auch verschieden stark. Die ausfliessende Quecksilbermenge ist der Stromstärke nahezu proportional. Nach Ansicht des Vortragenden liegt der Grund für diese Erscheinung darin, dass die einzelnen Theile der Quecksilberfüllung Stromleiter für gleichgerichtete Ströme sind, die sich gegenseitig anziehen, wodurch gewissermaassen eine Zusammenziehung der Quecksilbermasse eintritt, die nun im Stande ist, den engen Zwischenraum leichter zu durchdringen. Da die Erscheinung nicht eintritt, wenn sich das mit Quecksilber gefüllte Rohr im Trocknen befindet, so hält der Vortragende die Entwickelung der Gasblasen für erforderlich. Dieselben sollen so wirken, dass sie die durchgetretenen Qecksilbertropfen von der Spitze mechanisch entfernen. — In der Discussion will Lecher die Erscheinung durch Capillaritätsänderung erklären. Ferner betheiligen sich Sklarek und Möller an der Discussion.

Dr. Walter-Hamburg:

**Führung durch die Röntgen-Ausstellung.**

Der Vortragende macht auf die grossen Inductorien aufmerksam, von denen besonders ein von der Firma Klingelfuss-Basel geliefertes mit einer Funkenlänge von 1 m Erstaunen erregte. Die verschiedenen Arten der Unterbrecher: Elektrolytische Wehnelt- und Loch-Unterbrecher, Quecksilberstrahl-Turbinen-Unterbrecher und Platin-Unterbrecher in allen vorhandenen Formen wurden beschrieben und gezeigt. Die grossen Röntgen-Röhren mit Vorrichtung zum Kühlen der Antikathode, sowie die Röhren mit automatischer Regulirung des Vacuums waren zahlreich vorhanden. Daneben wurde auf die verschiedenen Schalt- und Messvorrichtungen aufmerksam gemacht. Die grosse Zahl hochinteressanter Aufnahmen liess den hohen Werth der Röntgen-Technik für den Mediciner, sowohl für die Diagnose wie für Heilzwecke erkennen. Ferner müssen die Erzeugnisse der Hartgummitechnik erwähnt werden, die in einer ausserordentlichen Vollkommenheit und Vollständigkeit ausgestellt waren, so weit sie in den Rahmen der Ausstellung passen. Von verschiedenen Firmen waren die Hülfsmittel zur photographischen Aufnahme ausgestellt. Endlich verdienen die Stereoskope, mit denen es gelingt, auch Platten von grösseren Dimensionen direct stereoskopisch zu betrachten, hervorgehoben zu werden.

## Angewandte Chemie.

### 3. Sitzung der Abtheilung für angewandte Chemie, einschliesslich Agricultur-Chemie und Nahrungsmittel-Untersuchung, am 25. September, Nachmittags.

(Schluss.[9])

*B.* Es folgte sodann der Vortrag von Prof. Dr. Julius Wagner-Leipzig über:

**Einheitliche Titersubstanzen.**

Der Vortragende führte aus, dass die neu gebildete Abtheilung für angewandte Chemie ihre Aufmerksamkeit auf die Frage der Schaffung einheitlicher Titersubstanzen richten und bei Gelegenheit der nächsten Naturforscher-Versammlung noch einmal über dieselbe auf weiterer Grundlage verhandeln möge. Der Wunsch nach der Schaffung einheitlicher Titersubstanzen wurde bereits auf dem 3. internationalen Congresse für angewandte Chemie in Wien 1898 ausgesprochen, demselben Congresse, auf dem die Bestimmungen über die Definition und Aichung der chemischen Messgefässe festgelegt sind. Es wird zu wenig Gewicht auf die Genauigkeit, mit der sich Lösungen einstellen lassen, gelegt, und man achtet fast nur darauf, ob die Stoffe nicht verwittern oder sonst bei der Aufbewahrung sich verändern, wie z. B. bei der Oxalsäure, dem Mohr'schen Salz etc. Man findet kaum irgendwo den Reactionsverlauf berührt, und gerade dieser verläuft nicht immer so typisch, wie die Gleichungen es zeigen, sondern oft unter störenden Nebenreactionen. So entsteht z. B. bei der Einwirkung von Chromaten auf angesäuerte Jodkaliumlösung nicht die entsprechende Menge, sondern bis zu rund 1 Proc. zu viel Jod, und der Vortragende konnte nachweisen, dass hier eine katalytische Beeinflussung der sonst nicht in Betracht kommenden Reaction zwischen dem Luftsauerstoff und Jodwasserstoff durch die Chromsäure stattfindet. Noch deutlicher weist auf die Nothwendigkeit einer weitgehenden Prüfung der Titersubstanzen das metallische Eisen hin. Während R. Fresenius dasselbe als den Idealstoff für die chemische Titerstellung hingestellt hat, gelang es Treadwell und unabhängi davon dem Vortragenden, nachzuweisen, dass man verschiedene Menge Permanganat verbraucht, wenn man Blumendraht und elektrolytische Eisen vergleicht; ersteres verbraucht bis $1^1/_2$ Proc. mehr, und e handelt sich, wie Verf. durch Vergleich mit Tetroxalat und jodo metrisch fand, um einen absoluten, nicht nur relativen Mehrverbrauch Kohlenstoffhaltiges Eisen besteht nicht nur aus Eisen und Kohlenstof sondern aus Eisen, Kohlenstoff und Eisencarbid. Die aus dem letztere beim Lösen in Schwefelsäure entstehenden Kohlenwasserstoffe ver brauchen ebenfalls Permanganat. Die Prüfung einer Titersubstan muss unter den Umständen erfolgen, wie sie der Gebrauch später mi sich bringt, also nur maassanalytisch. Will man feststellen, ob ein Sto zur Titerstellung geeignet ist, so ist ein Vergleich mit einem andere ähnlich wirkenden Stoff nöthig, so z. B. Jodate mit Bromaten, ver schiedene Säuren unter sich etc. In besonders zweifelhaften Fälle ist mindestens einmal ein weiterer Vergleich nöthig, und zwar durc solche Titersubstanzen, die durch zwei verschiedene Methoden nac zwei Richtungen geprüft werden können. Hierfür empfiehlt der Vor tragende Kaliumtetroxalat, das alkalimetrisch und oxydimetrisch sowie Kaliumbijodat, das alkalimetrisch und jodometrisch bestimmba ist. Als Titersubstanzen empfiehlt der Vortragende, weil bis auf 0, oder 0,2 Proc. genau herstellbar,

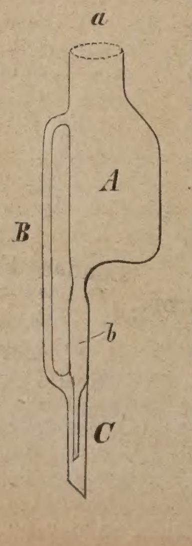
Natriumcarbonat für acidimetrische Zwecke
Kaliumtetroxalat, Kaliumbijodat } „ alkalimetrische „
Kaliumtetroxalat, Natriumoxalat } „ oxydimetrische „
Kaliumbromat, Kaliumbijodat } „ jodometrische „
Kaliumchlorid, Natriumchlorid } „ Analyse mit Silberlösung.

Für käufliche Titersubstanzen empfiehlt der Vortragende die Angab ihrer Fehlergrenze nebst Anführung der Prüfung auf diese, Ver wendung des Mohr'schen Liters und der Temperatur 15° bei de Bereitung, und Atomgewicht auf die Basis O = 16,00. Wichtige als die Bezeichnung bestimmter Titersubstanzen ist jedenfalls ein Vereinbarung über allgemeine Prüfungsvorschriften. — Nach Be endigung dieses Vortrages bittet der Vorsitzende Prof. Dr. Wagner im Einverständniss mit der Versammlung, seine heute gegebene An regung auf der nächsten Naturforscher-Versammlung zu wiederholen

Hierauf demonstrirt Prof. Dr. Janke-Bremen einen

**combinirten Extractionsapparat.**

Um den Missständen zu begegnen, welche sich bei der Bestimmun von Fett, Caseïn, Milchzucker, Kochsalz und den Salzen in Butte und Margarine nach den officiösen Vereinbarungen ergeben, un die hauptsächlich darin bestehen, dass das Fett-Aether-Filtrat meh oder weniger trübe durch das Filter geht, ferner, dass die Mass nach dem Trocknen nur schwierig vollständig aus der Schale entfern werden kann (quantitativ), sowie dass relativ bedeutende Menge Aether zum Auswaschen des Filters angewendet werden müssen un in Folge der Thaubildung auch Kochsalz in Lösung kommt und in Fett-Aether-Filtrat gelangt, hat Redner dahin gestrebt, einen Appara zu construiren, der so gestaltet sein sollte, dass mit ihm in eine abgewogenen Probe die Feuchtigkeit (somit auch die Trockensubstanz das Fett, das Caseïn, der Zucker und die Salze, sowie das Kochsal bestimmt werden könnten, und dahin, dass bei Anwendung eines solche Apparates die genannten Uebelstände nicht vorkommen. Gleichzeiti war Vortragender bemüht, den Apparat so zu gestalten, dass er nich nur zur Untersuchung von Butter, Margarine und Schmalz, sonder auch zur Bestimmung von Feuchtigkeit und Trockensubstanz, Fett un den übrigen Bestandtheilen der Milch zu verwenden wäre, ferne dass man mit ihm auch Gewürzpulver, wie Pfeffer, Piment, Zimm Kaffeepulver, Kaffeesurrogat, Thee etc. mit Aethe Alkohol oder Wasser in gewichtsanalytischer Weis ausziehen könnte. Nach mannigfaltigen Construc tions-Aenderungen und vergleichenden Unte suchungen und Bestimmungen glaubt Redner, i dem nun vorliegenden Apparate das Richtige ge funden zu haben. Derselbe besteht aus Glas, un es kommen daran besonders 3 Theile in Betracht 1. das Gefäss *A*, 2. das Aether-Dampf-Zuführungs rohr *B*, 3. das Ablaufrohr *C*. Das Gefäss fass bequem 20 g Butter oder Margarine oder Schmal und es können damit bis 25 g Gewürzpulve oder 10 g Theepulver, Tabakpulver etc. ge trocknet und ausgezogen werden. Das „Gefäss besitzt einerseits einen flachen Boden, so dass de Apparat in horizontaler Lage bequem au gestellt werden kann, während die gegenüber liegende Seite, an welcher auch die Aether-Dampf Zuführungsröhre einmündet, gewölbt ist. Am oberen Ende ist das „Gefäss" bis auf 2 cm ve jüngt und endet in eine 2 cm lange und 2 cm weit




[9]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 867.

Röhre *a*, durch welche die Substanz eingeführt wird (zur bequemen Abwägung ist das „Gefäss“ an der Stelle abgeschrägt), worauf es in verticaler Stellung vermittelst eines durchbohrten Korkes an den Rückflusskühler angebracht wird. — Am unteren Ende des Gefässes schliesst sich eine zunächst bis auf 0,6 cm eingeschnürte, bezw. verengte, dann über 0,9 cm weite und 4 cm lange Röhre *b* an, in welcher die Filtermasse, die nach mannigfachen Versuchen am besten aus reiner, fettfreier und trockener Baumwolle (auch reiner Cellulose aus Holzschliff) besteht, Aufnahme findet. Diese Röhre verlängert sich noch um 3,5 cm und ist bis auf 0,4 cm verengt; sie dient als Ablauf der Extractionslösung. Ueber die enge Ablaufröhre ist ein 0,9 cm weites und 4 cm langes Rohr geschmolzen, welches durch die Aether-Dampf-Röhre mit dem „Gefäss“ in Verbindung steht. An diese untere Röhre wird mittels eines durchbohrten Korkes das Kölbchen mit der Extractionsflüssigkeit (Aether, Petroleumäther, Alkohol, Wasser etc.) befestigt. Bemerkt sei noch, dass die Wägungen des Extrahirten Fettes sowie die der damit erhaltenen Extracte natürlich fortfallen, da dieselben einfacher und sicherer und in viel kürzerer Zeit aus der Differenz festgestellt werden können. Der (leer) 19 bis 20 g schwere Apparat wird bei Julius Elsner in Goldlauter i. Th. und bei Franz Hugershoff in Leipzig angefertigt.

Dr. Adolf Jolles-Wien hielt darauf einen Vortrag über

**die Eiweisskörper und deren Beurtheilung vom ernährungsphysiologischen Standpunkte.**

Während früher die Nichtkrystallisirbarkeit der Eiweisskörper als Charakteristicum dieser Körperklasse galt, und dies im Vereine mit dem Fehlen wohldefinirter physikalischer Eigenschaften (Schmelzpunkt, spec. Gewicht) viele Chemiker von der Bearbeitung dieses Gebietes abgehalten hat, die an die Präcision der Arbeitsmethodik der analytischen oder der organisch-synthetischen Chemie gewöhnt waren, so sind jetzt schon die meisten Eiweisskörper in wohlkrystallisirtem Zustande bekannt. In Folge dessen war es möglich, diese Eiweisskörper thatsächlich als Individuen zu erreichen, während früher die Möglichkeit nicht ausgeschlossen war, dass Gemische vorlagen. Im Wesentlichen bewegt sich die chemische Untersuchung der Eiweisskörper, deren letztes Ziel die Constitutionsermittelung ist, nach zwei Richtungen. Die eine geht dahin, durch Gruppenreactionen den Begriff der Eiweisskörper schärfer zu fassen, als dies die einfache Elementaranalyse vermag; der andere Weg besteht in der directen Ausmittelung der Spaltungsproducte des Eiweiss bei verschiedenen Reactionen. Beide Wege haben gewisse Vorzüge und gewisse Mängel, die Vortragender eingehend bespricht. Unter den erfolgreichen Versuchen zur Charakterisirung der Eiweissspaltungsproducte sind vor Allem die Arbeiten Kossel's über die Hexonbasen zu nennen. Es gelang Kossel, durch Spaltung mittels kochender Säuren aus allen Eiweisskörpern aliphatische stickstoffhaltige Körper aus der Reihe der Amidosäuren und ihrer Derivate, wie Arginin, Histidin, Lysin zu erhalten, welche Kossel als Hexonbasen bezeichnet, da sie in der Molekel je 6 Atome Kohlenstoff enthalten. Gestützt auf die Thatsache, dass die einfachsten bisher bekannten Eiweisskörper, die Protamine, als alleinige Spaltungsproducte die Hexonbasen liefert, fasste Kossel die Eiweisskörper derart auf, als ob an diese Hexonbasen, die als Kern fungiren, die verschiedenen anderen Reste angelagert wären. Jolles bespricht hierauf eingehend die weiteren Arbeiten, die bisher auf dem Gebiete der Eiweiss-Chemie erschienen sind, und gelangt zu dem Ergebnisse, dass die Constitutionsbestimmung des Eiweiss erst dann mit grösserer Sicherheit in Angriff genommen werden kann, wenn möglichst viele Reactionen, und zwar quantitative Reactionen bekannt werden. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, hat Jolles Studien über die Eiweissoxydation mit Permanganat in schwefelsaurer Lösung unter Einhaltung ganz bestimmter Bedingungen vorgenommen. Der Vortheil dieser Methode besteht darin, dass gewisse Körper, wie Harnstoff, Mono- und Diamidosäuren unter den angegebenen Bedingungen nicht weiter verändert werden, was gegenüber den alkalischen Spaltungen ein wesentlicher Vortheil ist. Ausserdem ermöglicht das Verschwinden der Permanganatlösung bei der Oxydation eine Fixirung des Endpunktes. Jolles beschreibt hierauf eingehend sein Verfahren, das bereits publicirt wurde[10]) und bespricht die bisher erhaltenen Resultate. Von besonderem Interesse ist die Thatsache, dass in der beschriebenen Versuchsordnung ein Weg gefunden wurde, aus dem Eiweiss durch Oxydation Harnstoff direct zu erzeugen, also gewissermaassen zu demselben Endproducte zu gelangen, welches als Endglied der Umsetzungen im Organismus resultirt. Aus dem Resultate geht ferner hervor, dass die Ueberführbarkeit eines grossen Theiles des Stickstoffs in Harnstoff, während der Rest in Form von Verbindungen auftritt, welche durch Phosphorwolframsäure fällbar sind, eine Eigenschaft ist, welche sämmtliche Eiweissstoffe charakterisirt. Was nun die Frage der Bedingungen für die Bildung von Harnstoff und im Anschlusse hieran der Stickstoffbindung der Eiweisskörper betrifft, so lassen sich aus den von Jolles zu diesem Zwecke unternommenen Arbeiten folgende Regeln zur Harnstoffbildung aussprechen: Der Harnstoff entsteht aus der $CONH_2$- bezw. CONH-Gruppe. Beispiele hierfür sind, abgesehen von dem ziemlich selbstverständlichen Verhalten der Ureïde, die Purinbasen, Hippursäure, Asparagin, Lactamid, Succinamid, Benzoylasparaginsäure. Bei all' diesen Körpern tritt ebenso viel Stickstoff in Form von Harnstoff aus, wie $CONH_2$- bezw. CONH-Gruppen vorhanden sind. Das Asparagin z. B., welches von 2 Stickstoffen eines in der Säure-Aminogruppe enthält, giebt genau die Hälfte des Stickstoffs als Ammoniak ab, die andere Hälfte als Harnstoff. Ob eine CONH-Gruppe befähigt ist, Harnstoff zu liefern, hängt im Wesentlichen von der leichten Oxydirbarkeit des Complexes ab, an dem sie hängt, und ferner auch von der Structur dieses Restes. Bei den untersuchten Eiweisskörpern wurden ausnahmslos sehr bedeutende Bruchtheile des Eiweissstickstoffs in Form von Harnstoff erhalten, immer über 45 Proc., bei gewissen Eiweisskörpern bis 90 Proc. Wir müssen somit im Eiweiss eine beträchtliche Anzahl von harnstoffbildenden Gruppen annehmen. Nach den Ergebnissen der Versuche resultirt ferner, dass der Eiweissstickstoff, so weit er nicht als Harnstoff auftritt, im Wesentlichen in Form von Hexonbasen abgespalten wird. In dieser Beziehung bieten die Jolles'schen Versuche eine Stütze für die Kossel'sche Theorie. Die Thatsache nun, dass in der Zusammensetzung der Eiweisskörper wesentliche Unterschiede bestehen, und dass je nach der Art des Eiweisskörpers ein bestimmter Theil des Stickstoffs in Harnstoff überführbar ist, hat Jolles zur Annahme geführt, dass die ernährende Wirkung im Wesentlichen durch jene Gruppen der Eiweissmolekel bedingt sei, welche bei der Oxydation Harnstoff abzuspalten vermögen. Um für diese Annahme einen Beweis auf experimentellem Wege zu erbringen, hat Jolles mit zwei Eiweisskörpern Ernährungsversuche vorgenommen, deren Verhalten bei der Oxydation eine möglichst grosse Verschiedenheit aufwies: das Caseïn und das Fibrin. Es handelte sich nun darum, festzustellen, in wie weit sich dieser Unterschied bei der Verarbeitung dieser Eiweisskörper im Organismus geltend mache. Die Versuche ergaben nun, dass die harnstoffbildenden Gruppen von grosser Wichtigkeit für die Ernährung sind. Die nicht in Harnstoff übergehenden Gruppen, z. B. die Hexonbasen, können zwar nicht als absolut werthlos bezeichnet werden, jedenfalls ist ihre Ausnutzung eine relativ mangelhafte. Erwähnenswerth ist, dass Hexonbasen nicht im Harn, wohl aber in den Faeces nachweisbar waren, so dass ein Beweis erbracht ist, dass ein Theil des Stickstoffverlustes auf Rechnung dieses Theiles des Eiweiss-Complexes zu stellen ist. Zum Schlusse seines Vortrages giebt Jolles der Ansicht Ausdruck, dass ebenso wenig wie die Brutto-Analyse eines Eiweisskörpers dessen Nährwerth ergiebt, nachdem ja von den Elementen des Eiweiss-Complexes bei verschiedenen Eiweisskörpern sehr wechselnde Mengen dem Organismus zu Gute kommen, ebenso wenig die calorimetrische Ermittelung des Verbrennungswerthes eines Eiweisskörpers den Energiebetrag wiedergiebt, der bei der Verarbeitung dieser Substanzen im Organismus auftritt. Denn hier wie dort muss bedacht werden, dass die verschiedenen Eiweisskörper in Folge ihrer verschiedenen Constitution zu verschiedenen Spaltungsproducten abgebaut werden, und speciell hier muss auf die weiter verwerthbaren Spaltungsproducte Gewicht gelegt werden.

Diesem Vortrag liess Dr. Jolles folgen die

**Demonstration seines Phosphometers.**

Zunächst beschreibt der Vortragende seine vor zwei Jahren veröffentlichte colorimetrische Methode zum quantitativen Nachweis der Phosphorsäure im Wein und zeigte durch verschiedene Beispiele die Zuverlässigkeit dieser Methode. Hierauf tritt Dr. Jolles einigen Vorurtheilen entgegen, welche in Fachkreisen gegen die colorimetrischen Methoden gehegt werden. Der Vorwurf der Ungenauigkeit gründet sich darauf, dass die Farbenintensität einer Lösung nicht allein vom Gehalt an dem gelösten färbenden Körper abhängt, sondern dass hierbei Temperatur, Concentration, sowie der Gehalt an anderen Substanzen in Betracht kommen. Der Genauigkeit der Bestimmung wird aber kein Eintrag gethan, sofern man nur beobachtet, dass sowohl bei der Lösung bekannten Inhaltes, wie auch der zu untersuchenden Lösung die Temperatur, der Salzgehalt etc. vollständig gleich seien, damit sich dadurch die von Fachkreisen angeführten Störungen vollständig ausgleichen. Bei einiger Uebung ist diese Einhaltung des Versuches nicht schwer. Ebenso findet die Beanstandung der Abhängigkeit der Beobachtung von der ausführenden Person dadurch ihre Widerlegung, dass ein Beobachter auf gleiche Reize doch immer gleich reagirt und daher die Gleichheit zweier Farben wird erkennen können. Zum dritten Einwurf, dass das menschliche Auge nicht empfindlich genug wäre, äussert der Vortragende, die colorimetrische Methode wäre nur für den Nachweis geringer Antheile einer Substanz, und für diese betrüge der Beobachtungsfehler nicht mehr als zulässig. Alsdann demonstrirte Dr. Jolles sein vereinfachtes Phosphometer, mit dem die quantitative Bestimmung der Phosphorsäure im Weine durch Vergleichung der gelben Färbungen des phosphormolybdän-

[10]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 380; Akademie der Wissenschaften Wien.

sauren Kaliums bei etwa 80°C. ausgeführt wird. Als Maassstab fungiren verschiedene schwach gelb gefärbte Glasplatten, deren Phosphorwerth durch Vergleich mit einer genau eingestellten Phosphorsäurelösung festgestellt wird. Diese Glasplatten sind auf dem Umfange einer Kreisscheibe angeordnet und werden neben der zu untersuchenden Flüssigkeit vorbeigeführt. Bei Uebereinstimmung der Farbe der Glasplatte mit jener der Lösung wird die Nummer der Glasplatte abgelesen und aus dieser der Procentgehalt der Phosphorsäure in einer beigegebenen Tabelle abgelesen. — Der Apparat wird in dem optischen Institute von Karl Reichert in Wien hergestellt.

Die letzten Vorträge der Sitzungen wurden gehalten von Dr. Bein-Berlin, und zwar zunächst über:

**Die Süd- und Süssweine, insbesondere die Ungarweine.**

Der Vortragende bezog sich auf seinen im Jahre 1896 auf der Naturforscher-Versammlung gehaltenen Vortrag und erklärte, dass die neue deutsche Gesetzgebung für Süd- und Süssweine manche Erleichterungen geschaffen hat. So ist z. B. der Alkoholzusatz und der Kaliumsulfatgehalt nicht beschränkt. Einschränkungen finden sich nach dem Deutschen Arzneibuch nur für Südweine und nur für den Gebrauch in den Apotheken. Dieser gesetzlichen Bestimmung steht für die Ungarweine allerdings die bedeutend schärfere ungarische Gesetzgebung gegenüber, nach der weder durch den Alkoholzusatz, noch durch die sonst übliche und gesetzlich zulässige Kellerbehandlung eine erhebliche Weinvermehrung, sondern nur eine Weinverbesserung stattfinden darf. Da nun nach dem Deutschen Arzneibuch Südweine nur 11—16 g Alkohol und nicht über 8 g Extract in 100 ccm Wein enthalten dürfen und häufig die besten Ungarweine einen geringeren Alkohol-, sowie höheren Extractgehalt aufweisen, so müssen sie als Süss- oder Qualitätsweine und nicht als Südweine in den Apotheken geführt werden. Die in Deutschland ausnahmslos zulässige Zuckerung ist in Ungarn für die Erzeugnisse des sogen. Tokayer-Gebietes ganz verboten. Die sogen. Medicinal-Ungarweine haben natürliche Süsse, welche von Trockenbeeren herrührt. Bei sonstigen Ungarsüssweinen ist eine Zuckerung auch nur dann erlaubt, wenn die Qualität verbessert und die Quantität dadurch nicht erheblich vermehrt wird. Im Gegensatz dazu lässt das neue deutsche Gesetz eine Zuckerung so weit zu, als die Durchschnittszusammensetzung bestimmter Weingattungen beträgt. Die in Deutschland nach erfolgter Anmeldung bei der Behörde zulässige künstliche Herstellung von Dessertweinen mit Hülfe von getrockneten Früchten muss als solche bezeichnet werden. Dr. Bein führte aus, dass diese Grundsätze bei der Beurtheilung der Süd- und Süssweine in seinem Berliner chemischen Untersuchungs-Laboratorium angewendet werden, und dass sie sich in allen Streitfällen bewährt haben.

Darauf ging der Vortragende zu seinem zweiten Vortrag über, welcher das Thema behandelte:

**Die Feststellung von Eigelb in Nahrungsmitteln.**

Bereits vor etwa 12 Jahren hat der Vortragende Arbeiten über dieses Thema publicirt. Inzwischen sind von verschiedener Seite Feststellungen der Jod- und Verseifungszahl, des Cholesterins und Phytosterins im Aetherextract vorgeschlagen. Dieselben hält Vortragender nur dann für angebracht, wenn genügende Mengen sogen. Rohfettes extrahirt werden können, was in gerichtlichen Fällen nur selten zutrifft; denn die geringen Mengen zugesetzten Eigelbes geben doch nur sehr geringe Rohfettmengen ab. Ausserdem müssen letztere wiederholt gereinigt werden, bevor sie zu jenen Bestimmungen dienen können, und es finden sich immerhin doch nur verhältnissmässig minimale Mengen von Cholesterin in einer so gereinigten Substanz. Ebenso hat der Vortragende die Zuhülfenahme einer Stickstoffbestimmung nach vielen Versuchen verworfen wegen der zu verschieden hohen Gehalte der Mehlarten an Stickstoff. Nach jahrelangen Erfahrungen hält Dr. Bein es für das erste und wichtigste Moment für die Untersuchungen, dass die Proben zunächst mit Alkohol, dann mit Aether extrahirt werden und hierauf die vereinigten Auszüge in geeigneter Art so zerstört werden, dass keine Phosphorsäure verloren geht, die dann quantitativ bestimmt wird. Aus dem Gehalt an letzterer lässt sich dann ein Rückschluss auf die Gegenwart von Glycerinphosphorsäure und Lecithin bezw. von Eigelb ziehen.

(Schluss folgt.)

## Académie des sciences.

Sitzung vom 30. September 1901.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot und G. André bringen Notizen zur Bildung der Säuren in den Pflanzen. Das Studium der Bildung der Säuren in den Pflanzen ist Gegenstand einer grossen Anzahl von Arbeiten, auch von Berthelot und seinen Mitarbeitern gewesen. Bei gewissen Arten von Pflanzen, besonders bei Rumex, herrschen die Säuren in den Blättern vor, wo sie sich zu bilden scheinen. Dieses Vorherrschen der freien Säuren in den Blättern erklärt sich, wie die Verf. gezeigt haben, übrigens in folgender Weise. Die sauren Verbindungen, welche sich in den Geweben der Pflanze zu bilden vermögen, können nur durch die dem Boden entzogenen Alkalien neutralisirt werden. Diese steigen allmälich mit dem Pflanzensaft von den Wurzeln aus bis in die entlegensten Theile, bis in die Blätter, hoch und sättigen nach und nach die Säuren, zunächst diejenigen, welche sich in den unteren Partien der Pflanzen vorfinden. Die Bildung selbst der Pflanzensäuren ist eine verwickelte Erscheinung, welche gleichzeitig von der Reduction der Kohlensäure durch die grünen Theile (Chlorophyllfunction) und von der Oxydation der Kohlenhydrate abhängt, welche aus dem freien Sauerstoff (Atmungsfunction) entstehen, der innerhalb der Blätter, des Stengels und der Blüthen reagirt. Die Verf. erinnern daran, dass keine Beziehung zwischen der Gesammtmenge der in einer Pflanze enthaltenen Pflanzensäuren im freien oder gebundenen Zustande und dem Säuregehalte der aus ihren verschiedenen Theilen extrahirten Säfte besteht. Die Pflanzenflüssigkeiten streben im Allgemeinen danach, sauer zu sein. Der Grad dieser Acidität aber ist bei Weitem nicht so wichtig, wie die Gesammtmenge der Säuren, weil die in einer Pflanze enthaltenen Säuren sich zum grössten Theile in Salzform vorfinden, d. h. mit Basen verbunden, indem sich lösliche Salze mit Kali und je nach den Säuren lösliche oder unlösliche Salze mit Kalk bilden. Es ist daher unerlässlich, die in der Pflanzenasche enthaltenen Alkalien zu bestimmen.

de Forcrand hat die Berechnung der Verflüchtigungswärme und der Schmelzwärme einiger Elemente ausgeführt. Ebenso wie die allgemeine Beziehung $\frac{L + S}{T} = \frac{(l + s)M}{T} = 30$ sofort das Moleculargewicht M angiebt[11]), wenn man l, s und T kennt, gestattet sie auch die Berechnung des Werthes (L + S), wenn T und M bekannt sind. So hat Verf. die Bestimmung von L für Phosphor ausführen können und L zu 16176 c für $P_4$ (oder 124 g) gefunden. Für P (oder 31 g Phosphor) hätte man dann $L' = 4044$ c und $L' + S$ $= 4044 + 156 = 4200$ c, da die Schmelzwärme S für $P_4 = 624$ c ist. Nunmehr ist es leicht, die thermischen Daten des Phosphors auf den gasförmigen Zustand dieses Metalloids zu beziehen. Man erhält dann P (fest, weiss) $+ H_3 = PH_3 + 4900$ c und folglich P Gas $+ H_3$ Gas $= PH_3$ Gas $+ 9100$ c, welche Zahl der Bildungswärme des Ammoniaks (+ 12200 c) ziemlich nahekommt. Die Bildungswärme von $P_2O_5$ dürfte, wenn man von $P_2$ Gas ausgeht, den bedeutenden Werth von $363800 + 8400 = 372200$ c erreichen. — Ferner berechnet sich für Arsen $L + S = 20550$ für $As_4$ oder $L' + S' = 5138$ für As oder 75 g. Die Bildungswärme des Arsenwasserstoffs wird dann As Gas $+ H_3$ Gas $=$ As$H_3$ Gas $- 39060$ c. Ferner hat Verf. für Selen und Kohlenstoff folgende Werthe noch berechnet: $L + S = 29190$ c für $Se_2$ oder $L' + S' = 14595$ c für Se (= 80 g); Se Gas $+ H_2$ Gas $= SeH_2$ Gas $- 4805$ c. Für Arsen sowohl als auch für Selen sind diese Zahlen jedoch nicht ganz sicher. Viel unsicherer noch lassen sich die Werthe für Kohlenstoff berechnen. Nimmt man als Siedepunkt 3000° und als Moleculargewicht 24 ($C_2$) an, so würde man finden $L + S = 90000$ c. Die Bildungswärme des Acetylens würde dann, wenn man von $C_2$ gasförmig ausgeht, positiv werden.

Léo Vignon und F. Gerin legen eine Arbeit vor, betitelt: Nitromannit und Nitrocellulose. Der eine der Verf. hat gezeigt, dass die Cellulose, verschiedenen Graden der Nitrirung unterworfen, stets Nitroderivate gab, welche energisch die Kaliumkupferflüssigkeit reducirten. Von diesem Gesichtspunkte aus haben die Verf. die Nitroderivate des Mannits untersucht, um nachzuweisen, ob die Salpetersäureester dieses Alkohols von relativ einfacher Constitution durch die Nitrirung reducirende Eigenschaften zu erhalten vermögen. Die Untersuchung hat zu folgenden Schlüssen geführt: a) Penta- und Hexanitromannit reduciren energisch die Kaliumkupferlösung: b) diese Eigenschaft kann man in ihrer Hauptintensität nicht der Bildung von Mannose zuschreiben; c) der Nitromannit giebt bei der Behandlung mit Eisenchlorür nicht reducirenden Mannit. Von diesem Gesichtspunkte aus verhält er sich nicht wie Nitrocellulose.

J. Gnezda berichtet über die Bildung eines Isatinderivates aus dem Albumin. Zu 0,5 kg käuflichem trockenen und reinen Pepton wurde 1,5 freie unterchlorige Säure nebst Wasser gegeben. Diese Lösung wurde 1 Stunde lang auf dem Wasserbade gekocht, bis sie eine rothe Färbung annahm. Verf. liess abkühlen und brachte dann Zinkpulver und Salzsäure hinzu. Durch den entwickelten Wasserstoff verschwand die rothe Färbung, und es bildete sich eine etwas flüchtige Substanz von stinkendem Geruche. Nach Verlauf von drei Tagen wurde das Filtrat mit Wasserdampf destillirt. Man erhielt so einen in Wasser unlöslichen Körper, welcher mit Aether behandelt wurde. Der Rückstand nach Verdampfen des Aethers wurde von Neuem in Aether gelöst und mit Natronlauge neutralisirt. Aus der gebildeten Aetherschicht wurde nach dem Verdampfen des Aethers ein gut krystallinisches, beinahe weisses Product erhalten, welches über Schwefelsäure getrocknet wurde. Nach einem Monat hatte sich Wasser gebildet, und das Product, immer noch im Trockenapparat, war bräunlich geworden. Nach einer neuen Umkrystallisirung jedoch trocknete die Masse, und Verf. erhielt einen bräunlichen Körper in kleinen, schlecht ausgebildeten Nadeln, die gegen 140° schmolzen. Sie waren unlöslich in kaltem Wasser, sehr löslich in Alkohol und Aether und reagirten neutral. Aus 1 kg Pepton wurden 0,5 des chlorhaltigen Körpers erhalten. Verf. vermuthet, dass derselbe ein Chlorisatin ist, da die Reactionen des Körpers die eines Chlorisatins anzeigen.

G. Pouchet macht Mittheilungen über die Localisirung und Ausbreitung des Antimons im Organismus. Die Versuche erstreckten sich auf Kaninchen und Hunde. Sie scheinen den Beweis zu erbringen, dass 1. die toxische Wirkung des Antimons, sowie seine Localisirung sich erst bei einer in Bezug auf die entsprechenden Arsenmengen hohen Menge zeigen; dass 2. die Localisirung des Antimons sehr verschieden von der des Arsens ist, und dass 3. bei Gemischen von Arsen und Antimon das letztere nicht etwa die toxische Kraft des Arsens vermindert, im Gegentheil dieselbe sogar zu erhöhen scheint.

## Apparat zum Messen des specifischen Gewichtes von Flüssigkeiten.

In einem Behälter, der nach vorn durch eine Glaswand abgeschlossen ist, sind längs der hinteren Wand durch senkrechte Leisten oder Vorsprünge mehrere Abtheilungen gebildet. In jeder derselben befindet sich ein Körper, vorzugsweise in Form einer Kugel. Diese Körper haben gleiches Volumen, aber verschiedenes bekanntes specifisches Gewicht. Wird die zu untersuchende Flüssigkeit in den Behälter geleitet, so steigen die specifisch leichteren Kugeln in die Höhe, die schwereren bleiben am Boden liegen, so dass man aus dem Gewicht des letzten in die Höhe gestiegenen Körpers auf das specifische Gewicht der Flüssigkeit schliessen kann. Da der Kasten wasserdicht und starkwandig ist, so kann man die Bestimmung auch an Flüssigkeiten ausführen, die unter hohem Druck stehen. (D. R. P. 123 07 vom 26. August 1900. Defays, Sarasin & Co., Lille.)

*Sollte für diesen Zweck nicht ein gewöhnliches Aräometer billiger, bequemer und genauer sein?*

[11]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 733, 849.

## Entwässerung von mineralischen, pflanzlichen oder thierischen Stoffen.

Bekanntlich wirkt der elektrische Strom in der Art bewegend auf Flüssigkeiten ein (Elektro-Osmose), dass dieselben vom positiven nach dem negativen Pol wandern. Die vorliegende Erfindung verwendet diese Thatsache in der Weise, dass hinreichend zerkleinerte mineralische, pflanzliche oder thierische Stoffe, z. B. natürlicher oder künstlicher Torfschlamm, mineralische Schlamm-, Brei- und dergl. Massen, Schnitzelmasse von Rüben und Kartoffeln, Fruchtbreie, Pülpen, Breie von Fleisch und dergl. in unmittelbare Berührung mit beiden Elektroden gebracht werden. Die Flüssigkeitstheilchen diffundiren von Stofftheilchen zu Stofftheilchen bis zum Minuspol, wo man ihren Austritt bewirkt. Es ist aber Sorge zu tragen, dass die fortschreitende Entwässerung keine Lücken im Stromwege veranlasst. Man erreicht dies, indem man einen säulenförmigen Behälter benutzt, dessen durchlässiger Boden als Minuspol ausgebildet ist, während der positive Pol als belasteter Deckel auf der Materialsäule ruht oder in geeigneten Zeitabständen mit erhöhter Belastung versehen wird. Die anzuwendende Stromstärke richtet sich nach der Natur der zu entfernenden Flüssigkeit; zur Entwässerung von Torf beispielsweise hat sich eine Stromstärke von 0,7 A. pro 10 qcm als genügend erwiesen. (D. R. P. 124509 vom 4. April 1900. Graf B. Schwerin, Wildenhoff, Ostpreussen.)

## Abscheidung des Fluorsiliciums aus solches enthaltenden Gasen.

Das Verfahren besteht darin, dass man die Fluorsilicium enthaltenden Gase über die Hydrate der alkalischen Erden in festem Zustande leitet, welche das Fluorsilicium absorbiren. Hierdurch werden die aus technischen und hygienischen Gründen schädlichen Abgase der Superphosphatfabriken rasch und vortheilhaft gereinigt. (D. R. P. 123885 vom 22. September 1899. J. A. Reich, Wien.)

## Beseitigung der bei Verarbeitung von Mineralien (Kalisalzen) entstehenden Abfalllaugen.

Die Abfalllaugen werden in solche beim Bergwerksbetriebe gebildete Hohlräume geleitet und dort aufgespeichert, deren Wände aus Salzen bestehen, für welche die Laugen gesättigt sind, und welche somit von den Laugen nicht angegriffen werden. Es kommen dabei in Betracht — je nach der Beschaffenheit der Laugen — die Hohlräume in dem sogenannten älteren Steinsalz, wie auch im Kalisalzlager selbst. Das Gefälle der in die Tiefe geleiteten Laugen lässt sich zugleich für den Betrieb einer Turbine oder sonstige Kraftmaschine ausnutzen. (D. R. P. 123289 vom 30. August 1900. C. Przibylla, Vienenburg.)

## Erzeugung von Krystallsoda.

Um Krystallsoda, besonders kleine Krystalle zu erzeugen, wird die gesättigte Sodalösung nicht wie bisher in grossen Krystallisationsgefässen allmälich der Abkühlung unterworfen, sondern in kleine Mengen zertheilt und in diesen abgekühlt. Zu diesem Zweck wird die etwa 35° warme gesättigte Sodalösung durch kleine Oeffnungen, z. B. in einer Streudüse, zerstäubt und der so erhaltene Flüssigkeitsregen abgekühlt. Die Abkühlung kann dadurch erreicht werden, dass man gleichzeitig mit der Zerstäubung kühle gepresste Luft der Flüssigkeit zuführt, oder dass man die zerstäubte Lösung aus genügender Höhe herabfallen lässt und ihr dabei einen Strom kühler Luft entgegenführt. (D. R. P. 124405 vom 18. März 1900. J. Künstner, Obersedlitz.)

## Darstellung von Superoxydhydraten.

Die Hydrate der Erdalkalidioxyde, besonders dasjenige des Calciums, bilden sich durch Wechselzersetzung aus ihren gewöhnlichen Hydraten oder aus ihren löslichen Salzen und dem Hydrat des Natriumsuperoxyds oder den Substanzen, aus welchen das letztere dargestellt wird. Man mischt z. B. Kalkwasser, erhalten aus 56 kg Aetzkalk, mit einer Lösung von Natriumdioxydhydrat, die 78 kg wirklichem Natriumdioxyd in 1000 l kaltem Wasser entspricht, und rührt das Gemisch um. Sobald die Reaction beendet ist, wird die Lösung des Aetznatrons abfiltrirt und das Calciumdioxydhydrat gesammelt, gewaschen und getrocknet. Oder es werden 74 kg gelöschter Kalk als feines Pulver mit 78 kg Natriumdioxyd gemischt, und auf das Gemisch lässt man feuchte, kohlensäurefreie Luft einwirken. Nach beendeter Reaction wird Wasser zugegossen und der Process wie vorher zu Ende geführt. Die erhaltenen Producte sind für Oxydationszwecke verwendbar, besonders zum Bleichen von Wolle, Federn und anderen Stoffen. (Engl. Pat. 10630 v. 11. Juni 1900. G. F. Jaubert, Paris.)

## Gewinnung von Kohlensäure.

Reine Kohlensäure wird technisch dargestellt aus einer Natriumcarbonatlösung mittels einer Lösung von Natriumbisulfit unter Erhitzen. Die hierbei sich bildende Lösung von Natriumsulfit wird mit unreiner schwefliger Säure (Brennofengasen) behandelt. Die Hälfte des gewonnenen Bisulfits wird abgezogen und der Rest zur Einwirkung auf eine weitere Menge Soda verwendet. Die Sulfitlösung ist in einem geschlossenen Gefäss enthalten, in welches von unten her die Gase aus einem Schwefelofen eintreten. Die nicht absorbirten Gase werden durch eine Pumpe abgesaugt. Die erhaltene Bisulfitlösung wird in zwei offene Behälter abgezogen. Aus dem einen dieser Behälter zieht man die Lösung in Tonnen etc. ab, aus dem anderen in ein geschlossenes Gefäss, welches die Natriumcarbonatlösung enthält, und in welchem dieselbe durch eine Schlange oder eine andere Vorrichtung bis zum Sieden erhitzt wird. Es entwickelt sich reine Kohlensäure, deren Gasstrom nach einem Condensator geleitet wird, von welchem aus die Gase einen Scrubber passiren, um hierauf zum Gebrauche zu dienen. Die zurückbleibende Sulfitlösung treibt man durch eine Pumpe zur weiteren Behandlung mit Brennofengasen nach dem oben genannten ersten geschlossenen Gefäss zurück. (Engl. Pat. 10678 vom 12. Juni 1900. H. Howard, Brookline, Mass.)

## Reinigen und Entwässern von Aether.

Man behandelt den Rohäther mit 30—50-proc. Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur. Es wird dadurch sowohl der Alkohol als auch das Wasser vollkommen entfernt. Die Eigenschaft, dem Aether Alkohol zu entziehen, kommt zwar der Schwefelsäure in um so höherem Maasse zu, je concentrirter die Säure ist. Dagegen besitzt die Schwefelsäure die Eigenschaft, dem Aether Wasser zu entziehen, nur bei niederer Concentration, und zwar zwischen 30 und 50 Proc. Gehalt an $H_2SO_4$. Damit nicht durch Verdampfen des Aethers Verluste entstehen, arbeitet man bei niederer Temperatur. (D. R. P. 124230 vom 31. Januar 1901. Dr. H. Timpe, Berlin.)

## Entfernung der empyreumatischen Verunreinigungen aus roher Essigsäure.

Die durch Zersetzung von holzessigsaurem Kalk mit Schwefelsäure gewonnene Essigsäure enthält grössere oder geringere Mengen von empyreumatischen Körpern, welche bei der Holzverkohlung entstehen und bei der Neutralisation der sauren Destillationsproducte durch Kalk gleichzeitig mit der Essigsäure gebunden werden. Bei der Abscheidung der Essigsäure werden auch die empyreumatischen Stoffe frei und ertheilen der ersteren einen sehr unangenehmen Geruch. Auch die nach dem gewöhnlichen Verfahren der Zersetzung des essigsauren Kalkes durch Schwefelsäure in geheizten Kesseln gewonnene Rohsäure enthält Empyreuma. Nach vorliegender Erfindung leitet man zur Entfernung des Empyreumas die Dämpfe der rohen Essigsäure, mit Luft oder Sauerstoff gemischt, über Contactkörper, welche als Sauerstoffüberträger wirken. Als solche Contactkörper können Platin, platinirter Asbest, Mangansuperoxyd, fein zertheiltes Kupfer und andere Körper dienen. Man kann beispielsweise in der Weise verfahren, dass man zwischen dem Destillirapparat und dem Kühler der Concentrationscolonne einen thönernen oder metallenen Behälter einschaltet, in welchem sich platinirter Asbest befindet. Dieser Behälter ruht in einem Oelbade, welches je nach der Concentration der Säure auf 120—300° erhitzt ist. Vor dem Behälter befindet sich in einem Oelbade ein Schlangenrohr, in welchem das Gemisch von Säuredämpfen und Luft auf die angegebene Temperatur vorgewärmt wird. Die erforderliche Luftmenge beträgt etwa 1 cbm auf 100 kg Essigsäure. Man erhält sofort eine chemisch reine Essigsäure. (D. R. P. 124233 vom 10. Juni 1900. J. Behrens, Bremen.)

## Darstellung von aliphatischem Citralidenacetessigester (Pseudojononcarbonsäureester).

Die Darstellung geschieht in der Weise, dass man aus dem durch Condensation des Citrals mit Acetessigester erhältlichen Reactionsproduct unter Vermeidung stärkerer Temperatursteigerung die leichtflüchtigen Nebenproducte durch einen schwachen Dampfstrom entfernt und den aliphatischen Citralidenacetessigester durch fractionirte Destillation im Dampfstrom isolirt. Beispielsweise werden 116 Th. Citral, 98 Th. Acetessigester, 150 Th. Eisessig, 150 Th. Natriumacetat und 150 Th. Essigsäureanhydrid 5—6 Std. auf dem Wasserbade erhitzt. Das Reactionsproduct wird mit Aether oder einem anderen geeigneten Extractionsmittel versetzt und wiederholt mit wässeriger Sodalösung geschüttelt. Man verdunstet den Aether und behandelt den Rückstand, welcher frei von Essigsäure oder Essigsäureanhydrid sein muss, so lange mit einem nicht allzustarken Dampfstrom, als das Destillat noch deutlich nach Citral riecht. Alsdann verstärkt man den Dampfstrom und fängt den dadurch übergetriebenen aliphatischen Citralidenacetessigester, welcher unter diesen Bedingungen nicht zersetzt oder verändert wird, gesondert

auf. Der aliphatische Citralidenacetessigester $C_{16}H_{24}O_3$ bildet ein fast farbloses Oel. Beim Uebersieden im Vacuum wird er in einen isomeren Ester umgewandelt, welcher beim Verseifen eine krystallisirte Säure $C_{14}H_{20}O_3$ liefert. Durch Behandeln mit starken Säuren wird er in einen cyklischen Ester umgewandelt, welcher durch Verseifen und Ketonspaltung in $\beta$-Jonon übergeführt werden kann. (D. R. P. 124 227 vom 31. März 1898. Haarmann & Reimer, Holzminden.)

### Darstellung von Verbindungen des Hexamethylentetramins mit Phenolmono- oder -polysulfosäuren bezw. deren Halogenderivaten.

Man versetzt die Lösungen der genannten Säuren mit so viel Hexamethylentetramin, dass auf jede Sulfogruppe 1 Mol. Hexamethylentetramin entfällt, und scheidet die entstandene Verbindung aus der Lösung ab. Es entstehen neue gut krystallisirte Verbindungen, welche charakteristische Eigenschaften haben, die den einzelnen Componenten dieser Verbindungen nicht oder nur in geringem Maasse zukommen. Trägt man beispielsweise in eine concentrirte sirupdicke Lösung von *p*-Phenolsulfosäure Hexamethylentetramin in molecularer Menge ein, so entsteht eine ölige Flüssigkeit. Wird letztere in eine Mischung von Aether und Alkohol eingetragen, so krystallisirt das *p*-Phenolsulfosäurehexamethylentetramin in kleinen Büscheln von farblosen Nadeln aus. Dieselben sind vollkommen geruchlos, sehr leicht in Wasser löslich, wenig in Alkohol, fast unlöslich in Aether. Die wässerige Lösung reagirt auf Lackmus sauer. In ähnlicher Weise erhält man aus $\alpha$-Phenoldisulfosäure und der zweifach molecularen Menge Hexamethylentetramin das $\alpha$-Phenoldisulfosäurehexamethylentetramin in farblosen Rosetten. Letztere Verbindung zeigt werthvolle antiseptische und desodorisirende Eigenschaften, ist dazu wohlfeil, ungiftig, wasserlöslich, geruchlos und in ihrer Wirkung reizlos. (D. R. P. 124231 vom 5. April 1899. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh.)

### Darstellung von *o*-Toluolsulfonsäurechlorid und *o*-Sulfochloridbenzoësäureestern.

Von den Sulfonsäurechloriden der aromatischen Reihe sind in technischer Beziehung besonders einige ortho-substituirte Derivate speciell für die Saccharinfabrikation von Wichtigkeit; in erster Linie kommen dabei das *o*-Toluolsulfonsäurechlorid und die *o*-Sulfochloridbenzoësäureester in Betracht. Man erhält diese Körper glatt aus der *o*-Toluolsulfinsäure bezw. den *o*-Sulfinbenzoësäureestern, indem man diese Sulfinsäuren in wässeriger Lösung oder Suspension unter gewissen Bedingungen als solche oder in Form ihrer Salze mit einem starken Chlorstrom behandelt. Beispielsweise werden 10 kg *o*-Toluolsulfinsäure in verdünnter Natronlauge gelöst und in diese Lösung so rasch als möglich Chlor eingeleitet, bis nichts mehr ausfällt. Das abgeschiedene ölige Toluolsulfochlorid wird nach dem Erkalten der beim Chloriren warm gewordenen Flüssigkeit durch Decantiren getrennt, mit Wasser gewaschen und auf Toluolsulfamid verarbeitet. Man kann auch obige Lösung des Natriumsalzes der Sulfinsäure mit Salzsäure versetzen und durch die Flüssigkeit, in welcher die Sulfinsäure zum Theil gelöst, zum Theil suspendirt ist, einen raschen Chlorstrom leiten, wobei sich die Flüssigkeit erwärmt. Man regelt den Chlorstrom so, dass die Flüssigkeit nicht wärmer als 35—40° wird. Die als Ausgangsmaterial zu verwendenden Sulfinsäuren kann man aus den entsprechenden Diazoverbindungen und schwefliger Säure darstellen. (D. R. P. 124 407 vom 19. Juni 1900. Basler Chemische Fabrik, Basel.)

*Vergl. hierzu das amer. Pat. 667 861 derselben Firma* [12].

### Darstellung von Pyrogalloltriacetat.

Während die Acetylirung des Pyrogallols mittels Acetylchlorids nur unter gewissen Vorsichtsmaassregeln einfach verläuft, da durch die frei werdende Salzsäure leicht secundäre Reactionen hervorgerufen werden, erfolgt gemäss vorliegender Erfindung die Acetylirung des Pyrogallols durch Essigsäureanhydrid in glattester Weise und ohne Wärmezufuhr analog wie die im D. R. P. 103 581 [13]) beschriebene Acetylirung des Eugenols bei Gegenwart einer Mineralsäure, wobei ein einheitliches, reines Product, Pyrogalloltriacetat, entsteht. Beispielsweise werden 200 Th. Pyrogallol mit 500 Th. Essigsäureanhydrid und 1 Th. conc. Schwefelsäure zusammengebracht, wobei unter lebhafter Wärmeentwickelung Lösung stattfindet. Innerhalb kurzer Zeit beginnt die Abscheidung des Triacetates in Krystallen. Nach vollzogener Einwirkung wird die Masse mit Wasser versetzt. Nach Entfernung der Lauge und Auswaschen mit Wasser hinterbleibt das Pyrogallolacetat als weisses Krystallmehl. An Stelle von Schwefelsäure kann auch wässerige Salzsäure und wässerige Phosphorsäure als Condensationsmittel verwendet werden. (D. R. P. 124408 v. 19. August 1899. Dr. L. Lederer, Sulzbach, Oberpfalz.)

[12]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 203. [13]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 602.

### Blauer Monoazofarbstoff.

Der neue Monoazofarbstoff wird erhalten durch Kuppelung von diazotirter 4-Chlor-2-amidophenolsulfosäure mit 1,8 Amidonaphthol-2,4-disulfosäure. Der Farbstoff ist in Form seines sauren Natriumsalzes ein dunkles Pulver, in Wasser leicht löslich mit bläulich-rother Farbe, welche sich auf Zusatz von Natriumcarbonat in eine rothviolette umwandelt, auf Zusatz von Aetznatronlauge in eine schön rothe. Der Farbstoff löst sich leicht in concentrirter Schwefelsäure mit roth-violetter Farbe, welche bei der Verdünnung mit Eiswasser bläulich-roth wird. Kaum löslich ist der Farbstoff in Alkohol mit bläulich-rother Farbe. Auf Wolle entstehen beim Fixiren mit Kupfersalzen schöne blaue Töne von ausserordentlicher Echtheit. (Amer. Pat. 683 119 vom 24. September 1901. O. Kaltwasser und H. Jaesschin, übertragen auf die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Neue Azofarbstoffe aus Pikraminsäure.

Die aus Pikraminsäure erhaltenen Azofarbstoffe zeigen die Eigenschaft, auf der Faser durch Nachbehandlung mit Kupfersulfat in sehr luft- und waschechte Färbungen überzugehen. Man kann auch die Kupfersalze der Azofarbstoffe direct herstellen und diese in der Färberei im sauren Bade verwenden; man gelangt auf diese Weise zu den gleichen Resultaten. 1 Mol. Pikraminsäure wird diazotirt und beispielsweise mit 1 Mol. 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure in alkalischer Lösung gekuppelt. Nach beendigter Kuppelung versetzt man mit 1 Mol. Kupferoxyd, gelöst in Ammoniak, wobei das Kupfersalz des Azofarbstoffs ausfällt. Das Salz wird abfiltrirt und getrocknet. Es ist in Wasser löslich und färbt Wolle im sauren Bade in indigoblauen Tönen. In analoger Weise erhält man mit Salicylsäure ein Gelbbraun, mit $\beta$-Oxynaphthoësäure ein Bordeauxroth, mit Naphthionsäure ein Braunroth, mit $\beta$-Naphthylaminsulfosäure D ein Roth, mit *m*-Toluylendiaminsulfosäure ein Braun, mit Amidonaphtholsulfosäure G ein Rothbraun, mit 1,4-Naphtholsulfosäure ein blaustichiges Roth, mit 2,6-Naphtholsulfosäure ein Bordeauxroth, mit 2,8-Naphtholsulfosäure ein Roth und mit $\beta$-Naphtholdisulfosäure R ein Blauroth. Die Farbstoffe, welche eine Carboxylgruppe oder nur eine Sulfogruppe enthalten, sind schwer löslich und müssen in Pastenform verwendet werden. Die 2 Sulfogruppen enthaltenden Farbstoffe sind dagegen gut löslich und können getrocknet werden. (Franz. Pat. 310 145 vom 20. April 1901. Lucien Picard & Cie., St. Fons, Rhône.)

### Schwarzer Disazofarbstoff.

Einen neuen Disazofarbstoff erhält man, wenn man zunächst 1,8-Amidonaphthol-4-sulfosäure in saurer Lösung mit $\alpha$-Diazonaphthalin vereinigt und den so entstehenden Monoazofarbstoff in alkalischer Lösung weiter mit der Diazoverbindung einer 4-Chlor-2-amidophenolsulfosäure kuppelt. Der Farbstoff bildet im trockenen Zustande ein dunkles Pulver, welches kaum löslich in Alkohol ist, in Wasser sich leicht mit dunkelblauer Farbe löst. Die wässerige Lösung bleibt auf Zusatz einer kleinen Menge Aetznatronlauge unverändert, durch einen Ueberschuss derselben entsteht aber ein Niederschlag. Der Farbstoff wird ebenso aus seiner wässerigen Lösung in bläulichschwarzen Flocken durch Mineralsäuren gefällt. Er löst sich leicht in concentrirter Schwefelsäure und giebt eine dunkelblaue Lösung, aus welcher er durch Verdünnen mit Eiswasser in bläulich-schwarzen Flocken niederfällt. Auf Wolle erzeugt der Farbstoff in saurem Bade schwarze Töne, welche bei nachfolgender Behandlung mit einem Alkalibichromat tiefer werden und gleichzeitig hervorragende Seif- und Walkechtheit annehmen. (Amer. Pat. 683120 v. 24. September 1901. O. Kaltwasser und H. Jaesschin, übertragen auf die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Brauner Farbstoff und seine Darstellung.

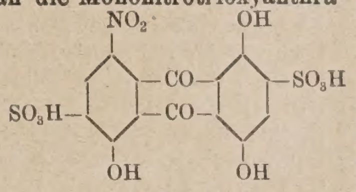
Man diazotirt eine *m*-Amidotolyloxaminsulfosäure und kuppelt die Diazoverbindung mit $\gamma$-Amidonaphtholsulfosäure in alkalischer Lösung, erhitzt die entstandene Verbindung mit einem Verseifungsmittel, tetrazotirt das Product, kuppelt diese Tetrazoverbindung mit einem *m*-Diamin der Benzolreihe und kuppelt den entstandenen Farbstoff mit 2 Mol. diazotirter Amidosulfosäure. Der beschriebene neue Farbstoff, welcher sich von der *m*-Amidotolyloxaminsulfosäure ableitet, wird durch die allgemeine Formel dargestellt:

$$m\text{-Toluylendiaminsulfosäure} \left< \begin{array}{l} \text{Azo-}\gamma\text{-amidonaphtholsulfosäureazo-}m\text{-diamin} \\ \text{Azo-}m\text{-diamin} \end{array} \right. .$$

Er ist ein dunkles Pulver, leicht löslich in Wasser, welches sich braun färbt, löslich in concentrirter Schwefelsäure, die sich ebenfalls braun färbt, und aus welcher der Farbstoff in dunklen Flocken auf Zusatz von Wasser ausfällt. Ungebeizte Baumwolle wird dunkelbraun gefärbt. (Amer. Pat. 683 190 vom 24. September 1901. R. Taggesell, übertragen auf Schoellkopf, Hartford & Hanna Company, Buffalo, N. Y.)

### Darstellung von Derivaten der Anthracenreihe.

In p-Nitrooxyanthrachinonen werden beim Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure bei Gegenwart von Borsäure die Nitrogruppen glatt eliminirt und durch Hydroxylgruppen ersetzt. Erhitzt man beispielsweise p-Dinitroanthrarufindisulfosäure mit Schwefelsäure von 66° Bé. und Borsäure auf 80—90°, so erhält man die Mononitrotrioxyanthrachinondisulfosäure von der Formel:



und bei weiterem Erhitzen auf 120 bis 125° die 1,4,5,8-Tetraoxyanthrachinondisulfosäure. Auch p Dinitroanthrarufin verhält sich ganz analog; man erhält hier zunächst 1,4,5,8-Mononitrotrioxyanthrachinon und dann 1,4,5,8-Tetraoxyanthrachinon. Das Gleiche gilt für Dinitroanthrachryson und Dinitroanthrachrysondisulfosäure, in welchen die beiden Nitrogruppen gleichfalls nach und nach durch Hydroxylgruppen substituirt werden können. 4,5-Nitrooxyanthrachinon liefert nach diesem Verfahren Chinizarin, α-Nitroalizarin das Bordeaux, Alizarinpentacyanin etc. Man erhitzt beispielsweise ein Gemisch von 10 kg Dinitroanthrarufindisulfosäure (Natriumsalz), 200 kg Schwefelsäure von 66° Bé. und 10 kg Borsäure so lange auf dem Wasserbade, bis die Schmelze eine violette Farbe und intensiv rothe Fluorescenz angenommen hat, die sich durch weiteres Erhitzen nicht mehr verändert, und bis alle Dinitroanthrarufindisulfosäure verschwunden ist. Dann lässt man erkalten, giesst die Schmelze in 1000 l Wasser und salzt die neue Nitrotrioxyanthrachinondisulfosäure mit Kochsalz aus. (Franz. Pat. 310329 vom 27. April 1901. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie., Flers, par Croix, Nord.)

### Darstellung von Derivaten der Anthracenreihe.

Bekanntlich entstehen bei der Behandlung von Dinitroanthrachinonen mit Alphylaminen, wie Anilin, p-Toluidin etc., unter Austausch der Nitrogruppen gegen Alphylamidogruppen Dialphyldiamidoanthrachinone. So erhält man beispielsweise aus 1,5-Dinitroanthrachinon und Anilin 1,5-Dianilidoanthrachinon. Hierbei hat sich nun gezeigt, dass unter gewissen Bedingungen diese Reaction in 2 Phasen verläuft. Zunächst wird nur eine Nitrogruppe durch den Alphylamidorest ersetzt, und erst später geht das intermediär gebildete Mononitromonoalphylamidoanthrachinon in das disubstituirte Derivat über, indem auch die zweite Nitrogruppe durch die Alphylamidogruppe ersetzt wird. Es gelingt, die Reaction so zu leiten, dass das Mononitromonoalphylamidoanthrachinon ausschliesslich entsteht. Zu diesem Zwecke werden die angewendeten Amine durch ein Lösungsmittel wie Pyridin, Alkohol etc. verdünnt, oder man erhitzt das Gemisch bei Abwesenheit eines Verdünnungsmittels auf Temperaturen, die unterhalb des Siedepunktes der Amine liegen; man kann auch das Erhitzen des Gemisches nur ganz kurze Zeit andauern oder endlich die Reaction bei gewöhnlicher Temperatur vor sich gehen lassen und die Einwirkung unterbrechen, sobald das Dinitroanthrachinon verschwunden ist und das doppelt substituirte Derivat anfängt, sich zu bilden. Das Verfahren wird an folgendem Beispiele erläutert: Am Rückflusskühler werden 10 kg 1,5-Dinitroanthrachinon, 100 kg p-Toluidin und 25 kg Pyridin zum Sieden erhitzt, bis das Dinitroanthrachinon verschwunden ist; es dauert dies etwa 1 Std. Dann lässt man erkalten und filtrirt, um etwa entstandene geringe Mengen von Ditolyldiamidoanthrachinon zu entfernen. Das Filtrat wird in verdünnte Salzsäure eingegossen, wobei sich 1,5-Mononitromono-p-tolylamidoanthrachinon abscheidet. Es wird durch Behandlung mit kaltem Aceton gereinigt und aus Aceton umkrystallisirt. (Franz. Pat. 310585 vom 6. Mai 1901. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Co., Flers, par Croix, Nord.)

### Gewinnung von Fluoren.

Die im Rohanthracen vorkommenden niedrig schmelzenden Begleiter des Anthracens, das Acenaphten und Fluoren, sind neben Naphthalin und Phenanthren in grösster Menge in dem Ausguss enthalten, welcher gewonnen wird, wenn man nach dem durch D. R. P. 111359 [14]) geschützten Verfahren zum Anreichern des Anthracens das geschmolzene Rohanthracen partiell erkalten lässt, zwecks Ausscheidung des Carbazols und Anthracens. Ein ähnliches fluorenhaltiges Gemisch ergiebt sich auch bei den Krystallisationen gewisser Schweröl-fractionen. Bisher war ein einfaches Verfahren, das Fluoren für sich allein aus diesem Gemisch zu gewinnen, nicht bekannt. Nach vorliegender Erfindung verschmilzt man die fluorenhaltigen Kohlenwasserstoffgemische bei Temperaturen von 260—300° mit Aetzkali, trennt die entstandene Kaliumverbindung des Fluorens mechanisch von der darauf schwimmenden Schicht von Kohlenwasserstoffen und scheidet alsdann durch Behandeln mit Wasser das Fluoren ab. Beispielsweise werden 1000 kg des fluorenhaltigen Gemisches mit etwa 100 kg Aetzkali in einem Kessel mit Rührwerk verschmolzen, worauf man die Temperatur langsam auf 260—300° steigert. Es beginnt eine lebhafte Wasserabspaltung, welche bis zur Vollendung der Reaction anhält. Man lässt den Kesselinhalt ab und trennt die untere, in Form einer hellbraunen, schnell erstarrenden Schmelze entfallende Kaliumverbindung von der oberen, vorzugsweise aus Acenaphthen und Phenanthren bestehenden Kohlenwasserstoffschicht. Durch Eintragen der Kaliumverbindung in heisses Wasser zersetzt sich dieselbe unter Rückbildung von Kaliumhydroxyd und Fluoren, welches letztere als krystallinisch erstarrendes braunes Oel erhalten wird, das durch Umkrystallisation oder Redestillation aus Schwerbenzol rein gewonnen wird. Es dient zur Herstellung von Farbstoffen. (D. R. P. 124150 vom 28. Juli 1900. Act.-Ges. für Theer- und Erdöl-Industrie, Berlin.)

[14]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 491.

### Weichmachen von mit Brom od. Jod behandelter Wolle.

Die Behandlung der mit Brom oder Jod behandelten Wolle ist dieselbe, wie sie im engl. Pat. 9044 (1899 [15]) für mit Chlor behandelte Wolle beschrieben ist. Die Wolle wird zunächst in einem Bade behandelt, welches ein basisch mineralsaures Salz oder ein organisches Salz (Acetat, Oxalat, Tartrat, Citrat oder Sulfocyanat) von Aluminium, Zink, Zinn, Eisen, Chrom oder Aluminat, Zinksalz, Stannit oder Stannat enthält, sodann einem alkalischen Bade und endlich einige Stunden der Luft ausgesetzt. (D. R. P. 123098 vom 17. Juni 1899. J. A. J. Florin und H. L. Lagache, Roubaix.)

### Herstellung fester wasserlöslicher Verbindungen des Caseïns mit Brom- und Jodwasserstoffsäure.

Man verrührt Caseïn mit Brom- oder Jodwasserstoffsäure mittlerer Concentration, oder man löst Caseïn in verdünnter oder conc. Brom- oder Jodwasserstoffsäure und fällt die entstandene Caseïnverbindung aus. Die neuen Verbindungen stehen in ihrer therapeutischen Wirkung zwischen den Brom- oder Jodmetallsalzen und den freien Säuren. Bei der Verdauung des Präparates spaltet sich die freie Brom- oder Jodwasserstoffsäure ab. Beispielsweise löst man 150 g frisch gefälltes und abgepresstes Caseïn in einer Lösung von 20 ccm rauchender Bromwasserstoffsäure (spec. Gew. 1,49) in 1,5 l Wasser. Nach dem Erkalten werden zu dieser Lösung nochmals 35 ccm rauchende Bromwasserstoffsäure gegeben. Der entstehende Niederschlag wird abfiltrirt und nach mehrmaligem Waschen mit Alkohol oder auch direct getrocknet. Das erhaltene Caseïnbromhydrat ist ein weisses Pulver, enthält etwa 4 Proc. HBr und ist leicht löslich in warmem Wasser. Die Lösung reagirt stark sauer. Auf ähnliche Weise erhält man Caseïnjodhydrat. (D. R. P. 124232 vom 30. Mai 1900. Chem. Fabrik von Heyden, Act.-Ges. Radebeul bei Dresden.)

### Herstellung von wasserlöslichem Milchpulver.

Um ein Milchpulver, welches schon in kaltem Wasser zum grössten Theil löslich ist, zu erhalten, wird Magermilch unter Zusatz von Trinatriumcitrat im Vacuum zur Trockne eingedampft. (D. R. P. 123622 vom 25. Februar 1898. Chemische Fabrik „Rhenania", Aachen.)

### Verflüssigung und gleichzeitige Filtration von Harzen, Wachs und ähnlichen Stoffen.

Das Verfahren besteht darin, dass man in der Masse, die sich in einem erwärmten Behälter befindet, ein beschwertes Filter niedersinken lässt, um die bereits verflüssigten Bestandtheile stetig von den festen zu trennen. (D. R. P. 122435 vom 6. October 1900. B. Meyer, Leipzig-Gohlis.)

### Herstellung von Lacken.

Die Erfindung besteht in der Verwendung der Fettsäuren des unter dem Namen Wood-oil, Holzöl oder Tungöl bekannten trocknenden Oeles von Aleurites cordata, dem Oelfirniss- oder Tungbaum der Chinesen, zur Herstellung von Lacken. Die Herstellung der Lacke geschieht in der Weise, dass Hartharze in den Fettsäuren von chinesischem Holzöl für sich allein oder in Verbindung mit Holzöl oder anderen trocknenden oder gemäss D. R. P. 76773 verdickten Oelen gelöst und die Lösung auf über 250° erhitzt wird. Die Lacke sollen gut trocknen und feste Lackschichten geben. (D. R. P. 124427 vom 21. Decbr. 1900. E. Hecht, Wien.)

### Oxydiren bezw. Eintrocknen von trocknenden Oelen und ölhaltigen Lacken.

Oel, ölhaltiger Lack oder mit einem ölhaltigen Lackanstrich versehene Gegenstände werden in flache Schalen gebracht und in einem geschlossenen Behälter mehrere Stunden der Einwirkung hochgespannter erhitzter Luft ausgesetzt. An Stelle der Luft können auch sauerstoffreiche Gase verwendet werden. Auch kann man neben der Luft oder den sauerstoffreichen Gasen Kohlensäure oder ein äquivalentes Gas verwenden, um die Entflammung des Oeles oder Lackes zu verhüten und hohe Hitzegrade anwenden zu können. (D. R. P. 124519 vom 15. November 1900. F. M. Grumbacher, Charlottenburg.)

[15]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 761.

### Fabrikation von Seifen.

Geeignete Mengen Baumwollsamenöl und Mehl werden zusammen gemischt, Alkali zugesetzt und die ganze Masse gerührt und stehen gelassen. Natriumsilicat, Alaun, Talk, Cocosnussöl und ein geeigneter Riechstoff oder ein ätherisches Oel können zugegeben werden. (Engl. Pat. 10 912 vom 15. Juni 1900. T. Parziale, Alexandria, Egypten.)

### Herstellung von gegen Wärme wenig empfindlichen Chloratsprengstoffen.

Man löst aromatische Nitro- oder Azokörper oder deren Gemische in den freien Fettsäuren oder deren Gemischen, oder in den Gemischen dieser Fettsäuren mit vegetabilischen oder thierischen Fetten und Oelen und fügt zu dieser Lösung unter fortwährendem Rühren das Chlorat oder Perchlorat. Folgende Mischungen geben gute Resultate: 1. Mischung mit Fettsäure allein: 12 Th. freie Fettsäure (Stearinsäure), 8 Th. Dinitrobenzol, 80 Th. Kaliumchlorat; 2. Mischung mit Fettsäure und Fettkörper: 6 Th. Palmitinsäure, 2 Th. Oel oder Fett, 10 Th. Nitronaphthalin, 2 Th. Pikrinsäure, 80 Th. Ammoniumperchlorat. (D. R. P. 124 237 vom 29. September 1900. J. Bonnet, Paris.)

### Darstellung von Sprengstoffen.

Man lässt ein Pikrat, z. B. Kaliumpikrat, in einem geeigneten Oele sich bilden und setzt eine andere passende Stickstoffverbindung, wie Nitronaphthalin, und ein Chlorat, z. B. Kaliumperchlorat, oder dieses allein hinzu. (Amer. Pat. 683 116 vom 24. September 1901. A. C. Girard, Paris.)

### Herstellung von Zellstoff aus Stroh.

Das Stroh wird von Unkraut und anderen Verunreinigungen befreit, nach Bedarf in kürzere Stücke zerschnitten und sodann mit einer etwa 3—5-proc. Essigsäure im geschlossenen Gefäss gekocht. Darauf wird die in eine tiefbraune Lauge verwandelte Flüssigkeit abgelassen und das Stroh in demselben Gefässe ausgewaschen. Nunmehr wird das Stroh in demselben Gefäss mit einer Lösung von Aetznatron bei 100—120° etwa 7—8 Std. gekocht. Will man aus dem Zellstoff nur gewöhnliche Papiere herstellen, so genügt eine Concentration der Aetznatronlauge von etwa 10 Proc., für feinere Papiere werden Laugen bis zu 25 Proc. verwendet. Nach dem Abstellen des Dampfes wird die Lauge abgelassen, das aufgeschlossene Stroh zuerst mit heissem, dann mit kaltem Wasser, und schliesslich mit einer 1—2-proc. Essigsäurelösung gewaschen. Nachdem der Stoff in einem Holländer einige Stunden gemahlen ist, wird er mit Chlorkalk in üblicher Weise gebleicht und nach etwa 2-stündiger Einwirkung des Bleichmittels noch Essigsäure zugesetzt, um unterchlorige Säure in der Bleichflüssigkeit frei zu machen. Darauf wird der Stoff gewaschen, mit Antichlor behandelt, wieder gewaschen und noch 4—6 Std. im Ganzzeug-Holländer gemahlen. (D. R. P. 124 556 vom 5. August 1900. Dr. L. K. Böhm, New York.)

## Correspondenz.

### (Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

Zürich, den 29. September 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Hochgeehrter Herr Redacteur!

In No. 77 Ihrer geschätzten Zeitung vom 25. September bespricht Herr Prof. Biltz meinen

**Leitfaden für den Unterricht in der anorgan. Chemie**

und glaubt, da Aussetzungen machen zu müssen. Gestatten Sie mir, Ihrem verehrten Referenten zu zeigen, dass er vollständig im Irrthume ist.

I. In meinem Leitfaden sind die Säureanhydride nicht von den Säurehydraten „geschieden", sondern ihnen beigeordnet, wie aus folgenden Stellen (S. 9—10) hervorgeht:

„Im Anhydride besitzt das Grundelement die gleiche Valenz, wie im Hydrate".
„Wie die Säurehydrate, so bilden auch die Säureanhydride mit Basen Salze".

II. Man kann nicht die Chloride zum Nachweise benutzen, dass die Valenz anderer Metalloide variabel sei, weil die Valenz des Chlors selbst variabel ist. Es eignen sich hierzu nur Sauerstoff-Wasserstoff-Verbindungen, und zwar muss man dabei, wie aus meinem Leitfaden zu ersehen ist, von einer Oxysäure ausgehen, in der nicht alle Wasserstoffatome durch Metalle ersetzbar sind, und die genau so viele Sauerstoffatome enthält, wie Wasserstoffatome durch Metalle ersetzbar. Will man die unterphosphorige Säure nicht als zweibasische Säure gelten lassen, so giebt es in der ganzen anorganischen Chemie kein Beispiel dieser Art; daher muss man nolens volens seine Zuflucht zu den Phenolen nehmen (siehe Fussnote S. 7). Eine terra incognita bilden die von mir aus der organischen Chemie herangezogenen Körper nicht; jeder Laie kennt jetzt Benzin (Benzol) und Carbol(-Säure); die Pyrogallussäure kennen viele aus der Photographie, wenn auch nicht unter diesem Namen, worauf der Lehrer eben aufmerksam machen muss. Es ist mir wohl bekannt, dass man in anderen Lehrbüchern zur Entwickelung der Structur der Oxysäuren von den anorganischen Säuren und deren Chloriden ausgeht; da begegnet man aber in der Einleitung Schritt auf Schritt der Begründung, „man nimmt an". Was soll aber ein Anfänger von der Chemie denken, wenn ihm dieselbe auf Grund von Annahmen entwickelt wird! So begeht man z. B. allgemein den grossen Fehler, dass man das Avogadro'sche Gesetz nicht, wie es in meinem Leitfaden geschieht, ableitet, sondern als Hypothese hinstellt und auf derselben die ganze Chemie aufbaut. Das Merkwürdigste daran ist, dass die exactesten Forscher das Avogadro'sche Gesetz als Hypothese bezeichnen, und das, was sie selbst auf Grund dieser Hypothese finden, Gesetze und Theorien nennen.

III. Die Structur der Polythionsäuren habe ich nicht als erwiesen, sondern nur als hypothetisch aufgestellt, wie aus folgender Stelle (S. 98) hervorgeht:

„Sie findet bis zu einem gewissen Grade eine Stütze im Entstehen und Verhalten der Polythionsäuren selbst".

IV. Der Referent findet die in meinem Leitfaden wiedergegebene Lunge'sche Theorie vom Schwefelsäureprocesse „complicirt und gezwungen". — Ja, man muss sich so Manches in der Chemie merken, was complicirt ist; da lässt sich nichts machen. Uebrigens kann man die Lunge'sche Theorie dadurch vereinfachen, dass man die IX. und X. Reactionsgleichung (S. 74) weglässt und dafür setzt: $2NO + O = N_2O_3$, welch' letzteres in den Hauptkreisprocess (S. 71, 75 und 76) eintritt. Ueberdies ist die Lunge'sche Theorie nicht complicirter als die alte, denn wenn letztere den Vorgang in dem Glover- und Gay-Lussac-Thurm erklären will, so muss sie alle Begriffe und Reactionsgleichungen aus der Lunge'schen Theorie heranziehen. „Gezwungen" ist allerdings die Lunge'sche Theorie, indem sie sich durch die Thatsachen aufzwingt.

Zum Schlusse möchte ich noch bemerken, dass der Referent eine allzu grosse Bescheidenheit an den Tag legt, indem er, wie zwischen den Zeilen zu lesen ist, wohl nur deshalb eine ungünstige Kritik über den zweiten Theil meines Leitfadens bringt, weil mein Verleger die ausserordentlich günstige Kritik desselben Referenten über den ersten Theil[16]) zur wohl berechtigten Reclame mehrfach abgedruckt hat. Denn als Fachmann und Pädagoge kann ich mit bestem Wissen und Gewissen versichern, dass der zweite Theil mindestens so gut wie der erste ist.

Mit vorzüglicher Hochachtung

**Dr. Joachim Sperber.**

## Tagesgeschichte.

|| **München.** Das bayerische Cultusministerium hat eine gegenwärtig am schwarzen Brett der Münchener Technischen Hochschule angeschlagene Verfügung erlassen, welcher zu Folge die Inscription für die Ausländer erst am 28. October zu beginnen hat. Für die Angehörigen des Deutschen Reiches beginnt die Inscription schon am 15. October. Es ist durch diese Bestimmung im Zusammenhang mit der durch das Directorium der Hochschule getroffenen Anordnung, dass eine Zuweisung von Plätzen in den Hör- und Uebungssälen, sowie in den Laboratorien erst nach erfolgter Inscription bethätigt werden kann, den deutschen Studirenden die Möglichkeit gegeben, bei rechtzeitig, d. h. in den ersten 14 Tagen erfolgter persönlicher Anmeldung sich ihre Plätze zu sichern. Mit dieser Maassregel dürfte die im vergangenen Studienjahre viel erörterte „Ausländer-Frage" eine befriedigende Lösung gefunden haben und die Klagen über eine Bevorzugung der Ausländer ein für alle Mal verstummen.

*Ak.* **Paris.** Angesichts des wieder drohenden Strikes der Grubenarbeiter dürften folgende auf die Kohlenproduction Frankreichs bezügliche Daten Interesse besitzen. Im Jahre 1899 betrug die Ausbeute der französischen Kohlenminen ca. $1/_{22}$ der gesammten Production der Erde. Mit einer Ausbeute von 33 Mill. t nahm Frankreich den vierten Platz unter den Kohlen producirenden Ländern ein (Amerika 228, England 225, Deutschland 136, Frankreich 33, Oesterreich 32, Belgien 22 Mill. t). Das Erträgniss des Jahres 1899 ist das grösste, welches je erzielt wurde, und ist um 50 Proc. höher als die mittlere Ausbeute der Jahre 1881 bis 1890. Aber in Folge des genau in demselben Verhältnisse gestiegenen Consums ist Frankreich stets noch auf Import von ca. 12 Mill. t per Jahr angewiesen. Es existiren gegenwärtig 637 Concessionen, und seit 1881 hat sich deren Anzahl nicht vermehrt. Von denselben sind aber nur 295 im Betriebe. Während in den Jahren 1893—1898 das Erträgniss nur Fr. 30 Mill. betrug, wurde dieses im Jahre 1899 officiell auf 55 Mill. geschätzt. Die Kohlenindustrie beschäftigt 154 000 Arbeiter.

[16]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 960

wovon 110000 im Innern der Gruben, und 44000 an der Oberfläche arbeiten. Der Jahreslohn hat von 1881—1890 zugenommen, und hat von 1891—1899 starke Fluctuationen durchgemacht. Im Jahre 1899, in welchem auch hier das Maximum erreicht wurde, betrug derselbe Fr. 1261. Jedoch ist dies nur eine Durchschnittszahl, während der mittlere Jahreslohn natürlich, je nachdem es sich um Arbeit an der Oberfläche oder in der Tiefe handelt, sowie auch je nach den verschiedenen Kohlenbecken schwankt.

*a* **St. Petersburg.** Auf Veranlassung des Finanzministeriums ist den städtischen und landschaftlichen Communen die Verfügung zugegangen, diejenigen Bedarfsartikel, welche die russische Industrie liefern kann, nicht mehr aus dem Auslande zu beziehen. Hierdurch wird eine Förderung der einheimischen Industrie angestrebt.

*r* **Zürich.** Die 20. ordentliche Generalversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für chemische Industrie wird am 20. October im Eidgenössischen Chemie-Gebäude hierselbst stattfinden.

## Personalien.

**Ernannt:** *Aachen.* Prof. Dr. Wüst zum etatsmässigen Professor für Metallurgie an der hiesigen Technischen Hochschule.

*Berlin.* Der bisherige Chemiker der Reichsdruckerei, Dr. Fromm, zum Betriebsinspector. Seine bisherige Stellung hat Dr. Stange zunächst probeweise erhalten. — Der Assistent bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt Dr. Rothe zum technischen Hülfsarbeiter. — Der bisherige Privatdocent an der Technischen Hochschule in Aachen, Ingenieur Richard Vater, zum etatsmässigen Professor fürMaschinen- und Ingenieurwesen an der hies.Bergakademie.

*Giessen.* Prof. Dr. Albert-Halle zum ordentlichen Professor und Director des Landwirthschaftlichen Institutes an der hiesigen Universität als Nachfolger von Geh. Rath Prof. Dr. Thaer.

*Prag.* Der ausserord. Professor der Pflanzenproduction an der böhmischen Technischen Hochschule, Julius Stoklasa, zum ord. Professor.

**Berufen:** *Aachen.* Der Professor für Maschinenbau an der hiesigen Technischen Hochschule, Lynen, an die Technische Hochschule München.

*Kiel.* Der Assistent am Würzburger Hygienischen Institut, Dr. Kisskalt, an das Hygienische Institut der hiesigen Universität.

**Verliehen:** *Wien.* Dem ord. Professor der Physiologie an der Universität Hofrath Dr. Siegmund Exner das Ritterkreuz des Leopold-Ordens.

**Gestorben:** *München.* Der Botaniker Prof. Dr. Robert Hartig, am 9. October, im Alter von 62 Jahren. Er war Mitglied der Akademie der Wissenschaften und Vorstand des botanischen Instituts der forstlichen Versuchsanstalt hierselbst.

*Berlin.* Der Vorsteher des Laboratoriums für anorganische Chemie an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, Prof. Dr. Rüdorff, ist aus Gesundheitsrücksichten in den Ruhestand getreten. Zu seinem Nachfolger ist Prof. Dr. Hugo Erdmann-Halle ernannt worden.

## Literatur.

**Bauer, E.,** Untersuchungen über Gährung, Ernährung und Vermehrung von Hefe. Sep.-Abdr., Raab.

**Braun, R.,** Die Bestimmung des Milchzuckers mit dem Wollny'schen Milchfettrefractometer imVergleich zu den analytischen und polarimetrischen Bestimmungs-Methoden. Sep.-Abdr. Königsberg i. Pr.

**Jahresbericht** über die Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Agricultur-Chemie. 3. Folge, III. 1900. Der ganzen Reihe 43. Jahrg. Herausgegeben von A. Hilger und Th. Dietrich. Gr. 8. M 26. Paul Parey, Berlin.

**Molisch, H.,** Ueber ein neues, einen carminrothen Farbstoff erzeugendes Chromogen bei Schenckia blumenaviana K. Sch. Sep.-Abdr., Prag.

**Molisch, H.,** und **Goldschmiedt, G.,** Ueber das Scutellarin, einen neuen Körper bei Scutellaria und anderen Labiaten. Sep.-Abdr., Prag.

**Naumann, C. F.,** Elemente der Mineralogie. Begründet von Naumann. 14. Aufl. Von F. Zirkel. Lex.-8. Geb. M 17. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

**Perando, G.,** Manuale di tossicologia ad uso dei medici e farmacisti. 8. L. 1,50. A. Fiocchi, Rom.

**Dépierre, Jos. Traité de la teinture et de l'impression des matières colorantes artificielles.** IV. partie: Couleurs azoïques fixées directement sur la fibre, nouvelles matières colorantes rouges. Béranger, Paris. 1900—1901.

Die vorausgegangenen Theile des auf grösserer Basis angelegten Werkes Dépierre's: „Ueber das Drucken und Färben mit den künstlichen Farbstoffen" behandelten im I. Band die Anilinfarbstoffe, im II. Band das Alizarin und seine Abkömmlinge, im III. Band das Anilinschwarz, den Indigo und verschiedene Conversionsartikel. Seit dem Erscheinen dieses letzten Bandes im Jahre 1893 hat sich die Serie der künstlichen Farbstoffe um so viele neue Glieder bereichert, dass dem Verf. die Herausgabe eines Supplementwerkes nothwendig erschien. Dasselbe zerfällt wiederum in zwei Theile. Der vorliegende Theil, Band IV, umfasst das Studium und die Anwendungsarten der direct auf der Faser erzeugten unlöslichen Azofarbstoffe und beschäftigt sich ausserdem mit den bis 1901 erschienenen neuen rothen Farbstoffen. Der zweite Theil in Form des noch nicht erschienenen V. Bandes, an welchem Verf. gegenwärtig arbeitet, soll alle anderen neuen Farbstoffe behandeln, dann die Neuerungen im Türkischroth, im Anilinschwarz und im künstlichen Indigo, die Viscose, das Opalin, den mit Buntdruck combinirten Gaufrirartikel, den Schleifartikel, die Reversibel (zweiseitiger Druck), das Mercerisiren, die durch Mercerisation hervorgerufenen Kräuseleffecte, die Anwendung des Formaldehyds etc. Der Schluss bietet einige Angaben über die Anwendung der Elektricität in allen ihren Formen im Baumwolldruck. — Um auf den eben erschienenen IV. Band zurückzukommen, so ist derselbe mit guten Färbe- und Druckmustern reichlich versehen und behandelt die Anwendung der Azofarbstoffe in allseitiger und eingehender Weise. Der moderne buntrothe Illuminationsartikel, gegründet auf Reservirung des $p$-Nitranilinroths, welcher heutzutage bekanntlich im Baumwolldruck eine hervorragende Rolle spielt und namentlich als gerauhter Artikel (Flanell, Veloutine, Pilou u. dergl.) sich ausserordentlicher Beliebtheit erfreut, ist in seinen verschiedenen Verfahren, an welche hauptsächlich die Namen von Jos. Langer, Romann und Rolffs geknüpft sind, ausführlich wiedergegeben und mit entsprechenden Mustern schön illustrirt. Auch der übrige Theil des Werkes, die neueren rothen Farbstoffe behandelnd, ist sachgemäss und zweckentsprechend abgewickelt. Eine im Text unterlaufene Unrichtigkeit möchten wir im Folgenden berichtigen: S. 50 heisst es anlässlich der künstlichen Seide, dass das neue Bronnert'sche Verfahren zu deren Herstellung darauf beruhe, die Nitrocellulose in einem Gemisch von Alkohol und Aether aufzulösen und die Flüssigkeit mit einer chlorcalciumhaltigen Lösung zu fällen, während doch gerade die Pointe des patentirten Bronnert'schen Verfahrens[17]) darin besteht, bei der Lösung der Nitrocellulose durch Zusatz von Chlorcalcium zum Alkohol die gleichzeitige Anwendung von Aether überflüssig zu machen. Die interessante Thatsache, dass Alkohol allein schon in Gegenwart gewisser Salze (Chlorcalcium, Ammoniumacetat) oder organischer Substanzen nitrirte Cellulose in Lösung zu halten vermag, ist von jenem hervorragenden Forscher auf dem Gebiete der künstlichen Seide aufgefunden worden, und Chlorcalcium dient also im vorliegenden Falle nicht als Fällungsmittel der Nitrocellulose, sondern im Gegentheil als Hülfsmittel bei der Lösung. Zum Zwecke des Spinnens genügt die Coagulation durch blosses Wasser. Heutzutage ist freilich auch dieses Verfahren von Bronnert in der Praxis verlassen worden, und bekanntlich wird jetzt entsprechend vorbereitete Cellulose durch Kupferoxydammoniak in spinnfähige Lösung übergeführt, wobei die Coagulation der Spinnfäden durch verdünnte, gleichzeitig entkupfernd wirkende Säure hervorgerufen wird. Unter den modernen, auf dem Gewebe fixirten unlöslichen Azofarben hätte das $p$-Nitro-$o$-anisidinrosa wohl ebenfalls eine Erwähnung verdient, um so mehr, da die Anwendung dieser Farbe im Zunehmen begriffen ist und sowohl einfarbig, wie in Association mit $p$-Nitranilinroth die Erzeugung hübscher, leicht zu fabricirender Artikel gestattet. Bezüglich des Rolffs'schen patentirten Verfahrens zur Herstellung bunter Tanninreserven unter $p$-Nitranilinroth, eines Verfahrens, welches bekanntlich ausgezeichnete praktische Resultate liefert, hingegen in Bezug auf Originalität und Patentfähigkeit vielfach angegriffen worden ist, wären eingehendere Erörterungen wünschenswerth und z. B. eine Wiedergabe der Patentbeschreibung instructiv gewesen. Wir sind überzeugt, dass die Interessenten der Druck- und Färbebranche nicht ermangeln werden, ihre Collection des Dépierre'schen Werkes mit dem vorliegenden IV. Bande zu vervollständigen, und dass sie mit gespannter Erwartung dem Erscheinen des in Aussicht gestellten V. Bandes entgegensehen werden, dessen oben skizzirter vielseitiger Inhalt, aus der Feder eines so gewiegten alten Praktikers wie Joseph Dépierre stammend, Bedeutendes erwarten lässt.

*Henri Schmid.*

**Vandevelde, Dr. A. J. J. Repertorium van de Geschriften over de Voedingsmiddelen gedurende het jaar 1900 verschenen.** Gent. 1901.

Die vorliegende Broschüre enthält eine etwas knappe Berichterstattung in holländischer Sprache über alle im Jahre 1900 erschienenen Bücher und Abhandlungen über die Zusammensetzung, die Untersuchung und die Fälschungen der Nahrungsmittel. Die referirten Zeitschriften sind die meist bekannten aus Amerika, Belgien, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Niederlande und Oesterreich. Die Anordnung der Referate scheint bequem; die 520 Referate selbst sind kurz gehalten. Zu loben ist die schnelle Berichterstattung, wodurch jetzt schon ein Jahresbericht über 1900 vorliegt.

*A. Lam.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 24. September 1901.

683120. **Diazofarbstoff,** schwarzer —. O. Kaltwasser und H. Jaesschin (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.

683014. **Düngemittel,** Darstellung von —. W. B. Angstadt u. K. H. Cleaver Reading, Pa.

683325. **Edelmetalle,** Extract. von — aus ihren Erzen. H. J. Phillips (Golden Link Consolidated Gold Mines Lim.), London.

683263. **Elektrodenplatten,** elektrolytische Darstellung von —. E. G. Elliott und V. Kishner, Perth Amboy, N. J.

683190. **Farbstoff,** brauner u. dessen Darstellung. R. Taggesell (Schoellkopf, Hartford & Hanna Company), Buffalo, N. Y.

683228 und 683229. **Färben,** Apparat bezw. Methode zum — von Garnen. W. Shaw, Brooklyn, N. Y.

683212. **Feuerfeste Masse.** O. C. Lacey (New York Fire Proof Company), Newport News, Va.

683409. **Gas,** Bereitung von —. H. Lane, Birmingham.

683300. **Gas,** Apparat zur Herstellung von —. H. Lane, Birmingham.

683188. **Kalk,** Behandlung von —. F. N. Spear, Los Angeles, Cal.

683065. **Leuchtgas,** Erzeugung von —. G. Ottermann, Wien.

683354. **Mineralöle,** Raffiniren v. rohen — und ihren Destillaten. F. C. Thiele, New Orleans, La.

683119. **Monazofarbstoff,** blauer —. O. Kaltwasser und H. Jaesschin (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.

683187. **Natriumbicarbonat,** Apparat zum Trocknen von —. E. Solvay, Brüssel. (Solvay Process Co., Syracuse, N. Y)

683210. **Nährextract** und dessen Darstellung. E. C. L. Kressel, London.

683375. **Reductionsofen.** C. Bishop, San Francisco, Cal.

683089. **Reduciren** von Oxyden und anderen Metallverbindungen. K. C. Wideen, Brooklyn, N. Y.

683116. **Sprengstoffe,** Darstellung von —. A. C. Girard, Paris.

683189. **Vacuum-Trockenapparat.** E. Storch, Berlin.

### Belgien.

Ausgefertigt am 31. August 1901.

158325. **Alkaliamide,** Herstellung von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 14. August 1901.

158132. **Baumwollgewebe,** Erzeugung von weissen und gefärbten Mustern auf —, die mit sogen. Schwefelfarbstoffen gefärbt sind. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 10. August 1901.

158272. **Desinfectionsmittel,** Verfahren und Apparat zur Vergasung von —. B. Sieber, Attisholz bei Solothurn. 20. August 1901.

158160. **Druckformen,** Gewinnung von gravirten stählernen — oder Walzen auf photographischem Wege mit Hülfe von Bichromat-Gelatine. E. Rolffs, Siegfeld bei Siegburg. 12. August 1901.

[17]) Dr. C. Bronnert, D. R. P. 93009; Chem.-Ztg. *1897.* **21**, 652.

158 097. **Erze**, Verfahren und Apparate zur Agglomeration von pulverförmigen — und concentrirten Schlichen. M. Ruthenberg, Philadelphia. 9. Aug. 1901.
158 109. **Fluorwasserstoffsäure**, Tiegelkappe für die Destillation von —. Moller und Linsert, Hamburg. 10. August 1901.
158 267. **Gas**, Verf. u. App. z. Herst. v. —. G. Westinghouse, Pittsburg. 20. Aug. 1901.
158103. **Imprägnation** oder elektrocapillare Färbung poröser Substanzen, besonders von Holz. A. L. C. Nodon, Paris. 9. August 1901.
158 179. **Nitrocellulose**, Herabsetzung der Entzündbarkeit und Explosivität von — oder Pyroxylin. A. M. Plaissetty, Paris. Zus.-Pat. 13. August 1901.
158 327. **Nitrosoverbindungen**, Reduction von aromatischen —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim. 19. August 1901.
158 281. **Oele**, Behandlung von Mineral- oder vegetabil. —, sowie ihrer Destillationsproducte oder ihrer Rückstände. J. S. Stewart-Wallace, Redhill Knock (Irland). Zus.-Pat. 20. August 1901.
158 321. **Zinkerze**, Reduction von —. A. Gillon, Lüttich. 12. August 1901.

## Deutschland.

### Patent-Anmeldungen.

B. 29 054 u. B. 29 055. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darst. je eines schwarzen substantiven —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. April 1901.
K. 20 548. (Kl. 12.) **Chloralbromalharnstoff**, Darstellung von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 21. December 1900.
H. 24 089. (Kl. 53.) **Eiweiss**, Gewinnung von entfärbtem —; Zus. z. Anm. H. 23521. Dr. W. Holtschmidt, Bonn a. Rh. 23. Februar 1900.
M. 19 508. (Kl. 40.) **Entzinnen**, Vorrichtung zum elektrolytischen — von Metallabfällen und dergl. mit Vorwärtsbewegung des zu behandelnden Abfallmetalles durch das elektrolyt. Bad. J. Matthews u. W. Davies, Worcester. 30. März 1901.
J. 6072. (Kl. 12.) **Erdalkalisuperoxydhydrate**, Darstellung der —. G. F. Jaubert, Paris. 6. Februar 1901.
F. 13 926. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. basischer —; Zus. z. Pat. 121837. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 13. März 1901.
A. 7932. (Kl. 12.) **Katalytische Processe**, Herstellung poröser Contactmassen für —. Actien-Gesellschaft für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo, Oberhausen, Rheinl., und Dr. M. Schroeder, Düsseldorf. 1. April 1901.
M. 19 826. (Kl. 40.) **Kathodenträger** für elektrolytische Zwecke. J. Matthews und W. Davies, Worcester. 30. März 1901.
L. 15 253 u. 15 825. (Kl. 22.) **Ketonfarbstoffe**, Darstellung lackbildender — aus 1,8-Dioxynaphthalin. Zus. z. Anm. L. 14 741. Dr. M. Lange, Amsterdam. 3. December 1900.
S. 14 686. (Kl. 12.) **Magnesiumcarbonat**, Darstellung von dreifach gewässertem, reactionsfähigem —. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt bei Stassfurt. 6. März 1901.
R. 14 730. (Kl. 22.) **Mono- und Dibromindigo**, Darstellung von —. Dr. A. Rathjen, Hamburg. 11. October 1900.
G. 14 367. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung von — in reiner Form; Zus. z. Anm. G. 14 301. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel Basel. 4. April 1900.
D. 10 668. (Kl. 29.) **Seide**, Herstellung künstlicher —. J. Duquesnoy, Paris. 14. Mai 1900.
B. 28 837. (Kl. 12.) **Silberparanucleïnverbindungen**, Darstellung in Wasser löslicher —. Basler Chemische Fabrik, Basel. 15. März 1901.

## England.

Veröffentlicht am 9. October 1901.

20 073. **Acetylen**, Reinigungsmittel für — und andere Gase. Smith. 1900.
22 408. **Eisen**, Herstellung von —. Talbot. 1900.
20 158. **Färben**, Apparat zum — und zu anderweitiger Behandlung von Garn in Copsen und anderer ähnlicher compacter Form. Hartley. 1900.
22 456. **Farbstoffe**, Herst. von sulfonirten —, welche der Diphenylnaphthylaminreihe angehören. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1900.
17 734. **Gas**, Apparat zur Reinigung von — aus Gasregeneratoren und zum Erhitzen und Feuchtmachen der dem Generator zugeführten Luft. Crossley und Atkinson. 1900.
17 762. **Gas**, Herstellung von — für Leucht-, Heiz- und andere Zwecke und Apparat hierzu. Lane. 1900.
17 993. **Gas**, Apparat zur Reinigung von Heiz— aus Gasregeneratoren, Hochöfen und Koksöfen. Crossley und Atkinson. 1900.
17 427. **Harz**, Behandlung von —, um — von niedrigem Schmelzpunkt zu erhalten. Müller und Rossbach. 1900.
18 035. **Katalytische Substanz**, Herstellung einer anorganischen — zur Benutzung als Gasverdichtungsmittel und für andere Zwecke. Tissier. 1900.
17 569. **Nickel**, Darstellung von —. Michalowsky. 1900.
18 028. **Pyriterze**, mit heissem Wind betriebener Schachtofen zum Schmelzen von — und zu anderen Zwecken. Bradford. 1900.
3 922. **Theeröle**, Behandlung von — zur Darstellung von Schutzölen zum Ueberziehen und Imprägniren. Herborn. 1901.

## Luxemburg.

4552. **Elektrischer Sammler**, neuer. R. Auer v. Welsbach, Wien. 30. Sept. 1901.
4544. **Feuchtigkeit**, Verfahren zur Beseitigung der auf Wänden und anderen kalkhaltigen Flächen auftretenden —. H. Spatz & Co., Chemische Fabrik m. b. H., Berlin. 11. September 1901.
4546. **Flüssigkeiten**, Verfahren und Apparat zum Erhitzen von —. A. Waldbaur, Stuttgart. 13. September 1901.
4541. **Gase**, Verfahren und Apparat zum Reinigen von —. A. Clemang, Luxemburg. 5. September 1901.
4540. **Glas**, Herstellung von — auf elektrischem Wege. Gesellschaft zur Verwerthung der Patente für Glaserzeugung auf elektrischem Wege, Becker & Co. m. b. H., Cöln a. Rh. 2. September 1901.
4554. **Glühfäden**, Herstellung von — für elektrische Lampen. W. L. Völker, London. 30. September 1901.

## Oesterreich.

### Aufgebote vom 1. October 1901.

**Azofarbstoffe**, Darstellung von Baumwolle direct färbenden — aus Dioxydinaphthylamindisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 2. November 1900.
**Azofarbstoffe**, Darst. v. substantiven — aus Carbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 23. Juli 1900.
**Bleichflüssigkeit**, Apparat zur elektrolytischen Herstellung von —. P. Opitz, Berlin. 27. Juni 1900.
**Celluloidartige Massen**, Herstellung von —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 29. März 1901.
**Diffusion**, Einmaischverfahren bei der —. A. Jellinek, Doxan. 31. März 1900.
**Dünger**, Gewinnung von stickstoffhaltigem — und kalihaltigen Producten aus Melasseschlempe. A. E. Vasseux, Hal, Belg. 10. Juli 1901.
**Extractionsverfahren.** P. Gulden, Leipzig. 14. Mai 1900.
**Heizgase**, Erzeugung stickstoffarmer — aus kohlenwasserstoffhaltigen Brennstoffen. E. Blass, Essen a. d. Ruhr. 4. August 1899.
**Melasse-Entzuckerung**, Aufarbeitung des aus der — gewonnenen Calciumtrisaccharates. C. Steffen, Wien. 22. Juni 1900.
**Russ**, Apparat zur Herstellung von —. A. Brown, London. 28. Mai 1900.
**Schlempe**, Verfahren und Apparat zur Verarbeitung von —. C. G. Sudre und C. V. Thierry, Paris. Zus.-Pat. 28. December 1900.
**Schwefelfarbstoffe**, Darstellung von Substitutionsproducten der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 7. December 1900.
**Terpentin**, Herstellung eines dem natürlichen — ähnlichen Productes. L. Biseo, Sarnico. 12. Februar 1901.
**Trisazofarbstoffe**, Darstellung blauer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 5. November 1900.

### Ertheilungen.

5645 u. 5646. (Kl. 12.) **Abdampfung**, Vacuumapparat zur — von Lösungen fester Substanzen. v. Glenck, Kornmann & Co., Schweizerhalle b. Basel. Zus.-Pat. 15. Mai 1901.
5568. (Kl. 40.) **Aluminium**, Herstellung einer —-Legirung. Dr. E. Murmann, Wien. 15. Mai 1901.
5644. (Kl. 16.) **Bakteroiden**, Züchtung von — der Leguminosemikroben und deren Dauerformen. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. 15. Juni 1901.
5564. (Kl. 8.) **Bedrucken** der Baumwolle mit Hülfe der Schwefelfarbstoffe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. Juni 1901.
5664. (Kl. 28.) **Gerb-** und Färbeverfahren mittels Pikrinsäure. F. W. Wartenberger, Altona. Zus.-Pat. 1. Juli 1901.
5663. (Kl. 32.) **Glas**, Herstellung von rubinrothen, gelb-rothen und gelblich-rosenrothen Lüsterfarben für —, Porzellan und dergl. Dr. R. Zsigmondy, Jena Zus.-Pat. 15. Mai 1901.
5778. (Kl. 40.) **Gold**, Gewinnung von — aus goldhaltigen Erzen und Verhüttungsabfällen. La Société générale d'Extraction de l'Or, Paris. 15. Juni 1901.
5719. (Kl. 12.) **Graphit**, Reinigung von —. E. Teisler, Borsdorf. 1. Juni 1901.
5558. (Kl. 22.) **Indigo**, Darstellung von reinem —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. Juni 1901.
5562. (Kl. 22.) **Indigo**, Darstell. von reinem —, sowie von bestimmten Gemischen desselben mit Indirubin. Joh. Rud. Geigy, Basel. 15. Juni 1901.
5656. (Kl. 12.) **α-Isatinanilid**, Darstellung von —. Joh. Rud. Geigy & Co. Basel. 1. Mai 1901.
5559. (Kl. 10.) **Kohlenstoffhaltige Abfallmassen**, Verwerthung von — der Kohlenzechen. Dr. C. Dörr, Cöln. 15. Juni 1901.
5691. (Kl. 10.) **Melasse**, Herstellung eines künstlichen Brennstoffs aus —. L. A. Maingard, London. 1. Juli 1901.
5654. (Kl. 12.) **Nitrokörper**, Reduction von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 15. März 1901.
5650. (Kl. 12.) **Nitroverbindungen**, elektrolytische Reduction von — zu Aminen. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 15. Mai 1901.
5658. (Kl. 12.) **Organische Substanzen**, Oxydation von — mittels Chromsäure im elektrischen Bade. Dr. R. v. Erggelet, Wien. 15. April 1901.
5692. (Kl. 12.) **Oxydiren**, Apparat zum — von Flüssigkeiten. R. Reichling Dortmund. 1. Juni 1901.
5649. (Kl. 12.) **Oxyphenyltartronsäuren**, Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 15. März 1901.
5659. (Kl. 23.) **Samenöle**, Raffinir. v. —. Dr. I. Klimont, Wien. 15. Dec. 1899.
5717 u. 5718. (Kl. 62.) **Soole**, Reinigung von —. v. Glenck, Kornmann & Co., Schweizerhalle b. Basel. 15. bezw. 1. Juni 1901.
5583. (Kl. 89.) **Sirupe**, Verfahren und Apparat zur Regelung der Uebersättigung beim Verkochen von —. Dr. H. Claassen, Dormagen. 1. Mai 1901.
5560. (Kl. 48.) **Titansäure**, Verfahren, Gläser und Emaillen durch Zusatz von — weiss zu trüben. Wuppermann & Co., Haselmühle b. Amberg. 15. Mai 1901.
5689. (Kl. 40.) **Zink**, Apparat zur elektrolytischen Gewinnung von — und anderer Metallen mit Benutzung löslicher Metallanoden. Société des Piles Electriques, Paris. 1. Juli 1901.
5690. (Kl. 6.) **Zucker**, Ueberführung von Holz u. anderem cellulosehaltigen Materia in — (Dextrose). Dr. A. Classen, Aachen. 15. Juni 1900.

## Ungarn.

**Chromate**, Darstellung von —, Chromsäure und Alkalihydroxyden. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 21. Juni 1901.
**Edelmetalle**, Gewinnung von — aus Erzen. R. McKnight, Philadelphia. 25. Aug. 1901.
**Metalle**, Gewinnung von — aus ihren Erzen durch continuirliches Laugen und Auswaschen. Dr. A. Scheidel, Sydney. 11. Juli 1901.
**Morphinäther**, Darstellung von —. E. Merck, Darmstadt. 23. August 1901.
**Portlandcement**, Herstell. von — aus Schlacke. K. v. Forell, Giessen. 20. Mai 1901.
**Saturateure**, Einrichtung zur Entnahme von Flüssigkeitsproben aus geschlossenen Gefässen, insbesondere —. Unternehmung für Feuerungsanlagen Emil Pollitzer & Co., Wien. 24. Juni 1901.
**Verdampfer** für schäumende Flüssigkeiten. P. Neubäcker, Danzig. 19. Juni 1901.
**Wasserreinigungsapparate**, Reagenszuführungs- und Mischvorrichtung für — K. Schmidt, Wien. 6. Juli 1901.
**Wärme**, Verfahren und Apparat zur vollkommeneren Nutzbarmachung der — bei metallurgischen Processen. Société électro-métallurgique française Forges. 29. Juli 1901.
**Zuckersäfte**, Gewinnung von sehr reinen concentrirten — und nährstoffreichen wasserarmen Rückständen aus Zuckerrüben ohne Anwendung von Wasser Zus.-Pat. A. Bärmann, Berlin. 14. Mai 1901.

## Briefwechsel.

Herne. Dr. E. H. Das Patentamt, Abtheilung für Waarenzeichen, hält es für unzulässig, wenn derartigen als Waarenzeichen eingetragenen Worten die Angabe „gesetzlich geschützt" beigefügt wird, und lehnt es in constanter Praxis ab, Zeichen einzutragen, in denen neben solchen Phantasieworten sich die Angabe „gesetzlich geschützt" befindet, weil es von der Ansicht ausgeht, das kaufende Publicum würde dadurch in den Glauben versetzt, die Waare selbst sei unter gesetzlichen Schutz gestellt. Eine andere Frage ist es, ob sich eine derartige Verwendung der Angabe „gesetzlich geschützt" straf- oder civilrechtlich verfolgen lässt. Eine Reihe von Commentatoren des Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes ist der Ansicht, dass § 1 dieses Gesetzes auf den vorliegenden Fall zutreffe.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Bericht über ätherische Oele von Schimmel & Co. in Leipzig.

### October 1901.

Seit dem letzten Bericht haben sich wichtige Veränderungen in den wirthschaftlichen Verhältnissen Deutschlands vorbereitet, die ihre Schatten vorauswerfen und auf die allgemeine Stimmung einwirken. Im Vordergrunde stehen der neue Zolltarif und die Handelsverträge mit anderen Culturstaaten. Was den Industriezweig der berichtenden Firma anbelangt, so hat man endlich, nach jahrzehntelangen Bemühungen, den Wünschen nach Zollbefreiung der bei der Fabrikation zur Verwendung kommenden Sämereien, wie Anis, Coriander, Fenchel und Kümmel, Rechnung getragen. Dieselben sollen künftig zur Gewinnung flüchtiger Oele auf Erlaubnissschein unter Ueberwachung frei abgelassen werden. Um jedoch dieses Entgegenkommen zu einem wirklichen Vortheil für die Industrie zu gestalten, ist es nöthig, die Destillationsrückstände dem Fabrikanten zu überlassen und nicht etwa, wie es bei den Gewürzen der Fall ist, Vernichtung derselben zu verlangen. Diese Rückstände werden nämlich getrocknet und finden als werthvolles Viehfutter Verwendung. Nur durch ihre Verwerthung neben dem ersparten Zoll ist es möglich, dem Auslande gegenüber concurrenzfähig zu bleiben. Andererseits muss dem vorgebeugt werden, dass den genannten Sämereien das ätherische Oel nur theilweise entzogen wird, und dass man dieselben dann trocknet, um sie in unlauterer Absicht als Sämereien zum Vermischen mit normalen Qualitäten zu benutzen. Die genannten Sämereien sind in Folge dessen vor der Destillation zu zermahlen oder zu zerquetschen; sie müssen ferner ganz ausdestillirt werden, um zur Weiterverarbeitung auf Viehfutter freigegeben werden zu können. Die Einfuhr ausländischer ätherischer Oele bezifferte sich im Jahre 1900 auf 420 900 kg im Werthe von M 5 631 000, die Ausfuhr hingegen auf 386 200 kg im Werthe von M 4 634 000, gegen 1899: 351 100 kg = M 3 862 000, 1898: 287 100 kg = M 2 871 000, 1897 271 500 kg = M 2 987 000. Wie schon aus den bedeutend gestiegenen Ausfuhrziffern für ätherische Oele hervorgeht, befindet sich der Export der Fabrikate in langsamer, aber constanter Zunahme. Das Geschäft nach den Vereinigten Staaten war ziemlich lebhaft und wird hoffentlich durch das tragische Schicksal, welches den Präsidenten Mac Kinley, der sich allgemeiner Sympathien erfreute, ereilt hat, nicht beeinflusst werden. Die Zustände auf Cuba und den Philippinen bessern sich zusehends. Was Südamerika anbelangt, so liegen die Verhältnisse in Brasilien, Columbien und Venezuela sehr ungünstig. In Argentinien und Chile scheint sich eine Besserung der wirthschaftlichen Verhältnisse vorzubereiten, wogegen in Centralamerika die Zustände in Mexico den Charakter einer allgemeinen Handelskrisis angenommen haben. Nach Japan und Holländisch-Indien war der Verkehr im letzten Halbjahr ein ziemlich reger, desgl. nach Australien. In einigen europäischen Culturstaaten ist ein gewisser wirthschaftlicher Stillstand eingetreten, der nach der allgemeinen Ueberhastung unausbleiblich war. Auch die Unsicherheit, wie sich die neuen Handelsverträge gestalten werden, wirkt etwas lähmend auf den Unternehmungsgeist. Immerhin wird die Zuversicht, dass der Weltfrieden für absehbare Zeit gesichert ist, im Verein mit dem Rückgang der Kohlenpreise der Industrie in Deutschland Zuversicht und Kraft geben, die Krisis zu überwinden.

**Angelicaöl.** Der Ertrag der Schimmel'schen Culturen ist ebenso wie derjenigen im Erzgebirge und in Thüringen ein sehr geringer gewesen. Die Pflanzen sind unter dem Einfluss der Trockenheit nur kümmerlich gediehen. Es werden somit auch in diesem Jahre sowohl für die Wurzel, als auch für das ätherische Oel hohe Preise zu notiren sein.

**Anisöl.** Ueber die diesjährige Anis-Ernte in Russland berichtet man von zuverlässiger Seite, dass ungefähr drei Viertel des im vorigen Jahre bebauten Areals mit Anis besät worden sind, doch rechnet man quantitativ nicht auf einen diesem Verhältniss entsprechenden Ertrag, sondern glaubt, nicht mehr als die Hälfte des vorjährigen einbringen zu können. Eine andere Partei bezeichnet den Ertrag als den einer schwachen Mittelernte. Auch sie schätzt die Aussaatfläche bedeutend kleiner im Vergleich zu derjenigen von 1899. Das Gesammtresultat der diesjährigen Ernte ist jedenfalls nur ein mittelmässiges, die Qualität hingegen eine vorzügliche, besser als 1900.

**Anethol.** Die Aufnahme des Anethols an Stelle von Anisöl in die vierte Ausgabe des D. A.-B. ist zweifelsohne als Fortschritt zu bezeichnen. Das Deutsche Arzneibuch nimmt zwar nicht Bezug auf das optische Verhalten des Anethols, doch muss letzteres unbedingt optisch inactiv sein. Die geringste Drehung der Ebene des polarisirten Lichtes nach der einen oder anderen Richtung weist darauf hin, dass das betreffende Präparat nicht den genügenden Reinheitsgrad besitzt. Dass derartige Producte aber noch häufig im Handel angetroffen werden, geht aus einer Mittheilung von Pancoast und Kebler über Anisöl und Anethol hervor. Bezüglich des Erstarrungspunktes hat die berichtende Firma schon wiederholt darauf hingewiesen, dass sich bei längerer unzweckmässiger Aufbewahrung Oxydationsproducte bilden, die den Erstarrungspunkt erniedrigen und schliesslich die Krystallisationsfähigkeit überhaupt aufheben. Der Erstarrungspunkt des frisch dargestellten Anethols liegt stets bei 21° und darüber, während der Schmelzpunkt sich zwischen 22,5 bis 22,7° bewegt.

**Bayöl.** Der Verbrauch von Bay-Rum war in Folge des aussergewöhnlich heissen Sommers ein grosser. Dieses angenehme Kopfwaschmittel hat sich nach amerikanischem Vorbild jetzt über ganz Europa verbreitet und ist für die Parfümerie ein recht bedeutender Artikel geworden. Um mehrfachen Nachfragen zu genügen, bringen Schimmel & Co. jetzt auch ein leicht lösliches, extrastarkes Bayöl in den Handel, welches sich durch hohen Phenolgehalt auszeichnet, und dessen physikalische Constanten etwa die folgenden sind: spec. Gew. bei 15° = 1,04, Drehungswinkel $\alpha_D = -0^{\circ}\,10'$. Das Oel giebt mit drei und mehr Volumen 60-proc. Alkohols klare Lösungen und dürfte daher den weitestgehenden Ansprüchen genügen. Es wird hierbei wieder darauf aufmerksam gemacht, dass die Löslichkeit des gewöhnlichen Bayöles nach und nach zurückgeht, eine Erscheinung, die in der Polymerisation des darin enthaltenen Terpens „Myrcen" ihren Grund hat.

**Camphoröl.** In diesem japanischen Product wird sich in nächster Zeit höchstwahrscheinlich eine grosse Veränderung vollziehen. Die japanische Regierung hat, durch die Erfolge mit dem Camphor-Monopol ermuthigt, die Absicht kundgegeben, den Verkauf von Camphoröl gänzlich einzustellen und die Verarbeitung des Oeles auf seine verschiedenen Bestandtheile selbst in die Hand zu nehmen. Wenn sich diese Mittheilung bewahrheitet, so wird der Export von Camphoröl zunächst wohl sein Ende erreicht haben; doch ist die berichtende Firma im Besitz von Vorräthen, die ihr gestatten, die Abnehmer von Producten des Camphoröles auf Jahre hinaus in ausgiebigster Weise zu versorgen. Es wird sich bald zeigen, ob die japanische Regierung den erhofften Gewinn auch wirklich realisiren wird, oder ob sie nicht den Consum von Safrol bedeutend überschätzt hat. Nach Ansicht der Firma Schimmel & Co. kann die Verarbeitung von Camphoröl als Industrie für sich allein niemals rentiren.

**Cardamomenöl.** Das in den Preisverzeichnissen der Firma Schimmel & Co. aufgeführte Ceylon-Cardamomenöl wird jetzt nicht mehr aus den Samen und Schalen der Elettaria Cardamomum var. $\beta$, sondern aus den von den Fruchtschalen befreiten Samen einer anderen Pflanze destillirt. Da diese von Ceylon als „cardamom seeds" in den Handel kommen, so ist für das Oel die Bezeichnung Ceylon-Cardamomenöl ebenfalls berechtigt. Es zeigt aber im Geruch und seinem physikalischen Verhalten immerhin einige Abweichungen von dem Oele der Früchte von Elettaria Cardamomum var. $\beta$. Nach mehrfachen Bestimmungen besitzt das Ceylon-Cardamomenöl jetzt ungefähr folgende Eigenschaften: spec. Gewicht bei 15° = 0,9336; Drehungswinkel $\alpha_D = +24^{\circ}\,15'$; Verseifungszahl 109. Das Oel löst sich klar in 3 Volumen 70-proc. Alkohols.

**Cassiaöl, chinesisches.** Seit dem letzten Berichte sind die Preise in China noch weiter zurückgegangen, und alle Versuche, die zeitweilig dort gemacht wurden, um den Werth zu heben, sind fehlgeschlagen. Der Rückgang befremdet um so mehr, als alle Berichte von kleinen Vorräthen in China sprechen und auch die Exportziffern gegen andere Jahre ein beträchtliches Deficit zeigen. Der Consum ist normal.

**Citronellöl.** Allen Berechnungen entgegen ist der Werth dieses Hauptartikels innerhalb der letzten 6 Monate weiter gewichen und befindet sich jetzt auf einem Stande, den man kaum für möglich gehalten hätte. Es muss also auch in diesem Oel eine bedeutende Ueberproduction stattfinden, der auf den gewöhnlichen Wegen kein Riegel vorgeschoben werden kann, und so muss denn abgewartet werden, bis diese ungesunden Verhältnisse sich selbst regeln. Eine bedeutende Steigerung zeigt der Absatz des feinen Java-Citronellöles, dessen Qualität bisher stets die gleiche geblieben ist und sich immer mehr Freunde erwirbt.

**Dacryodesöl.** Nach More soll das ätherische Oel von Dacryodes hexandra Griesebach $l$-Sylvestren enthalten; da ihm aber augenscheinlich nur geringe Mengen Material zur Verfügung standen, die eine eingehende Charakterisirung des als Sylvestren angesprochenen Terpens nicht zuliessen, so schien eine Bestätigung des Vorkommens von $l$-Sylvestren angezeigt. Nach mehrfachen vergeblichen Bemühungen ist es Schimmel & Co. vor Kurzem gelungen, einen kleinen Posten Dacryodesharz aufzutreiben, aus dem das ätherische Oel destillirt wurde. Ziemlich übereinstimmend mit More wurde eine Ausbeute von etwas mehr als 16 Proc. erhalten; das Oel ist gelblich, dünnflüssig und riecht angenehm aromatisch, zugleich etwas an Terpentinöl erinnernd. Sein spec. Gewicht wurde bei 15° zu 0,8875, das optische Drehungsvermögen $\alpha_D$ zu $-13^{\circ}\,20'$ bestimmt. Die Untersuchung des Oeles ist im Gange.

**Messinaer und Calabreser Essenzen.** Obwohl die hohen Preise der Essenzen, welche sich während der Wintermonate behauptet hatten, im Verlaufe der Sommermonate aus verschiedenen Gründen zum Theil weichen und billigeren Notirungen Platz machen mussten, hat sich doch seitens des Auslandes keine bemerkbare Steigerung der Nachfrage geltend gemacht, so dass die Ausfuhr auch während der letzten Monate in gleichem Maasse hinter den entsprechenden Zahlen des Vorjahres zurückgeblieben ist, wie in den ersten Monaten des Jahres.

**Bergamottöl.** Die Preise sind von ihrem höchsten Stand von ca. M 21—23, den sie bis März festhielten, in Folge geringen Consums und des Ausbleibens einer regeren Nachfrage des Auslandes allmählich bis auf ca. M 16,50—18,50 gefallen, aber nach kurzer Zeit neuerdings bis auf M 18—20 gestiegen. Die Aussichten für die neue Ernte waren zu Anfang des Sommers vielversprechend. Leider waren aber später die Wetterverhältnisse ungünstig. Wenn nun auch die Hoffnung auf ein besonders gutes Jahr damit schwand, so können die Aussichten immerhin als befriedigend bezeichnet werden, und eine gute Mittelernte dürfte zu erwarten sein. Man glaubt, auf einen höheren Estergehalt rechnen zu können, da die aus den kleinen abgefallenen Früchten gepresste Essenz einen höheren Gehalt zeigte, als die zur gleichen Zeit im Vorjahre gepresste.

**Citronenöl.** Die Conjunctur in dieser Essenz während der letzten 5 Monate hat grosse Ueberraschung hervorgerufen, indem die Preise, die noch im Frühjahre auf ca. M 8,25 standen, allmählich bis auf ca. M 6,25 gefallen sind. Die Aussichten für die neue Campagne sind im Ganzen günstig. Die Verfälschungen der Citronen-Essenz mit Terpenen nimmt täglich grössere Verhältnisse an.

**Süsses Pomeranzenöl.** Die vorjährige Essenz ist fast vollständig aufgebraucht; es dürften sich jetzt kaum noch 2000 kg im Inlande befinden, und auch diese beinahe ausschliesslich in Händen der Exporthäuser. Wenn trotzdem die Preise dieser Essenz im April auf ca. M 11,50 fielen und sich seither nicht über M 12,25 erhoben haben, so ist dies hauptsächlich der günstigen Blüthe des Frühjahres zuzuschreiben, die sich im Allgemeinen ordentlich entwickelte, obschon sich die übertriebenen Hoffnungen auch bei dieser Essenz nicht erfüllt haben und nur eine Mittelernte bevorsteht.

**Eucalyptusöl.** Seit einiger Zeit macht sich für Rohöl der Globulus-Gattung die afrikanische Provenienz geltend, und zwar zu Preisen, gegen welche die gleichprocentigen australischen Destillate nicht ankommen können. Einzelne algerische Destillationen liefern Quantitäten von 6000—10 000 kg pro Campagne und garantiren den Eucalyptolgehalt ebenso wie ihre australischen Concurrenten. — Ueber einige neue Eucalyptusöle macht R. T. Baker bei Gelegenheit der Beschreibung einer Anzahl neuer Eucalyptus-Arten Mittheilung. Oel von Eucalyptus delegatensis (White Ash, Silver-topped Mountain Ash). Ausbeute 1,76 Proc. Hellcitronengelbes Oel, das hauptsächlich aus $l$-Phellandren besteht und weder Cineol noch Eudesmol enthält. $d_{15^{\circ}} = 0,8602$; $[\alpha]_D = -68,12^{\circ}$. Oel von Eucalyptus intertexta (Spotted Gum). Die Ausbeute ist schwankend, die höchste überschritt aber nicht 0,64 Proc. Das rohe Oel besitzt eine braun-gelbe Farbe und entspricht nicht denjenigen Anforderungen, die man an ein gutes Oel zu stellen berechtigt ist; es enthält kein Phellandren, dafür aber reichliche Mengen von $d$-Pinen. $d_{15^{\circ}} = 0,9078$; $[\alpha]_D = +10,7^{\circ}$. Cineolgehalt im Rohdestillate etwa 37 Proc. Oel von Eucalyptus Morrisii (Grey Mallee). Mittlere Ausbeute 1,69 Proc. Das Oel ist, auch wenn es rectificirt wurde, schwach gefärbt und riecht nach Aldehyden. Es besteht hauptsächlich aus $d$-Pinen und Cineol (über 50—60 Proc.), enthält aber weder Phellandren noch Eudesmol; es ist deshalb als ein gutes Oel zu bezeichnen. $d_{15^{\circ}} = 0,9097$; $[\alpha]_D = +6,7^{\circ}$. Oel von Eucalyptus viridis (Green, Red oder Brown Mallee). Ausbeute 1,06 Proc. Das Oel ist licht braun-gelb gefärbt und erinnert im Geruch an Cuminaldehyd; es enthält weniger als 10 Proc. Cineol, aber weder Phellandren noch Eudesmol. In den höher siedenden Fractionen liess sich Cuminaldehyd(?) nachweisen; ausserdem wurde $l$-Pinen im Oele gefunden. $d_{15^{\circ}} = 0,9006$; $[\alpha]_D = -8,90^{\circ}$. Oel von Eucalyptus vitrea (White Top Messmate). Ausbeute 1,48 Proc. Das rohe Oel ist fast farblos, es enthält viel Phellandren, etwas mehr als 20 Proc. (bis zu 26 Proc.) Cineol und in den höher siedenden Antheilen Citral. $d_{15^{\circ}} = 0,886$; $[\alpha]_D = -33,92^{\circ}$. Derjenige Körper, welcher manchen Eucalyptusölen den Geruch nach Cuminaldehyd verleiht, und

der bisher auch stets für Cuminaldehyd gehalten wurde, ist nach den Untersuchungen von H. G. Smith wahrscheinlich gar nicht identisch mit Cuminaldehyd, sondern ein Aldehyd, den Smith jetzt Aromadendral nennt. Zu seiner Darstellung benutzte Smith das Oel von Eucalyptus hemiphloia. Der Aldehyd liess sich in einer Ausbeute von etwa 3,3 Proc. (des Ausgangsmaterials) als schwach gelbliche, leicht bewegliche, nicht unangenehm, aber etwas aromatischer als Cuminaldehyd riechende Flüssigkeit erhalten, deren spec. Gewicht bei 15° zu 0,9478, und deren spec. Drehungsvermögen $[\alpha]_D$ bei 22° zu —49,19° ermittelt wurde. Der Siedepunkt des Aldehyds liegt bei 210°, doch scheint dabei schon Zersetzung einzutreten; in seiner Zusammensetzung entspricht er der Formel $C_{10}H_{14}O$. Durch Chromsäuregemisch wird nur die Aldehydgruppe oxydirt, und dabei entsteht eine Säure $C_{10}H_{14}O_2$ vom Schmelzp. 110°. Behandelt man dagegen den reinen Aldehyd mit alkalischer Permanganatlösung, so tritt unter beträchtlicher Erwärmung ziemlich energische Reaction ein; eines der dabei gebildeten Oxydationsproducte ist nach Ansicht von Smith wahrscheinlich Cineol(?), ein anderes ist eine Säure vom Schmelzpunkt 259—260°, die beim Erhitzen in ihr bei 152° schmelzendes Anhydrid übergeht, und die daher nicht mit Cineolsäure identisch ist.

**Geraniumöl.** Diese für den Parfümeur unentbehrlichen Producte sind durchweg in einer sehr vortheilhaften Lage. Afrikanisches Oel ist in Folge der Knappheit anderer Sorten im Werthe bedeutend gestiegen, und die producirten Quantitäten werden vom Consum schlank aufgenommen. Auf Réunion liegen die Verhältnisse unverändert. Die Production kann die Nachfrage schon seit mehreren Jahren nicht mehr befriedigen, und viele Consumenten haben sich dem afrikanischen Oel zuwenden müssen, während die Lage früher umgekehrt war. Höchst unerquicklich liegen die Verhältnisse bei dem sogen. ostindischen Geranium- oder Palmarosaöl. Die Production hat den bescheidensten Erwartungen nicht entsprochen. Bereits Anfang Januar d. J. war die Einkaufs-Saison in Bombay beendet, und alles gute Oel in festen Händen. Im März waren selbst IIa.-Qualitäten nicht mehr aufzutreiben.

**Jasmin „Schimmel & Co."** Der fortwährend zunehmende Verbrauch liefert den schlagendsten Beweis für den grossen Nutzen, welchen die Parfümerie aus diesem Product zieht.

**Irisöl.** Die Situation hat sich allmählich weiter zum Nachtheil der Wurzel-Producenten in der Umgebung von Florenz verändert. Das Product der neuen Ernte, die quantitativ bedeutend geringer ausgefallen ist, als im vorigen Jahre, ist an den Markt gekommen und einer sehr lebhaften Nachfrage begegnet, in Folge deren die Preise um L. 4—5 pro 100 kg gestiegen sind. Man nimmt jedoch an, dass diese Steigerung nur auf das Verlangen der Händler, sich etwas von der neuen Waare zu sichern, zurückzuführen ist, und dass dieselbe keine weiteren Fortschritte machen wird. Mit dem im April d. J. eingeführten flüssigen 8-fach concentrirten Irisöl „Schimmel & Co." hat die berichtende Firma einen durchschlagenden Erfolg erzielt. Diesem Product dürfte eine grosse Zukunft bevorstehen als wichtige Concurrenz für Jonon, dem es in verschiedenen Beziehungen überlegen ist. Wenn berücksichtigt wird, dass man sich für den Preis der 10-proc. Jononlösung eine 25-proc. Lösung von flüssigem Irisöl beschaffen kann, und diese beiden Lösungen mit einander vergleicht, so wird die Sympathie für Jonon eine gewaltige Abkühlung erfahren. Für Seifen ist unser Irisöl seiner Beständigkeit wegen vorzüglich zu verwenden, Jonon hingegen bekanntlich nicht.

**Kümmelöl.** Für diesen wichtigen Artikel sind wieder günstige Verhältnisse eingetreten. Dem hohen Ernteertrag in Holland entsprechend haben sich naturgemäss auch die Preise gestellt. Für gewöhnliche Durchschnittsqualität war die billigste Notirung ungefähr fl. 11 pro 50 kg, für die Saat aus bevorzugten Lagen fl. 11,50 pro 50 kg, Werthe, wie wir sie uns nicht zu entsinnen vermögen. Im Oelgehalte weist die holländische Saat seit einigen Jahren einen Rückgang auf. Man bringt diese Erscheinung mit der jetzt immer mehr um sich greifenden Düngung der Felder mit Chilisalpeter in Verbindung. Gegenüber diesen niedrigen Preisen haben die anderen Kümmel producirenden Länder einen schweren Stand.

**Lavendelöl.** Ueber diesen wichtigen Artikel laufen aus den maassgebenden Departements im Durchschnitt günstige Berichte ein. Nach dem Gesammteindruck derselben dürften die seitherigen, sehr billigen Preise auch für diese Saison fortbestehen, ja vielleicht sogar noch etwas zurückgehen. — Das Deutsche Arzneibuch fordert von Lavendelöl, dass es sich klar in 3 Th. verdünnten Weingeistes (68—69 Vol.-Proc.) löse. In Folge von Reclamationen, die der berichtenden Firma von verschiedenen Seiten zugegangen sind, da das erhaltene Oel den Löslichkeitsforderungen des Arzneibuches nicht entspräche, wurde eine Reihe guter Lavendelöle auf ihre Löslichkeit im Spiritus dilutus des Arzneibuches geprüft und dabei Folgendes festgestellt: Ein Lavendelöl, welches den von dem Arzneibuche verlangten Estergehalt (29—30 Proc.) besitzt, löst sich in 3—3,5 Vol. 68-proc. Alkohols und in 3 Vol. 69-proc. Alkohols klar auf, erstere Lösung zeigt aber bei grösserem Ueberschusse von Alkohol sogleich eine Opalescenz, während die Lösung in 69-proc. Alkohol zunächst klar bleibt, wenn mehr Lösungsmittel hinzugefügt wird. Bei den Lavendelölen mit höherem Estergehalte (ca. 40 Proc.) treffen die erwähnten Löslichkeitsverhältnisse nicht zu. Hier sind von 68-proc. Alkohol 3,5—4 Vol. zur klaren Lösung nöthig, von 69-proc. Alkohol 3—3,5 Vol. Die Lösung in 68-proc. Alkohol zeigt sehr bald eine ziemlich starke Opalescenz und behält dieselbe bei, auch wenn mehr Alkohol zugesetzt wird. Die Lösung in 69-proc. Alkohol bleibt klar, zeigt aber, im Gegensatz zu den esterärmeren Lavendelölen, bei weiterem Zusatze des Lösungsmittels sofort Opalescenz. Es kann daher sehr wohl vorkommen, dass, je nach der Stärke des verdünnten Alkohols und dem Estergehalte des zu prüfenden Lavendelöles, letzteres den Löslichkeitsansprüchen des Arzneibuches nicht genügt, und stets wird dies der Fall sein, wenn bei der Löslichkeitsprüfung der verdünnte Weingeist den von dem Arzneibuche zugelassenen niedrigsten Alkoholgehalt besitzt. Derartige Erscheinungen wären ausgeschlossen, wenn das Arzneibuch einen verdünnten Weingeist von ganz bestimmter Alkoholstärke einführen würde, z. B. von 70 Vol.-Proc. In 2,5—3 Vol. eines solchen Alkohols lösen sich alle Lavendelöle klar auf.

**Linaloeöl.** Der Verbrauch dieses Oeles ist noch immer im Steigen begriffen; ein grosser Theil findet zur Darstellung von Linalool Verwendung. Der Preis bewegte sich in steigender Richtung und ist momentan fest bei ziemlich reducirten Vorräthen.

**Mandarinenöl, künstliches, „Schimmel & Co."** Der Körper, welcher dem natürlichen Mandarinenöl jenen charakteristischen Geruch giebt, ist der Methylester der Methylanthranilsäure. Die Hauptmenge des Mandarinenöles besteht bekanntlich aus *d*-Limonen, ausserdem sind in demselben kleinere Mengen von Dipenten, Decylaldehyd, Nonylaldehyd, Linalool und Terpineol enthalten. Da nun für die Herstellung eines künstlichen Mandarinenöles genügende Unterlagen vorhanden sind, hat die Firma Schimmel & Co. dieselbe praktisch unternommen und ist zu einem sehr befriedigenden Resultate gelangt. Das künstliche Oel ist im Geruch kaum von dem Naturproduct zu unterscheiden, und auch die physikalischen Constanten sind fast dieselben wie bei letzterem.

**Mandelöl, fettes, aus süssen Mandeln Ph. G. IV.** Die unerhört hohen Preise, welche dieser Artikel während der letzten Jahre behauptet hat, sind in Folge reicher Ernteerträgnisse auf Sicilien und in Puglien endlich beseitigt worden, und wenn auch der gegenwärtige Werth noch immer nicht normal genannt werden kann, so beruht er doch auf einer vernünftigen Basis.

**Neroli „Schimmel & Co."** Bei dem geringen Ertrage der Orangenblüthenernte Südfrankreichs und den dadurch bedingten hohen Preisen für das natürliche Destillat hat sich für das Originalproduct von Schimmel & Co. eine ausserordentlich lebhafte Nachfrage gezeigt.

**Orangenblüthenöl (Neroliöl), französisches.** Obgleich die Blüthezeit der Orangen dieses Jahr wegen der an der ganzen Küste Südfrankreichs lange Zeit herrschenden Kälte erst sehr spät eintrat, so war doch der Ertrag an Oel verhältnissmässig hoch, weil während der Erntezeit trockenes und warmes Wetter war. Die Oelausbeute schwankte zwischen 0,91—1,33 Proc.

**Patchouliöl.** Für dieses wichtige Parfum dürfte nunmehr die Zeit des Umschwunges gekommen sein. In Penang verlangt man für normale Blätter den doppelten Preis und weist Untergebote zurück, so dass man genöthigt ist, sich in die Mehrforderungen zu fügen. Die europäischen Lager, so weit sie nicht überhaupt geräumt sind, bestehen aus ganz geringer, stark mit erdigen Bestandtheilen gemischter Waare.

**Petitgrainsöl.** Wie man sagt, haben die Destillateure in Paraguay einen Ring gebildet, um den Werth dieses Artikels auf einem, den Herstellungskosten entsprechenden Stand zu halten. Man verlangt deshalb neuerdings höhere Preise.

**Pfefferöl.** Die hochsiedenden Antheile des Oeles aus schwarzem Pfeffer sind seit der Zeit, da Eberhardt sich mit dem Oele beschäftigte (1887), nicht wieder untersucht worden. Aus dem Umstande, dass er Fractionen vom Siedep. 190 bis 250° und 250—310° erhielt, liess sich wohl annehmen, dass ein Sesquiterpen im Pfefferöl enthalten sei. Den Beweis dafür haben kürzlich O. Schreiner und Edw. Kremers erbracht, denen es auch gelungen ist, den Kohlenwasserstoff, dessen physikalische Constanten denen des Caryophyllens sehr ähnlich waren, durch Darstellung des bei 43° schmelzenden Nitrosits mit diesem zu identificiren.

**Pfefferminzöl, amerikanisches.** In diesem wichtigen Artikel hat sich seit dem letzten Berichte ein gewaltiger Umschwung vollzogen, und zwar auf Grund ungünstiger Productionsverhältnisse. In Wayne County, Staat New York, wird die diesjährige Ernte kaum die Hälfte der vorjährigen liefern. In vielen Territorien, die sich sonst mit Cultur von Pfefferminze befassten, ist dieselbe gänzlich aufgegeben worden. Auch im Staate Michigan sieht es nicht viel besser aus. Am europäischen Continent war das Geschäft in amerikanischem Pfefferminzöl während der letzten Monate sehr animirt, und viele Consumenten haben sich für die nächste Zeit eingedeckt. Auch in England zeigte sich bei herannahender Destillationszeit lebhafte Nachfrage.

**Pfefferminzöl, englisches.** Die Berichte aus den englischen Pfefferminzdistricten lauten übereinstimmend ungünstig. In Folge grosser Trockenheit ist der Ertrag der Felder an Kraut klein gewesen, aber die Qualität des diesjährigen Oeles ist, wie immer in einem heissen Sommer, sehr fein, und die Pflanzen sind ölreich. Die maassgebenden Destillateure halten auf Preise, die ungefähr 15 Proc. höher sind als im vorigen Jahre.

**Pfefferminzöl, japanisches.** Die Stimmung ist in Japan für den Artikel fester als zur Zeit des letzten Berichtes. Diese Wendung ist begründet durch einen bedeutenden Ausfall der Ernte in der Provinz Jonezawa.

**Rautenöl.** Aus dem Rautenöl lässt sich nach den Beobachtungen im Schimmel-schen Laboratorium durch Ausschütteln mit 20-proc. Schwefelsäure in geringer Menge ein basisches Oel gewinnen, das in Lösung blau fluorescirt und einen starken, an Anthranilsäureester erinnernden Geruch besitzt. In der Verdünnung hat der Geruch einen angenehmen blumigen Charakter. Da vermuthet wurde, dass Anthranilsäuremethylester zugegen sei, so wurde das basische Oel mit alkoholischem Kali verseift und die nicht verseifbaren Antheile mit Wasserdampf abdestillirt etc. Auf Grund der vorliegenden Daten glauben die Berichterstatter, schon jetzt die Ueberzeugung aussprechen zu dürfen, dass die blau fluorescirende Base im Rautenöl Methylanthranilsäuremethylester ist, derselbe Körper, der von ihnen in grösserer Menge im Mandarinenöl aufgefunden wurde.

**Rosenöl, türkisches.** Ueber die diesjährige Rosenernte liegt der berichtenden Firma folgender Originalbericht einer Vertrauensperson vor: „Die Pflanzen haben den Winter vorzüglich überstanden und erweckten Hoffnungen auf einen Ueberfluss an Rosen, bis am Vorabend des Beginnes der Destillation ein guter Theil der Felder theils durch Trockenheit, theils durch Hagel, Frost und Pilzkrankheit arg beschädigt wurde. Das Gesammtquantum Rosenöl, welches in diesem Jahre erzeugt worden ist, wird auf 3050 kg geschätzt. Diese Ziffer ist wesentlich niedriger als die des vorigen Jahres und steht ungefähr auf der Höhe normaler früherer Jahre. Dagegen wird die Qualität, sowohl was Geruch, als auch was Gefrierpunkt anbelangt, sehr hoch gestellt, und zwar soll dies eine Folge sorgfältigeren Destillirens sein. Im Allgemeinen kann man den Gesammtertrag als den einer guten Mittelernte bezeichnen etc."

**Rosenöl, deutsches.** Da ein Theil der Rosenfelder von Schimmel & Co. nach nunmehr 10-jährigem Bestande umgepflügt werden musste und die Neupflanzungen in diesem Jahre noch kein wesentliches Resultat geliefert haben, so hat die diesjährige Ernte nur einen halben Ertrag gegeben. Dem entsprechend ist auch die Oelproduction hinter der vorjährigen zurückgeblieben.

**Rosenöl, künstlich, „Schimmel & Co."** Dieses vorzügliche Product hat sich in kurzer Zeit die Gunst eines sehr zahlreichen Kundenkreises erworben.

**Rosmarinöl.** Die im Juni und Juli in Frankreich stattfindende Destillation hat günstige Ergebnisse geliefert, so dass man auf Fortbestand der jetzigen billigen Preise rechnen kann. Dagegen lauten die Berichte über die Destillation aus Dalmatien ungünstig. Sehr gut eingeführt hat sich auch das spanische Destillat.

**Sandelholzöl, ostindisches.** Die Verwendung dieses Oeles macht sowohl in der Medicin, als auch in der Parfümerie so bedeutende Fortschritte, dass Schimmel & Co. genöthigt waren, in ihrer neuen Fabrik zur Massenfabrikation besondere Vorkehrungen zu treffen, die sich trefflich bewährt haben. Die Destillation ist nicht nur bedeutend abgekürzt, sondern technisch so verbessert worden, dass das Product auf der höchsten Stufe der Vollkommenheit stehen muss. Die Monopol-Gerüchte, welche bei Beginn des Jahres in London auftraten und grosse Sensation hervorriefen, haben sich nicht bestätigt, sondern sind sogar amtlich widerrufen worden. — In einer Abhandlung, betitelt „Beiträge zur Kenntniss des ostindischen Sandelöls", macht M. Potvliet darauf aufmerksam, dass die Ermittelung der physikalischen Eigenschaften des Oeles allein nicht immer genügt, dass vielmehr auch stets der Santalolgehalt bestimmt werden muss, wenn man sich über die Qualität des Oeles ein Urtheil bilden will. Auf Grund eigener Versuche stellte Potvliet fest, dass es sehr wohl möglich ist, Mischungen von ostindischem Sandelöl mit westindischem und Cedernholzöl herzustellen, die den gewöhnlichen Ansprüchen genügen. Selbst der Alkoholgehalt betrug in einigen Fällen mehr als 90 Proc. Die Untersuchung zahlreicher Proben selbstdestillirter ostindischer Sandelöle zeigte, dass der Santalolgehalt bei diesen meist zwischen 93,5 und 97,7 Proc. schwankt, in keinem Falle aber unter 92,5 Proc. beträgt. Ein wirklich unverfälschtes ostindisches Sandelöl muss daher nach Potvliet folgenden Anforderungen genügen:

Spec. Gew. bei 15° = 0,975 bis 0,985, optische Drehung $\alpha_D$ = —17 bis 20°, löslich in 4 bis 4,5 Vol. 70-proc. Alkohols bei 20°, Santalolgehalt mindestens 92,5 Proc. Bezüglich der Löslichkeit des ostindischen Sandelholzöles ist von anderer Seite mitgetheilt worden, dass die Forderung des Arzneibuches, Sandelöl solle sich klar in 5 Th. verdünnten Weingeistes lösen, auch bei völlig einwandfreiem Oel nicht erfüllbar ist. Bei Nachprüfungen wird vielleicht Mancher zu einem anderen Resultat gekommen sein. Es liegt dies daran, dass der Alkoholgehalt im Spiritus dilutus des Arzneibuches innerhalb eines Volumprocentes, von 68 bis 69 Proc., schwanken darf. Während nun Sandelholzöl in 5 Th. 69-proc. Alkohols löslich ist, erhält man bei Anwendung 68-proc. Alkohols nur eine trübe Mischung, die erst bei etwa 24° zu einer klaren Lösung führt. Dazwischen finden Uebergänge statt. Hieraus erklärt es sich, dass unter Umständen ein durchaus reines Sandelholzöl den Löslichkeitsansprüchen des D. A.-B. scheinbar nicht genügt. Es würde nach alledem zu empfehlen sein, dass das D. A.-B. die Prüfung der Löslichkeit ätherischer Oele mit einem Alkohol von ganz bestimmter Stärke, z. B. von 70 Vol.-Proc., ausführen liesse.

**Spiköl.** Das Resultat der jetzt beendeten Destillation wird allgemein gelobt. In Folge dessen zeigen sich Producenten in Frankreich sehr entgegenkommend. Der Verbrauch dieses Oeles, theils zur Parfümirung von Seifen, theils in der keramischen Industrie, nimmt mit jedem Jahr grössere Dimensionen an.

**Sternanisöl.** Entgegen aller Voraussicht und Erfahrung sind die Preise dieses Stapelartikels unaufhaltsam weiter zurückgegangen und nunmehr auf einem Stand angelangt, den derselbe überhaupt noch niemals innegehabt hat. Wenn ungeachtet eines Preises von 4 s. 6 d. pro 1 engl. Pfd. sich für das Oel auch nicht die geringste Meinung zeigt, so muss die Production wohl eine aussergewöhnlich grosse gewesen sein, und es müssen veränderte Concurrenzverhältnisse auf den Absatz von Sternanisöl einzuwirken beginnen.

**Wachholderbeeröl.** Feine Beerendestillate waren beim Herannahen der neuen Ernte so knapp geworden, dass verschiedene Aufträge unausgeführt bleiben mussten. Die ersten Ladungen neuer italienischer Beeren sind inzwischen verarbeitet und die entstandenen Lücken ergänzt worden. Der Ertrag der diesjährigen Ernte ist sowohl in Italien, als auch in Ungarn nur ein mittelmässiger, die Nachfrage hingegen eine so grosse, dass man auf höhere Preise für feines Beerenöl gefasst sein muss.

**Wermuthöl.** Feine französische Destillate sind selten und werden höher gehalten. Amerikanisches Oel war ungemein schwer in zuverlässiger Qualität aufzutreiben. Seit 1898 ist die Production fortwährend zurückgegangen und in diesem Jahre so gering, dass für den Export nichts erübrigt werden kann.

**Wintergreenöl.** Die Nachrichten aus New York lauten noch immer ungünstig. Die Production ist bedeutend zurückgegangen, und man würde jetzt mindestens mit dem doppelten Preise zu rechnen haben, wenn nicht die Concurrenz des künstlichen Oeles die Steigerung nur bis zu einer gewissen Grenze zuliesse.

**Ylang-Ylangöl.** Die Zustände in Manila beginnen endlich wieder einen normalen Charakter anzunehmen. Der hergestellte Verkehr mit dem Innern gestattet die Herbeiziehung regelmässiger Blüthensendungen und die Wiederaufnahme der Destillation im früheren Umfange. Wie von der berichtenden Firma gefunden ist, befindet sich unter den Phenolen des Ylang-Ylangöles Isoeugenol, was deshalb Beachtung verdient, weil es das erste Mal ist, dass dieses Phenol in der Natur aufgefunden wurde. In den niedriger siedenden Phenolfractionen des Ylang-Ylangöles scheint Kreosol enthalten zu sein. Die mit Sodalösung den Rohphenolen entzogenen Säuren erwiesen sich als ein bei 116° schmelzendes Gemenge von Benzoësäure und Salicylsäure. Beide Säuren sind, theils an Methylalkohol, theils an Benzylalkohol gebunden, in dem Oele in Gestalt von Estern vorhanden. Ausser diesen Körpern sind noch einige andere Bestandtheile des Ylang-Ylangöles aufgefunden worden, die für die Bildung des Aromas dieses Oeles wichtig sind. Zum Schutze dieser Erfindung ist von Schimmel & Co. am 23. September 1901 ein Patent angemeldet worden. — Ueber die im Ylang-Ylang- und Canangaöl vermutheten Terpene ist bisher ebenfalls nichts Sicheres bekannt geworden. Die Berichterstatter haben aus dem Canangaöl eine sehr geringe Menge eines bei 160° siedenden Terpens herausfractionirt, das sich als *d*-Pinen von der optischen Drehung +16° 20′ erwies. Ausserdem findet sich im Canangaöl sowohl wie im Ylang-Ylangöl ein bei 145 bis 148° siedender Körper von eigenthümlichem Geruch, der ein Keton zu sein scheint.

**Ylang-Ylangöl, künstlich, „Schimmel & Co."** Die neu entdeckten Bestandtheile bringen das künstliche Oel dem natürlichen qualitativ so nahe, dass es von den feinsten Marken kaum noch zu unterscheiden ist und dieselben vollkommen ersetzt.

**Zimmtöl, Ceylon.** Seit dem letzten Bericht sind die Preise von feinen Zimmt-Chips noch bedeutend zurückgegangen und Hand in Hand damit auch diejenigen des Destillates.

Den Schluss des Berichtes bildet, wie stets, eine Besprechung neuerer wissenschaftlicher Arbeiten über Terpene und Terpenderivate.

## Amtliche Verordnungen.

**Deutschland.** Der preussische Finanzminister hat unterm 19. September 1901 eine allgemeine Verfügung erlassen, betr. die **Vergütung der Zuckersteuer** bei der Ausfuhr stärkezuckerhaltiger Zuckerfrüchte. Derselben ist eine Anweisung beigegeben zur Ermittelung des Rohrzuckergehaltes in Früchten, die unter Verwendung von Stärkezucker verzuckert oder in Zuckerauflösungen eingemacht worden sind.

**Grossbritannien. Einfuhr von flüssiger Kohlensäure.** Bezüglich der Einfuhr von flüssiger Kohlensäure, die einem Einfuhrzoll in Grossbritannien nicht unterliegt, bestehen daselbst keine gesetzlichen Einfuhr-Verbote oder -Beschränkungen. Im öffentlichen Sicherheitsinteresse wird es jedoch für wünschenswerth erklärt, dass den Sendungen jedes Mal eine Bescheinigung der Firma, von der das Zusammenpressen des Gases ausgeführt ist, darüber beigegeben werde, dass der Cylinder mindestens zwei Jahre vorher erprobt, dass er gut beschaffen und nicht überfüllt worden ist. Daneben kommt die Anwendung der von der Zollverwaltung unterm 17. Juli 1890 erlassenen „District order on the Examination of Gases" in Frage, wonach für die zollamtliche Abfertigung von Gase umschliessenden Behältern ein mit besonderen Vorsichtsmaassregeln verbundenes Verfahren vorgeschrieben ist.

**Russland.** Die Acciseverwaltung hat den **Verkehr mit Fuselöl** unter folgenden Bedingungen freigegeben: Der Fuselöl muss durchsichtig sein. Der Alkoholgehalt darf nach Tralles nicht weniger als 80° betragen. Ein Gemisch von Wasser und Fuselöl darf bei einer gewöhnlichen Temperatur keinen grösseren Verlust des Volumens ergeben als 30 Proc. Bei der Mischung von 100 ccm Fuselöl mit 5 ccm Wasser muss das Gemisch sich trüben. Eine Mischung von Fuselöl und verdünnter schwefliger Säure zu gleichen Theilen muss eine homogene Flüssigkeit ergeben. Die Freigabe von Fuselöl zum Verkehr im Reiche oder zum Export erfolgt gegen besondere Eingaben an die Acciseverwaltung. — Als temporäre Maassregel ist der Zoll auf Talg und Degras auf 1 Rbl. 12½ Kop. pro 1 Pud herabgesetzt worden.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Berlin.** Eskrilicht Glühkörperfabrik und chemisch-technisches Laboratorium für Beleuchtungswesen, Inhaber Paul Jörss.

**Leisnig.** Chemische Fabrik Leisnig Meier & Kirsten.

**Gelöschte Firmen:**

**Berlin.** Chemisches Institut Dr. Lebbin & Dr. Breslauer.

## Handelsnachrichten.

†† **Ozokeritlager in Finland.** Ein russischer Ingenieur soll kürzlich im nördlichen Theil von Finland an den Ufern des Kemi-Joki in der Gegend von Torneå reiche Lager von Ozokerit entdeckt haben. Dieses Mineral soll sich hauptsächlich durch seine Reichhaltigkeit an Paraffin auszeichnen.

† **Die belgische Zink-Industrie** hat sich im Jahre 1900 im Vergleich zum Jahre 1899 um 8524 t vermindert, wobei ihr Werth um Fr. 13615000 zurückgegangen ist. Der Grund hierfür ist besonders in dem starken Fallen des Zinkpreises zu suchen, der sich für die 10 Zinkwerke der Provinz Lüttich auf durchschnittlich Fr. 107,36 pro 1 t stellte. Ausserdem waren die Herstellungskosten bedeutend grösser, da die Löhne und der Kohlenverbrauch sich so erhöhten, dass 1 t ungefähr Fr. 29,35 mehr Kosten verursachte. Im Jahre 1900 wurden 5,8 t Kohle zur Herstellung von 1 t Metall verbraucht; das bedeutet eine Vertheuerung von Fr. 5 gegen das Vorjahr.

*a* **Zur Lage der Salz-Industrie in Russland.** Aus der geographischen Lage der Fundstätten des Rohsalzes ist ersichtlich, dass dieselbe insofern ungünstig ist, als die dicht bevölkerten Gouvernements keine Salzlager haben. Die Gewinnung des Salzes erfolgt in Bergwerken, in Salzseen (angeschossenes Salz) oder in Gradirwerken. Die Erbeutung des Salzes nimmt nur sehr langsam zu und unterliegt sehr starken Schwankungen, was daher kommt, dass die Gewinnung des angeschossenen Salzes, welches mehr als die Hälfte der Production ausmacht, von der Witterung sehr abhängig ist. Ungünstige Witterung verursacht 20 Proc. Rückgang. Die Einfuhr ist nur sehr gering, ca. 0,5 Mill. Pud, ebenso die Ausfuhr, welche bei dem jährlichen Verbrauch kaum eine Rolle spielen. 1898 betrug der Verbrauch 91,9 Mill. Pud, was der Bevölkerungszahl gegenüber gering ist.

**Altona.** Die Eiweiss- und Fleischextract-Compagnie „Toril", eine Tochtergesellschaft der Trebertrocknung in Cassel, ist in Concurs gerathen. Die Passiva betragen M 1 Mill.

**Aussig a. E.** Verein für chemische und metallurgische Production. Reingewinn Kr. 740974 (i. V. Kr. 700158) einschl. Kr. 54320 (Kr. 56210) Vortrag.

**Baku.** Am 8. October brach auf den Naphtha-Anlagen von Schibajew & Co. in Bibi Eibat an einem Bohrthurm Feuer aus, das sich sehr rasch verbreitete und nicht nur den Bohrthurm, zwei Magazine und ein Reservoir der Firma Schibajew & Co. zerstörte, sondern auch einen Bohrthurm und ein Magazin der Kaspi-Schwarzmeergesellschaft und zwei Bohrthürme der Firma Kokorew vernichtete.

**Breslau.** Das Cartell deutscher Rohzuckerfabrikanten hat die geplante Errichtung einer neuen Rohzuckerfabrik im Kreise Trebnitz wegen der inzwischen eingetretenen Krisis im Zuckerhandel aufgegeben.

**Dresden.** Diamant, Deutsche Zündholzfabrik A.-G. schliesst ihr zweites Geschäftsjahr mit M 96810 Verlust.

**Greppin.** Die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation beabsichtigt, hierselbst die Fabrikation eines Farbstoffes „Wollblau", sowie ferner die Fabrikation von Phenylendiamin aufzunehmen.

**Hannover.** Bezüglich der Auflösung des Cement-Syndicates wurde von der Verwaltung einer hervorragenden Cementfabrik der Antrag eingebracht, an Stelle des Cement-Syndicates eine Cementhandelsgesellschaft treten zu lassen.

**Hildesheim.** Gegen die Errichtung einer Chlorkaliumfabrik zu Volpriehausen war von einer grösseren Anzahl von Interessenten Widerspruch in der Meinung erhoben worden, dass durch Ablassung von Endlaugen, durch Dünste oder Lagerung von Salzen ihnen Schaden erwachsen werde. Nach dem jetzt vorliegenden Antrage sollen jedoch die Endlaugen nicht in die Flussläufe abgeführt, sondern verdampft werden. Die auf andere Schädigungen und Belästigungen gestützten Einsprüche wurden nicht für begründet erachtet, und es erfolgte die Genehmigung.

**Hörde.** Hörder Bergwerks- u. Hüttenverein. Reingewinn M 3169162 (i. V. M 4660302).

**Leopoldshall.** Vereinigte Chemische Fabriken. Ueberschuss M 373611.

**Lyon.** Die Société anonyme Compagnie lyonnaise des Phosphates naturels de l'Ariège hat ihre Firma umgeändert in: Compagnie des Phosphates et Bauxites de l'Ariège und zugleich ihr Capital auf Fr. 600000 reducirt, sowie ihren Sitz nach Bordeaux übertragen. — Die Compagnie française des Pétroles de Relizane (Algerien) ist in Liquidation getreten.

**H.-Münden.** Münden-Hildesheimer Gummiwaaren-Fabriken Gebr. Wetzel, A.-G. Reingewinn M 148453, wozu M 51429 Vortrag kommen.

**New York.** Es finden Verhandlungen statt, wonach alle amerikanischen Kupferminen eine Productionseinschränkung von 15 Proc. vornehmen sollen.

**Paris.** Die Société anonyme Compagnie française de la Soie parisienne hat ihre freiwillige Auflösung beschlossen.

**Prag.** Die Böhmische Zucker-Industrie-Gesellschaft in Prag hat die Rohrzuckerfabrik „Baschnitz", bisher Eigenthum der Firma Müller & Co. für Kr. 420000 angekauft.

**Sarajevo.** Es hat sich hier ein österreichisch-englisches Consortium mit bedeutenden Capitalien gebildet, welches die Aufgabe hat, die reichen Kohlenbergwerke Bosniens und Dalmatiens genau zu durchforschen, insbesondere jenes in der Umgebung von Knin, wo eine ausgedehnte Kohlenlagerstätte zu Tage gelegt wurde, welche man als die reichste Dalmatiens schätzt.

**Szczakowa.** Die der Jaworznoer Steinkohlen-Gewerkschaft gehörige Erste Oesterreichische Ammoniaksodafabrik in Szczakowa, eine der grössten in Oesterreich-Ungarn, hat den Betrieb auf unbestimmte Zeit eingestellt. Als Grund wird seitens der Fabriksleitung die Ueberhäufung mit Vorräthen angegeben. Der Export nach Russland hat plötzlich vollständig aufgehört.

**Wien.** Zur Frage der Erneuerung des Eisencartells fand in diesen Tagen eine Vollversammlung der Mitglieder des österreichischen Cartells statt, um über diese industrielle Frage zu berathen.

**Dividenden** (in Proc.):

**Hörde.** Hörder Bergwerks- und Hüttenverein: Prior.-Actien 10 (i. V. 14), Stammactien 5 (i. V. 9).

**Leopoldshall.** Vereinigte Chemische Fabriken Leopoldshall: 5 (wie i. V.).

**H.-Münden.** Münden-Hildesheimer Gummiwaaren-Fabriken Gebr. Wetzel, A.-G.: 11.

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam**, 12. October. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Lustlos und schwach. Prompt G fl 2,85, F fl. 2,80, October-December-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fester und mehr gefragt. Prompt fl. 16⁷/₈, September-October-Verschiffung fl. 16,75, October-November fl. 16⁷/₈, November-December fl. 17, pro 50 kg. Dividivi ohne Vorrath oder Zufuhr. Java-Indigo. Fest und höher; 210 Kisten fanden bis 60 Cts. pro ¹/₂ kg über Taxation Käufer. Krapp. Verlassen in Erwartung der neuen Ernte. Prima 1900 fl. 20 pro 50 kg. Petroleum. Ruhig bei mässiger Consumfrage. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Fest und höher bei lebhafter Frage. Prompt fl. 34,25, December fl. 31,50, Januar-Mai 1902 fl. 28,75, Juni-August 1902 fl. 27⁵/₈ pro 100 kg. Rüböl. Anfangs flau, schliesst wieder fester. Prompt fl. 28,50, November-December fl. 28,75, Mai 1902 fl. 28⁷/₈ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig; für die am 23. October festgesetzte Auction sind 4546 Säcke declarirt. Taxation 50,9 Cts. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Unverändert ruhig bei mässiger Frage. Acidum citricum fl. 148. Acidum tartaricum fl. 126,50. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure, kryst. fl. 31,25, gemahlen fl. 33,50 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 36,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 36. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 55. Gelbblausaures Natrium fl. 50. Kupfervitriol fl. 24, Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium, fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda, kaust, 60/62-proc. fl. 9,85, 70/72-proc. fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam**, 12. October. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 1092 Colli Java. Markt ruhig, doch fest. Chinin. sulfur. Fest. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. Londoner Markt fest. Prompt 1 s. 1¹/₂ d. bis 1 s. 1⁷/₈ d. pro 1 oz. Am 1. October war der Vorrath dort nach erster Hand 101591 kg gegen 96502 kg voriges Jahr October. In der Batavia-Auction wurden angeboten 3855 kg Ed. II und 750 kg Ed. III oder III nach Käufers Wahl verpackt. Verkauft wurden 2292 kg zu fl. 20 pro 1 kg. Zinn. Anfangs flau, bald trat eine bessere Stimmung ein, welche sich jedoch bis zum Schlusse nicht behaupten konnte, und der Markt schliesst wieder flau. Banca: Prompt fl. 67,50, December fl. 65, Februar fl. 63,50; Billiton: Prompt fl. 67,75, December fl. 65, Februar fl. 63⁵/₈; Straits: Prompt fl. 67,75, December fl. 66¹/₈, Straits fl. 64³/₈ pro 50 kg.

*γ* **Antwerpen**, 12. October. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, reelle Tara: Disponibel Fr. 68, zwei letzte Monate Fr. 68,50, vier erste Monate 1902 Fr. 70; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 70, zwei letzte Monate Fr. 70,50, vier erste Monate 1902 Fr. 72; franz. oder span.: Disponibel Fr. 68,50. Harz, für den Export: Good strained 9⁵/₈, D 9,75, E 10, F 10,25, G 10,50, H 11,50, J 13, K 14,25, M 15,85, N 16,75, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,50, J 13,75, K 14,75, M 16,50, N 18,50, WG 20, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 76, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 69, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 64. Schmalz (Wilcox) ruhig. Man notirt: Octbr.-Verladung Fr. 115, Nov. Fr. 114,75, Dec. Fr. 114,50, Jan. 1902 Fr. 112,50, Jan.-April Fr. 112,50. Petroleum fest. Officielle Notirung für Standard white: Disponibel Fr. 18, laufende Verkäufer; November-December Fr. 18,25, 3 erste Monate 1902 Fr. 18,50; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,50, Octbr. Fr. 17,50, Novbr.-März 1902 Fr. 18. Salpeter ruhig. Disponibel Fr. 21,50, Febr.-März 1902 Fr. 22,25 pro 100 kg. Schwefelsaures Ammoniak, englisches, prompt Fr. 27,50, disponibel; Februar-März Fr. 28,25. Galipot, amerikan. Fr. 36. Japanthran, in Kisten, light colour Fr. 39,50—39, good ordinary Fr. 39—38,50. Japanwachs. Disponibel Fr. 88,50—87,50. Quebracho, Grau Chaco, disponibel, Fr. 77—76 f. o. b. Antwerpen.

*Q.* **Berlin**, 12. October. Acidum citric. cryst. hat in jüngster Zeit einen rapiden Preisfall erlitten, besonders ist das Ausland hier mit Preisen im Markte, die man noch vor Kurzem nicht für möglich gehalten hätte. Die Forderungen schwanken heute für prompte Waare zwischen M 240—250 pro 100 kg, für nächstjährige Lieferung sind sie wohl aber noch billiger. Ausserdem muss man annehmen, dass die Baisse noch weiter fortschreitet, doch lässt sich heute die niedrigste Grenze nicht annähernd voraussehen. Acetanilid. Das Angebot ist ein sehr reichliches, der Preis bereits auf etwa M 145—150 pro 100 kg herunter gedrückt. Bei diesem Tiefstand schon dürften einige Fabrikanten nicht mehr mit concurriren können, und das Geschäft dürfte sich späterhin auf wenige Hände concentriren. Aether aceticus bleibt in seiner äusserst gedrückten Position, doch dürften die Fabrikanten bei den heutigen Notirungen von M 145 pro 100 kg an der Grenze des Möglichen angelangt sein. Ammon. chlorat. cryst. Der Artikel wird von den Fabrikanten sehr fest im Preise gehalten, der regelmässige Absatz, der keineswegs grosse Vorräthe aufkommen lässt, bedingt heute einen Preis für technisches Product von M 44—45 pro 100 kg. Chemisch reine, der Ph. G. IV entsprechende Qualität ist sogar lebhaft gefragt, und da die Rohmaterialvorräthe begrenzt sind, dürfte die feste Tendenz beibehalten werden können. Der Preis ist heute M 55 pro 100 kg bei Posten. Ammon. chlorat. subl. wird von den Fabrikanten höher, auf etwa M 75 pro 100 kg gehalten, bei im Allgemeinen sehr fester Marktlage. Argentum nitric. verfolgt in letzter Zeit eine allmälich rückgängige Conjunctur, der gesammte Preisrückgang dürfte sich indessen nur auf M 0,50—0,75 pro 1 kg belaufen, und man notirt heute M 55—56 pro 1 kg. Kalium carbonic. russic. Kasan bietet man heute vom Productionslande mit etwa M 31—32 pro 100 kg cif. Stettin an. Es sind hierzu grössere Geschäfte gemacht worden, um mit den Herbstverschiffungen noch Waare heranzunehmen zu können. In Folge dessen hat sich der Artikel auch im Preise behaupten können, während sonst bei dem reichlichen Angebot wahrscheinlich schon billigere Preise eingetreten wären. Kalium dichromic. rubrum. Der seit längerer Zeit gänzlich leblos daliegende Artikel vermochte sich trotz des billigen Preises von ca. M 60 pro 100 kg in keiner Weise zu erholen. Es liegen grosse Mengen Waare in erster Hand, die nicht zu placiren sind, und unter diesen Umständen ist ein weiterer Preisrückgang immer noch in Betracht zu ziehen. Pilocarpin. hydrochloric. Das Ausland ist mit grossem Angebot hier im Markt und macht den einheimischen Fabrikanten starke Concurrenz, in Folge dessen der officielle Preis seit einiger Zeit vielfach unterboten wird.

*?* **Cöln a. Rh.**, 12. Oct. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine hat einen Preis erreicht, welcher nur zum Decken des nöthigsten Bedarfs einladen kann. Letzte Woche wurden verkauft 1680 Tces; Vorrath ist ca. 1900 und schwimmend 9600 Tces. Ebenso haben Steam Lard und Neutral Lard enorme Preise erreicht, welche mit der allgemeinen Lage der Industrie für die Dauer nicht vereinbar sind. Cottonöl nimmt ebenfalls an der allgemeinen Hausse Theil, allein die Preise sind immer noch gegen Thierfette niedrig zu nennen. Cottonseed-Futtermehl findet Absatz zu guten Preisen, und amerikanische Zufuhren sind hoch gehalten. Durch allgemeinen Futtermangel sind hier Preissteigerungen motivirt. Kunstspeisefette finden jetzt grosse Beachtung und haben flotten Absatz.

*X* **Drohobycz**, 12. October. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Auf dem Erdwachsmarkte sind keine nennenswerthen Veränderungen zu verzeichnen. Es war nur sehr geringer Absatz vorhanden, und dieser vollzog sich zu gedrückten Preisen. Dagegen war auch das Ausgebot ein schwächeres. Nota: Hochprima speciale 73/75° C. K. 97—99, Hochprima 68° C. K. 94—95, Secunda-Sorten K. 81—82 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. — Die grössere Production an Rohöl in Boryslaw, und nicht so sehr diese, als vielmehr die kleinen capitalsschwachen Eigner drücken empfindlich die Preise. Doch sind grössere Posten bei letzteren nicht zu haben und werden auch besser gezahlt. Nota: Marke Mraznica, Boryslaw, K. 5,10—5,30, Marke Urycz K. 6,10—6,20, Marke Schodnica K. 6,60—6,70 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 6,40—6,50 ab Stationen, pro 100 kg, in Cisternen. Der gedrückte Rohölmarkt übte selbstverständlich seinen Einfluss auch aus auf den Petrolmarkt. Notirung matter: Marke Standard white K. 32,25 ab Wien, K. 31,25 ab Oderberg, K. 30 ab Drohobycz, Kaiseröl um K. 2 höher, pro 100 kg, in Barrels. — Der Benzinmarkt behauptet sich fortgesetzt lebhaft. Nota: Marke 0,705/10 M 16—17, ab Oderberg, Motorenbenzin K. 22—23 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. Schweröle erhielten unveränderte Stimmung und Preise: Blau- und Gasöle K. 4, pro 100 kg, ab hier. — Der Kerzenmarkt lag unverändert belebt. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 83—85, IIa. K. 77—78 pro 100 kg ab Drohobycz. — Auch der Ceresinabsatz war ziemlich flott. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 170, IIa. K. 164, IIIa. K. 158, Gelb-Sorten Ia. K. 122, IIa. K. 116 pro 100 kg ab hier.

*M* **Genua**, 12. October. **Drogen und Chemikalien.** Sternanis à la hausse. Man quotirt: Spanischen Fr. 90—95, Levante Fr. 60—65 pro 100 kg, Kost- und Fracht-Assecuranz, aus Bari L. 65 pro 100 kg. Mandeln ohne Schale. Markt still. Aus Bari, neue, süsse, Ia. L. 138—140, sardinische L. 140—142, aus Marocco Fr. 105—110, prompte Verschiffung. Sardinien, bittere L. 145—146. Alles pro 100 kg ab Genua. Englische chemische Producte mit lebhafter Nachfrage und vielen Geschäften. Krystallsoda L. 9,90, Alkali Ia. 30° L. 10,80, 48° L. 16,60, 50° L. 17,10, 52° L. 17,60. Ash IIa. 48° L. 15,50, 50° L. 16, 52° L. 16,50. Natriumbicarbonat in Barrels L. 20,10. Chlorkalk in Weichholzfässern zu 200/300 kg L. 14,50, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 15,30, 500/600 kg L. 15,50, 150/200 kg L. 16,20. Kupfersulfat, Ia. lieferbar L. 56. Vitriol L. 7. Minium L. B. & C. L. 42,50. Aetznatron, weiss, 70° L. 26,50, 60° L. 23,70. Alaun L. 13. Arsenik, weiss, gestossen L. 46. Potasche aus Montreal L. 62,50. Calcinirte Magnesia, „Pattison", in Flaschen zu 1 Pfd. engl. L. 144, in Dosen L. 124. Alles pro 100 kg, unverzollt ab Bord. Cocosöl. Lebhafte Nachfrage. Coprah L. 79, weiss L. 80, Cochin, schneeweiss L. 81 pro 100 kg. Sesamöl fest mit Frage für Export. Extra italienisches L. 110, superfein L. 108, fein L. 106 pro 100 kg. Manna. Markt still. Aus Capaci in Röhren, neue L. 4,60—4,80. Geraci, neue L. 4, Grus L. 2,60—2,80, in Sorten L. 2,50—2,80 pro 1 kg.

*M.* **Genua**, 12. October. **Talg** ist immer fest mit haussirender Tendenz. Paris quotirt frischen 43¹/₂° Talg Fr. 69 mit sehr wenig prompter Waare, und man muss für kleine Posten höhere Preise zahlen. Auf Lager sind 230 t, dasselbe wird in diesem Monat nicht vergrössert. In London hält die Preissteigerung an. Von über 775 Fässern Austral-Talg haben 687 Käufer gefunden mit einer Hausse von Fr. 1,75—2,50. Man quotirt: Austral-Ochsentalg 30 s., Schaftalg 32 s., Stadttalg 28 s. 6 d., Land-Talg 27 s. 6 d. Das Lager ist sehr gering, 8369 Fässer gegen 29717 im vorigen Jahre. In Liverpool ist der Palmölmarkt still, aber die Preise fest. Bonny £ 24. 10 s., New Calabar, Niger £ 23. 5 s. Marseille offerirt Stadt-Talg, 44°, October-November Fr. 70. Liebig-Talg Fr. 76 caf. Marseille. New York meldet 6³/₈ Cts. für Prime City. Chinesischer Talg Fr. 67—69 caf. Vegetabilischer Talg Fr. 68,50. In La Plata haben die Preise etwas nachgegeben, die Eigner acceptiren Fr. 75—75,50 caf. für Saladero-Talg. In Rotterdam war Oleomargarine sehr gesucht zu fl. 64; verkauft wurden ganze Posten amerikanischer Waare zu fl. 65. In Italien ist kein Talg zu finden, wodurch die Preise sehr fest sind. Man verkauft Ia.-Stearin 54/55° zu L. 124, 121 und 120, je nach Qualität; IIa. L. 115 ab Käufers Bahn mit lebhafter Nachfrage und wenig disponibler Waare. Paraffin fest.

*G.* **Hamburg**, 12. October. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11,05, October-December M 11—10,90, Januar-März 1902 M 10—11,05, Sommer 1902 M 11,15 pro 1 Ctr. Basis 24¹/₂ Proc. Ammoniak franco Quaiwaggon Hamburg. Eingeführt wurden in letzter Woche 5500 t. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,90, October-November M 8,90, December-Januar 1902 M 9,03, Januar-Februar M 9,13, März M 9,25, April-Mai M 9,03 pro 1 Ctr. incl. Originalsäcke à 1 kg Hamburger Gewicht, zu den sonstigen Bedingungen des Hamburger Contractes. Phosphate: 87/90-proc. norwegischer Apatit 9¹/₄ d., 78/82-proc. Tennessee Hard Rock 7¹/₂ d., 75/80-proc. Florida Hard Rock 7¹/₂ d., 65/70-proc. Florida Pebble Land 6³/₄ d., 58/63-proc. Florida Pebble River 6¹/₄ d., 56/63-proc. Algier-Phosphat 6¹/₄ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen 7¹/₄ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 135, Originalwaare 85/87-proc. M 127 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85/87-proc., Originalwaare 80/82-proc., nicht angeboten. Quecksilber pro Flasche engl. Pfund £ 9. Antimon, regulus £ 32. 10 s. bis £ 33, crud. von Japan £ 18—21. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 11. 15 s.

§ **Hamburg**, 12 October. Unser Waarenmarkt zeigte in der verflossenen Woche nur beschränkten Verkehr, bei geringer Kauflust. Gewürze zeigen nur unbedeutende Preisveränderungen, Schmalz ist fest, aber ruhig. Saatöle still, Salpeter fest, Petroleum stetig. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl ist sehr fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 12,50—13,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11,50—12. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7—8. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,60. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,25 bis 8,50, sehr fest; japan. pro 1 kg M 8,50—8,75, sehr fest. Ol. Terebinth., amerikan. pro 100 kg M 56 loco, October M 55,50—55. **Chemikalien.** Menthol ist sehr fest, Chinin anziehend, Salpeter behauptet, Citronensäure matt. Acid. citric. pro 100 kg M 265—260, matt. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218. Antimon, crud. pro 100 kg M 29—28,50, ruhig. Arsenik pro 100 kg M 54,50, weiss in Stücken. Borax. kryst. pro 100 kg M 33—35. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 40—41, fester. Cocain pro 1 kg M 710. Jod pro 1 kg M 15,75—16,50. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 77—80. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,25. Menthol pro 1 kg M 31—32, sehr fest. Natrium bi-

carbonic. pro 100 kg M 14,50—15,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 85, ruhig. Salpeter pro 100 kg M 17,60 loco, M 18,20 Februar-März. Santonin pro 1 kg M 37,50—38. Schwefel, roh M 11—14, raffin. M 11,75—14,75. **Drogen.** Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12—13. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,70—2,90. Cacao ist flau, zumal Thomé niedriger ist; Bahia pro 100 kg M 118—120, Caracas pro 100 kg M 144—168, Domingo pro 100 kg M 100—108, Guajaquil pro 100 kg M 114—154, Samana pro 100 kg M 112—114, Surinam pro 100 kg M 110—116, Trinidad pro 100 kg M 140—159, abgeschwächt. Camphor, raff. pro 100 kg M 425, ruhig. Cantharides pro 100 kg M 510, gesiebt. Cascara sagrada pro 100 kg M 50—52. Cassia lignea pro 100 kg M 92—94. Cassia flores pro 100 kg M 202, ruhig. Cassia fistula pro 100 kg M 40—52. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,40—1,55. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 115—130. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 160—400. Cort. Quillayae pro 100 kg M 29. Cort. Condurango pro 100 kg M 80—79, ruhig. Cort. Simarubae pro 100 kg M 75—82. Fabae Calabar. pro 100 kg M 170—175. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 300, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 50—70, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 122,50—125, fest. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 43—45, neue russ., fest. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 60 bis 61. Gummi Elemi pro 100 kg M 375—385. Gummi Mastix pro 100 kg M 350—365. Gummi Gutti pro 1 kg M 4,50, elect. Lycodium pro 100 kg M 460 russ., M 450 Lieferung, sehr fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 20 bis 21, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 40—55. Opium pro 1 kg M 21 bis 22. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 21—23, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 25 Rio, M 15 Carthagena, fester. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 81—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—355, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 550, sehr fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 41 bis M 43. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 37—38; pulv., Madras, pro 100 kg M 38—42. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 43—45. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 70—75, dopp. geschält. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 66, besser, Bengal pro 100 kg M 80, Cochin pro 100 kg M 106—120, fester. Secale cornut. pro 100 kg M 360 russ., M 345 span., fester. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 20—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 19, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 60—75. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15, Mogadore. Semen Sabadill. pro 100 kg M 79—81. Spermaceti pro 100 kg M 260—265. Tub. Jalapae pro 100 kg M 125—135, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Zinn war niedriger. Antimon. Regulus pro 100 kg M 68 bis 70. Quecksilber pro Flasche M 205—208. **Oele und Fette.** Leinöl schwankend, Preise heute erhöht; Rüböl ruhig, Petroleum stetig, Japanwachs sehr fest, Talg sehr fest. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—150, je nach Qualität; Japan pro 100 kg M 68,50—69. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 65, Lofoten. Ol. Olivar. pro 100 kg M 65, Mogadore. Ol. Ricini, I. Pressung pro 100 kg M 57. Petroleum pro 100 kg M 13,90. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 57,50. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 63—63,50; deutsch pro 100 kg M 65—66 loco, M 64 November. **Theerproducte** etwas abgeflaut. Steinkohlentheer pro 1/1 Barrel M 16—16,50. Stockholmer Theer pro 2/2 Barrels M 28—29,50, dicker pro 1/1 Barrel M 19—20, dünner M 24—27.

*α* **Havre,** 12. October. **Farbhölzer** ruhig. Wochenzufuhr: Von Mexico-Carmen 1 Ladung Blauholz per „Vidi", von Honduras-Belize 1 Ladung Blauholz per „Stanley", von Haïti-Fort-Liberté 1 Ladung Blauholzwurzeln per „Ascania" und von New York per „John Sanderson" 1 Ladung Blauholzwurzeln und Gelbholz. Man quotirt heute loco für Blauholz: Mexico-Laguna Fr. 8—14. Sisal und Yucatan Fr. 8—9,50, Côte de Campêche Fr. 7,25—7,50, Honduras Fr. 8,25—8,75, Tabasco Fr. 6,50—7,80, St. Domingo Fr. 5—6, Monte-Christi Fr. 5—6,25, Fort-Liberté Fr. 5,50 bis 5,75, Haïti-Cap Fr. 5,25—5,50, Aquin Fr. 5,25—5,50, St. Marc Fr. 6,25—6,65, Gonaïves Fr. 5,50—6, Cayes Fr. 5,10—5,25, Port de Paix Fr. 6,25—6,60, Miragoane Fr. 5,10—5,25, Port-au-Prince Fr. 5,10—5,25, Jacmel Fr. 5,10—5,25, Martinique Fr. 4,50—5,25, Jamaica Fr. 5,50—7 und Jamaicawurzeln Fr. 5,10—6,50 pro 50 kg für Gelbholz. Cuba und Santiago Fr. 6,75—7,25, Manzanillo Fr. 6,75—7,25, Tuspan Fr. 7—7,25, Veracruz Fr. 7—7,25, Campèche Fr. 6—6,25, Carmen Fr. 6—6,25, Tecolutla Fr. 6,50—7, Tampico Fr. 6,50—7, Porto-Plata Fr. 6—6,25, Haïti Fr. 5,75 bis 6, Jamaica Fr. 5,65—6, Barcelona und Porto-Cabello Fr. 6,50—7, Rio-Hacha Fr. 4,50—5, Carthagena und Savanilla Fr. 4,50—5, Maracaïbo Fr. 5—5,25, Tatajuba-Fernambourg uud Tatajuba-Bahia Fr. 4,50—5, Corinto Fr. 5,75—6,50, Amapala Fr. 5,75—6,50 und Fisetholz Fr. 7—7,50 pro 50 kg für Rothholz. Brasil-Bahia Fr. 8—9, Pernambuco Fr. 14—16, Calliatour Fr. 7—7,50, Lima Fr. 9—10, Ste. Marthe Fr. 9—10, Ste. Marthe-Bresillet Fr. 4, Sandel Fr. 2,50—3,50 und Sapan Fr. 6—8 pro 50 kg, für Quebrachogerbholz Fr. 81—90 pro 1 t. Indigo fest. Verkauft wurden 20 Kisten Bengal-Indigo zu Fr. 4,50 und 20 Seronen Guatemala-Indigo; auf Lieferung 50 Kisten Bengal für October zu Fr. 4,35—4,40, 10 Kisten für Januar 1902 zu Fr. 4,42½ und 40 Kisten für März 1902 zu Fr. 4,45 pro ½ kg.

*l* **Liverpool,** 12. October. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 14. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. 1½ d. bis 1 s. 2½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium 2½—2¾ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 6. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d. bis 9 s. 4½ d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5. 10 s.; kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaust. 70-proc. £ 10. 5 s., 60-proc. £ 9. 5 s. pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 8. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Kupfer £ 21. 10 s. bis £ 22 pro 1 t. Magnesia, kohlens., 30 s. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3¼ d. pro 1 Pfd. Weinstein 71 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 11¼ d. bis 1 s. ½ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 33 s. 6 d. pro 1 Ctr., fest. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 24 s. 3 d. bis 24 s. 9 d. pro 1 Ctr. Leinöl 32 s. bis 32 s. 6 d. pro 1 Ctr., fest. Palmöl. Lagos und Benin flau. Petroleum, amerikan. 7 d. bis 8 d., russisches 6½ d. bis 6⅞ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 27 s. 3 d. pro 1 Ctr.

*P. & Co.* **London,** 11. October. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt fest, obgleich die Preise sich nicht viel während der Woche geändert haben. Man interessirt sich mehr für lieferbare Waare, und es giebt eine gute Nachfrage für prompte Waare, hauptsächlich in London und Liverpool. Es wurden 1500 t während September mehr exportirt als während desselben Monats 1900, und die Verschiffungen während der 9 ersten Monate sind um 3½ Proc. grösser als die während derselben Periode in 1900. Heutige Notirungen sind: £ 10. 11 s. 3 d. bis £ 10. 12 s. 6 d. Beckton-Conditionen London und f. o. b. Hull, £ 10. 12 s. 6 d. bis £ 10. 15 s. f. o. b. Leith, £ 10. 16 s. 3 d. bis £ 10. 18 s. 9 d. f. o. b. Liverpool für prompte Waare; £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 11. Beckton-Conditionen London und £ 11. f. o. b. Hull, Leith und Liverpool über Januar/April.

+ **London,** 12. October. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 8 s. Japan. pro 1 Pfd. 4 s 3 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 16 s. bis 17 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1¾ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¾ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1½ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 10 d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¼ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2½ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 6 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 7 s. 6 d., grau £ 7. 2 s. 6 d. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 9, chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 10. 12 s. 6 d. bis £ 10. 15 s. Soda, calc. 48-proc., ungerein., pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 6, kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 9. 5 s., 70-proc. pro 1 ton £ 10. 5 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. ⅜ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 73 s. 6 d. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 62 s. bis 64 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 63 s. bis 66 s. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. 6 d. bis 59 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 64 s. bis 68 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 170 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 18 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 20 s. bis 24 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Koreanische und japanische 54 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 60 s. bis 65 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 24 s. 6 d. bis 25 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 35 s, chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 7 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 6 d. bis 2 s. 2 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. bis 3 s. 4 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 9 d. bis 2 s. 10 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. 6 d. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 6 bis £ 10, zerstückt pro 1 ton £ 6. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 100 s. bis 102 s. 6 d., second, mässig pro 1 Ctr. 96 s. bis 97 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 92 s 6 d. bis 97 s. 6 d. Garnet frei pro 1 Ctr. 90 s. bis 97 s. 6 d. Stocklack, Siam, pro 1 Ctr., nominal. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 8 s. bis 24 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 7 s. bis 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 23. 10 s. bis £ 24. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 21. 5 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 15 s. Cocosnussöl. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 28. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 30. 15 s. bis £ 31. Barrels pro 1 ton £ 31. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 30. 10 s. Petroleum. Amer., raff. pro 1 Gall. 6¾ d. bis 6⅞ d., russ. pro 1 Gall. 6¼ d. bis 6⅜ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25. 15 s. bis £ 26, raff. loco pro 1 ton £ 27 bis £ 27. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 36. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 19. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s. 6 d. bis £ 6. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7. 7 s. 6 d., vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 14 s. Carnauba, pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s. 6 d. Archangel pro Barrel £ 17 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 9½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 9½ d. Carbolsäure 40°, kryst. pro 1 Pfd. 7½ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 31 s. 6 d. bis 32 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1½ d. filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

*n* **Mailand,** 12. October. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist im Allgemeinen fest und gut gehalten. Drogen steigen im Preise. Chemikalien sind dagegen stationär. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol immer flau und träge, L. 56. Minium L. 41. Chlorsaures Kalium L. 72. Chlorsaures Natrium L. 75. Schuppenglätte L. 47. Borsäure L. 87,50, in Schuppen L. 93,50. Salpeter L. 22. Borax L. 45, in Pulver L. 47. Kaust. Soda 60/62° L. 25, 70/72° L. 27. Schwefelsaures und Chlorkalium L 24. Gelbblausaures Kalium L. 132. Kaliumbichromat L 79. Natriumbichromat L. 59. Chlorkalk L. 21. Ammoniaksalz No. I L. 102, No. II L. 97. Krystallsoda L. 11. Alaun L. 15. Ammoniumcarbonat L. 83. Oxalsäure L. 66. Weinsteinsäure L. 270. Carbolsäure, flüssig, L. 40 krystallisirt 36° L. 200, 40° L. 220. Natriumhyposulfit L. 22. Preise pro 100 kg, cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 78. Antipyrin L. 85. Santonin L. 68. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Camphor L. 8,50. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim,** 12. October 1901. **Düngemittel.** Wir berichten schon seit über sechs Wochen über einen aussergewöhnlich grossen Absatz. Die Bestellung der Felder hat früh begonnen, sich lange hingezogen, und der Verbrauch von Superphosphaten war so bedeutend, dass sämmtliche Fabriken nicht nur ausverkauft sind, sondern auch theilweise nicht alle Aufträge ausführen konnten. Durch diese thatsächlichen Verhältnisse ist Phosphat Florida um ½—¾ d. in die Höhe gegangen, und von Florida meldet man eine kleinere Production und höhere Preise. Algier liegt ebenfalls fester. Sollte Florida, wie man berichtet, in wenigen Jahren ausgebaut sein, so wird sich die Landwirthschaft an 14—16er Super anstatt des jetzt üblichen 17—19er gewöhnen müssen, und dann wird Algier-Phosphat zur vollen Geltung gelangen. Kreide-Phosphat sehr gefragt bei unveränderten Preisen. Thomasmehl. Fast sämmtliche Fabriken suchen nach Schlacken. Der Artikel verliert immer mehr an Interesse, und Superphosphat tritt immer mehr an dessen Stelle. **Knochen und Knochenpräparate** sind im Auslande viel fester als bei uns, und deshalb kommen nur wenig Geschäfte zu Stande. Knochenmehl, entleimt, ist fast gänzlich geräumt, da solches ebenfalls an Stelle von Thomasmehl getreten ist. Knochenmehle werden wohl bald wieder eine grössere Rolle spielen, besonders auch dann, wenn Chili-Salpeter in Folge des geplanten Ausfuhrzolles seine Preise wesentlich erhöhen müsste. Knochenmehl, rohes, ist ebenfalls sehr gefragt. Indien erhöhte seine Forderungen wegen geringer Zufuhren und grossen Bedarfs um M 5—6 pro t. Knochenschrot wird in Indien ebenfalls um ca. M 5 pro t höher gehalten, als vor 14 Tagen. Die deutschen Käufer können diesen Forderungen zur Zeit noch nicht folgen und überlassen somit das angebotene Material den anderen Ländern, speciell Frankreich und Italien.

*Z.* **Marseille,** 12. October. **Wachs,** gelbes, Einfuhr der letzten Woche 3000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2100 kg, Stock 23 900 kg. Algérie Fr. 160. Maroc Fr. 165. Madagascar Fr. 158 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 360, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6.

Fructus Cumini, Malta Fr. 80. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 130—140, Senegal in Farden Fr. 130—140, Aden Fr. 105—115, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 250, ½-orange Fr. 200, kirschroth A. C. Fr. 190, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 180, graue Fr. 170, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 150. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,75. Kalisalpeter Fr. 42. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 27,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26,50—27. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9,50. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 20. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—18. Schwefel, subl. Fr. 16—16,50, raff. Fr. 15—15,50. Alles pro 100 kg. **Metalle** sind schwach, ausser Zink, welches sich gut hält. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 170, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 295, Billiton, disponibel Fr. 290, französ. in Stangen Fr. 305. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, erster Guss Fr. 34. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, werden für Lieferung offerirt, disponibles sehr fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 83—85, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl, flau. Pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 75—80, 1. Auspressung im Fass Fr. 70. Cottonöl, franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 75—80. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 180—190. Concrete industr. Oele: Coprah, fest, zu Fr. 67. Cocos Ceylon Fr. 68. Cocos Cochin Fr. 70—71. Palmöle, andauernde Hausse. Lagos Fr. 59—60. Bonny Fr. 57—58. Sherbro Fr. 55—56. Glycerin, destill., Fr. 100, 28°. Oleïn Fr. 56. **Talg** ebenfalls en hausse. Provencer Fr. 68. La Plata Fr. 75. Prime City Fr. 70. Oleïn ist seit 2 Monaten um Fr. 10 gestiegen, der Markt ist sehr rege, disponible Waare gar nicht zu haben, da die ganze Production ausverkauft ist. Stearin sehr fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90. „Fournier Luxe" Fr. 93.

*y* **New York**, Anfang Octbr. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund für grössere Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Acetanilid 19 Cts. aufwärts. Alkohol, grain, Doll. 2,51—2,53; wood 60 Cts. pro 1 Gallon. Alaun, lump, Doll. 1,75—1,90, gemahlen Doll. 1,85—2, pulverisirt Doll. 3—4 pro 100 Pfd. Arsen, weisses, 3½—4 Cts., rothes 7—7½ Cts. Brom 48—53 Cts. Chloralhydrat, crusts, 90—95 Cts., krystallisirt Doll. 0,95—1. Chloroform 45—55 Cts. Cremor tartari, pulverisirt, 20 Cts. Epsom-Salz Doll. 0,80 bis Doll. 1,10 pro 110 Pfd. Formaldehyd, bulk, 15¾—17 Cts. Glaubersalz 75—85 Cts. Glycerin, C. P., in drums 14½—15½ Cts., in Fass 14¾—15¾ Cts., in Kannen 20—21 Cts. Jod, subl., Doll. 2,70—2,75. Jodoform Doll. 3—3,05. Bromkalium 46—47 Cts. Cyankalium, bulk, C. P. 24½—26 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10. Quecksilber 66½ bis 67 Cts. Salmiak, lump, 8¾—9 Cts. Silbernitrat 39½—41 Cts. pro 1 Unze. Bromnatrium 51—52 Cts. Benzoësaures Natrium 44—46 Cts. Salicylsaures Natrium 42—46 Cts. Wismuthsubnitrat Doll. 1,40—1,45, -subcarbonat Doll. 1,65 bis Doll. 1,70, -subgallat Doll. 1,55—1,€0. Säuren: Essigsäure, U. S. P., 36-proc. Doll. 3,90—4,40 pro 100 Pfd. Benzoësäure, aus Toluol, 40—42 Cts. pro 1 Pfd.; aus Harz 12½—13 Cts. pro 1 Unze. Borsäure, kryst., 10¾—11¼ Cts., pulverisirte 11¼ bis 11¾ Cts. Citronensäure, heimische, 37—37½ Cts., sicilianische 36—36½ Cts. Zimmtsäure 50 Cts. pro 1 Unze. Carbolsäure, kryst., bulk 23—24 Cts., in Flaschen 28—29 Cts. Gallussäure 57½—65 Cts. Salzsäure, C. P., in Carboys 7—9 Cts. Salpetersäure, C. P., 9—11 Cts. commercial 36° 3⅝—4½ Cts. Oxalsäure 5½—5¾ Cts. Phosphorsäure, Sirup, 21—22 Cts. Pikrinsäure 36—40 Cts. Pyrogallussäure Doll. 1,80—1,90. Salicylsäure 39½—42 Cts. Gerbsäure, kryst., 70—75 Cts. Weinsteinsäure, pulv., 29—29½ Cts. **Drogen.** Balsame: Copaïva, Centralamerika, 35—37 Cts., Para 45—47 Cts., Fichten, Canada, Doll. 3,65—3,75, Oregon 65—75 Cts., Peru Doll. 1,30—1,35, Tolu 27½—29½ Cts. Gummen: Aloë, Cap, 6—6½ Cts., Curaçao 3¾—4 Cts., Socotra 20—25 Cts., Arabicum, first picked 40—50 Cts., seconds 25—32 Cts., sorts 13—15 Cts. Asa foetida 28 bis 33 Cts. Benzoë, Sumatra, 27—35 Cts., Siam Doll. 0,60—1. Camphor, heim., in Fass bis 57½ Cts., in Kiste bis 58 Cts. pro 1 Unze. Opium Doll. 3,15—3,20, pulv., Doll. 4,05—4,10 pro 1 Unze. Traganth, Aleppo, firsts 64—68 Cts., seconds 45 bis 60 Cts., Türkei Ia. 75—85 Cts, IIa. 50—55 Cts., IIIa. 40—45 Cts. Senegal, sorts, 13—14 Cts., picked 15—21 Cts., siftings 8—10 Cts. Verschiedene Waaren: Cacaobutter, bulk, 37—38 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 42—44 Cts. Coffeïn, bulk, Doll. 4,50—4,75 pro 1 Unze. Cocaïn, bulk, Doll. 5,50—5,70 pro 1 Unze. Cinchonidin 26—28 Cts. pro 1 Unze. Chinin, bulk, 27—28 Cts., in 1 Unze-Vials 34—35 Cts. pro 1 Unze. Codeïn, pure, bulk Doll. 4,20—4,40 pro 1 Unze. Morphin, in 1 Unze-Vials, Doll. 1,85—1,95 pro 1 Unze. Vanillin Doll. 0,70—1 pro 1 Unze. Milchzucker pulv., 13—14 Cts., kryst. 16—17 Cts. Glykose, 43°, Doll. 1,91 bis Doll. 1,96 pro 100 Pfd.

*G.* **Paris**, 12. October. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 87,50; industr. Ia., 28° Bé Fr. 115; industr. IIa., 28° Bé Fr. 110; chem. rein, 28° Bé. Fr. 120; chem. rein, 30° Bé. Fr. 125; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 110. Arachisöl, Dunkerque Fr. 64. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 58. Oleomargarin, extra Fr. 122, Ia. Fr. 118, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 83. Oleïn, sapon. Fr. 64, destill. Fr. 58. Schaffett, Premier Jus Fr. 105. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 60. Sesamöl Fr. 60. Stearin, sapon. Fr. 121,25, destill. Fr. 111,25. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 70, incl. Fastage Fr. 71,50. La Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 76, cif. Marseille Fr. 75,50. Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 75,50, cif. Marseille Fr. 75. Schaftalg cif. Havre Fr. 77,50, cif. Marseille Fr. 77. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 112. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 115. Markt sehr fest.

*P.* **Paris**, 12. October. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 28. **Chemische Producte.** Ammoniak, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 73 bis Fr. 85. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 250—280. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,25. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—125. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 360. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 45. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—7. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,25. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 29. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, französ., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr 60, Marseille Fr. 58,50, Lille Fr. 59. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 26—32. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32—35. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 76. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 100 kg Paris Fr. 300—320. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7,50. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 68. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,75—27,25, franz. pro 100 kg Paris Fr. 28, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 70. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 260—265. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 61. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 76,50. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Bordeaux Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 15. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,60. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25, Belgien Fr. 1,15. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco, Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Bahnhof, Paris Fr. 0,41, ab Fabriken, Belgien, Fr. 0,34, ab Bahnhof, Marseille Fr. 0,46, franco, Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,47, Nord Fr. 0,46. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,40, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9 bis 9,50, Lyon Fr. 9. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 20,50.

*S.* **Triest**, 11. October. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Wiewohl sich eine Besserung der hiesigen Marktlage während der Woche fühlbar machte, stellte sich plötzlich die flaue Stimmung ein. Ia.-Centrifugal transito 23—24, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 24,50—25,25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 470, blond und gelb 310—360, in granis 100—105, Fabrikwaare 170—210, Ghedda, ausgewählt 200, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 420—430, in granis 80—85, Fabrikwaare 140—180. **Oele.** Olivenöl. Italien 140—160, Levante 72, Dalmatien, in Fässern 70—73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 142, 95-proc. 148, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210, Camphor, raff. 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 180—280. Coloquinten 240—440. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 23—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg ₤ 26. 3 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg ₤ 8. 19 s. 6 d.

*N.* **Wien**, 12. October. **Weinstein.** Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—115. Oesterr. weiss gesiebt K. 125. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 130 bis 135. Ungar. weiss nat. K. 95. Ungar. roth K. 70—80. Kroatischer K. 72 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

*Nj.* **Wien**, 12. October. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 132. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda und Aetznatron begegnen befriedigender Nachfrage. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Margarine hat neuerlich eine bedeutende Preissteigerung erfahren, und auch andere Talgproducte gehen zu höheren Preisen aus dem Markte. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 28,50—30, destillirt K. 26—28. Kerntalg K. 36—37, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 29,50—30, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 28—28,50, Margarine Ia. K. 63—64, IIa. K. 56—58, Premier Jus Ia. K. 58—59, IIa. K. 50—52. Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 39—41. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1900, Hoch-Ia. K. 20—22. **Leim.** Schwach behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Von vorstehenden Artikeln haben lediglich Firnisse Preisänderungen (Abschläge von K. 1 pro 100 kg) erfahren. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 93,50—94; ausländ.: a) holländ. K. 92—92,50, b) engl. K. 92—92,50, mit Fass, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 96—97, holländ. K. 95—96, mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 83—84 incl. Fass, ab Neustadt, galiz. K. 49,50—50, russ. K. 49,50—50 ab Bahn Wien, franz. 86—87. **Wachs.** Bienenwachs notirt bei normaler Bedarffrage die seitherigen Preise. Ceresin behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 308—314, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ
für
## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 84. Cöthen, den 19. October 1901. Jahrgang XXV.**

### Inhalt.

73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901. VI.
Chemie, einschliesslich Elektrochemie, 4. Sitzung . . . 915
Physik, 3., 4. und 5. Sitzung . . . 918
Botanik, 4. und 5. Sitzung . . . 922
Pharmacie und Pharmakognosie, 4. Sitzung 922
Abtheilung für innere Medicin, Pharmakologie, Balneologie und Hydrotherapie, Geschichte der Medicin . . . 924
Zweite allgemeine Sitzung . . . 925
Sitzungsberichte:
Académie des sciences . . . 927
Literatur:
Angaben . . . 927
Lang, Gust., Der Schornsteinbau . . . 927
Patentliste:
Amerika. Belgien. Deutschland. Frankreich . . . 927
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen . . . 928
Handelsnachrichten . . . 928
Chemisches Repertorium No. 34 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 84):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 297
3. Organische Chemie . . . 298
4. Analytische Chemie . . . 299
6. Agricultur-Chemie . . . 299
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 300
9. Hygiene. Bakteriologie . . . 302
12. Technologie . . . 303
14. Berg- und Hüttenwesen . . . 304
16. Photochemie. Photographie . . . 304
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## 73. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 22.—28. September 1901.

*(Nachdruck sämmtlicher Artikel, auch im Auszuge, verboten.)*

VI (Schluss[1]).

### Chemie, einschliesslich Elektrochemie.

**4. Sitzung der Abtheilung Chemie, einschliesslich Elektrochemie, am 26. September, Nachmittags.**

*Wd.* Vorsitzender: Prof. Hantzsch-Würzburg. — Vor Beginn der eigentlichen Sitzung legt W. Marckwald-Berlin einige Radiumpräparate vor und demonstrirt deren Eigenschaften. — Den ersten Vortrag hält F. Sachs-Berlin über:

**Das Triketopentan.**

Unsere Kenntnisse über benachbarte Triketoverbindungen[2]) sind zur Zeit noch lückenhaft, insbesondere waren solche in der aliphatischen Reihe unbekannt. Durch Beobachtungen des Vortragenden über das Verhalten von *p*-Nitrosodimethylanilin gegen Acetylaceton ist das erste Glied dieser Reihe gefunden worden. Hierbei spaltet sich Wasser ab, in ähnlicher Weise, wie bei der Einwirkung von Nitrosodimethylanilin auf Benzylcyanid, und es entsteht folgender Abkömmling des Triketopentans.

$$\begin{array}{c} CH_3 . CO . C . CO . CH_3 \\ \| \\ N . C_6H_4N(CH_3)_2 \end{array}$$

Verdünnte Schwefelsäure hydrolysirt diesen Körper in der Art, dass zunächst das Hydrat des Triketopentans

$$\begin{array}{c} CH_3—CO—C—CO—CH_3 \\ / \backslash \\ OH\ OH \end{array}$$

gebildet wird, eine Verbindung, welche der Mesoxalsäure ähnlich constituirt ist. Die Wasserabspaltung tritt schon während der Destillation des Hydrates ein; das so gewonnene Triketopentan $CH_3.CO.CO.CO.CH_3$, ein rothgelbes Oel, besitzt zwei reactionsfähige Ketogruppen (z. B. gegen Phenylhydrazin). Es ist ein ausserordentlich energisches Reductionsmittel, das z. B. aus Kupfersulfatlösung schon in der Kälte Metall ausscheidet.

F. Weigert-Berlin verbreitet sich sodann über:

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 840, 857, 867, 886, 897.

[2]) Vergl. v. Pechmann und de Neufville, D. chem. Ges. Ber. *1890.* 23, 3379; Söderbaum und Abenius, D. chem. Ges. Ber. *1891.* 24, 3034; *1892.* 25, 3474; *1894*, 27, 660.

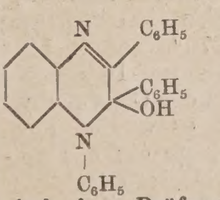
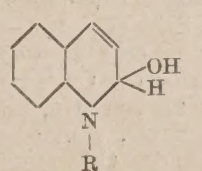
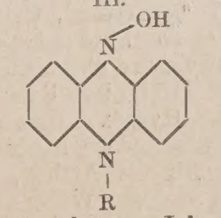
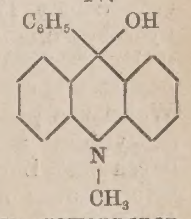
**Das Calciumsulfat und die Umwandlungsbedingungen von Gyps und Anhydrit.**

Der Vortragende berichtet über Versuche über die Bildung des natürlichen krystallisirten Anhydrites aus dem Gyps und umgekehrt bei Gegenwart von Wasser oder von Salzen. Man kennt 1. Gyps, $CaSO_4 . 2 H_2O$, 2. das Halbhydrat $CaSO_4 . {}^1/_2 H_2O$, 3. das wasserfreie lösliche $CaSO_4$, das bei trockner Entwässerung entsteht, 4. den krystallisirten natürlichen Anhydrit, der durch Wasserentziehung aus Gyps in Lösungen sich bildet. Es wurde zunächst die Umwandlung $CaSO_4 . 2 H_2O \rightleftharpoons CaSO_4 . {}^1/_2 H_2O + 1{}^1/_2 H_2O$ untersucht und der Umwandlungspunkt zu 107° bestimmt. Weiter wurden die Bedingungen für die Reaction $CaSO_4 . 2 H_2O \rightleftharpoons CaSO_4$ (krystall.) $+ 2 H_2O$ festgestellt. Die Annahme, dass Anhydrit stabiler sei als das Halbhydrat, wurde durch die Untersuchung vollkommen bestätigt. Die Umwandlungstemperatur ergab sich zu ca. 70°, bei Gegenwart einer gesättigten Kochsalzlösung zu ca. 30°. Die andere Modification, das lösliche $CaSO_4$, erhärtet bei niederer Temperatur mit Wasser schnell unter Bildung von Gyps, während der krystallisirte Anhydrit erst nach sehr langer Zeit sich hydratisirt. Während der krystallisirte Anhydrit ausschliesslich bei Gegenwart von Wasser entsteht, bildet sich das lösliche $CaSO_4$ nur beim trockenen Erhitzen. Der Umwandlungspunkt liegt bei 89°. Bei Gegenwart von Wasser oder Salzlösungen bildet sich in genügend langen Zeiträumen, während welcher Verzögerungen nicht mehr störend einzuwirken vermögen, nur krystallinischer Anhydrit oder Gyps. Das Auftreten nur dieser beiden Formen in der Natur erscheint so erklärlich, und es scheint, bei der tiefen Umwandlungstemperatur in Gegenwart gesättigter Salzlösungen, der Anhydrit die primär zur Ablagerung gelangte $CaSO_4$-Substanz zu sein.

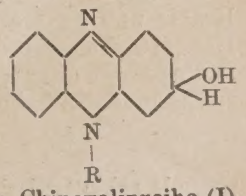
H. Decker-Landsberg spricht:

**Ueber einige Ammoniumbasen.**

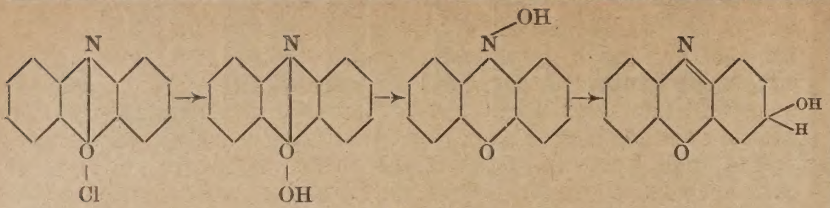
Die früher vom Vortragenden aufgestellten Formeln für die Umlagerungsproducte aus den Azoniumbasen (I und III)

I.

II.

III.

IV.


sind einer Prüfung an Hand der in den letzten Jahren gewonnenen Thatsachen unterworfen worden. Die Azoniumbase von Kehrmann (I) ist durch die von letzterem ausgeführte Synthese unzweideutig auf diese Formel zurückgeführt worden. Die den Phenazinring enthaltenden Basen erleiden nach O. Fischer und F. Kehrmann eine Oxydation, die zu einem Phenazon führt, dessen Sauerstoff sich stets zuerst in der *m*-Stellung zum ursprünglichen Azonium-Stickstoff befindet; ebenso tritt der Aminrest in diese Stellung. Dieser Umstand findet in der Umlagerungsform III, welche der entsprechenden Acridinformel (IV) analog ist, seine Erklärung, da Körper von der Formel III Diphenylhydroxylamine sind, und als solche auch in der Chinonform:



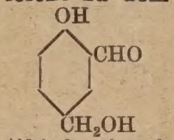
auftreten können im Gegensatz zu der Base der Chinoxalinreihe (I), welche ähnlich den Chinolinbasen (II) reagirt. Die Reactionsfähigkeit der Azoniumbasen wird hierdurch verständlich, ebenso diejenige der Oxazonium- und Thiazoniumbasen, z. B.:



A. Eichengrün-Elberfeld berichtet über:

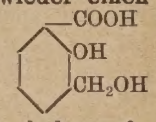
**Einen neuen photographischen Entwickler und eine neue Methode zur Darstellung aromatischer Oxyalkohole.**[3])

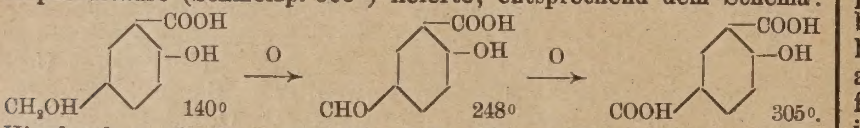
Vortragender gab zunächst einen Ueberblick über die Theorie der Entwickler und schilderte dann eine neue allgemeine Methode zur Gewinnung von solchen aromatischen Oxyalkoholen, welche gleichzeitig eine stark negative Gruppe enthalten. Durch Einwirkung von Formaldehyd auf Salicylaldehyd, bei Gegenwart von concentrirter Salzsäure, entsteht an Stelle des erwarteten Methylendisalicylaldehydes — unter intermediärer Bildung von Chlormethylalkohol — ein Körper von folgender Constitution: $C_6H_3<\begin{matrix}CHO\\OH\\CH_2Cl\end{matrix}$ (Schmelzp. 88°); durch Austausch des Chloratoms gegen Hydroxyl gelangt man leicht zu dem entsprechenden Alkohol:



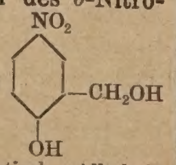
Aldehydooxybenzylalkohol. (Schmelzp. 110°.)

Gelegentlich der Ausdehnung der Reaction auf andere Oxyverbindungen mit stark negativen Gruppen zeigte es sich, dass die Einführung der Chlormethylgruppe mit Leichtigkeit gelingt bei den Carbonsäuren und ihren Estern, sowie bei den Nitro- und Halogenphenolen, dagegen nicht möglich ist bei den Sulfosäuren. Auf diese Weise erhält man aus Salicylsäure einen Körper, welcher sich in Aussehen und Löslichkeitsverhältnissen kaum von dem Ausgangsmaterial unterschied, sich jedoch als ω-Chlorkresotinsäure $C_6H_3<\begin{matrix}COOH\\OH\\CH_2Cl\end{matrix}$ erwies. Duch Austausch des Chlors gegen Hydroxyl erhält man wieder einen Alkohol (Schmelzp. 140°); die Saligenin-*o*-carbonsäure besitzt nach Tiemann und Reimer den Schmelzp. 142°, während die *p*-Oxymethylsalicylsäure den Zersetzungspunkt 160° zeigt. Es lag also die Vermuthung nahe, die Körper vom Schmelzp. 140 und 142° für identisch zu halten; da jedoch der Eintritt der Chlormethylgruppe in die zweite ortho-Stellung theoretisch kaum denkbar erschien, so wurde der Alkohol mit Chromsäure oxydirt, wobei eine Säure vom Schmelzp. 248° entstand, bei welcher Temperatur auch die benachbarte Oxyisophthalsäure schmilzt. Der durch Oxydation erhaltene Körper war jedoch keine Phthalsäure, sondern erwies sich als die *p*-Aldehydocarbonsäure, welche bei weiterer Oxydation mittels der Kalischmelze die 4-Oxyisophthalsäure (Schmelzp. 305°) lieferte, entsprechend dem Schema:





Hierdurch wurde die para-Stellung der Chlormethylgruppe bewiesen. Zur Aufklärung der Angaben Tiemann und Reimer's über den Alkohol der Salicylsäure wurde sowohl die *p*-Aldehydosalicylsäure von T. und R., sowie das oben erwähnte Chromsäureoxydationsproduct mit Natriumamalgam reducirt, wobei in beiden Fällen die gleiche Säure (vom Schmp. 170°) entstand, welche demnach vermuthlich als Dioxyhydrobenzoindicarbonsäure aufzufassen ist, so dass also die eigentliche *p*-Oxymethylsalicylsäure nicht den Schmelzp. 160—170°, sondern 140° besitzt und erst durch diese Reaction erhalten worden ist. In gleicher Weise wie gegen Hydroxyl liess sich das Chloratom der Chlormethylsalicylsäure gegen andere Reste austauschen, und es wurden hierdurch mit Leichtigkeit Aether, Ester, Amidoderivate etc. aus derselben, sowie in analoger Weise aus den Chlormethylderivaten anderer Oxycarbonsäuren, wie z. B. der Oxynaphthoësäure, dargestellt. Auch mit Phenolen setzen sich die Chlormethylkörper um, doch greift hierbei die Methylengruppe in den Phenolkern ein. Das Naphtholderivat der Chlormethylsalicylsäure, die β-Oxynaphthyl-*o*-oxy-*m*-toluylsäure $C_6H_3<\begin{matrix}COOH\\OH\\CH_2-C_{10}H_7OH\end{matrix}$, ist unter dem Namen Epicarin als Mittel gegen Krätze und andere Hautkrankheiten, insbesondere Juckreiz, in den Handel gekommen. Von praktischem Interesse sind auch die Chlormethylverbindungen der Nitrophenole, welche sich leicht in die entsprechenden Alkohole überführen lassen; der Alkohol des *o*-Nitrophenols schmilzt bei 105°, derjenige des *p*-Nitrophenols



bei 126°. Beide Alkohole sind zu den entsprechenden Amidoverbindungen reducirbar, von denen sich das ortho-Derivat als ein schwacher, das in Gemeinschaft mit K. Demeler dargestellte para-Derivat als ein äusserst kräftiger photographischer Entwickler erwies. Der *m*-Amido-*o*-oxybenzylalkohol wird in nächster Zeit unter dem Namen „Paramol" in den Handel kommen. In seinen photographischen Eigenschaften bildet derselbe gewissermaassen eine Zwischenstufe zwischen den Entwicklern der Phenolklasse, dem Pyrogallol, Hydrochinon etc., und denjenigen der Amidophenolklasse, den sogen. Rapidentwicklern (Rodinal und Metol). Letztere übertrifft das Paramol als Rapidentwickler in Bezug auf Abstimmbarkeit und Weichheit. Da es wie die Phenolentwickler langsamer durchentwickelt und im directen Gegensatz zu den Rapidentwicklern durch Zusatz von Natriumdicarbonat leicht abgeschwächt werden kann, so können mit dem Paramol, wie bei ersteren, Expositionsfehler leicht ausgeglichen werden, während es sich andererseits vom Pyrogallol und Hydrochinon durch rapidere Wirkung, fehlende Schleierwirkung etc. unterscheidet. Auch in seiner Löslichkeit steht das Paramol zwischen beiden Klassen. Während die Basen der Rapidentwickler so ausserordentlich schwer löslich sind, dass sich Vorraths-Lösungen nur mit Hülfe von Aetzalkalien darstellen lassen, kann man conc. Paramollösungen auch mit Alkalicarbonaten bereiten. Ueber die Vorzüge des Paramols als Entwickler haben sich Eder, Miethe, Precht und andere Autoritäten ausgesprochen.

Rischbieth-Hamburg demonstrirt dann:

**Gasvolumetrische Schul- und Vorlesungsversuche.**

Der Vortragende führte eine grössere Zahl von gasvolumetrischen Versuchen vor mit Hülfe der Gasbürette und zeigte, dass sich die Gasbürette, namentlich die Bunte'sche Form derselben, für Vorlesungsversuche besonders eignet. Es wird gezeigt die Absorption des Wasserstoffs durch Palladium, ferner die Analyse des Ammoniaks. Das Ammoniak wird durch den Funkenstrom zerlegt und der Wasserstoff durch Palladium absorbirt. Der Vortragende zeigt weiter einige Hofmann'sche Versuche, die sich mit der Gasbürette besser ausführen lassen als mit den Originalapparaten. Zur Analyse des Chlorwasserstoffgases wird dasselbe durch wenig flüssiges Natriumamalgam zerlegt und das Volumen des verbleibenden Wasserstoffs bestimmt. In ähnlicher Weise lässt sich die Analyse des Chlorknallgases ausführen. Bei den Bunsen'schen quantitativen Verbrennungsversuchen lässt sich das Messgefäss bequem durch eine Gasbürette ersetzen. Die Verbrennung findet statt in einer mit der Gasbürette verbundenen Kugelröhre und wird bewirkt durch Erhitzen von aussen oder durch einen eingeführten elektrisch glühenden Draht.

E. Knoevenagel-Heidelberg hält darauf einen Vortrag:

**Zur Kenntniss der Natur der Doppelbindungen.**

Vortragender ist durch theoretische Anschauungen, die vor Kurzem publicirt[4]) wurden, zu der Vorstellung gelangt, dass die Atome, insbesondere die Kohlenstoffatome ganz bestimmte Bewegungen innerhalb der Molekeln ausführen, und dass doppelt gebundene Kohlenstoffatome zudem viel umfangreichere und lebhaftere Bewegungen ausführen als einfach gebundene. Durch diese den Doppelbindungen innewohnende grössere Bewegungsenergie und durch die Eigenschaft des Ungesättigtseins der Doppelbindungen überhaupt hat Redner seiner Zeit versucht, eine Reihe von Erscheinungen bei Körpern mit doppelter Bindung zusammenfassend zu erklären: so die Additionsreactionen bei Körpern mit Systemen benachbarter Doppelbindungen, ferner die Erscheinungen der Verschiebung von Doppelbindungen unter Wanderung von Atomen oder Atomgruppen, wohin die Fälle der Desmotropie und Tautomerie, sowie die der Wanderung von Doppelbindungen aus β,γ- in die α,β-Stellung, von Carboxylen aus gerechnet, gehören. Ein grosser Theil der Erscheinungen, die durch den sogen. negativen Charakter von Gruppen hervorgerufen werden, wie z. B. die Substituirbarkeit von Methylenwasserstoffatomen im Acetessigester etc., scheinen ebenfalls durch das Wesen der Doppelbindung in solchen negativen Gruppen bedingt zu sein. Redner hat nun versucht, die Anschauung, dass den doppelt gebundenen Kohlenstoffatomen eine besonders hohe Bewegungsenergie innewohne, experimentell zu beleuchten. Es war anzunehmen, dass die mit hohen Bewegungsgrössen ausgestatteten Kohlenstoffatome auch benachbarte Atome oder Atomgruppen in Mitleidenschaft ziehen würden, und dass bei erhöhten Temperaturen diese Bewegungen schliesslich besondere Dissociationen der Molekeln herbeiführen würden, welche in gesetzmässigem Zusammenhange mit den Bewegungen stehen mussten, wobei freilich nicht ausser Acht zu lassen ist, dass der verschiedene schwer zu übersehende Grad der Verwandtschaft der verschiedenen Elemente zu einander oft noch weiter complicirend wirken wird. Von diesem Gesichtspunkte aus wurden die Dissociationserscheinungen verschiedener organischer Molekeln bei höherer Temperatur studirt. Die zunächst beim Benzhydrol, Benzoin und Dihydrocollidindicarbonsäureester erhaltenen Resultate sind in Kürze die folgenden: Beim Benzhydrol zeigte sich, dass in einer Kohlensäureatmosphäre bei Temperaturen von 280°

[3]) Vergl. auch R. Stoermer und K. Behn: „Synthese aromatischer Alkohole mit Formaldehyd", D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 2455.

[4]) Lieb. Ann. Chem. *1900.* 311, 194.

ab, aber unterhalb des Siedepunktes dieses Körpers schon erhebliche Mengen Wasserstoff abgespalten werden, wobei sich das Benzhydrol in Benzophenon verwandelt. Durch Zusatz geringer Mengen Palladiummohr liess sich die Reactionsgeschwindigkeit beschleunigen, so dass dann die Wasserstoffabspaltung bis zu 200° hinunter verfolgt werden konnte. Steigert man die Temperatur bei Gegenwart von Palladium auf 245°, so wird fast die theoretische Menge Wasserstoff entwickelt. Verdünnte man zudem von vornherein mit Benzophenon und liess den Wasserstoff unter ständigem Umrühren bei Gegenwart geringer Mengen Palladium sich entwickeln, so verlief die Reaction monomolecular, ein Umstand, der gegen Neff's Auffassung eines primären Zerfalls des Benzhydrols in Diphenylmethylen und Wasser und secundärer Umsetzung dieser beiden in Wasserstoff und Benzophenon spricht. Nach Knoevenagel wird die Abspaltung des Wasserstoffes durch die lebhaften Bewegungen der Kohlenstoffatome in den Benzolringen begünstigt. Selbst der Einfluss eines Benzolringes soll z. B. im Benzylalkohol ausreichend sein, um aus diesem bei Gegenwart von etwas Palladiummohr in der Siedehitze geringe Mengen von Wasserstoff und Benzaldehyd abzuspalten. Auch das Benzoin entwickelt, wenn man es für sich zum Sieden erhitzt, etwas Wasserstoff, dessen Mengen sich bei Anwesenheit von wenig Palladium erheblich steigern; ausserdem entwickeln sich in diesem Fall beträchtliche Mengen von Kohlenoxyd (aus 2 g bis zu 340 ccm $CO + H$). Dieser Zersetzung entspricht die Natur des Rückstandes, welcher aus Benzil und Benzophenon besteht. Auch die Hantzsch'schen Dihydropyridinderivate dissociiren bei höherer Temperatur — namentlich bei Gegenwart von Palladium — in Wasserstoff und Pyridinabkömmlinge. So findet beim Dihydrolutidincarbonsäureester gegen 300° sehr rasch fast quantitative Ueberführung in den dehydrirten Körper statt, wobei nahezu die theoretische Menge Wasserstoff in lebhaftem Strome entwickelt wird. Selbst weit unterhalb des Schmelzpunktes — bis zu 115° herunter — findet bei Verdünnung mit geeigneten Lösungsmitteln Wasserstoffentwickelung bis zu 50 Proc. der theoretischen Menge statt. Ganz ähnlich wird sich voraussichtlich auch der $\Delta^{2,5}$-Dihydroterephthalsäuredimethylester verhalten, der nach Baeyer sich schon beim Erhitzen auf 100° in Terephthalsäureester verwandelt; Versuche darüber sind im Gange. Befinden sich hingegen die Doppelbindungen in Dihydrobenzol- oder Pyridinderivaten nicht in der $\Delta^{2,5}$-Stellung, so sollte die Wasserstoffabspaltung viel schwieriger vor sich gehen. Versuche, aus gewissen Oxydihydropyridinderivaten, welche die beiden Doppelbindungen in Nachbarstellung enthalten, bei höherer Temperatur in Gegenwart von Palladiummohr Wasserstoff abzuspalten, hatten in Uebereinstimmung mit den theoretischen Forderungen keinen Erfolg. Die skizzirten Versuche bilden den Anfang zu einer grösseren Reihe von Untersuchungen über den Einfluss von Doppelbindungen auf die Dissociationsfähigkeit organischer Molekeln. Es wäre zweifellos von grossem Interesse, zu ermitteln, wie sich die entsprechenden vollständig hydrirten Verbindungen verhalten, welche also keine Doppelbindung mehr enthalten. Die Anschauung, dass das doppelt gebundene Kohlenstoffatom eine besonders hohe Bewegungsenergie besitzt, spricht sich nach der Ansicht des Referenten auch in der grossen Reactionsfähigkeit des Radicals Allyl im Gegensatz zu dem procentisch ähnlich zusammengesetzten Propyl bei gewissen Additionsreactionen[5]) aus.

R. Abegg-Breslau bespricht:

### Eine neue Methode zur directen Bestimmung von Ionen-Beweglichkeiten in wässerigen Lösungen.

Der Vortragende berichtet über eine von B. D. Steele ausgearbeitete Methode, durch directe Messung der elektrolytischen Fortbewegung von zwei Grenzschichten dreier an einander grenzender Lösungen das Beweglichkeitsverhältniss der beiden Ionen des mittleren Elektrolyten festzustellen. Die Resultate stimmen sehr gut mit den analytischen Bestimmungen der Ueberführungszahlen, scheinen jedoch erheblich genauer zu sein. Aus den Concentrationsänderungen, in der Nähe der Grenzschichten, die bei mehrwerthigen Salzen, wie $MgCl_2$, $MgSO_4$, $CuSO_4$, auftreten, lässt sich schliessen, dass diese Salze ausser den einfachen Ionen noch Complexe enthalten.

A. Hantzsch-Würzburg hält einen Vortrag:

### Ueber den Zustand von Elektrolyten in wässeriger Lösung.

Der Vortragende berichtet über Versuche, die es ihm wahrscheinlich erscheinen lassen, dass von einem Elektrolyten in wässeriger Lösung sowohl die Ionen, als auch der nicht dissociirte Antheil hydratisirt sind. Bereits für Nichtelektrolyte ist nach diesen Versuchen eine Hydratbildung anzunehmen. Einige chemisch recht heterogene Körper, wie Kohlendioxyd, Brom, Jod und die Amine, zeigen einen von der Temperatur sehr stark abhängigen Vertheilungscoëfficienten, jedoch nur dann, wenn das eine Lösungsmittel Wasser oder eine Verbindung vom Wassertypus ist. Der Vertheilungscoëfficient ändert sich so, dass die Menge des in Wasser verbleibenden Antheils bei steigender Temperatur stark abnimmt. Nach dem Satze der Gleichheit von Löslichkeitsverhältniss und Vertheilungsverhältniss muss also die Löslichkeit gerade nur in der wässerigen Schicht einen starken Rückgang zeigen. Dies ist wohl nur durch die Annahme von Hydraten zu erklären, die bei steigender Temperatur zerfallen. Ferner wurden Vertheilungsversuche angestellt mit einem Elektrolyten, und zwar mit Dimethylammoniumchlorid zwischen Wasser und Chloroform. Das Löslichkeitsverhältniss ist 7,75:1, das Vertheilungsverhältniss jedoch fast $\infty:1$, d. h. es geht auch aus concentrirtester wässeriger Lösung keine bestimmbare Menge in Chloroform. Da in Chloroform sowohl Molekeln $NH_2(CH_3)_2Cl$ wie $[NH_2(CH_3)_2Cl]_2$ vorhanden sind, kann das undissociirte Salz in Wasser in keiner der beiden Formen enthalten sein, muss also in Bindung mit Wasser, d. h. als Hydrat gelöst sein. Man darf hieraus wohl auf einen analogen hydratischen Zustand aller Salze schliessen, womit man, da derselbe der Dissociation vorangeht, natürlich auch zur Annahme hydratisirter Ionen geführt wird. — Ein weiterer Vortrag von A. Hantzsch fiel wegen Ueberfüllung der Tagesordnung aus; aus demselben Grunde verzichtete F. W. Küster-Clausthal auf den angekündigten Vortrag: Das elektrochemische Verhalten des Schwefels.

E. Wohlwill-Hamburg spricht:

### Ueber das Zerfallen der Anode.

Bei der elektrolytischen Raffination des Kupfers finden sich im Anodenschlamm neben den unlöslichen Bestandtheilen des Rohkupfers stets beträchtliche Mengen Kupfer in metallischem Zustande. Ebenso ist bei der Scheidung von goldhaltigem Silber dem Gold im Anodenschlamm stets Silber beigemengt; bei der elektrolytischen Goldscheidung kann der Schlamm bis zu 20 Proc. Gold enthalten. Die nächstliegende Erklärung, dass durch die unlöslichen Theile der Anode die löslichen zum Theil eingeschlossen würden, ist nicht haltbar, da ein Zerfall der Anode auch bei chemisch reinem Gold, Silber und Kupfer stattfindet. Der Vortragende ist zu folgender Auffassung gelangt: Die Anode bedeckt sich bei Stromschluss sofort mit einer staubartigen Metallschicht von geringerer Löslichkeit, die sich während der Dauer des Lösungsprocesses fortwährend erneut. Diese Staubschicht bewirkt, dass das Metall ungleich angegriffen, rauh wird, und dass schliesslich Metalltheilchen abfallen. Diese Staubschicht entsteht beim Gold nachweislich durch Rückzersetzung des neben Goldchlorid gebildeten Chlorürs. Es spricht Alles dafür, dass ebenso neben Cuprisulfat stets etwas Cuprosulfat entsteht, das sich sofort zu Kupfer und Cuprisulfat zersetzt. Der Vortragende glaubte zunächst, die Ursache der geringeren Löslichkeit der Staubschicht in einem anderen Zustande derselben finden zu müssen, ist aber zu der Ansicht gelangt, dass der lose Zusammenhang der Schicht mit der Unterlage zur Erklärung ausreicht. Nach Obigem ist zu erwarten, dass bei Anodenlösungsvorgängen, bei denen sich keine Metallhaut bildet, auch kein Zerfall der Anode eintritt. Dies ist in der That der Fall. Bei der Lösung von Anoden aus Kupfer, Silber, Gold in Cyankalium erhält man keine Staubbildung und entsprechend auch keinen Zerfall der Anode. Ein Zerfallen tritt aber auch dann nicht ein, wenn die bedeckende Schicht zwar entsteht, aber an der metallischen Unterlage nicht genügend haftet, wie dies der Fall ist, wenn auf die Anode Ströme von grosser Dichte wirken und demgemäss die rasch abströmende Lösung die Staubdecke mit sich nach unten reisst. Der Vortragende zeigt Stangen desselben Elektrolytkupfers, von denen die mit Strömen geringer Dichte (0,3 A. pro 1 qdm) behandelten vollständig zerfressen erscheinen, während solche, die der Einwirkung von Strömen hoher Dichte (bis zu 20 A. pro 1 qdm) ausgesetzt waren, eine völlig glatte Oberfläche zeigen.

Coehn-Göttingen trägt dann vor:

### Ueber kathodische Polarisation und Bildung von Legirungen.

Wird bei der elektrischen Abscheidung eines Stoffes an der Elektrode durch einen secundären Vorgang Arbeit gewonnen, so muss sich die zur Abscheidung nöthige Spannung gegenüber der ohne Arbeitsverbrauch nöthigen verringern. Es war danach zu erwarten, dass bei der Abscheidung eines Metalls auf einem anderen, mit dem es Legirungen bilden kann, die Spannung sich verringern würde gegenüber der Abscheidung auf dem gleichen Metall. Man erhielt eine Erniedrigung der Zersetzungsspannung bei der Ausscheidung von Silber auf Gold um 0,05 V. Der Thatsache entsprechend, dass alle Metalle mit Quecksilber sich besonders leicht legiren, erhielt man bei der Ausscheidung auf Quecksilber für Zink 0,15 V., Cadmium 0,12, Silber 0,09, Kupfer 0,08, Eisen 0,02 V. Erniedrigung. Wasserstoff gab nur mit Palladium eine Erniedrigung von 0,26 V. gegenüber dem Werth mit Platin, während es bei allen anderen Metallen, wie bekannt, höhere Werthe als gegen Platin zeigt. Der Vortragende erhielt bei der Messung der Zersetzungsspannung von Kalilauge zwei Knickpunkte, von denen der erste der Entladung der Wasserstoff-Ionen, der zweite wahrscheinlich der Bildung einer Kalium-Wasserstoff-Legirung entspricht. Zum Schluss führt der Vortragende noch einige Versuche an, die für die Analogie des Ammonium-Amalgams mit den Alkali-Amalgamen sprechen.

Arndt-Charlottenburg theilt dann Beobachtungen mit über

[5]) Vergl. E. Wedekind, Lieb. Ann. Chem. 1901. 318, 92, 94.

die Zersetzungsgeschwindigkeit des Ammoniumnitrites.

Eine wässerige Lösung von Ammoniumnitrit zerfällt beim Erwärmen in Stickstoff und Wasser. Es wurde die Geschwindigkeit dieser Reaction untersucht bei verschiedener Temperatur und verschiedener Concentration, ferner die Wirkung verschiedener Salzzusätze. Es zeigt sich, dass auch Salze, die mit dem Ammoniumnitrit kein Ion gemeinsam haben, von grossem Einfluss auf die Geschwindigkeit der Stickstoffbildung sind. Der Vortragende sucht die Ursache hierfür in der durch Doppel-Umsetzung bewirkten Verminderung der Concentration des Ammoniumnitrites. Schon durch sehr geringen Zusatz von Ammoniak wird die Geschwindigkeit ausserordentlich gehemmt, während sie durch Säurezusatz stark beschleunigt wird. Der Vortragende kommt zu der Ansicht, dass die Zerlegung des Ammoniumnitrites die Folge ist einer Oxydation des Ammoniumsalzes durch freie salpetrige Säure. Von letzterer ist, da das Ammoniumnitrit in wässeriger Lösung etwas hydrolytisch gespalten ist, stets eine geringe Menge vorhanden. Die Menge wird stark verändert durch Zusatz von Ammoniak oder von Säuren, und hierdurch erklärt sich der enorme Einfluss dieser Zusätze auf die Reactionsgeschwindigkeit. Aus der Grösse dieses Einflusses lässt sich der Grad der Hydrolyse des Ammoniumnitrites berechnen. Zum Schlusse legt der Vortragende kurz seine Ansicht über viele „katalytische" Vorgänge dar: Der „Katalysator" befördert nicht eine fremde Reaction, sondern er ist, bezw. durch ihn entsteht (durch chemische Umsetzung) der eine reagirende Bestandtheil.

R. Wegscheider-Wien spricht über:

Das Verhältniss der chemischen Kinetik zur Thermodynamik.

Die Thermodynamik sagt über die Reactionsgeschwindigkeiten nichts aus; wohl aber ergeben sich aus der chemischen Kinetik Gleichgewichtsbedingungen. Unter Zugrundelegung des kinetischen Massenwirkungsgesetzes und des Coëxistenzprincips führt die Kinetik in manchen Fällen von simultanen Gleichgewichten, die allerdings vielleicht nicht wirklich vorkommen, zu Gleichgewichtsbedingungen, die mit den thermodynamischen nicht übereinstimmen; die Uebereinstimmung lässt sich aber durch Annahme bestimmter Beziehungen zwischen den Geschwindigkeitsconstanten der neben einander verlaufenden Reactionen herstellen. Derartige Beziehungen folgen jedoch nicht mit Nothwendigkeit aus den kinetischen Vorstellungen. Es ist daher der Erwägung werth, ob die üblichen thermodynamischen Gleichgewichtsbedingungen mit Nothwendigkeit aus dem zweiten Hauptsatz folgen. In der That lassen es mechanische Analogien als möglich erscheinen, dass mit dem zweiten Hauptsatz auch andere Formen von Gleichgewichtsbedingungen verträglich sind. Beim chemischen Gleichgewicht handelt es sich nach der kinetischen Anschauung um einen stationären Umwandlungszustand; es erscheint möglich, dass die Bedingungen für das Auftreten derartiger Umwandlungen nicht thermodynamisch abgeleitet werden können.

Meyerhoffer-Berlin verbreitet sich zum Schluss über:

Einige Versuche von Guldberg und Waage.

Es wird eine graphische Darstellung der Versuche von Guldberg und Waage über die Umsetzung zwischen $BaSO_4$ mit $K_2CO_3$-Lösungen bezw. $BaCO_3$ mit $K_2SO_4$-Lösungen gegeben, welche sowohl den Verlauf jener Versuche, wie auch das aus ihnen abgeleitete Massenwirkungsgesetz in anschaulicher Weise zum Ausdruck bringt. Letzteres Gesetz ist nicht streng erfüllt, der Quotient $\frac{K_2CO_3}{K_2SO_4}$ ist nicht constant, sondern fällt mit zunehmender Kalium-Concentration von 4,68 (bei 4 Mol. K auf 1000 $H_2O$) bis 3,80 (bei 16,2 Mol. K auf 1000 $H_2O$). Verf. hat diese doppelte Umsetzung bei 25° studirt und die Isotherme der beiden in Betracht kommenden reciproken Salzpaare ermittelt. In Verbindung mit weiteren noch festzustellenden Isothermen wird dann die Polytherme dieses Systems bekannt sein, von welcher freilich die Versuche von Guldberg und Waage einen nur kleinen Theil darstellen.

Der Vorsitzende schliesst darauf die Sitzung der Abtheilung IV.

## Physik.

**3. Sitzung der Abtheilung für Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie, am 24. September, Nachm.**

G. Vorsitzender: Prof. Dr. Lecher-Prag. — Es werden folgende Vorträge gehalten: Dr. Walter-Hamburg über:

Die Haga und Wind'schen Beugungserscheinungen mit Röntgenstrahlen.

Redner beschreibt und zeigt seine Versuchsanordnung für die Untersuchung der Beugungserscheinungen. Er kommt zu dem Schlusse, dass bei Anwendung der sorgfältigsten Versuchsbedingungen keinerlei Beugungen zu beobachten seien. Diese Versuchsbedingungen sind: 1. Unverrückbare gegenseitige Aufstellung von Beleuchtungsspalt, Beugungsspalt und phothographischer Platte, und zwar geschah diese Aufstellung durch festes Anschrauben der drei Theile auf eine gemeinsame feste Eisenschiene. Hierdurch werden Erschütterungen und gegenseitige Verschiebungen unmöglich gemacht. Deshalb bekam Redner auch auf der photographischen Platte eine Spaltbreite abgebildet, die sich durch Rechnung aus den geometrischen Grössenverhältnissen ergab, während Haga und Wind-Groningen eine 3 Mal so grosse Breite bekamen, wie sie nach den geometrischen Verhältnissen erwarten mussten. 2. Anwendung kräftiger Röntgen-Röhren, wodurch die Exposition auf 6 Std. abgekürzt werden konnte gegenüber der Expositionszeit von bis 200 Std. in Groningen. 3. Anwendung von Röhren mit automatischer Selbstregulirung des Vacuums und mit Wasserkühlung, wodurch die Röntgenstrahlen möglichst homogen gehalten wurden. 4. Keine übermässig lange Entwickelung, um die Verschleierung der Platten zu vermeiden.

In der Discussion bemerkt Haga, dass man recht lange entwickeln müsse, um alles Entwickelbare herauszubekommen. Ferner liesse die Anwendung von homogenen Strahlen wenig Wahrscheinlichkeit zu, dass bei der Mannigfaltigkeit der Röntgenstrahlen man gerade solche Strahlen untersucht habe, die interferenzfähig wären. Endlich erkläre die Annahme von photographischen Fehlern der Platte oder der Entwickelung den Umstand nicht, dass gerade dort eine Verbreiterung des Spaltes eintrete, wo man sie erwarten müsse. An der Discussion betheiligten sich ferner noch Wind-Groningen, Aschkinass-Berlin, Walter-Hamburg.

Prof. Dr. Goldstein-Berlin über:

Die durch Strahlungen erzeugten Nachfarben von Salzen.

Die eigenthümliche Eigenschaft der Alkalihaloide, in einer Kathodenstrahlenröhre durch Kathodenstrahlen gefärbt zu werden, hat der Vortragende auch an anderen Salzen beobachten können, wenn sie vor der Bestrahlung geschmolzen oder stark erhitzt wurden. Auch färben sich die Salze unter dem Einflusse von ultraviolettem Licht und von Radiumstrahlen. Besonders intensiv war die Färbung von $K_2SO_4$: grasgrün, $Na_2SO_4$: grau, $Na_2CO_3$: rosa und von anderen, von denen Redner zahlreiche Proben vorzeigte. Lässt man die gefärbten Salze unter dem Einflusse von Tageslicht einige Zeit stehen, so verlieren sie ihre Farbe wieder. Geglühter Flussspath färbt sich, mit Kathodenstrahlen bestrahlt, rasch grau, und während er diese Farbe hat, leuchtet er intensiv im Dunkeln. Das Leuchten hört allmälich auf, tritt aber beim Erwärmen in warmem Wasser wieder stark auf. Wenn zwei Salze vermischt bestrahlt werden, so entsteht eine Farbe, die keineswegs eine Mischfarbe der beiden Componenten ist. Minimale Verunreinigungen der Salze prägen den Nachfarben eine andere Farbe auf. $\frac{1}{10000}$ NaCl zeigt schon Veränderung der Farbe, $\frac{6}{10000}$ ändert die Farbe vollständig. Bei absolut reinen Oxysalzen scheint keine Nachfarbe aufzutreten, doch bei $\frac{1}{25000}$ Verunreinigung tritt schon deutliche Färbung auf, daher scheinen Nachfarben ein höchst empfindliches Reagens für Reinheit der Salze zu sein. Sehr bequem ist die Verwendung von Radiumstrahlen, da man das Radiumpräparat nur längere Zeit auf dem Salze lagern zu lassen braucht, um Nachfarben zu erzeugen. Wenn ein Salz mehrere geringe Beimischungen hat, so ist die Verfärbung im Laufe der Zeit verschieden, und beim Verschwinden der Nachfarben im Lichte tritt auch Farbenveränderung ein, da einige Nachfarben weniger lichtbeständig sind als andere, daher kann man auch mehrere Beimengungen neben einander nachweisen. Da die Nachfarben bei Oxysalzen nur nach vorhergehendem Schmelzen auftreten, so kann man untersuchen, ob ein Mineral auf plutonischem oder wässerigem Wege entstanden ist. Redner glaubt, annehmen zu müssen, dass beim Glühen feste Lösungen des einen Salzes in dem anderen entstehen, wobei Zerfall in die Ionen eintritt, daher genügen schon die minimalen Verunreinigungen, die eben dabei dissociirt werden. Da Alkalihaloide auch ohne Verunreinigung und ungeglüht die Nachfarben zeigen, so nimmt Redner an, dass bei ihnen stets ein theilweiser Zerfall der Molekeln eingetreten ist. — Auf Anfrage von Frl. Dr. Neumann-Berlin, ob auch die Lösungen gefärbt seien, erwidert der Vortragende, dass die Lösungen der gefärbten Salze sich durch nichts von den Lösungen der ungefärbten Salze unterscheiden.

Dr. W. Kaufmann-Göttingen:

Die magnetische und elektrische Ablenkung der Becquerelstrahlen.

Die Ablenkung der Becquerelstrahlen in einem magnetischen und in einem elektrostatischen Felde ist von Giesel und Becquerel bezw. von Dorn und Becquerel zuerst nachgewiesen. Bei der Ablenkung findet aber gleichzeitig Dispersion statt, so dass auf einer photographischen Platte statt des runden Fleckes eines abgeblendeten Becquerelstrahlenbündels nicht ein seitlich gebogener elliptischer Fleck, sondern ein abgelenkter Streifen (ein Becquerel-Spectrum) entsteht. Zur Untersuchung dieses Spectrums hat Becquerel gewisse Theile durch Absorption ausgeschieden und besonders bestimmt; der Vortragende bestimmt aber die Eigenschaften des Gesammtspectrums, indem er einen Becquerelstrahl gleichzeitig magnetisch und rechtwinkelig dazu elektrisch ablenkt. So erhält er auf der photographischen Platte ein gebogenes, curvenförmiges Spectrum, dessen Abscisse von der magnetischen, dessen Ordinate von der elektrischen Ablenkung herrührt. Bezeichnet man die Maasse mit m, die Ladung mit e und die Geschwindigkeit mit v, so ist die magnetische Ab-

lenkung proportional $\frac{e}{m.v}$, die elektrostatische proportional $\frac{e}{m.v^2}$. Sind nun x und y die Coordinaten der Spectrumcurve, so berechnet sich hieraus die Geschwindigkeit der Becquerelstrahlen aus dem Ausdruck $\frac{x}{y}$, der Quotient $\frac{e}{m}$ aus $\frac{x^2}{y}$. Redner benutzt zur Bestimmung dieser Grössen folgenden Apparat: In einem Glasgefäss, das durch einen Quecksilberschliff absolut luftdicht verschlossen und luftleer gepumpt werden kann, befindet sich ein kleines Messingkästchen von 4 cm Höhe, das in der Mitte durch eine Platinblende von 0,5 mm Oeffnung getheilt ist. Im unteren Theile des Kästchens liegt ein Körnchen Radiumpräparat, im oberen Theil befindet sich die photographische Platte. Der Becquerelstrahl muss zwischen zwei kleinen Condensatorplatten hindurch, die durch eine besondere Vorrichtung auf 6700 V. geladen sind. Senkrecht hierzu ist ausserhalb des Kästchens ein starker Elektromagnet angebracht, der eine Feldstärke von 300 C. G. S.-Einheiten erzeugt. Die auf der photographischen Platte erzeugte Curve zeigte eine magnetische Ablenkung von 0,7 cm, eine elektrostatische von 0,2 cm. Hieraus berechnet sich die Geschwindigkeit der Becquerelstrahlen zu $2,3.10^{10}$ bis $2,8.10^{10}$ m, also von der Ordnung der Geschwindigkeit der Kathodenstrahlen und des Lichts ($3.10^{10}$).

Prof. Dr. v. Geitler-Prag:

**Ueber Kathodenstrahlen.**

Redner sucht die Frage zu entscheiden, ob nicht trotz des negativen Ergebnisses der diesbezüglichen Versuche von H. Hertz eine Einwirkung der Kathodenstrahlen auf die Magnetnadel vorhanden sei. Nach Ansicht des Redners ist eine mögliche Fehlerquelle der Hertz'schen Versuche, bei welcher die Magnetnadel sich ausserhalb der Entladungsröhre befand, darin gelegen, dass die von den Kathodenstrahlen an den von ihnen getroffenen Stellen der Entladungsröhre erzeugten Ladungen längs der Glaswand oder in dem die Kathodenstrahlen umgebenden verdünnten Gase zur Anode zurückströmen. Ein solcher röhrenförmiger Rückstrom wäre geeignet, die magnetische Wirkung der Strahlen nach aussen gerade zu compensiren. Redner brachte daher eine mit einem Spiegel verbundene empfindliche Magnetnadel elektrostatisch geschützt mit Hülfe eines seitlichen verticalen Ansatzrohres in das innere der Entladungsröhre. Auf diese Weise ist sie dem magnetischen Einflusse des röhrenförmigen Rückstromes entzogen, wogegen die magnetische Wirkung der Kathodenstrahlen zur Geltung zu kommen vermag. Der Versuch zeigte nun thatsächlich, dass dann die Kathodenstrahlen auf eine Magnetnadel wirken, wie es ein in ihrer Bahn gegen die Kathode fliessender positiver elektrischer Strom nach der Regel von Ampère thun würde. Die Stärke der Wirkung wächst mit dem Grade der Verdünnung und ist von der Grössenordnung des gesammten Entladungsstromes. Hierdurch glaubt Redner, die magnetische Wirkung der Kathodenstrahlen nachgewiesen zu haben.

Prof. Dr. Kahlbaum-Basel über:

**Destillirte Metalle.**

In Ergänzung seiner Mittheilungen auf der 71. Naturforscherversammlung in München[6]) theilt der Vortragende mit, dass er bisher 24 Elemente im Vacuum destillirt habe; von diesen habe er 9 näher untersucht. Der Zweck der Metall-Destillation ist vollkommene Reinigung. Diese Art der Reinigung ist die idealste, weil die Metalle dabei mit keinem anderen Körper in Berührung kommen. Das Kennzeichen der Reinheit ist völlige Homogenität der abgelagerten Substanzen und Constanz ihres Spectrums. Wenn vor und nach der Destillation dasselbe Spectrum erscheint, so ist die Reinigung vollständig. Beim Tellur ist es dem Vortragenden gelungen, zu erreichen, dass nach der ersten Destillation 25, nach der zweiten Destillation 21 Linien verschwanden, bei anderen Linien war nur eine Abschwächung, aber keine Beseitigung zu erreichen. Diese verschwundenen Linien rühren von fremden Beimengungen her. Bei der näheren Untersuchung der destillirten Metalle wurden zunächst Dichte und specifische Wärme neu bestimmt. Zur Dichtebestimmung wurde von dem destillirten Metall im Vacuum ein Cylinder von 1,5 ccm Volumen geschmolzen und nachher genau abgedreht. Redner bespricht sodann die Veränderung, die die Dichte eines Körpers erfährt, wenn er einer starken Pressung ausgesetzt wird. Zu dem Zwecke wurde ein Kupfercylinder in Ricinusöl einer allseitigen Pressung bis zu 20000 at ausgesetzt und nach jedesmaliger Pressung untersucht. Bei solch' starker Pressung wird das Metall vollkommen plastisch. Redner zeigte die Photographien solch' stark gepresster Metallcylinder. Während gewöhnliches Kupfer nach jeder Pressung erst rasch, dann langsam an Dichte zunimmt, nimmt destillirtes Kupfer zuerst an Dichte zu, aber nachher wieder ab. Hieraus schliesst Redner, dass die Dichte keine specifische Eigenschaft des Stoffes, sondern eine individuelle Eigenschaft des Körpers sei. Etwas Aehnliches ergiebt sich für die specifische Wärme, die mit dem Drucke abnimmt, doch ist die Abnahme nur gering.

[6]) Vergl. Chem.-Ztg. *1899*. 23, 883.

Dr. Englisch-Stuttgart:

**Die Periodicität der Solarisation.**

Der Vortragende demonstrirt die Abhängigkeit der Dichte der Silberschicht einer photographischen Platte von der Exposition mit Hülfe einer Curve, deren Abscisse der Logarithmus der Exposition, deren Ordinate die Dichte der Silberschicht ist. Die Curve besteht aus einem Theile, der anfangs convex gegen die Abscissenachse ist, dann allmälich in eine gerade Linie übergeht, um zuletzt concav und gegen die Abscissenachse abfallend zu werden. Der erste Theil der Curve entspricht der Unterexposition, der zweite der normalen Exposition und der letzte der Solarisation. Redner zeigte, dass dieser letzte Theil der Curve nicht gleichmässig verliefe, sondern gewisse auf- und abwärts gehende Schwankungen ausführte, die eine regelmässige Periode verriethen und hellen und dunklen Streifen auf der Platte entsprechen. Zum Schlusse ging Redner noch auf die sogen. schwarzen Blitze ein, die vielleicht dadurch zu Stande kämen, dass der Hauptast des Blitzes gerade in ein Maximum einer solchen kleinen Periode, der schwarze Seitenast in ein secundäres Minimum einer solchen kleinen Periode hineinfiele.

Dr. Hesekiel-Berlin:

**Neuartige Photographien in natürlichen Farben.**

Redner zeigte und beschrieb eine Schiebecassette mit verschiebbaren absorbirenden Farbenscheiben, die an jede beliebige Camera angebracht werden kann, und mit Hülfe deren man drei verschiedene Aufnahmen machen kann, die nachher auf Glas, bezw. Celluloid copirt und in einem Farbbade gefärbt werden. Legt man nun die so entstandenen gelb, roth und blauen Theilbilder auf einander, so ergeben sie ein naturgetreues Farbenbild. Redner zeigte eine grosse Anzahl von Bildern, die mit dieser Cassette gemacht waren, zum grossen Theil mittels Projection, zum Theil durch das Stereoskop. Die ausserordentliche und naturgetreue Farbenpracht der Bilder fand allseitige Bewunderung.

---

**4. Sitzung der Abtheilung Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie, am 25. September, Nachm.**

*G.* Vorsitzender: Prof. Blaserna-Rom. — Folgende Vorträge wurden gehalten: Prof. Dr. Leo Grunmach-Berlin:

**Experimentelle Bestimmung der Oberflächenspannung flüssiger Luft.**

Der Vortragende berichtet über die Ausdehnung seiner Versuche, die Oberflächenspannung verflüssigter Gase mit Hülfe der von L. Matthiessen angegebenen und von ihm selbst zu einer Präcisionsmessmethode weiter ausgebildeten Capillarwellenmethode zu bestimmen, die darin besteht, dass eine Stimmgabel mit hoher Schwingungszahl, deren Zinken mit feinen Spitzen versehen sind, in die Oberfläche der Flüssigkeit eintaucht und zum Tönen erregt wird. Es bilden sich dann zwischen den beiden Spitzen Interferenzwellen, deren Wellenlänge $\lambda$ genau gemessen werden kann. Beträgt die Dichte $\sigma$ und die Schwingungszahl n, so ergiebt sich die Berechnung der Oberflächenspannung $\alpha$ aus der Thomson'schen Formel $n^2\lambda^2 = \frac{2\pi}{\lambda} \cdot \frac{\alpha}{\sigma}$. Nach dieser Methode hatte der Vortragende schon früher die Oberflächenspannung von verflüssigter schwefliger Säure, von Ammoniak, Chlor und der Pictet'schen Flüssigkeit bestimmt und hat sie jetzt auf verflüssigte Luft angewendet. Da die flüssige Luft in ihrem Sauerstoffgehalt veränderlich ist, so wurde dieser jedes Mal mit Hülfe einer Absorptionsmethode besonders bestimmt, ausserdem wurde die Dichte der jemaligen flüssigen Luft mit der Mohr'schen Waage bestimmt. Aus den verschiedenen Einzelbestimmungen, die besondere Sorgfalt erforderten, aber sehr zufriedenstellende Resultate ergaben, wenn man die Stimmgabelspitzen nur eben in die Flüssigkeitsoberfläche eintauchen liess, konnte Redner dann die Oberflächenspannung für jede Zusammensetzung der flüssigen Luft bei der Temperatur —190,3° C. bestimmen. Sie nimmt mit dem Sauerstoffgehalt von 11,6 bis zu 12,6 Dynen pro 1 cm zu. — An der Discussion betheiligten sich ausser dem Vortragenden v. Oettingen und Wachsmuth.

Prof. Dr. Leo Grunmach-Berlin über:

**Die Volumenänderung des Quecksilbers beim Schmelzen und die thermische Ausdehnung des starren Quecksilbers.**

Redner hat ein mit Alkohol gefülltes Thermometer mit arbiträrer Scala in einer Kältemischung mit einem geaichten und geprüften Normal-Alkoholthermometer bei verschiedenen Temperaturen verglichen und dadurch den Gradwerth der arbiträren Scala festgestellt. Es ergab sich dabei der Werth eines Grades in den Temperaturintervallen

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | Quecksilber | fest | —78,2° | bis | —38,5° | zu | 1,9321 |
| II. | „ | schmelzend | —38,5° | „ | —33,7° | „ | 1,9160 |
| III. | „ | flüssig | —33,7° | „ | 0° | „ | 1,8998 |

Dann wurde dasselbe Thermometer zur Hälfte mit Quecksilber, zur anderen Hälfte mit Alkohol gefüllt und die Gradwerthe in denselben Intervallen wieder mittels des Normal-Alkoholthermometers bestimmt. Dieselben waren I: 1,0527, II: 8,4375, III: 1,0777. Wenn man von

diesen Beträgen die Hälfte der aus den ersten Bestimmungen sich ergebenden Zahlenwerthe abzieht, so erhält man für die Ausdehnung des Quecksilbers allein: I: 0,0867, II: 7,4795, III: 0,1278. Hieraus folgt, dass während des Schmelzprocesses die Ausdehnung 58,68 Mal so gross wie im flüssigen und 86,50 Mal so gross wie im festen Zustande ist. Das Verhältniss der Ausdehnung des festen und flüssigen Quecksilbers ergiebt sich zu 0,6784, d. h. der Ausdehnungscoëfficient des festen Quecksilbers ist abgerundet $\frac{2}{3}$ der Ausdehnung des flüssigen Quecksilbers. Es nimmt also 1 ccm festes Quecksilber nach dem Schmelzen das Volumen von 1,05098 ccm ein. — An der Discussion betheiligten sich v. Oettingen und der Vortragende.

Prof. Dr. Wachsmuth-Rostock:

Die innere Wärmeleitung der Flüssigkeiten.

Redner beschreibt einen von ihm construirten Apparat, mit Hülfe dessen er die Wärmeleitung von dünnen Flüssigkeitslamellen bestimmt hat. Der Apparat besteht im Wesentlichen aus zwei dicken Kupferplatten, von denen die untere auf einem massiven Eisblock ruht, die obere ist der Boden eines mit warmem Wasser gefüllten Gefässes. Beide Kupferplatten sind mit Hülfe einiger kleiner Glasstückchen in einer kleinen messbaren Entfernung von einander gehalten. Der Zwischenraum zwischen beiden Platten wird mit der zu untersuchenden Flüssigkeit gefüllt. Die Temperatur wird direct an den Endflächen der Flüssigkeitslamellen mit Hülfe zweier kleiner, durch die Kupferplatten hindurchgehender Thermoelemente bestimmt. Redner empfiehlt die Anordnung besonders zur Bestimmung des Wärmeleitungsvermögens von Elektrolyten, da der Apparat es ermöglicht, gleichzeitig neben der Wärmeleitung auch die elektrische Leitung der Flüssigkeiten zu messen. — An der Discussion betheiligen sich v. Oettingen, Martens und Lummer.

Prof. Bachmetjew-Sofia über:

Die Ueberkaltung von Flüssigkeiten.

Redner definirt den Unterkühlungsgrad (N—T) als die Differenz zwischen normalem Erstarrungspunkt (N) und Temperatur (T), bis zu welcher die Flüssigkeit unterkühlt ist. Die Abkühlungsgeschwindigkeit wird als die Temperaturdifferenz pro Zeiteinheit definirt. Wenn man nun den Unterkühlungsgrad bei verschiedenen Abkühlungsgeschwindigkeiten beobachtet und diese beiden Grössen als Ordinaten und Abscissen zur Construction einer Curve benutzt, so zeigt diese Curve bei vielen Flüssigkeiten eine regelmässige Periodicität. Redner hat besonders die in den Puppen eines Insektes befindlichen Flüssigkeiten untersucht. Dabei stellt sich heraus, dass bei Puppen vorgeschrittener Entwickelung die Periodicität verschwindet, also der Unterkühlungsgrad von der Abkühlungsgeschwindigkeit unabhängig ist. Redner beschreibt dann einige Versuche über die Unterkühlung von *p*-Nitrotoluol. Das *p*-Nitrotoluol wird normal bei 54° C. fest. Trägt man aber kleine Kügelchen von diesem Körper in eine heisse Chlorcalciumlösung ein, in der die zerschmolzenen Kügelchen schweben, und lässt sie allmählich abkühlen, so erstarren einige Kügelchen bei 42°, andere bedeutend später, das letzte erst bei 32°. Wählt man nun lauter solche Kügelchen aus, die in verschiedenen Versuchen bei 32° erstarrt sind, und bildet aus den zusammengeschmolzenen Kügelchen wieder neue, so erstarrt jetzt das erste derselben bei 32°, die anderen aber bei noch tieferen Temperaturen. Fährt man wiederholt so weiter fort, dass man nun jedes Mal die zuletzt erstarrten Kügelchen zur Bildung neuer Kügelchen auswählt, so gelingt es, den Unterkühlungsgrad immer tiefer und tiefer zu legen. Redner glaubt, diese Erscheinung aus einer gewissen Polymorphie der Substanz erklären zu können. — In der Discussion giebt Ostwald der Ansicht Ausdruck, dass die letztere Erscheinung durch die unvermeidlichen Staubtheilchen, die für die Bildung des festen Körpers Concentrationspunkte bilden, erklärt werden muss, da die metastabile Grenze um so schärfer wird, je mehr es gelingt, jede Spur von Staub auszuschliessen. Eine Erklärung der Erscheinung durch Polymorphie widerspricht ihrem stetigen Charakter.

Dr. Dwelshauvers-Dery-Lüttich:

Ueber kritische Daten.

Nach van der Waals' Theorie sind die Erscheinungen in der Nähe des kritischen Punktes einfach und bestehen in der Wahrnehmung eines kritischen Druckes, einer kritischen Dichte, die oberhalb der kritischen Temperatur in der ganzen Masse constant bleibt, während unterhalb zwei Dichten dem Gas bezw. der Flüssigkeit entsprechen. Schon seit Jahren schien es, als ob diese Theorie nicht allen Beobachtungsresultaten genüge, jedoch bedurfte es zahlreicher Experimente, um die Richtigkeit eines allgemein angenommenen Gesetzes anzuzweifeln. Im physikalischen Institut der Universität Lüttich wurden von Prof. De Heen und dem Vortragenden mehrere Versuche angestellt, die sie bald überzeugten, dass die Thatsachen bedeutend complicirter sind, als das van der Waals'sche Gesetz. Die Homogenität einer über die kritische Temperatur erwärmten Flüssigkeit ist mehr als fraglich. Nimmt man z. B. eine Natterer'sche Röhre, erwärmt sie bis 35° C. — also über die kritische Temperatur der Kohlensäure — und lässt sie dann erkalten, so merkt man an der Stelle, wo der Meniscus verschwunden ist, eine dünne nebelige Schicht, während ober- und unterhalb kein Nebel gebildet wird. Ist aber die Röhre längere Zeit über die kritische Temperatur erwärmt worden, so ist die nebelige Schicht viel dicker. Dasselbe Resultat erzielt man, wenn man die Temperatur bis 40° C. oder höher steigen lässt. Um aber den Nebel in der ganzen Röhre wahrzunehmen, muss man entweder die Temperatur sehr lange Zeit über der kritischen Temperatur erhalten oder die Röhre schütteln. Diese Thatsachen zeigen, dass die Homogenität kaum an der kritischen Temperatur selbst zu erlangen ist, wenn man sie nicht willkürlich herbeiführt, und dass oberhalb der kritischen Temperatur zwei Substanzen coëxistiren können: die eine oberhalb des verschwundenen Meniscus, die zweite unterhalb. An der Stelle des Meniscus selbst ist eine Mischungsschicht, die beim Erkalten den Nebel bildet. Die Thatsache, dass sich die Mischungsschicht nur „langsam" nach oben und unten ausdehnt, zeigt, dass die Dichten der zwei Substanzen ziemlich verschieden sind. In anderen Versuchen stellte Prof. de Heen fest, dass die untere Substanz, die beim Erkalten gleich in Flüssigkeit übergeht und daher liquidogenisch genannt wird, die doppelte Dichte hat von der oberen Substanz, die aus ähnlichen Gründen gasogenisch genannt wird. Nach diesen Versuchen ist ersichtlich, dass Druck und Temperatur nicht genügen, um die Dichte der Substanz in der Nähe der kritischen Temperatur zu bestimmen, und dass der frühere Aggregationszustand der betrachteten Materie hier bestimmend ist. Also kann von einer kritischen Dichte keine Rede mehr sein: ober- wie unterhalb der kritischen Temperatur genügen die Ergebnisse der Theorie nicht, um die Eigenschaften der Materie festzustellen. Der Begriff des kritischen Punktes sollte ersetzt werden durch den einer kritischen Periode, die sich z. B. für Kohlensäure auf mehr als 30° C. erstreckt. In dieser Periode hätte man zwei Grenzdichten zu betrachten, wovon die grössere der liquidogenischen, die kleinere der gasogenischen Substanz entspricht. Die jetzige Theorie ergiebt Resultate, die zwischen diesen Grenzdichten einen Mittelwerth bilden. — Prof. M. Möller-Braunschweig spricht über Drehschwingung und Centralschwingung in Beziehung zu Magnetismus und Elektricität.

Dr. Münden-Hamburg:

Die bakteriologisch-biologische Grundlage physikalischer, chemischer und mineralogischer Formgestaltungen.

Der Vortragende hat beobachtet, dass die Grundgestalt aller anorganischen Körper die Form von Bakterien habe. An einer grossen Zahl von Diapositiven, die nach mikroskopischen Präparaten hergestellt sind, zeigt er, dass die Beschläge auf Metallen, wie z. B. Rost, dass auch chemische Niederschläge von Metallen, z. B. Gold, die Form von Bakterien haben. Er findet darunter Formen von Einzelbakterien, von sich theilenden Bakterien, von Bakterien-Colonien, und schliesst hieraus auf die bakteriologische Grundlage aller Formgestaltung überhaupt. Nach Redners Ansicht ist das Entstehen und Wachsen der Krystalle nichts Anderes als ein Vorgang, wie die Bildung von Bakterien-Colonien. Er unterscheidet sogar eine Art Zellhaut, welche die wachsenden Krystalle umgiebt. Auch beim Auflösen der Krystalle bleibt zuletzt ein Coccus übrig. Die Braun'sche Molecularbewegung ist nach Redners Ansicht die Bewegung der einzelnen lebenden Coccen, die den Urzustand auch alles anorganischen Seins bilden. Umgekehrt will Redner bei Reinculturen von Bakterien die Entstehung von krystallinischen und baumartigen Gebilden wahrnehmen, die den anorganischen Formen ähnlich sind.

### 5. Sitzung der Abtheilung für Physik, einschl. Instrumentenkunde und wissenschaftliche Photographie, am 26. September, Nachm.

*G.* Vorsitzender: Prof. Dr. Braun-Strassburg. — Folgende Vorträge wurden gehalten: Prof. Dr. Geitel-Wolfenbüttel:

Ueber die durch atmosphärische Luft inducirte Radioactivität.

Die Luft hat im normalen Zustande eine, wenn auch nur geringe Leitungsfähigkeit, also auch einen geringen Gehalt an freien Ionen, welche sich stets regeneriren. Es ist der normale Zustand der Luft qualitativ derselbe, wie der durch Becquerelstrahlen hervorgerufene, nur ist die Leitungsfähigkeit bedeutend geringer. Die geringste Spur radioactiver Substanz genügt zur Erhöhung der Leitfähigkeit. Rutherford, Dorn und die Curies haben die inducirte Strahlung nachgewiesen. Die Wände der Räume, in denen radioactive Substanzen aufbewahrt waren, strahlen später noch einige Zeit lang Becquerelstrahlen aus. In hervorragender Weise hat sich das in den Laboratorien der Curies gezeigt. Wenn man daher die normale Leitfähigkeit der Luft untersuchen will, so muss man Räume benutzen, in denen sicher keine radioactiven Substanzen aufbewahrt waren. Bei bewohnten Räumen kann das Thorium, das jetzt durch die Glühstrümpfe fast allerwärts vorhanden ist, geringe Radioactivität hervorrufen. Auch ist es nicht ausgeschlossen, dass die Theile der benutzten Apparate, die in den Werkstätten, in denen Gasglühlicht brennt, angefertigt

sind, geringe Radioactivität zeigen. Nun hat die Luft abgeschlossener Räume die Eigenschaft, ihre Leitfähigkeit von selbst bis zu einem Grenzwerthe zu steigern. Um den Einfluss radioactiver Substanzen, speciell des Thorerdestaubes, auszuschliessen, hat Redner im Verein mit Elster im April, also zu einer Zeit, wo die elektrische Beleuchtung noch nicht im Gange war, das Innere der Baumannshöhle im Harz in Bezug auf ihr elektrisches Leitvermögen geprüft und fand dort das Leitvermögen der Luft 10 Mal so gross, wie in der freien Atmosphäre. Aehnliche Beobachtungen wurden in grossen leeren Kellerräumen gemacht. Dabei scheint die chemische Beschaffenheit der Wände ohne Einfluss zu sein. So waren die Wände in den untersuchten Kellerräumen des Braunschweigischen Landesarchivs in Wolfenbüttel, die völlig leer standen, aus Kalk- und Sandstein, die Wände eines in Clausthal untersuchten Kellers aus Grauwacke, aber die Leitfähigkeit der Luft im Keller war stets grösser, als die der äusseren Luft. Diese Erfahrungen legten den Gedanken an eine gewisse Radioactivität der Luft nahe. Wenn die Luft radioactiv ist, so muss sie selbst auch wieder radioactive Wirkungen bei anderen Körpern induciren. Nach Beobachtungen Rutherford's wird die inducirte Radioactivität bedeutend vergrössert, wenn der inducirte Körper dauernd negativ geladen ist. Redner hat in Gemeinschaft mit Elster folgende Versuche gemacht: Ein Messingdrahtgewebe, das die innere Wandung einer grossen Glasglocke auskleidete, und innerhalb dessen das von den Beobachtern benutzte Elektrometer mit Zerstreuungskörper aufgestellt war, wurde in der freien Atmosphäre isolirt aufgehängt und längere Zeit mit einer Spannung von 400 V. negativ elektrisch geladen. Wurde nun das Drahtgewebe wieder unter die Glasglocke gebracht, so erwies sich die Leitfähigkeit der Luft unter der Glocke nach 3-stündiger Exposition des Gewebes um $^1/_4$ ihres Betrages vermehrt. Darauf hat Redner an isolirten Haken einen 10—20 m langen dünnen Kupferdraht im Freien aufgehängt und nun durch eine Wasserinfluenzmaschine 24 Std. lang negativ elektrisch auf mehrere Tausend Volt geladen. Der so exponirte Kupferdraht zeigte nachher, nachdem man ihn aufgerollt in einen Blechtopf brachte, der den Zerstreuungskörper des Elektroskops umgab, eine bedeutende Steigerung der Leitfähigkeit der Luft. Diese so inducirte Activität verschwindet in einigen Stunden. Diesen Versuch führte Redner vor. Zu dem Zwecke war ein Kupferdraht von ca. 60 m Länge einige Stunden lang auf dem Dache des Physikalischen Staatslaboratoriums an Isolatoren aufgehängt und während dieser Zeit durch einen Inductionsapparat dauernd negativ geladen gehalten. Redner zeigte nun die nahezu vollständige Unveränderlichkeit des Ausschlages des Elektrometers, die in erster Linie auf die vorzügliche Bernsteinisolation, in zweiter auf die geringe Leitfähigkeit der Luft in dem zum Vortrage benutzten Raume zurückzuführen war. Darauf brachte Redner den nunmehr herbeigebrachten und aufgewickelten Draht in den Zerstreuungskessel. Jetzt gingen die Blätter des Elektrometers in kurzer Zeit einen merklichen Betrag zurück, woraus auf die erhöhte Leitfähigkeit der Luft geschlossen werden konnte. — Dann berichtete Redner über weitere Versuchsresultate: Die Radioactivität erleidet keine merkliche Verminderung, wenn der Draht geglüht wird. Wenn man aber den Draht mit einem Wattebausch abreibt, der mit Ammoniak getränkt ist, und dann den Bausch zum Zwecke des Vertreibens des Ammoniaks verkohlt, so ist die Kohle radioactiv, während der Draht seine Radioactivität verloren hat. Ein lederner Putzlappen zeigt sogar photographische Wirkung. Redner zeigte zwei photographische Platten, die unter einem Aluminiumblech und einer Bleiblende gelegen hatten und den Strahlen des wiederholt erneuerten Putzlappens ausgesetzt gewesen waren. Die Platte war von den von dem Lederlappen ausgehenden Radiumstrahlen geschwärzt, so dass man die Löcher in der Bleiblende erkennen konnte. Redner berichtet, dass ein Putzlappen, mit dem er einen Kupferdraht von 50 m Länge, der in dem Keller des Braunschweigischen Landesarchivs 8 Std. mittels eines kleinen Inductors negativ geladen exponirt war, abgeputzt hatte, sogar schwache Phosphorescenz am Leuchtschirm erzeugte. Ferner berichtet Redner, dass die Blätter der Bäume Radioactivität zeigen, wenn sie längere Zeit negativ geladen der freien Atmosphäre ausgesetzt waren. Da bei den im Freien wachsenden Blättern eine Induction durch Thorstrahlen ausgeschlossen erscheint, da ferner die Luft, die in geschlossenen Räumen ein stärkeres Leitvermögen, also einen grösseren Gehalt an freien Ionen hat, eine stärkere Radioactivitäther vorruft, als die freie atmosphärische Luft, da endlich in grossen abgeschlossenen Räumen die Radioactivität auf eine grössere Höhe gebracht werden kann, als in kleinen Räumen, so glaubt Redner schliessen zu müssen, dass die inducirte Radioactivität nur aus der Luft herstammen könne, die vielleicht einen gewissen Gehalt an radioactiven Substanzen aufweise. — Untersuchungen mit anderen Gasen sind schwierig auszuführen, da es schwer hält, grössere abgeschlossene Räume gänzlich mit einem Gase zu füllen.

Dr. Ahlborn-Hamburg:

### Ueber den Widerstand flüssiger Medien.

Durch theoretische Untersuchungen über den Mechanismus des Vogelflugs ist der Vortragende auf die Frage nach der Vertheilung des Druckes einer bewegten Flüssigkeit auf einen in derselben befindlichen Widerstand geführt. Zur praktischen Lösung dieser Frage hat Redner eine starre Platte in verschiedenen Lagen durch eine in einem grossen parallelepipedischen Troge befindliche Wassermenge bewegt und die Curven studirt, die dabei kleine suspendirte Körperchen auf der Oberfläche (Lycopodium) oder im Inneren (Sägespähne) beschreiben. Zu dem Zweck führt er in gleichmässiger Bewegung, durch einen Elektromotor getrieben, einen kleinen Wagen auf Schienen über dem Troge entlang. An diesem Wagen befindet sich eine Stange zum Befestigen der beweglichen Platte und eine photographische Camera. Wenn der Wagen an einem bestimmten Punkte der Schienen ankommt, schliesst er einen elektrischen Contact, wodurch ein Blitzpulvergemisch entzündet wird. Dadurch wird ein Momentbild des Strömungsverlaufs gebildet. Die Geschwindigkeit der Bewegung der einzelnen Wassertheilchen lässt sich ablesen aus der Länge der kleinen Strecke, die während der Belichtung ein suspendirtes Körperchen zurücklegt. Die Breite eines Wasserfadens lässt einen Schluss zu auf die Grösse des Druckes in dem Wasser. Aus der Convergenz zweier Wasserfäden folgt eine Abnahme, aus der Divergenz eine Zunahme des Druckes. Redner zeigte mehrere Diapositive von solchen photographischen Aufnahmen, die den Verlauf der Strömungscurven deutlich darstellten. An der Oberfläche des Wassers erkennt man die Druckverhältnisse auch an dem mehr oder weniger starken Ansteigen des Wassers vor der Platte. Redner demonstrirte mehrere solcher Staucurven etc. — An der Discussion betheiligten sich König und Grimsehl.

Prof. Dr. Haga-Groningen:

### Ueber den Klinkerfuess'schen Versuch.

Klinkerfuess hat das vom Natrium ausgehende Licht durch ein geradsichtiges Spectroskop geleitet, dann wurde das Licht mittels eines total reflectirenden Prismas in die Richtung von Westen nach Osten gebracht, bei dem Verlaufe des Lichtstrahles in westöstlicher Richtung durchlief das Licht eine Röhre mit Bromdampf. Dann wurde das Licht, besonders die Absorptionsstreifen des Bromdampfes, die zwischen den beiden D-Linien liegen, mit einem Fernrohr beobachtet. Darauf wurde derselbe Versuch wiederholt mit der Abänderung, dass der letzte Theil des Lichtstrahles von Osten nach Westen verlief. Klinkerfuess wollte nun eine Verschiebung der Absorptionsstreifen beobachtet haben. Der Vortragende hat diesen Versuch mit geringen Modificationen wiederholt, die darin bestanden, dass der Lichtstrahl erst von Westen nach Osten und nach nochmaliger Reflexion von Osten nach Westen verlief. Nun konnte man die mit Bromdampf gefüllte Röhre sowohl in die eine Lichtstrecke, wie in die andere einschalten, ohne die sonstigen Versuchsanordnungen zu ändern. Ferner benutzte Redner zur Erzeugung einer stärkeren Dispersion ein Plangitter, dessen drittes Spectrum er zur Untersuchung benutzen konnte. Die Beobachtungen sind wiederholt zur Tages- und Nachtzeit ausgeführt, doch fand sich niemals eine Verschiebung der Absorptionslinien, die über die Grenzen der Beobachtungsfehler hinausging, woraus zu schliessen ist, dass das Klinkerfuess'sche Resultat falsch ist. — In der Discussion, an der Goldstein, Cohen, Wachsmuth und Lummer theilnahmen, wurde hervorgehoben, dass nunmehr (nachdem Mascart seinen Versuch selbst aufgegeben habe) kein Versuch mehr übrig bleibe, der eine relative Bewegung zwischen Erde und Aether nachweisen könne. Lummer macht ausserdem noch einige Bemerkungen über den Grad der bei den Haga'schen Versuchen zu erlangenden Genauigkeit.

Prof. Dr. Elster-Wolfenbüttel:

### Ueber luftelektrische Messungen auf Capri und Spitzbergen.

Der Vortragende berichtet über die Messungen der elektrischen Zerstreuung an verschiedenen weit von einander entfernt liegenden Punkten im Sommer 1900. Die Resultate lassen sich kurz zusammenfassen darin, dass die Elektricitätszerstreuung in klarer Luft grösser war als in nebeliger Luft, dass auf hohen Gipfeln die positive Ausstrahlung stärker war, dagegen in der Nähe grosser Wasserfälle die negative, und dass in hohen geographischen Breiten (Spitzbergen) die negative Ausstrahlung durchschnittlich doppelt so stark war wie die positive.

Prof. Dr. Precht-Heidelberg:

### Eigenschaften der Becquerelstrahlen.

Redner berichtet über seine Versuche über die Aenderung der durch zwei Giesel'sche Präparate hervorgerufenen Entladungszeit eines Elektroskopes, wenn sich dasselbe in einem elektrischen Felde befindet, ferner über die Aenderung der Radioactivität bei Aenderung des Abstandes von Elektroskopplatte und Präparat. Wenn man zwischen Elektroskop und Präparat einen Luftstrom hindurchbläst, so wird die Entladungszeit verlängert. Die Bestimmung der Durchlässigkeit der Metalle für Radiumstrahlen führt Redner dadurch aus, dass er bestimmt, wie weit die Strahlen einen Phosphorescenzschirm zum Leuchten

bringen, und ferner dadurch, dass er die Grenze der Schwärzung einer photographischen Platte bestimmt, die senkrecht zu der absorbirenden Metallplatte in die Nähe des Radiumpräparates gebracht wird. Nach dem Lenard'schen Satze müsste $\frac{\alpha}{\sigma}$ constant sein, wobei $\alpha$ den Absorptionscoëfficienten und $\sigma$ die Dichte bedeuten. Dieses Gesetz ist für die untersuchten Metalle ausser für Aluminium im Wesentlichen bestätigt gefunden. Ferner fand Redner, dass bei höherer Temperatur die Radioactivität nicht gewachsen war, dass dagegen das Leuchten des Leuchtschirmes bei höherer Temperatur stärker wurde. — In der Discussion glaubt W. Kaufmann, dass Precht keine homogenen Strahlen untersucht habe, und dass hierauf die Aenderung des Absorptionsverhältnisses zurückzuführen sei. Seiner Ansicht nach müsse man die Becquerelstrahlen vor Untersuchung ihrer Eigenschaften erst spectroskopisch zerlegen. Elster hält die Aenderung der Fluorescenzwirkung mit der Temperatur für eine Folge der durch die erhöhte Temperatur bewirkten stärkeren Austrocknung, doch hält Precht diesen Grund nicht für berechtigt.

Dr. Walter-Hamburg:

Ueber einen photographischen Apparat zur genauen Analyse des Blitzes.

Zur zeitlichen Analyse des Blitzes wird eine photographische Camera auf eine Achse gesetzt, die durch ein Uhrwerk gleichmässig gedreht wird. Wenn nun der Blitz aus mehreren Einzelentladungen besteht, so müssen statt eines Blitzbildes mehrere vorhanden sein. Aus verschiedenen Aufnahmen, die Redner im Laufe des Sommers mit dem Apparate gemacht hat, und die er auch durch Projection vorführt, ergiebt sich, dass viele Blitze thatsächlich aus mehreren Einzelentladungen zusammengesetzt sind, und zwar geht die erste Entladung von der Wolke nur eine kurze Strecke in der Richtung zur Erde, die zweite legt schon eine grössere Strecke zurück, und erst die vierte oder fünfte Entladung erreicht die Erdoberfläche. Redner hat mit demselben Apparat auch den Entladungsfunken eines Inductionsapparates untersucht und ist zu demselben Resultate gekommen. Ausser den durch Theilentladungen entstandenen Blitzen hat Redner auch viele einfache Blitze photographisch aufgenommen. — An der Discussion betheiligen sich Weber, Matthiessen, Töpfer, Precht, Geitel und der Vortragende.

Darauf werden die Sitzungen der Abtheilung geschlossen, nachdem der Vorsitzende, Prof. Braun, noch den Dank ausgesprochen hatte an alle diejenigen, die an den Arbeiten der Abtheilung thätigen Antheil genommen haben.

## Botanik.

*V.* Die 4. Sitzung der Abtheilung Botanik fand am 25. September, Nachmittags, gemeinsam mit der Abtheilung Pharmacie und Pharmakognosie statt; hierüber wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung"[7]) berichtet.

5. Sitzung der Abtheilung Botanik am 26. September, Nachm.

Vorsitzender: Prof. Molisch-Prag. — Prof. Boveri-Würzburg macht einige Mittheilungen zur Mechanik der Kerntheilungen. Nach seinen Beobachtungen ist an einer Reihe von zoologischen Objecten die active Rolle der Centrosomen und das Vorhandensein von ziehenden Spindelfasern als sicher nachgewiesen anzusehen.

Prof. Correns-Tübingen referirt sodann über die Ergebnisse der neuesten Bastardforschung für die Vererbungstheorie und demonstrirt im Anschluss hieran eine Anzahl seiner Züchtungsergebnisse vom Mais.

Dr. Klehbahn-Hamburg giebt ein ausführliches Referat:

Ueber den gegenwärtigen Stand der Kenntniss des Wirthswechsels und der Specialisirung bei den Rostpilzen. Demonstrationen zur Gattung Melampsora.

Der Vortragende giebt eine historische Uebersicht über die Entwickelung unserer Kenntnisse vom Wirthswechsel und wendet sich namentlich eingehend den Erscheinungen der Specialisirung bei den Rostpilzen zu. Es lässt sich nämlich eine Reihe bisher zu einer Art gerechneter Formen, die sich morphologisch kaum unterscheiden, dadurch sehr wohl specialisiren, dass sie verschiedene Zwischenwirthe befallen. Es konnten so manche für einheitlich gehaltene Arten in mehrere biologisch verschiedene, gut charakterisirte Specialformen zerlegt werden. So umfasst Peridermium Pini etwa 15, Caeoma Laricis 6, C. Allii und C. confluens je 3, Melampsora tremulae 5, Puccinia sessilis 5—7 Arten etc. Eine Erklärung für diese Erscheinung, die man als „Gewöhnung" an bestimmte Wirthe angesehen hat, kann zur Zeit nicht gegeben werden. Der Vortragende geht zum Schluss noch kurz auf die Bedeutung dieser Beobachtungen für die Lehre von der Entstehung der Arten ein.

Geh.-Rath Prof. Kny legt nun die Resultate einer im pflanzenphysiologischen Institute zu Berlin von Kotaro Saida ausgeführten Untersuchung über:

Assimilation von freiem Stickstoff durch Schimmelpilze

vor. Danach wird freier Stickstoff von Phoma Betae, Mucor stolonifer und Aspergillus niger sowohl bei Anwesenheit wie bei Abwesenheit von Stickstoffverbindungen unter den in Lösung dargebotenen Nährstoffen assimilirt; bei Endococcus purpurascens nur bei Anwesenheit derselben, bei Acrostolagmus cinnabarinus, Monilia variabilis und Fusisporium moschatum aber unter den gegebenen Bedingungen überhaupt nicht.

Prof. Czapek-Prag spricht dann über:

Stickstoffnahrung und Eiweissbildung bei Schimmelpilzen.

Er konnte den Nachweis führen, dass aus dem Substrat aufgenommene Eiweissspaltungsproducte die günstigste Nahrung für Aspergillus niger sind, und zwar vorzugsweise Aminosäuren (neben fertigem Eiweiss). Der Pilz wird in seinem Wachsthum und seinem Eiweissaufbau durch die Darbietung von Aminosäuren ausnehmend gefördert. Auch aus Aminen und Diaminen kann der Pilz die genannten Säuren bilden. Die Nährsubstanz ist am wirksamsten, je leichter sie in Aminosäuren übergeführt werden kann.

Dr. Nathansohn-Leipzig berichtet hierauf über seine Versuche:

Zur Lehre vom Stoffaustausch.

Bei marinen Algen (Codium) beobachtete der Vortragende, dass die Plasmahaut für anorganische Salze (Chloride, Nitrate) eine im Dienste der Turgorregulirung veränderliche Permeabilität besitzt. So können die Pflanzen in chloridfreien Lösungen einen Theil ihres Chlornatriums festhalten und die Aussenflüssigkeit nicht bis zur Herstellung des Gleichgewichts aufnehmen. Ebenso sind Meeresalgen im Stande, salpetersaure Salze aus stark verdünnten Lösungen aufzuspeichern.

Zum Schluss spricht Prof. P. Magnus-Berlin über eine

neue unterirdisch lebende Urophlyctis,

die er zu Ehren des Einsenders U. Rübsameni benennt. Der Pilz wurde bei St. Goar a. Rh. auf den Wurzeln von Rumex scutatus beobachtet, wo er knollenförmige Anschwellungen hervorruft. Der Vortragende giebt eine eingehende Beschreibung des Pilzes, den er zwischen U. leproides und U. major stellt, und beleuchtet die Stellung der Gattung Urophlyctis zu Cladochytrium und Physoderma näher.

## Pharmacie und Pharmakognosie.

4. Sitzung der Abtheilung Pharmacie und Pharmakognosie am 26. September, Nachmittags.

*K.* Vorsitzender: Prof. Hartwich-Zürich. — Der erste Vortrag, von Prof. Schär-Strassburg gehalten, behandelte:

Saponinhaltige Fischfangpflanzen.

Der Vortragende erinnerte zuerst an die bekannteste für diesen Zweck benutzte Droge, die Kokkelskörner, sowie an die zusammenfassende Arbeit über dieses Thema von Greshoff, der über 100 derartige Pflanzen aufführt. Es sind hierunter sehr viele Arzneimittel vorhanden, und da sehr viele der von Greshoff angeführten saponinhaltig sind, so kann man umgekehrt von vornherein jede neue unbekannte Fischfangpflanze mit einiger Sicherheit als saponinhaltig ansprechen. Die Fische scheinen gegen Saponine idiosynkratisch zu sein, da schon ganz geringe, homöopathisch kleine Dosen dieser Körper zu ihrer Betäubung genügen. Der Vortragende giebt alsdann eine nach Familien geordnete allgemeine Uebersicht der hauptsächlichsten Fischfangpflanzen, die Saponin enthalten. Bei den Camelliaceen sind fast alle Arten der Gattung Camellia, darunter der schwarze oder sogen. chinesische Thee, Camellia thea, stark saponin- und sapotoxinhaltig, ebenso verhält es sich mit der Gattung Shima. Die Familie der Sapindaceen ist schon lange wegen ihres Saponinreichthums bekannt, und Producte aus ihr werden direct sogar zum Waschen benutzt. Hierher gehört die Gattung Sapindus, die stark giftig wirkt (durch Sapotoxin), und aus den Sapotaceen besonders Bassia oder Illipe latifolia, deren Kotyledonen bis zu 9 Proc. Saponin enthalten neben viel Oel, und deren Presskuchen daher auch zum Fischfang benutzt werden. — Aus der Familie der Zygophyllaceen ist Balanites eine der allerältesten Medicinalpflanzen der Egypter und wurde als Fischgift schon bei den Arabern gebraucht. Die Pulpa der Frucht enthält bis zu 7 Proc. Saponin. Das zu derselben Familie gehörige Guajacum officinale enthält im Holz wie auch im Harz ebenfalls Saponin, und es ist darauf auch wohl die medicinische Anwendung des Guajaks bei Hautkrankheiten zurückzuführen. Nachdem der Vortragende noch andere minder wichtige Familien, wie z. B. Rhamnaceen und Rutaceen, erwähnt hat, geht er über zu den Scrophulariaceen, welche das älteste bekannte Fischgift in einer in den Mittelmeerländern einheimischen Verbascum-Art aufweisen. Dasselbe wird schon bei Theophrast erwähnt und stand auch bei den Römern als Mittel, die Fische zum Zwecke des Fanges zu betäuben, ohne das Fischfleisch zugleich zu vergiften, in hohem Ansehen. Von ihm wurden namentlich die unreifen Früchte und die Zweigspitzen (summitates) benutzt. Auch unsere deutschen Verbascum-Arten wirken ähnlich, wenn auch viel schwächer. Schär

[7]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 890.

veranlasste daher seinen Schüler Rosenthaler, das von ihm mit der von den Alten benutzten Pflanze für identisch gehaltene Verbascum sinuatum genauer chemisch zu untersuchen. Hierbei wurde das Verbascum-Saponin rein dargestellt, welches sich auf Grund aller seiner Eigenschaften gut in die von Kobert aufgestellte Saponinreihe einordnen lässt. — In der anschliessenden Discussion macht Gadamer auf Arbeiten von Hans Meyer-Marburg aufmerksam, nach denen die Saponingiftwirkung als Herzwirkung und als auflösende Wirkung auf die rothen Blutkörperchen aufgefasst werden kann. Durch Cholesterin lässt sich diese Wirkung theilweise aufheben. — Hartwich-Zürich theilt noch mit, dass in der Altmark noch heute Verbascumsamen als Fischfangmittel angewendet werden, und dass dieselben ebenfalls dort auch als Mottenschutzmittel Verwendung finden.

Darauf folgt der Vortrag von Dr. Heinr. Zellner-Hannover:

**Ernährung, Nahrungsmittel, Nährpräparate.**

In der Deutschen pharm. Gesellschaft wurden vor einiger Zeit chemische Methoden gefordert, mit deren Hülfe der praktische Apotheker die Werthbestimmung der Nährpräparate selbst vornehmen könne, damit er nicht zumeist auf die Reclameliteratur angewiesen sei. Zu einer ausreichenden Urtheilsbildung ist es aber auch nöthig, die derzeitigen Grundanschauungen der Diätetik und Ernährungstherapie zu kennen. Zu Studien auf diesem so sehr interessanten Gebiete soll der Vortrag die Anregung bieten. — Damit der Mensch auf seinem körperlichen Bestande erhalten bleibt, bedarf er der Zufuhr von Kraft. Diese liefert uns die Nahrung und die in ihr aufgespeicherte Energie, welche ausgelöst wird durch die Verdauungsorgane. Wird mehr Nahrung zugeführt, als zur Deckung des zeitlichen Bedarfes nöthig ist, so wird der Ueberschuss als eine Art Reservefonds angelegt. Der Nahrungsbedarf kann nicht willkürlich etwa den Individuen zugemessen werden, sondern er richtet sich nach dem Körpergewicht, nach Alter, Geschlecht und Beschäftigung, nach den Anforderungen, welche an die Leistungsfähigkeit des Organismus gestellt werden. Die Hauptnahrungsstoffe sind Eiweiss, Fett und Kohlenhydrate. Die letzteren können ausserhalb des Organismus genau so zu Wasser und Kohlensäure verbrannt werden, wie es innerhalb desselben geschieht, und somit kann auch deren Energiegehalt in Form von Wärme in geeigneten Apparaten zu ihrer Bewerthung gemessen werden; als Einheit gilt die Calorie. Da das Eiweiss im Organismus nur unvollkommen verbrannt wird, muss der Wärmeeffect der in Harn und Koth wieder erscheinenden Menge desselben bestimmt und die gefundene Grösse von der Calorienzahl des gesammten Eiweiss in Abzug gebracht werden. Die Differenz nennt Rubner den physiologischen Nutzeffect. Ein ungenügend ernährter Mensch — ein bei Krankheiten so häufiger Fall — zerstört, um den Kräfteverbrauch zu decken, die Reservenährstoffe Fett und Eiweiss. Der Eiweisszerfall ist ein steter und wird um so verderblicher, je weiter er fortschreitet. Der Arzt hat hier, um den drohenden Tod an Entkräftung aufzuhalten, energisch einzugreifen. In solchen Fällen findet er in den zahlreichen Nähr- und Kräftigungsmitteln die werthvollste Unterstützung. — Redner spricht nun ausführlicher über die Einzelstoffe der Nahrung. Die Hauptenergiequelle ist das Eiweiss. Es steigert die körperliche Leistungsfähigkeit. Lebende Theile der Zelle, die in Verlust gehen, können nur durch Eiweiss wieder ersetzt werden. Da der Körper keine Eiweisssynthese zu vollziehen vermag, muss ihm dieses in Substanz zugeführt werden. Der grössere Theil des Eiweiss jedoch, welcher der Ernährung dienen soll, kann durch Kohlenhydrate, ein kleinerer Theil durch Fett ersetzt werden. Die Kohlenhydrate, die den Hauptbestandtheil der Vegetabilien bilden, repräsentiren so den Hauptnahrungsstoff des ärmeren Volkes. Die Function der Salze ist bedeutungsvoll für die Resorption der Nahrung. Das Gleiche gilt für die sogen. Extractivstoffe, deren Wirksamkeit wohl in erster Linie darauf beruht, dass sie anregend auf den Verdauungstractus wirken und eine bessere Ausnutzung der Gesammtnahrung zur Folge haben. Es kommt auf die Qualität der Extractivstoffe an, nicht auf die Quantität; manchmal vermag schon eine geringe Menge derselben die Ernährung ausserordentlich günstig zu beeinflussen. Redner erörtert das an der Auster, deren Gehalt an wirklichen Nahrungsstoffen ein so minimaler ist, dass man ihren Werth nur in der kleinen Menge Extractivstoffe zu suchen hat. Eine wichtige Rolle bei der rationellen Ernährung spielen auch die Geschmacksverbesserer und Anregungssubstanzen, in erster Linie durch ihre Reizwirkung auf die Verdauungsorgane. Dass das Wasser einen Hauptbestandtheil unserer Nahrung bildet, wissen wir, da ja der Körper zur Hälfte aus Wasser besteht und die täglich zu Verlust gehenden Theile desselben ersetzt werden müssen. Die Ballaststoffe sind nicht allein dazu bestimmt, wie man früher annahm, den Magen zu füllen und das Sättigungsgefühl zu erzeugen, sondern sie haben noch andere wichtige Aufgaben. So schieben sie sich zwischen die einzelnen Theile der Nahrung ein und bieten den Verdauungssäften bessere Angriffspunkte, auch üben sie einen mechanischen Reiz auf den Darm aus und beschleunigen so die Fortbewegung des Inhaltes. Den besten Aufschluss über den Werth eines Nahrungsstoffes, eines Nährmittels kann wohl nur eine lange Zeit fortgesetzte Beobachtung der Wirkung an zahlreichen Menschen erschöpfend darlegen. Die praktische Beobachtung liefert häufig schon Aufschlüsse, die hinterher durch wissenschaftliche Versuche bestätigt werden. So ist es z. B. mit den Kohlenhydraten und deren Fähigkeit, Eiweiss zum grössten Theile zu ersetzen, und mit der Kenntniss von der Gleichartigkeit des thierischen und des pflanzlichen Eiweiss gewesen. Denn ein grosser Theil der ärmeren ländlichen Bevölkerung lebt fast nur von Vegetabilien und gedeiht dabei vortrefflich. Daraus geht erstens hervor, welch' geringer Mengen Eiweiss der Organismus bedarf, wenn genügend Kohlenhydrate zugeführt werden, und dass diese geringe Menge ebenso gut durch pflanzliches wie animalisches Eiweiss gedeckt werden kann. Redner kommt dann auf den Werth des Tropons zu sprechen und findet unter Zugrundelegung des Eiweissgehaltes des Schellfisches, des Schweinefleisches und der Hülsenfrüchte, dass alle diese Producte gleiche Mengen Eiweiss billiger liefern als das Tropon, wozu beim Tropon das Fehlen der Extractiv- und Anregungsstoffe noch gar nicht mit in Anrechnung gebracht ist. Er theilt sodann mit, dass Fleischextract, Fleischsäfte, die Blutpräparate, Tropon, Plasmon und Somatose augenblicklich am meisten gebraucht werden, weniger, jedoch auch noch in erheblichen Quantitäten, Sanatogen, Nährstoff Heyden und Nutrose. Es ist dies das Resultat einer Umfrage Zellner's bei den deutschen Apothekern. Kindermehl hat er in dem Vortrage nicht berücksichtigt. — Das Fleischextract ist kein Nährmittel, sondern ein Genussmittel, das nur in den Extractivstoffen und Salzen seinen Werth hat, indem dieselben durch Reizwirkung die Ernährung günstig beeinflussen. Von Maggi's Suppenwürze gilt genau das für Fleischextract Gesagte.

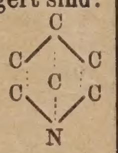
Von den Fleischsäften ist wohl am wichtigsten der Puro, schon in Folge seiner völlig einwandsfreien Herkunft und des Fehlens chemischer Eingriffe bei der Fabrikation. Der früher in der Apotheke dominirende Valentin'sche Fleischsaft muss gegen Puro bedeutend zurücktreten. Vorverdaute Eiweisskörper sind die Albumosen, weiter fortgeschrittene Vorverdauung liefert die Peptone, doch hat sich gezeigt, dass viele derselben überhaupt kein Pepton, sondern nur Albumosen enthalten. Die Rolle der reinen Peptone ist ausgespielt, seitdem man erkannt hat, dass sie, in geringen Mengen genommen, wenig Nährkraft entfalten, in grösseren das Allgemeinbefinden heftig stören können, seitdem man weiss, dass der Verdauungstractus die ihm angebotene Hülfe ablehnt, indem z. B. ein Theil der Albumosen im Organismus wieder in Albumine zurückgebildet wird. Der Werth der Fleischpeptone steckt lediglich in ihrem Albumosengehalt. Somatose ist das wichtigste und werthvollste Albumosenpräparat. Tropon steht in Folge seiner völligen Unlöslichkeit hinter vielen anderen Nährmitteln zurück. Seit der Entdeckung Salkowski's von dem Werthe der in der Magermilch vorhandenen Nährstoffe hat die Industrie eine ganze Reihe Caseïnpräparate geschaffen, deren wichtigstes wohl das Plasmon, eine Caseïnnatriumverbindung, ist. Leider jedoch sind erhebliche Bedenken gegen das Plasmon, wie überhaupt gegen alle Nährmittel animalischer Herkunft aufgetaucht. Von vegetabilischen Nährmitteln ist das Aleuronat von Hundhausen ein völlig einwandfreies Nährmittel mit ca. 85 Proc. Eiweiss; es soll neuerdings in seiner Beschaffenheit zurückgegangen sein. Grosse Beachtung verdient das Roborat. Von Ebstein und einer ganzen Reihe von Autoritäten ist es warm empfohlen worden in Folge seiner völlig einwandfreien Herkunft, seines Freiseins von pathogenen Keimen und seines hohen Nährwerthes. Zellner führt den verhältnissmässig schwachen Verbrauch des Roborates auf falsche Reclame zurück und sieht sich veranlasst, sich des Weiteren über die Zulässigkeit der Reclame zu verbreiten. Gewonnen wird das Roborat durch Lösen und Wiederausfällen der Eiweissstoffe der Samen von Reis, Weizen und Mais. Es enthält 85,3 Proc. Eiweiss, von dem 99,6 Proc. verdaulich sein sollen. Ausserdem enthält es 0,53 Proc. Lecithin, was von Werth ist, da neuerdings dem Lecithin eine grosse Wirksamkeit auf die Milchsecretion zuerkannt wird.

Der nächste Vortrag war der von Privatdocent Dr. Willstätter-München über:

**Lupinin.**

Nach einem historischen Ueberblick über die bisherigen Arbeiten über Lupinin geht der Vortragende auf die bislang angenommene Formel $C_{21}H_{40}N_2O_2$ näher ein. Im Lupinin ist der Stickstoff tertiär gebunden und der Sauerstoff in Form von Hydroxyl vorhanden. Das Alkaloid müsste also ein Diaminglykol sein, was dem Vortragenden deswegen unwahrscheinlich war, weil dem grossen Moleculargewicht ein sehr niedriger Siedepunkt und die Flüchtigkeit ohne Zersetzung gegenüberstände. Willstätter führte daher gemeinsam mit E. Fourneau Moleculargewichtsbestimmungen mit dem reinen Lupinin, wie auch mit dem Benzoyllupinin aus und fand hierbei, dass dem Lupinin die einfachere Formel $C_{10}H_{19}NO$ zukommt. Die Moleculargewichtsbestimmungen wurden in Benzol ausgeführt nach der kryoskopischen Methode. — Die weiter untersuchte Anhydrobase siedet bei 217°

und spricht daher auch für das niedere Moleculargewicht. Lupinin ist in saurer Lösung gegen Kaliumpermanganat beständig, es ist daher als eine gesättigte und zwar bicyklische Verbindung anzusehen. Vortragender empfiehlt bei dieser Gelegenheit die Permanganatmethode sehr für die Constitutionsaufschliessung der Alkaloide. Wird dagegen Lupinin in schwefelsaurer Lösung mit Chromsäure oxydirt, so wird eine gut kystallisirende einbasische Säure erhalten, von der Formel $C_9H_{16}N.COOH$. Lupinin ist also ein primärer Alkohol. Bei der erschöpfenden Methylirung des Lupinins erhält man aus der tertiären Base in der ersten Phase sowohl wie auch in der zweiten tertiäre Basen, erst in der dritten Phase bildet sich Trimethylamin. Die zweite tertiäre Base ist natürlich das methylirte Product der ersten tertiären Base, und wegen der leichten Zersetzlichkeit muss man beim Abdestilliren unter vermindertem Druck arbeiten. Nach früheren Untersuchungen anderer Forscher liegen die Verhältnisse ähnlich bei der erschöpfenden Methylirung des Cinchonins, nur sind dort keine Schlussfolgerungen aus dem Verlauf dieser Reaction gezogen worden. Für die Erklärung dieses Verhaltens nehmen Willstätter und Fourneau an, dass das Stickstoffatom im Lupinin mit seinen drei Valenzen an der Ringbildung betheiligt ist, woraus sich folgende vorläufige, noch unfertige Formel ergiebt, in der an den Stellen der punktirten Linien noch Kohlenstoffgruppen eingelagert sind:



— Der nächste Vortrag von Dr. Kronstein-Karlsruhe über Polymerisation und ihre Anwendung für technische Zwecke wurde bereits in der Abtheilung für Chemie gehalten.[8]) — Der Vortrag Schelenz-Cassel: „Ueber die ältesten Methoden der Entwickelung des specifischen Gewichtes“ musste ausfallen.

Der Vortrag von Schneider-Hamburg:

### Ueber Kautschuk

lässt sich nicht wohl referiren, da er grösstentheils in der Demonstration von Roh-Kautschuk, -Guttapercha, -Balata und ihren gereinigten Producten bestand. Interessant war besonders ein mehrere Kilogramm schwerer durchgeschnittener Block vom besten Para-Kautschuk, wie er von den Colonien in den Handel kommt. Der Vortragende erläuterte ausserdem die Kautschukgewinnung in sehr anschaulichen Bildern und zeigte auch mehrere Kilogramm Kautschukmilch vor. Dieselbe stammte aus dem Jahre 1899 und hatte sich dank der Conservirung mit geringen Mengen Ammoniak und Kreosot vorzüglich erhalten. Eine während des Vortrages vorgenommene Fällung mit Citronensäurelösung ergab einen äusserst zähen und sehr farblosen Kautschuk. Demonstrirt wurden sodann noch grosse Stammstücke von den Kautschuk liefernden Pflanzen Landolphia Kirkii, Hevea, Kickxia elastica und Mimusops Balata, sowie getrocknete und in Alkohol conservirte Zweige der in Ostafrika von Dr. Stuhlmann entdeckten Kautschukpflanze Mascarenhasia elastica. — An den Vortrag schloss sich eine Discussion, in der vor Allem Dr. von Reiche-Hamburg darauf aufmerksam machte, dass bei der Heftpflasterbereitung nach dem D. A.-B. das Abdunsten des zur Lösung des Kautschuks verwendeten Petroläthers oberhalb 80° zu geschehen hat, da man sonst ein schmieriges Präparat erhält. Dr. v. Reiche gab zu, dass die Vorschrift des D. A.-B. nicht mustergültig sei, und zeigte gleichzeitig Muster von Kautschukheftpflaster vor, welche, mit geringen Abänderungen nach dem D. A.-B. hergestellt, allen Anforderungen genügen dürften.

Den letzten Vortrag in der Abtheilung Pharmacie hielt Dr. Niederstadt-Hamburg über:

### Cardamomen aus den deutschen Colonien.

Neuerdings wurde eine neue Cardamomen-Art in den Handel gebracht, von denen getrocknete Früchte sich im Schutzgebiete von Kamerun finden, die ein dem Malabar- und Siam-Cardamom nicht unähnliches Aroma enthalten. Die Früchte sind von schlank flaschenförmiger Gestalt oder unten etwas aufgetrieben langhalsig, an der Spitze schnabelförmig erweitert. Farbe hell oder dunkelbraun, auch rehbraun. Länge 5—6 cm, Dicke durchschnittlich 1,5 cm. Die drei Fächer der Frucht sind durch Scheidewände getrennt. In Ballen vereinigt enthalten sie zahlreiche schwarz-braune klebrige, angenehm säuerlich schmeckende Samen. Die Samenschale besteht aus Oberhaut, Pigmentschicht, Querzellenschicht, Oelschicht, Pallisadenschicht. Dr. O. Warburg-Berlin hatte das Alkoholmaterial von Dr. Preuss-Kamerun untersucht und spricht die Vermuthung aus, dass die Droge identisch ist mit Amomum Clusii Smith mit Bastard Malegetta. Von anderer Seite wird angeführt, dass es Amomum angustifolium sei, früher genannt Korasima Cardamom[9]). Die Samen geben $1^1/_2$ Proc. ätherisches Oel, die Malabar-Samen geben 4 Proc. Oel. Das Oel der Kamerun-Samen hat einen vom anderen Oel abweichenden Geruch, welcher an Lorbeeröl erinnert und doch bedeutend feiner ist. Hanbury sagt, dass dieses Oel niemals das Oel der anderen Cardamome verdrängen würde, indess hat ersteres schätzenswerthe Eigenschaften zur Parfümerie und Seifenfabrikation. Untersuchungen beider Oele, durch Haensel-Pirna ausgeführt, ergaben:

| | Malabar-Cardamom | Kamerun-Cardamom |
|---|---|---|
| Spec. Gew. | 0,9338 | 0,9071 |
| Polarisation 100 mm | +26 | —23,5 |
| Refractometerzahl b. 25° C. | 54,1 | 62,5 |
| Brechungsindex | 1,4612 | 1,4675 |
| Jodzahl | 123,7 | 152,1 |

1 Vol. Malabar-Cardamomöl löst sich noch nicht in 45 Vol. 60-proc. Alkohol. 1 Vol. Kamerun-Cardamomöl löst sich noch nicht völlig klar in 250 Vol. 60-proc. Alkohol. Was den Handel mit Malabar-Cardamomen anbetrifft, so wurden in London im Jahre 1899 ca. 5000 Kisten importirt.

Hierauf wurden die Sitzungen der Abtheilung Pharmacie vom Vorsitzenden Prof. Dr. Hartwich-Zürich geschlossen.

## Abtheilung für innere Medicin, Pharmakologie, Balneologie u. Hydrotherapie, Geschichte der Medicin.

*Wk.* Von den zahlreichen, in den verschiedenen Sitzungen dieser Abtheilung gehaltenen Vorträgen haben für den Chemiker nur die folgenden Interesse:

Jolles-Wien bespricht

### Neue Methoden der chemischen Blutuntersuchung.

Ohne die klinische Seite der Frage hier referiren zu wollen, sei nur auf die vom Vortragenden betonte Wichtigkeit der Phosphorsäurebestimmung hingewiesen. Zur Bestimmung verwerthet er die bei Gegenwart kleiner Mengen phosphorsaurer Salze mit Kaliummolybdat entstehende Gelbfärbung. In seinem „Phosphometer“ gestattet der Vergleich der entstehenden Farbennüancen mit verschieden dicken Lagen schwach gelb gefärbter Glasplättchen die Bestimmung der Phosphorsäure. — Jolles giebt ferner eine Beschreibung seines vereinfachten klinischen Ferrometers und der Methode der Eisenbestimmung mit demselben.[10])

Volhard-Giessen bringt neue Untersuchungen:

### Zur quantitativen Bestimmung der Fermentsecretion im Magen unter Zugrundelegung des fettspaltenden Fermentes.

Bei diesen in Gemeinschaft mit Stade durchgeführten Versuchen wurden die in dem Verdauungsgemisch (Eigelb + Magensaft) entstandenen Fettsäuren sofort nach Beendigung des Versuches bestimmt, indem die Flüssigkeit mit 75 ccm Aether ausgeschüttelt und ein aliquoter Theil des Aetherextractes, mit Alkohol versetzt, titrirt wird. Frühere Versuche ergaben zu hohe Werthe, da beim Eintrocknen des Verdauungsgemisches behufs nachträglicher Extraction mit Aether die Fettspaltung weitere Fortschritte macht. Nunmehr konnte ein stetiger, proportional der Zeit in regelmässigem Anwachsen fortschreitender Verlauf der Fettspaltung constatirt werden. Auch für dieses Ferment ist der Satz von Schütz-Borissow, dass sich die Verdauungsproducte wie die Quadratwurzeln der Fermentmengen verhalten, gültig.

Glaessner-Prag berichtet über:

### Eiweissassimilation im Magen.

Aus seinen Versuchen an Hunden geht hervor, dass in der Magenschleimhaut eine Rückverwandlung der eingeführten Eiweissverdauungsproducte zu einer coagulablen, unlöslichen Substanz stattfindet. Die Umwandlung betrifft ausschliesslich die Albumosen. Die Rückverwandlung beginnt bald nach Beginn der Verdauung und dauert bis in die achte Stunde. Das Labferment ist an diesem Processe nicht betheiligt, er spielt sich in der Magenschleimhaut selbst ab.

Umber-Berlin spricht über:

### Das Verhältniss von Zucker- und Stickstoffausscheidung beim Eiweisszerfall im Diabetes.

Bei der Berechnung der in den Stoffwechsel eingetretenen Eiweissmengen, die nöthig sind, um den bei schwerem Diabetes ausgeschiedenen Eiweisszucker zu liefern, hält man sich heute im Allgemeinen an die Vorstellung, dass aus 6,25 g Eiweiss (= 1,0 g N) höchstens 2,8 g Zucker entstehen können. Ist die Quantität des ausgeschiedenen Zuckers im Verhältniss zum ausgeschiedenen Stickstoff (D:N) grösser als 2,8 — die hier beobachteten Werthe schwanken zwischen 0,01 bis 12,2:1 —, so vermochte man sich den Ueberschuss dieses sogen. „Eiweisszuckers“ nicht mehr recht zu erklären. Rumpf und v. Noorden sprechen als Quelle dafür das Fett an. Die Berechnung der zur Zuckerbildung dienenden Eiweissmengen auf Grund des Zuckerstickstoffquotienten setzt nun aber voraus, dass die Eiweissmolekel, so wie sie überhaupt in den Stoffwechsel eintritt, auch bis in ihre sämmtlichen Endproducte abgebaut werde, somit auch ihr gesammter Stickstoff im Harn erscheine. Dem stehen aber unsere Erfahrungen auf dem Gebiet der Eiweiss-Chemie entgegen, und Vortragender tritt auf Grund seiner speciellen Studien über die Zerfallsproducte der Eiweisskörper dafür ein, dass die Eiweissmolekel im Körper — sei es im Darm durch die Verdauungssäfte oder jenseits des Darmes in den Geweben — durch fermentative Processe in primäre Spaltproducte ganz verschiedener physiologischer Bedeutung zerlegt wird, von denen die einen zum

[8]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 658.

[9]) Sadebeck, Culturgewächse der deutschen Colonien. Walter Busse, Verhandlungen des Reichsgesundheitsamtes, Bd. 14, S. 139.

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 341.

Aufbau, die anderen zur Ausscheidung bestimmt werden können, je nach der herrschenden Stoffwechselanomalie. Der Diabetiker schwerster Form steht nun meistens auch gleichzeitig unter den Gesetzen der Unterernährung. Er wird also einerseits aus der zerfallenden Eiweissmolekel diejenigen kohlenstoffhaltigen Gruppen, die als synthetische Bausteine zur Synthese seines ausgeschiedenen „Eiweisszuckers" dienen — und dazu gehören keineswegs nur die Derivate der präformirten Kohlenhydratgruppe — eliminiren, andererseits den für den Eiweissaufbau vollwerthigen stickstoffreichen Proteosenrest, der an Zuckerbildnern arm ist, wieder in seinen Eiweissbestand ansetzen, so lange er eben unter den Gesetzen der Unterernährung steht und Eiweiss um jeden Preis zurückzuhalten sucht. Auf diese Weise erklärt sich auch die merkwürdige, in solchen Fällen beobachtete Stickstoffretention (Rumpf, Lüthge). Der ausgeschiedene Stickstoff sagt uns also nicht, wie viele Eiweissmolekeln mit ihren zuckerbildenden Gruppen in den Stoffwechsel des Diabetikers schwerer Form eingetreten sind; je nach dem speciellen Eiweissbedürfniss derartiger Fälle kann der Werth des Quotienten $\frac{D}{N}$ die verschiedensten Grössen annehmen, herauf bis zur Rumpf'schen Zahl von 12,2, ohne dass wir deshalb genöthigt wären, eine andere Quelle für den ausgeschiedenen „Eiweisszucker" heranzuziehen, als die Eiweissmolekel. Dabei muss der gesammte Eiweissbestand des Diabetikers unter diesen Umständen allmälich an derartigen zuckerbildenden Gruppen verarmen.

W. His jun.-Leipzig spricht über die

**harnsauren Ablagerungen des Körpers und die Mittel zu ihrer Lösung.**

Redner betont zunächst den grossen Nutzen physikalisch-chemischer Untersuchungen für die Klärung unserer Kenntnisse über die Lösungsbedingungen der Harnsäure. In Gemeinschaft mit Paul ermittelte er die Lösungs- und Ausfallsbedingungen des Harnsäure-Ions $C_5H_3N_4O_3$, welches in Lösung der Harnsäure und ihrer Salze in Reaction tritt. Die Existenz der früher beschriebenen Verbindungen der Harnsäure mit Harnstoff, mit Glykokoll konnte nicht erhärtet werden, hingegen konnten die Angaben von Kossel, Goto, Minkowski über Verbindungen mit Nucleïnsäuren bezw. Thymussäure, jene von Tollens, Pott und Weber über Verbindungen mit Formaldehyd bestätigt werden. Die Löslichkeit der Diformaldehydharnsäure ist eine sehr viel grössere als jene der reinen Säure, 1 : 300—400 gegen 1 : 38000. Bei der Bestimmung nach Salkowski-Ludwig geht vorhandene Diformaldehydharnsäure eine Doppelverbindung mit Silbermagnesium ein, deren Spaltung wieder die gepaarte Säure entstehen lässt. Bei Gegenwart einer geringen Menge derselben entsteht beim Eindampfen mit Säuren reine Harnsäure. Um Diformaldehydharnsäure von reiner daneben vorhandener Harnsäure zu trennen, kann man so vorgehen, dass die Lösung beider Säuren in concentrirter Schwefelsäure mit Wasser verdünnt wird: Harnsäure wird gefällt, Diformaldehydharnsäure bleibt in Lösung. Im thierischen Organismus wird die letztere nicht völlig zersetzt. Da im Blute von Arthritikern, Nephritikern, Leukämikern Harnsäure nachweisbar ist, andererseits aber reine Säure sehr leicht zersetzlich ist, so lässt sich nach Analogie mit dem Verhalten der Formaldehydverbindung annehmen, dass auch hier die Harnsäure nicht als solche, sondern als Paarling einer zusammengesetzten Verbindung vorhanden sein muss. Als Zukunftsgruppe harnsäurelösender Medicamente wären Stoffe anzusehen, die mit der Harnsäure leichtlösliche Verbindungen eingehen. Bisher sind nur wenige bekannt, wie die Nucleïnsäure, Formalin. Ob es allerdings gelingt, dieselben unzersetzt an den Gichtherd zu bringen, ist wohl mehr als zweifelhaft. Vom Urotropin, dessen Spaltung in Formaldehyd von Nicolaier bereits behauptet wurde, ist die Harnsäure lösende Wirkung zweifellos, allerdings für Lösung eines Steines in der Blase nicht ausreichend. Die Gegenwart von Formaldehydharnsäure im Harn nach Urotropingebrauch wurde von His unzweifelhaft bewiesen mit Hülfe einer neuen Methode der Harnsäurebestimmung, die darauf beruht, dass die vorhandene Harnsäure, welche im angesäuerten Harn in übersättigter Lösung vorhanden ist, dann quantitativ zur Ausscheidung gebracht wird, wenn man den Harn bei Gegenwart fein vertheilter krystallisirter Säure — deren Menge 0,001 g nicht zu übersteigen braucht — schüttelt. Wird andererseits im Harn die Harnsäure nach Salkowski-Ludwig bestimmt, so ergiebt, da hier auch Formaldehydsäure bestimmt wurde, die Differenz gegenüber der ersten Bestimmung die Menge der letzteren. Auf diesem Wege fand His, dass nach Gebrauch von 6 g Urotropin im 24-stündigen Harn bis zu $^1/_5$ der vorhandenen Säure als nicht fällbare Formaldehydverbindung vorhanden war. — An den Chemiker ergeht die Aufgabe, andere Stoffe zu finden, welche mit der Harnsäure leicht lösliche Verbindungen eingehen, die unter den im Körper vorhandenen Bedingungen entstehen können. Das Mittel müsste den Organismus unzersetzt durchlaufen, bezw. an der Ablagerungsstätte der Harnsäure frei werden. Die Prüfung der harnsäurelösenden Kraft ist so vorzunehmen, dass die täuschenden Uebersättigungserscheinungen ausgeschlossen sind. Natürlich müsste ein derartiges Medicament auch bei längerem Gebrauch unschädlich sein.

**Zweite allgemeine Sitzung am 27. September, Vormittags.**

*K.* Die Reihe der Vorträge in dieser Sitzung wird eröffnet von Prof. Dr. Curschmann-Leipzig mit dem Thema:

**Medicin und Seeverkehr.**

Der Vortragende betonte, dass er durch seinen früheren langjährigen Aufenthalt in Hamburg auf sein Thema geführt sei. Im Gegensatz zu den alten handeltreibenden Mächten, wie Holland und England, hat das Deutsche Reich erst sehr spät begonnen, der Hafen- und Tropenhygiene die Aufmerksamkeit zu widmen. Seitdem wir in innigeren Verkehr mit unseren Colonien getreten sind, hat sich naturgemäss das Interesse an dem Einfluss des Seeverkehrs auf die Verbreitung der Krankheiten und an der Bekämpfung der letzteren sehr gesteigert. Das Schiff ist aufzufassen gleichzeitig als ein grosses Wohnhaus und auch als ein Speicher für Waaren und bietet durch diese doppelte Benutzung auch eine doppelte Gefahr als Entstehungsort für Krankheiten und deren Keime. Das enge Zusammenleben vieler Menschen auf einem kleinen Raum, die durch die Umstände beschränkte Ventilation und Desinfection und die Schwierigkeit der Beschaffung frischer Nahrungsmittel kommen als Schädlichkeiten hier in erster Linie in Betracht. Hierzu kommen noch die schnell wechselnden, extremen klimatischen Einflüsse. Trotzdem ist heute gegen früher ein bedeutender Fortschritt zu constatiren, was vor Allem der fast völligen Verdrängung der Segelschiffe durch die Dampfer, sowohl in Bezug auf Personen- als auch Güterverkehr, zu danken ist. Von den Bewohnern unserer modernen Schiffe haben die Passagiere ungleich grösseren Nutzen von den Verbesserungen, als die Mannschaft. Während eine Seefahrt in I Kajüte oft sicherer und gesunder ist, als eine Eisenbahnfahrt, bedarf es für die Matrosen und Feuerleute noch sehr der Verbesserung der Lebensbedingungen auf dem Schiff. Die für den Seeverkehr wichtigen Krankheiten zerfallen in 1. solche, deren Keime an Gegenständen haften und durch Menschen übertragen werden, 2. solche, welche durch den Aufenthalt auf dem Schiffe veranlasst werden. Zur zweiten Abtheilung gehören die Seekrankheit, der Skorbut und die Berufskrankheiten der Seeleute, zu welchen Redner auch die Tuberkulose gerechnet wissen will, wie er weiter ausführt. Zu den Berufskrankheiten zu rechnen ist noch die Hyperthermie oder der Hitzschlag, auf dem Schiff nicht etwa durch die Sonnenhitze, sondern durch den Aufenthalt der Feuerleute in den überhitzten Feuerungsräumen und tief im Innern des Schiffs liegenden Wohnräumen veranlasst, da dort häufig Temperaturen von 30—40° herrschen. Die Sterbeziffer liegt hier sehr hoch, und da diese Verhältnisse bei der Kriegsmarine ungleich günstiger sind, so wäre auch wohl bei der Handelsmarine ohne allzu grosse Opfer eine Besserung hierin möglich. Von grösserer Bedeutung sind die acuten Infectionskrankheiten, wie z. B. das gelbe Fieber, weil es eng mit dem Seeverkehr verknüpft ist und die Sterblichkeit an dieser Krankheit eine noch grössere ist, als bei Tuberkulose. Fortschritte lassen sich hier nur erhoffen, wenn man eine genauere Kenntniss des gelben Fiebers mit seiner Entstehungsursache erlangt hat, und wenn man erklären kann, warum das gelbe Fieber fast nur an der Küste und ihrer nächsten Nähe auftritt. — Das in den Tropen heimische Duenge-Fieber ist für die Mannschaft weniger gefährlich als für die empfindlicheren Passagiere. Das namentlich an den brasilianischen Flussmündungen auftretende Beri-Beri-Fieber bricht häufig auch auf hoher See aus, wenn das Schiff inficirt war; es soll allerdings nur Farbige befallen, dürfte aber auch für Europäer nicht ungefährlich sein. Unterleibstyphus und Cholera lassen sich wegen der Kenntniss ihrer Erreger leichter als früher bekämpfen. In dieser Hinsicht ist die bakteriologische Prüfung des Trinkwassers, namentlich des unterwegs aufgenommenen wichtiger, als die des Kielwassers. Auch die Pestgefahr lässt sich durch entsprechende Maassregeln leicht bekämpfen. Während nun die Hafenstädte hinsichtlich eingeschleppter Krankheiten durch den Seeverkehr weit mehr geschädigt werden können als die Binnenstädte, sind sie andererseits im Stande, durch entsprechende Abwehrvorrichtungen nicht nur für sich selbst, sondern für das ganze Land den grössten Nutzen zu stiften. Nicht vernachlässigt werden darf auch die Ueberwachung der ausländischen Seeleute. Damit in den Hafenstädten diese Aufgabe gut erfüllt werden kann, ist es nöthig, dortselbst Institute zu errichten, welche der besonderen Ausbildung von Aerzten für die Ueberwachung der durch den Seeverkehr veranlassten Krankheiten dienen. Die Zahl solcher Institute ist noch gering, Frankreich besitzt nur ein solches in Algier, Holland eines in Batavia und England eines in London. Das beste derartige Institut befindet sich jedoch in Hamburg, da dasselbe ganz vorzüglich ausgestattet ist und seine Leitung in den Händen eines als Forscher auf diesem Gebiet bewährten Mannes liegt.

Darauf sprach Prof. Dr. Nernst-Göttingen über:

**Die Bedeutung elektrischer Methoden und Theorien für die Chemie**

Vortragender ging aus von der Thatsache, dass, obgleich die Elektrochemie bislang vielleicht nicht den Siegeszug gehalten hat, wie es vor 10 Jahren von ihren Anhängern prophezeiht war, sich dieser

Wissenszweig doch auf einer stetig fortschreitenden Bahn befindet und der fördernde Einfluss sich nicht allein auf die anorganische, sondern auch die organische Chemie erstreckt. Durch die elektromagnetische Lichttheorie ist klargestellt, dass ein principieller Unterschied zwischen Licht- und elektrischen Wellen nicht besteht, aber zur Erklärung der Elektricität haben auch die nach dieser Richtung angestellten Betrachtungen bislang nicht geführt, und Vortragender stellt den Satz auf, dass nur solche Forschungen, welche sich an die in der Chemie benutzten Methoden anlehnen, einen Erfolg für die Erklärung der Elektricität versprechen. — Sodann entwickelt Nernst die hier als bekannt vorausgesetzte Theorie der Ionen, nach der die Ionen für sich existirende, mit Elektricität geladene Molekeln sind, an deren Untersuchung man mit den gleichen Methoden herangehen kann wie an die der gewöhnlichen, d. h. elektrisch neutralen Molekeln. Ausser den rein chemischen Methoden treten aber noch besondere Methoden, eben die der Elektrochemie hinzu, welche darauf fussen, dass die Ionen elektrisch geladene Molekeln sind. Im Allgemeinen sind für das Studium der Ionen sowohl nach der ersten, wie nach der zweiten angedeuteten Methode die wässerigen Lösungen am geeignetsten. Als Beispiele für die zweite Methodengruppe und ihre Wichtigkeit für die Chemie führte Nernst die von Kohlrausch so sehr vereinfachte Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit an, mit deren Hülfe es Ostwald unter Zugrundelegung der Ionentheorie gelang, die Stärke der Säuren auf elektrischem Wege festzustellen. Vortragender erläutert weiter an geeigneten Beispielen die Brauchbarkeit der Messung der Leitfähigkeit und der elektromotorischen Kraft in gewissen Systemen für die Erklärung mancher chemischen Verbindungen und Reactionen, welche wesentlich von Ionen abhängen und daher auch umgekehrt zur Untersuchung der Ionen dienen können. Vor Allem gehört zu den elektrochemischen Methoden noch die Elektrolyse, d. h. die Fähigkeit des galvanischen Stromes, die Ionen in elektrisch neutraler Form an den Elektroden abzuscheiden, wodurch es gelingt, auch die stärksten chemischen Kräfte zu überwinden. Dies wird noch näher erläutert an dem Beispiel der durch Davy zuerst bewirkten Darstellung der Alkalimetalle und der Darstellung des Fluors durch Moissan. Auch das Auflösen von Metallen in Säuren ist stets von elektrischen Erscheinungen begleitet, da hierbei stets elektrisch geladener Wasserstoff, H-Ionen auftreten. — Hieran anknüpfend geht der Vortr. auf das Wesen der chemischen Kräfte ein und wirft die Frage auf, ob am Ende nicht alle chemischen Kräfte sich auf eine elektrische Natur zurückführen lassen. Die Antwort lautet dahin, dass es sich als nothwendig herausgestellt hat, in der Chemie zwischen unitarischen und polaren Kräften zu unterscheiden. Die unitarischen Kräfte sind vor Allem bei den organischen Verbindungen anzunehmen und finden ihren Ausdruck in der Valenztheorie, während die polaren Kräfte bei den Körpern zu suchen sind, welche Berzelius zuerst bei seiner dualistischen Auffassung als +- und —-Stoffe bezeichnete. Nur bei diesen letzteren ist es wahrscheinlich, dass wir es mit Kräften elektrischer Natur zu thun haben. Am einfachsten lassen sich in einer weiteren Ausführung einer von Helmholtz gegebenen Andeutung die Ionen als chemische Verbindungen der chemischen Radicale, also der gewöhnlichen Materie mit Elektricität auffassen, und da, wie die Gültigkeit des Faraday'schen elektrischen Grundgesetzes zeigt, für die Verbindungen zwischen Elektricität und Materie das Gesetz der constanten und multiplen Proportionen gilt, so liegt es nahe, wenn man in weiterer Ausdehnung der durch alle Erfahrungen berechtigten Anschauung einer substantiellen Natur der Elektricität letzterer eine atomistische Structur zuschreibt, wie ebenfalls schon Helmholtz angedeutet hat. Man kann sich am einfachsten die Sache so denken, dass es ausser den bisher bekannten chemischen Elementen noch zwei neue giebt, nämlich die positiven und die negativen Elektronen, wie man in neuerer Zeit jene Elementaratome bezeichnet. Diese beiden Elemente sind aber insofern von den bisherigen völlig verschieden, als sie ein äusserst kleines Atomgewicht besitzen (nach Untersuchungen über Kathodenstrahlen und verwandte Erscheinungen ergiebt sich für die negativen Elektronen ein Werth, der gleich $^1/_{2000}$ des Wasserstoffs ist, und für die positiven Elektronen dürfte ein gleicher Werth der wahrscheinlichste sein). Die besonderen Eigenthümlichkeiten dieser chemischen Elemente bestehen lediglich in ihren Kraftäusserungen, die sie unter einander ausüben, und die als die elektrischen Kräfte von der Physik seit lange gekannt und untersucht werden. Der Vortragende legt ferner klar, wie die Elektronen bei vielen Verbindungen, besonders bei den Elektrolyten eine fundamentale Rolle spielen, und wie insbesondere der seit Berzelius bekannte Dualismus vieler chemischen Verbindungen darauf zurückzuführen ist, dass die positiven Radicale eine grosse Verwandtschaft zum positiven Elektron, die negativen zum negativen Elektron haben. Die Ionen selber sind im Sinne dieser Anschauung als gesättigte Verbindungen aufzufassen, indem man sie aus den Principien der Valenztheorie ableiten kann. Sie unterscheiden sich nicht etwa durch die Menge der gebundenen Elektricität, sondern durch die Stärke der Bindung derselben. Die chemischen Elemente besitzen ausserdem noch rein chemische Verwandtschaft unter einander. Diese unitarischen Kräfte kommen in der Chemie des Kohlenstoffs noch heute fast ausschliesslich in Betracht. Doch erscheint es von vornherein nicht unmöglich, dass auch hier Kräfte elektrischer Natur im Hintergrunde schlummern. Auch Erscheinungen wie die Becquerelstrahlen könnten möglicherweise durch Freiwerden negativer Elektronen elektrochemischen Processen ihre Entstehung verdanken, und die chemische Verbindung positiver und negativer Elektronen könnte einen wesentlichen Bestandtheil dessen bilden, was wir heute den Lichtäther nennen. Jedenfalls scheint diese chemische Theorie der Elektricität noch recht entwickelungsfähig zu sein.

Zuletzt folgte der Vortrag von Prof. Dr. Reinke-Kiel über:

### Die in den Organismen wirksamen Kräfte.

Der Vortr. ging aus vom Begriff der Kraft im Allgemeinen und weist darauf hin, dass die gesammte Natur nur durch die Aeusserungen von Kräften uns zum Bewusstsein kommt. Auch der Mensch ist ein System harmonisch geordneter Kräfte und zwar, wie er vorweg nimmt, energetischer und psychischer Kräfte. Kraft ist in der Natur das Wirkende, das Wirksame, die Fähigkeit, etwas zu bewirken. Der Begriff der Kraft ist viel allgemeiner als der Begriff der Energie, der Kraftbegriff schliesst den Energiebegriff ein. Denn Energie, mag sie als Bewegung oder als Spannung auftreten, ist die Fähigkeit, mechanische Arbeit zu leisten; Energie ist Arbeitsvermögen, Kraft ist Wirkungsvermögen. Dass diese Unterscheidung von Kraft und Energie gerechtfertigt ist, geht aus dem Umstande hervor, dass es schon in der anorganischen Natur Kräfte giebt, die ausser Stande sind, mechanische Arbeit zu leisten, und die auch dem Erhaltungsgesetze nicht unterliegen, sondern die verschwinden, ohne sich in ein Aequivalent umzusetzen, und die wirken, ohne sich dabei aufzuzehren. Die reflectirende Kraft eines Spiegels, die brechende Kraft eines Diamanten, die doppeltbrechende Kraft eines Kalkspathes werden als Beispiele nicht energetischer Kräfte angeführt. Löst man den Kalkspath in Salzsäure auf, so ist seine doppeltbrechende Kraft äquivalentlos vernichtet, während der Diamant Jahrtausende lang das Licht bricht, ohne dass seine Kraft abnimmt oder einer Erneuerung bedarf. Die nicht energetischen Kräfte sind bedingt durch die Configuration der materiellen Systeme, in denen sie zur Geltung kommen. In den Maschinen zeigt sich ein Zusammenwirken der nicht energetischen Kräfte mit der Energie, die in die Maschine zu deren Betrieb eingeführt wird. Jene nicht energetischen, von der specifischen Structur der Maschine abhängigen, die zugeführte Energie zu ganz bestimmten Leistungen veranlassenden Kräfte hat Vortr. in früheren Arbeiten Dominanten genannt, zum Unterschiede von den Energien. Activ werden die Dominanten erst durch die Wechselwirkung mit den Energien. So kann die Energie in verschiedenen Apparaten die gleiche sein, und das eine Mal setzt sie ein Wägelchen in Bewegung, das andere Mal dreht sie die Zeiger einer Uhr mit bestimmter Geschwindigkeit, das dritte Mal lässt sie ein Musikstück ertönen. Der verschiedenartige Erfolg wird dadurch herbeigeführt, dass die gleiche Energie mit verschiedenen Dominanten in Wechselbeziehungen tritt. Auf die Organismen übergehend, geht Vortr. davon aus, dass die gleichen Kräfte im unvollkommensten wie im vollkommensten Organismus, in der einfachen Zelle wie im Menschen in Thätigkeit stehen. Diese Kräfte sind theils Energien, die in letzter Instanz immer wieder auf chemische Energie und auf die Energie der Sonnenstrahlen zurückweisen, theils Dominanten. Die letzteren müssen wir anerkennen, sobald wir den Organismen Maschinenstructur beilegen, und diese Maschinenstructur hält Vortr. mit Cartesius für eine der wichtigsten Eigenschaften der Organismen und hat sie seit vielen Jahren auch bereits für das Protoplasma postulirt. Man kann die Dominanten der Organismen eintheilen in Arbeitsdominanten und Gestaltungsdominanten, obgleich beide Gruppen nicht scharf von einander geschieden sind. Aber in den Organismen, wenigstens den höheren, haben wir auch mit psychischen Kräften zu rechnen, die theils bewusste, theils unbewusste sind. Die unbewussten psychischen Kräfte sind in allen Organismen vorhanden. Das Bewusstsein schliesst Vortragender von seiner Betrachtung aus, weil es physiologisch ganz unerklärt dasteht; von den unbewusst psychischen Kräften dagegen, den Instincten und Trieben, sucht Vortragender zu zeigen, dass sie schon wegen der maschinenmässigen Sicherheit ihres Wirkens den Dominanten sich nähern, ja, dass sie ihnen zugerechnet werden dürften. Diese Instincte, wie sie z. B. der Dachs und der Hamster bethätigen, indem der eine seinen Wintervorrath als Fett unter der Haut ansetzt, der andere ihn in Gestalt von Körnern in seinem Bau zusammenträgt, fasst der Vortragende als Erbweisheit der Thiere auf. Bei den Pflanzen ist ebenfalls ein instinctives Handeln nicht zu leugnen. In der Chemie dagegen fehlt jede Analogie zu diesen Instincten. Man kann daher wohl die Pflanzen mit chemischen Fabriken vergleichen, in denen der Wille des Chemikers als Dominante aufzufassen ist, nicht aber lassen sich die Pflanzen als eine Summe chemischer Stoffe auffassen. Was sich vererbt, ist die specifische Structur eines

Organismus, von der wiederum specifische Dominanten abhängen. Wenn wir nun sehen, dass sich Instincte und psychische Eigenschaften mit der gleichen maschinenmässigen Sicherheit vererben wie morphologische Merkmale, so werden wir wiederum geneigt sein, die Instincte und Triebe auf die Wirksamkeit einer specifischen Configuration und auf deren Dominanten zurückzuführen. Die Erblichkeit chemisch oder sonst irgendwie energetisch erklären zu wollen, hält Vortragender für ein vergebliches Bemühen. Nur eine dynamische Theorie der Erblichkeit scheint dem Vortragenden aussichtsvoll zu sein. Es sind Kräfte und zwar Dominanten, die in der Vererbung übertragen werden. Es giebt ein lebloses Instrument, dessen Verhalten eine gewisse, auch immer noch recht entfernte Analogie zum Vererbungsprocess darbietet, es ist der Phonograph. Wie ein Gedicht, eine Rede, in den Phonographen hineingesprochen, auf der Platte desselben sich gewissermaassen als latente Anlage condensirt, um sich später unter der Mitwirkung elektrischer Energie von Neuem zu entfalten, so halten die Eigenschaften des Thier- und Pflanzenkörpers in die Keimzelle ihren Einzug, um hier latent zu werden und sich später im Verlaufe des embryologischen Processes zu entwickeln und die Eigenschaften der Eltern zu reproduciren. Damit hat sich wenigstens in dynamischer Hinsicht auch die Vererbung einem Vorgange auf dem Gebiete der Maschinen vergleichen lassen. Alle Erklärung ist aber Beschreibung, und alle Beschreibung wird nur durch Vergleiche möglich. Vortragender bezeichnet seine Auffassung des Lebens im Gegensatz zur vitalistischen und zur materialistischen als eine mechanistische, die das Wesen der Organisation und des Lebens auf die Configuration des Organismus und auf die von dieser abhängigen Kräfte zurückführt.

Nach dem Vortrage von Prof. Reinke sprach Prof. Hertwich den Rednern, sowie der Bürgerschaft und dem Senat Hamburgs den Dank der Versammlung aus und machte besonders auf die Fruchtbarkeit der diesjährigen allgemeinen Sitzungen und gemeinschaftlichen Sitzungen der Abtheilungen aufmerksam. Darauf wurde die diesjährige Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte durch Prof. Voller geschlossen.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 7. October 1901.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — L. J. Simon beschreibt die Einwirkung des Urethans auf die Brenztraubensäure. Diese Säure, $CH_3.CO.CO_2H$, verbindet sich mit dem Urethan direct, ohne Condensationsmittel, nach Art der Aldehyde und der Glyoxylsäure: $CH_3.CO.CO_2H + 2NH_2.CO_2C_2H_5 = H_2O + {CH_3 \atop CO_2H}{>}C{<}{NH.CO_2C_2H_5 \atop NH.CO_2C_2H_5}$. Ebenso verhält sich ihr Ester, der Brenztraubensäureäthylester, welcher das entsprechende Esterderivat liefert. In diesem Falle aber muss man die Condensation durch Salzsäure unterstützen. Die Diurethanbrenztraubensäure ist ein weisser, krystallisirter fester Körper; er schmilzt bei 138—139° und bleibt leicht überschmolzen, ist nicht flüchtig und zersetzt sich beim Erhitzen, wobei Urethan sich wieder abspaltet, das überdestillirt. Der Körper ist sehr löslich in heissem und auch in kaltem Alkohol, ebenso in heissem Chloroform und heissem Aceton, aus welchem man ihn auskrystallisiren lässt. Auch in Essigsäure löst sich die Substanz. Dieselbe ist eine ziemlich energisch wirkende Säure, welche man in Gegenwart von Phenolphthaleïn oder Methylorange alkalimetrisch titriren kann. Der Aethylester lässt sich durch Esterificirung der Säure mittels Salzsäure gewinnen, auch entsteht er, wie oben gesagt ist, aus Urethan und Brenztraubensäureäthylester. Der Ester der Diurethanbrenztraubensäure krystallisirt in feinen, weissen Nadeln vom Schmelzp. 109°. Das Condensationsproduct aus Urethan und Brenztraubensäure hat die sauren Eigenschaften der letzteren bewahrt, jedoch ist der Ketoncharakter verschwunden.

Léo Vignon und F. Gerin haben über die reducirenden Eigenschaften gewisser Salpetersäureester gearbeitet. Der eine der Verf. hat gezeigt, dass die Nitrocellulosen reducirende Eigenschaften besitzen. Der Nitromannit besitzt dieselben reducirenden Eigenschaften in Bezug auf die Kaliumkupferflüssigkeit. Nunmehr haben die Verf. untersucht, ob andere Salpetersäureester diese Eigenthümlichkeit zeigen. Um diese Frage aufzuklären, stellten die Verf. die Nitroderivate verschiedener ein- und mehratomiger Alkohole dar. Die erhaltenen Resultate finden sich in folgender Tabelle zusammengestellt:

| Nitroderivate von | Reductionsvermögen in Bezug auf die Kaliumkupferflüssigkeit | Nitroderivate von | Reductionsvermögen in Bezug auf die Kaliumkupferflüssigkeit |
|---|---|---|---|
| Methylalkohol . . . | keines | Erythrit (4) . . . . . | schwaches |
| Aethylalkohol . . . | „ | Dulcit (6) . . . . . | starkes |
| Glykol (2) . . . . . | „ | Mannit (6) . . . . . | „ |
| Glycerin (3) . . . . | „ | Mannit (5) . . . . . | „ |

Hiernach besitzen die Nitroderivate der Alkohole über eine gewisse Atomgrösse hinaus anscheinend ein charakteristisches und besonderes Reductionsvermögen gegen Kupferkaliumlösung.

R. Lespieau macht Mittheilungen über den bromirten Malonsäuredialdehyd. Im Jahre 1897 hat Verf. einen der Formel $C_3H_3BrO_2$ entsprechenden Körper beschrieben, welcher aus der nicht gemässigten Reaction von Brom auf verschiedene $C_3$-Verbindungen hervorgegangen war. Er röthete Lackmus und zersetzte Carbonate. Diese beiden Eigenschaften hatten den Verf. zu der Ansicht geführt, dass eine Säure vorläge, und, da sie aus dem Alkohol $CHBr{=}CH.CH_2OH$ zu erhalten war, legte ihr Verf die Formel $CHBr{=}CH.CO_2H$ bei. In Folge einer weiteren Untersuchung über die zweifelhafte Constitution dieser Substanz kam Verf. zu der Vermuthung, dass die vermeintliche Säure der Dialdehyd $CHO.CH.Br.CHO$ sein könnte. Die Versuche haben die Bestätigung dieser Annahme herbeigeführt. Man erhält den bromirten Dialdehyd, welcher bei 140° unter Zersetzung schmilzt, wenn man Brom (3 At.) in einem breiten und tiefen Gefäss der Julisonne aussetzt und nach einigen Minuten auf ein Mal 1 Mol. des Körpers $CHBr{=}CBr.CH_2OCH_3$ zugiesst. Es tritt eine äusserst heftige Reaction auf, Brom und Bromwasserstoff entweichen, und zurück bleibt ein wenig gefärbtes, schmerzhaft die Augen reizendes Oel. Man lässt es in flachen Schalen an der Sonne stehen. Es setzen sich Krystalle ab, welche man über Glaswolle abfiltrirt. Die Flüssigkeit wird von Neuem in die Sonne gestellt. Auf diese Weise erhält man immer geringere und weniger weisse Ausbeuten. Die durch Auflösen in siedendem Benzol durch heisse Filtration und durch Abkühlen gereinigten Krystalle stellen den bromirten Dialdehyd dar. Unter den Nebenproducten der Reaction findet man die Säure $CHBr{=}CBr.CO_2H$, die bei 85° schmilzt. Man kann den Dibromäther $CHBr{=}CBr.CH_2OCH_3$ durch den Alkohol $CHBr{=}CH.CH_2OH$ oder durch seinen Methyläther ersetzen.

## Literatur.

**Dampf und Elektricität.** Die Technik im Anfang des 20. Jahrhunderts. M 10. Otto Maier, Leipzig.

**Ehrlich**, Bernhard, Die Reinigung des Obstes vor dem Genusse. Inaug.-Dissert. Univ. Strassburg.

**Gattermann**, Ludwig, Practical methods of organic chemistry; tr. by W. B. Schober; authorized tr. Doll. 1,60. Macmillan, New York.

**Wislicenus**, Ueber eine Waldluftuntersuchung. Craz & Gerlach, Joh. Stettner, Freiberg i. S.

---

**Lang, Gust.**, Professor an der Technisch. Hochschule zu Hannover. **Der Schornsteinbau.** 3. Heft: Anordnung gemauerter Schornsteinschäfte. Helwing'sche Verlagsbuchhandlung, Hannover. 1901.

Nach einer $4^1/_2$-jährigen Pause ist jetzt das 3. Heft des vorstehend angegebenen Werkes erschienen. Die Verspätung, so unangenehm dieselbe auch den Besitzern der ersten beiden Hefte gewesen ist, wurde dadurch herbeigeführt, dass dem Verf. die bisher üblichen Regeln zum Entwerfen einfacher Schornsteinschäfte nicht genügend erschienen und er auf Grund zahlreicher durchgerechneter Musterschornsteine allgemeine Formeln aufstellen musste, welche die verschiedensten Einflüsse von Höhe, Lichtweite, Baustoffen, Steinformaten, Winddruck etc. gesondert berücksichtigen. Ein anderer Grund der Verspätung lag auch darin, dass auf Anregung des Handelsministeriums eine Commission zur Berechnung der Standfestigkeit von Schornsteinen zusammentrat, welche dem Verf. viel Rechnungsarbeit bereitete. Der Inhalt des 3. Heftes beschränkt sich nur auf Anordnung gemauerter Schornsteinschäfte, und das verspätete Erscheinen des Heftes hat den grossen Vortheil gebracht, dass die neuesten Arbeiten auf diesem Gebiete noch Aufnahme fanden und bereits Gedrucktes durch Nachträge auf den neuesten Stand gebracht werden konnte. Von den verschiedensten Baumaterialien und deren entsprechender Verwendung ausgehend, bespricht der Verf. die einfachen Mantel- und amerikanischen Schornsteine, hierbei die Vor- und Nachtheile jedes einzelnen Systems eingehend erwägend. Nachdem dem „Schutz gegen Aufreissen des Schachtes" seiner Wichtigkeit entsprechend eine lange Behandlung zu Theil geworden ist, geht der Verf. auf die Besprechung der Schornsteinköpfe und Schornsteinhauben über. Zum Schlusse spricht der Verf. noch an Hand von Abbildungen ausgeführter Anlagen über die künstlerische Formgebung der Schornsteine und über die verschiedenen Arten von Steigeisen und Steigleitern. Der reichhaltige Stoff ist durch viele und gute Abbildungen, sowie durch zahlreiche praktische Beispiele unterstützt, leicht verständlich zur Darstellung gebracht und beherrscht das ganze Gebiet des Schornsteinbaues, weshalb das 3. Heft ebenso wie die vorhergehenden zwei Hefte warm empfohlen werden können. *A. Parnicke.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Amerika.

Ertheilt am 1. October 1901.

683 562. **Calciumcarbid**, Darstellung von —. E. W. Lancaster, Westminster, Engl.
683 785. **Cellulose**, Herstellung von — für Papierfabrikation aus Baumwollsamenschalen und Producten daraus. Th. Newsome, Roslindale, Mass. (American By-Products Company, of New Jersey.)
683 464. **Essigsäureanhydrid**, Darstellung von —. B. Heymann (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
683 786. **Farbstoff** aus Baumwollsamen und dessen Darstellung. Th. Newsome, Roslindale, Mass. (American By-Products Company, of New Jersey.)
683 728. **Häute**, Behandlung von rohen —. R. Croasdale, Syracuse, N.Y.
683 580. **Metallbad.** F. W. Taylor und H. L. Gantt (Bethlehem Steel Company), South Bethlehem, Pa.
683 787. **Oel**, Darstellung von — und Producten daraus. Th. Newsome, Roslindale, Mass. (American By-Products Company, of New Jersey.)
683 735. **Petroleumproducte**, Darst. von —. S. Dyson, Eiland, u. J. Gaskell, London.
683 690. **Sterilisiren**, App. zum —. Ch. M. Johnson, New York.
683 435. **Verzinnungsbäder**, Darstellung von Verbindungen zum Gebrauche in —. A. W. Burwell, Cleveland, Ohio.

### Belgien.

Ausgefertigt am 16. September 1901.

157 118. **Antimon**, Extraction von —. J. P. van der Ploeg, Haag. 17. Juni 1901.
158 489. **Caseïne**, Abscheidung der — und Eiweissstoffe aus der Milch. J. Jean, Anderlecht, und J. Bougard, Piéton. Zus.-Pat. 30. August 1901.
158 572. **Chromeisen**, Herstellung von —. C. F. Eckert jun, St. Johann-Saarbrücken. 6. September 1901.
158 596. **Emulsionen**, Herstellung von — für Silberchloridpapiere für photographische Abzüge, welche bereits das für den Farbenumschlag nöthige Gold enthalten. H. Lüttke, Hamburg-Uhlenhorst. 7. September 1901.
158 481. **Farbstoffe**, Darstellung von — der Anthracenreihe, sowie Färben und Drucken mit denselben. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. August 1901.
158 496/497. **Gas**, Verfahren bezw. Apparate zur Herstellung von —, F. W. C. Schniewind, New York. 31. August 1901.
158 360. **Melassen**, Verfahren und Apparat zur Verwerthung der Rückstände von der Reinigung der — für die Darstellung von Baryumoxyd oder -carbid oder eines Gemisches aus Baryumoxyd u. -carbid oder aber v. Baryumhydroxyd. G. Levi, F. Garelli u. Società Italiana dei Forni Elettrici, Rom. 22. August 1901.
158 354. **Metalle**, Extract. d. — aus ihren Erzen. R. Mc Knight, Philadelphia. 22. August 1901.
158 502. **Metalllegirung**, neue —. A. Chassereau und J. A. Mourlon, Paris. 31. August 1901.
158 599. **Oxyde**, Herstellung von —, im Besonderen von ätzenden —. E. R. Besemfelder, Charlottenburg. Zus.-Pat. 7. September 1901.
158 507. **Phosphate**, Anreicherung zu armer oder zu eisenhaltiger — auf elektrolytischem Wege, zwecks Herstellung von Superphosphaten ohne vorherige Anreicherung. A. Descamps, Saint-Symphorien. 31. August 1901.

158 616. **Reductionsofen** (Converter) oder oscillirender Ofen mit Herd und Hafen mit Zuleitung von überhitztem Dampf und Luft oder von überhitztem Dampf allein oder von Luft allein zum Schmelzen von Eisen, Stahl, Bronze, Glas etc. M. J. Wilmotte und G. M. Oberlin, Saint-Ouen. 24. September 1901.
158 623. **Sprengpulver**, Herstellung von —. Eastern Powder Company, Boston, Mass. 3. September 1901.
156 176. **Sprengstoffe**, Herstell. von — aus Ammoniak. F. Volpert, Dortmund. 26. August 1901.
158 476. **Zucker**, Herst. u. Raffination von —. J. O. Schweitzer, Paris. 29. Aug. 1901.

## Deutschland.

### Patent-Anmeldungen.

F. 13 527. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff**, Darst. eines — für Wolle; Zus. z. Anm. F. 13410. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 20. Nov. 1900.
B. 28 175. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 6. December 1900.
F. 15 021. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff**, Darst. eines rothen, zur Bereitung von Farblacken geeigneten — aus $p$-Nitranilin-$o$-sulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. Mai 1901.
K. 19 709. (Kl. 53.) **Nährmittel**, Herstell. eines amylolytische und proteolytische Fermente, Kohlenhydrate und Eiweissstoffe enthaltenden —. Dr. M. Krause, Grunewald-Halensee. 11. Juni 1900.
St. 6 512. (Kl. 8.) **Sulfoleat-Seife**, Verwend. gelatineart. — beim Färben u. Drucken mit Beizenfarbst.; Zus. z. Anm. St. 5098. J. Stockhausen, Krefeld. 27. Juli 1897.
D. 11 205. (Kl. 40.) **Zink- und kieselsäurehaltige Stoffe**, Verarbeitung von —. A. Dorsemagen, Aachen. 24. December 1900.

### Patent-Ertheilungen.

126 165. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darst. substant. brauner —; Zus. z. Pat. 125 699. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. 4. December 1900.
126 421. (Kl. 12.) **Benzaldehyd**, Darst. von — aus Benzol. Küchler & Buff m. b. H., Krefeld. 14. December 1899.
126 196. (Kl. 12.) **Camphidon**, Darst. von — und Camphidin. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof-Mannheim. 18. September 1900.
126 092. (Kl. 26.) **Carbidpräparat**, Herst. eines —. P. Desq, Argenteuil, und S. Francoual, Paris. 19. Juli 1900.
126 423. (Kl. 53.) **Caseïn**, Zerlegung von Milch in — und entkäste Molke mittels Kohlensäure. S. Székely, Budapest. 26. October 1900.
126 265. (Kl. 55.) **Cellulose**, Verwendung ganz oder theilweise erschöpfter Bleichflüssigkeit zum Bleichen von Faserstoffen, insbesondere —. A. Ahlin, Billingfors, Schweden. 22. Mai 1901.
126 241. (Kl. 12.) **Cyanalkalien**, directe Darst. von — aus Alkalimetall, Ammoniak und Kohle. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. 16. September 1900.
126 292. (Kl. 30.) **Desinfectionsmittel**, Herstellung eines — mit Hülfe von Ozon. Dr. Th. Weyl, Charlottenburg. 26. October 1898.
126 327. (Kl. 12.) **Destillirapparat** mit selbstthätig sich auswechselnden Vorlagen. M. H. Palomaa, Helsingfors. 6. December 1900.
126 393. (Kl. 22.) **1,5-Diamidoanthrachinondisulfosäure**, Darst. v. Dihalogenderivaten der —; Zus. z. Pat. 104 901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 8. October 1899.
126 172 u. 126 173. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff**, Darst. eines substantiven secundären — aus Monoacetyldiamidokresolmethyläther. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 9. December 1900.
126 174. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff**, Darst. eines substantiven secundären — aus Nitroamidokresolmethyläther. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 31. Januar 1901.
126 198. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darst. eines blauen, beizenfärbenden —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 15. September 1900.
126 592. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. von blauen und grünen — der Anthracenreihe; Zus. zum Pat. 107 730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 23. September 1899.
126 410. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. von — aus der Gruppe des Thiazins. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 12. December 1900.
126 186. (Kl. 49.) **Glühen** von Gegenständen aus oxydirbarem Metall unter Vermeidung von Oxydbildung. G. Möller, Hohenlimburg i. W. 20. Januar 1901.
126 090. (Kl. 10.) **Hartspiritus**, Herstell. von —. Actien-Gesellschaft für Spiritus-Beleuchtung und -Heizung, Leipzig. 11. März 1900.
126 199. (Kl. 22.) **Ketonfarbstoffe**, Darst. lackbildender — aus $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphthalin. Dr. M. Lange, Amsterdam. 30. September 1900.
126 178. (Kl. 80.) **Magnesia-Cement**, Herst. von —. Dr. L. Preussner, Schöneberg b. Berlin. 18. Juli 1900.
126 340. (Kl. 12.) **I-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon**, Darst. v. Verbindungen des — und seiner Derivate mit Amidooxybenzoësäureestern. Dr. A. Einhorn, München. 12. März 1901.
126 197. (Kl. 12.) **Pikrinsäure**, Darst. v. —. A. Gutensohn, London. 28. Sept. 1900.
126 376. (Kl. 80.) **Schlacke**, Vorrichtung zur Behandlung von — oder dergl. mit Gasen. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 22. September 1900.
126 386. (Kl. 42.) **Schmiermaterialien**, Verfahr. u. App. zur Prüf. d. Güte u. Wirkungsweise von —. Firma Franz Sander und P. Götze, Hamburg. 19. März 1901.
126 396. (Kl. 40.) **Schwefelerze**, Verarbeitung v. —. A. Höpfner, Berlin. 30. April 1895.
126 203. (Kl. 89.) **Stärkehaltiges Rohmaterial**, Apparat zum continuirlichen Entmischen —. W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis. 28. Februar 1899.
126 091. (Kl. 18.) **Titan**, Gewinnung des — aus titanhaltigen Eisenerzen. A. J. Rossi, J. M. Naughton und W. D. Edmonds, New York. 20. Februar 1901.
126 242. (Kl. 12.) **Zellstofffabrikation**, Ofenfutter für Natron- und Sulfat-Schmelzöfen der —. W. Schacht, Niederlössnitz b. Dresden. 1. Juli 1900.

### Gebrauchsmuster.

161 369. (Kl. 42.) **Aräometersatz** aus vier Spindeln mit verschiedenen Verdünnungen d. Zuckerlösung und Aenderung des Temperatureinflusses entsprechender Theilung. A. Hinze, Brottewitz. 7. September 1901.
161 532. (Kl. 31.) **Cupolofen**, gekennzeichnet durch mehrere über einander angeordnete, lösbar verbundene Theile, deren oberer zwecks Anhebung der Ofentheile auf Bockwinden gelagert ist. Krigar & Ihssen, Hannover. 30. Juli 1901.
161 596. (Kl. 31.) **Cupolofen**, Vorrichtung zur Ausbeute von —-Gichtgasen zur Sauerstofferzeugung, bestehend in einer in die —gicht eingebauten Retorte. C. Raapke, Güstrow i. M. 4. Juni 1901.
161 514. (Kl. 30.) **Desinfectionsapparat** für gegen Hitze empfindliche Gegenstände mit einer durch eine Flamme beheizten, zur Aufnahme zu verdampfender Desinfectionsstoffe dienenden Platte und einem Wassergefäss zur Condensation der verbrauchten Desinfectionsdämpfe. Deutsche Thermophor-Actiengesellschaft, Berlin. 12. September 1901.

### Patent-Löschungen.

42 112 u. Zus.-Pat. 45 221. (Kl. 22.) **Naphtholmonosulfosäure**, Darstellung einer neuen —. 22. September 1886.
43 740. (Kl. 22.) **Naphthylaminmonosulfosäure**, Darstellung einer —. 22. Sept. 1886.
96 763. (Kl. 12.) **Sägemehl**, Destillationsverfahren für — und Theer. 23. Mai 1896.
41 557. (Kl. 12.) **Waschwässer**, Verfahren zur Fällung der —, welche aus Wollwäschereien oder Kämmereien herstammen. 16. September 1886.
97 098. (Kl. 12.) **Zwischenproducte**, Darstellung von — mit zwei combinationsfähigen Diazogruppen. 27. Mai 1896.

## Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 20.—30. September 1901.

307 912. **Anthracenfarbstoffe**, Darstellung von blauen bis grünen sauren —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 3. Juni 1901.
311 542. **Azofarbstoffe**, Darstellung neuer —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. 6. Juni 1901.
311 580. **Bleichen**, elektrolytisches — der Baumwolle und anderer Substanzen, sowie die betreffenden Apparate. Martin. 8. Juni 1901.
311 525. **Bleiweiss**, Apparat zur Herstellung von —. Corbett. 5. Juni 1901.
311 595. **Hafer**, industrielle Darst. von conc. oder leicht verabreichbaren Producten aus dem im — vorhandenen wirksamen Princip. Brochon. 20. April 1901.
311 536. **Indigo**, Darst. von Halogenverbindungen des Indoxyls und Bromderivaten des —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 6. Juni 1901.
311 562. **Indoxyl**, Darstellung von Monoacidylderivaten der —säure und des —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 7. Juni 1901.
311 534. **Oxydation**, Verhinderung der — beim Erhitzen von unedlen Metallen. Dünkelsbühler und Wachwitz. 6. Juni 1901.
311 559. **Photographiren**, Verbesserung im —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 7. Juni 1901.
311 651. **Photographische Entwickler**, Darstellung von beständigen — in festem Zustand. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 10. Juni 1901.
311 644. **Reserven**, Ausführ. v. — auf Geweben, d. mit Schwefelfarbstoffen gefärbt sind. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 10. Juni 1901.
306 132. **Wasserstoffsuperoxyd**, Darstellung von technischem — durch Verwendung von Natriumbioxyd. Hulin. Zus.-Pat. 8. Juni 1901.

## Amtliche Verordnungen.

**Mexico.** Durch kürzlich ergangene Verfügung sind u. a. die nachstehenden **Chemikalien und Drogen**, welche über Chetumal an der Ostküste von Yucatan eingeführt werden, vom 1. October d. J. ab für die Dauer von 1 Jahr von allen Einfuhrzöllen und sonstigen Abgaben einschliesslich der Hafensteuer und der 7-proc. Stempelsteuer befreit worden: Natürliche Alkaloide, so weit dieselben nicht besonders erwähnt sind, und deren Salze; Verbandwatte; flüssiges Ammoniak und Ammoniumcarbonat; Arzneikästen; Kapseln, Perlen, Kugeln, Pillen, Bähungen, wie überhaupt medicinische Ausrüstungsgegenstände; leere Gelatinekapseln; kohlensaures und doppeltkohlensaures Kalium und Natrium; gewöhnliches oder photographisches Collodion irgend welcher Zusammensetzung; Chloral, Chloroform, medicinische Drogen, Chemikalien und pharmaceutische Producte, so weit nicht speciell erwähnt; Morphin; medicinische Gelées; Pepsin, permangansaures Kalium, medicinische Pulver; Chinin und andere Cinchonasalze; gewöhnliches Tafelsalz; Oxyde und Salze aller nicht speciell erwähnter Stoffe; Medicinalweine; Jod, Jodoform; Leberthran; Pfeffer; medicinische Samen und Beeren, pulverisirt, geschabt oder in Kuchenform, desgl. medicinische Wurzeln, Rinden, Blüthen, Kräuter und Blätter; Olivenöl in Flaschen und Blechkannen; Camphor; Stärke.

## Handelsnachrichten.

**Guadeloupe.** Die Regierung der hiesigen Colonie hat unlängst N. de la Roncière, Präsident der hiesigen Handelskammer zu Pointe de Pitre, eine Concession zum Abbau der längs der Küste befindlichen Eisensand-Lager ertheilt. Die vorhandene Menge wird auf ca. 200 000 t geschätzt. Der Sand ist ein sehr reiner, magnetischer Eisensand von ca. 67 Proc. Eisengehalt und soll sich vorzüglich zur Stahlfabrikation eignen.

**London.** Hier soll ein Syndicat zum Zwecke des Ankaufs und der Ausbeutung von Petroleumterrains in Rumänien gegründet werden. Das Syndicat wird den Namen „The Balcan-Syndicate" führen und sich aus englischen, russischen, belgischen und rumänischen Finanzgrössen zusammensetzen.

**New York.** In Folge der günstigen Witterungsverhältnisse während der letzten zwei Monate verspricht die diesjährige Zuckerrohrernte ein sehr günstiges Resultat. Man schätzt den Ertrag derselben nach den zur Zeit vorliegenden Feldberichten auf 300 000 t Zucker, d. h. auf 25 000 t mehr als im vergangenen Jahre. — Von der Rübenzucker-Campagne liegen drei ungünstige Nachrichten vor. Die Wolwerine Sugar Co. zu Benton Harbor hat sich für insolvent erklärt; der Grund ist in der geringen Betheiligung der umwohnenden Landwirthe am Rübenbau zu suchen. Die Fabrik der Illinois Beet Sugar Co. zu Pekin in Illinois soll in Zukunft nur noch zur Herstellung von Glykose benutzt werden; auch hier haben sich die Farmer nicht bewegen lassen, eine genügende Menge Rüben anzubauen, ausserdem befriedigte der Zuckergehalt der gezogenen Rüben nicht, um den Betrieb mit Nutzen eröffnen zu können. In Californien endlich ist die Fabrik der American Beet Sugar Co. zu Chino wegen mangelhaft arbeitender Maschinerie für diese Campagne geschlossen worden, die für dieselbe gezogenen Rüben werden in der derselben Gesellschaft gehörigen Fabrik zu Oxnard verarbeitet werden. Im Uebrigen sind die aus den verschiedenen Zuckerrüben-Districten einlaufenden Berichte sehr günstig, sowohl in Betreff der erzielten Rübenmenge, wie auf den Zuckergehalt. — Der Zucker-„Trust" hat sein Actiencapital am 16. September d. J. von 75 auf 90 Mill. Doll. erhöht und beabsichtigt, das neue Capital in erster Linie zwecks Ausdehnung seiner Besitzungen auf Cuba zu verwenden. Abermals ist dem „Trust" ein neuer Concurrent erwachsen: die Federal Ref. Co. zu Jersey City, New Jersey, capitalisirt mit Doll. 100 000. Eine weitere Concurrenzgesellschaft ist zur Zeit in Philadelphia in der Bildung begriffen. — Grosses Aufsehen hat hierselbst die von einem langjährigen Angestellten der United Metals Selling Co. aufgestellte Behauptung erregt, dass die genannte Gesellschaft am 1. August d. J., nach Abzug aller zukünftigen Bestellungen, noch 135 000 000 Pfd. Kupfer auf Lager hatte, und dass sich das letztere allmonatlich um weitere 20 Mill. Pfd. Kupfer vergrössere. Die bereits früher in der „Chemiker-Zeitung" erwähnte gewaltige Abnahme der Ausfuhr bei gleichzeitig erhöhter Einfuhr, wie auch ein bedeutender Rückgang in der heimischen Consumption werden als Gründe für diese gewaltige Anhäufung des Metalles angesehen. — Mit einem Capital von 1 Mill. Doll. ist hierselbst die American Electrite Co. gebildet worden, um Explosivstoffe und andere Chemikalien zu produciren.

# Chemiker-Zeitung.

Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



Nummer 85. Cöthen, den 23. October 1901. Jahrgang XXV.


## Inhalt.


Ueber die Oxydation von Bor zu Siliciumdioxyd und die Reduction von Borsäure zu Kieselsäure. Von F. Fittica . . . . 929
Reactionsfähigkeit und Temperatur. Von Dr. Paul Rohland . . . . . . . . . . . . 930
**Mittheilungen aus der analytischen Praxis:**
Ueber die Analyse von Petroleumäthern. Von L. Balbiano und V. Paolini . . . 932
24. Generalversammlung der American Chemical Society . . . . . . . . . . . 933
**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Ueber die Fortschritte in der Gewinnung der Metalle (ausser dem Eisen). Von Prof. Dr. C. Schnabel, Oberbergrath . . 934
Die Dampfkessel-Explosionen während des Jahres 1900 (mit Abbildungen) . . . . 938
**Patentbeschreibungen:**
Aufschliessen von natürlichen oder vorbereiteten oxydischen Erzen und dergl., insbesondere von blei- und silberhaltigen Erzen, D. R. P. . . . . . . . . . . . 939
Gewinnung technisch reiner Chlorzinklösungen aus mit Kochsalz verunreinigten Chlorzinklaugen, D. R. P. . . . . . . 940
Elektrolytische Gewinnung v. Zink, D. R. P. 940
Herst. v. Kupferspiegeln auf Glas, D. R. P. 940
Verzinnverfahren unter Benutzung eines Glanz- und Flussöles, D. R. P. . . . . 940
Färben von Metallflächen etc. auf elektrolytischem Wege, Engl. Pat. . . . . . 940
Versilberung durch Eintauchen oder Anreiben, D. R. P. . . . . . . . . . . . 940
Darstell. v. Essigsäureanhydrid, Amer. Pat. 940
Darstellung einer Verbindung von Chinasäure mit Harnstoff vom Schmelzpunkt 106—107°, D. R. P. . . . . . . . . . 940
Ueberführung von Holzfaser in Dextrose, D. R. P. . . . . . . . . . . . . . 940
Gewinnung von Saft aus Zuckerrüben, Zuckerrohr oder anderen zuckerhaltigen Pflanzen durch Diffusion, D. R. P. . . 940
Gewinnung von unverändertem Eiweiss aus Pflanzensamen od. deren Abfällen, D.R.P. 941
Darst. v. Oel etc. aus Baumwollsaat, Am. P. 941
Farbstoff aus Baumwollsaat und dessen Darstellung, Amer. Pat. . . . . . . . 941
Verwendung des Indigosalzes bezw. des Indigos im Zeugdruck neben Alizarinfarbstoffen, D. R. P. . . . . . . . . 941
Herstellung v. Druckfarben für chemischen Druck, vorzugsweise Zeugdruck, D. R. P. 941
Entbasten von Grègeseide in Geweben aus Seide und Baumwolle unter gleichzeitiger Mercerisirung d. Baumwolle, Franz. Pat. 941
Darstellung v. Petroleumproducten, Am. P. 941
Darstellung von photographischen Entwicklern in beständ. u. fester Form, Fr. P. 941
Herstellung eines papierähnlichen weichen Stoffes von grosser Saugfähigkeit, D.R.P. 941
Herstellung von Farbmalz unter Anwendung von Glycerin, D. R. P. . . . . . . . 941
Pflanzendüngung mittels besonderer poröser Dungstoffträger, D. R. P. . . . . . . . 942
**Tagesgeschichte:**
Berlin. Düsseldorf. London. München. Paris. Washington. Wien. Personalien 942
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . . . . . . 942
**Patentliste:**
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich . . . . . . . . . 942
**Handelsblatt:**
Verkehrswesen . . . . . . . . . . . . . 944
Handelsregister . . . . . . . . . . . . 944
Handelsnachrichten . . . . . . . . . . 944
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . . . . . . . . . 944
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.


## Ueber die Oxydation von Bor zu Siliciumdioxyd und die Reduction von Borsäure zu Kieselsäure.

Von F. Fittica.

Die Thatsache, dass Borsäure neben der Reaction auf Lackmus diejenige auf Curcuma für Basen giebt, war die Veranlassung, zunächst nach Stickstoff im Bor zu suchen und zwar mit Mitteln wie Kalium, Natrium, Kaliumoxyd, sowie mit Oxydationsmitteln, um entweder Ammoniak zu bilden oder eine derartige Spaltung hervorzurufen, dass Stickoxydverbindungen auftraten. Da ich aber zugleich bei meinen Versuchen über amorphen Phosphor [1]) schwarz gefärbten Borstickstoff erhielt, so kam ich zur Meinung, dass entweder das verwendete Bor Kohle enthalte oder etwa letzteres eine zugleich Kohle und Stickstoff einschliessende Verbindung sei. Versuche, die ich zu diesem Zwecke mit Kalium, Natrium, Natriumhydroxyd und Kaliumhydroxyd anstellte, ergaben allerdings eine geringe Entbindung von Ammoniak, indess wurde aus Bor durch Oxydationsmittel: Baryumsuperoxyd, Mangansuperoxyd, Bleisuperoxyd, nicht die geringste Menge einer Stickstoff-Sauerstoffverbindung erzeugt. Stets jedoch erhielt ich bei diesen Versuchen schwarz gefärbte Massen. Die Ammoniakentbindung begann bei 220°, wurde lebhafter bei 280° und hörte allmählich bei 300° auf. Was nunmehr, namentlich beim Schmelzen mit Kali, zurückblieb, war eine dunkle, schmierige Masse, die in Wasser sich löste, und aus welcher nach dem Ansäuern allmählich schwarze Massen ausfielen, die indess sehr schwierig abzufiltriren bezw. durch erneutes Erwärmen mit Alkali und abermaliges Ansäuern zu reinigen waren. Die derart mit Mühe und Sorgfalt gereinigte Masse hielt ich anfangs für den hypothetischen Borkohlenstoff, vor Allem deshalb, weil es mir nicht gelang, ihn auf Platinblech vollkommen zu verbrennen. Indess überzeugte ich mich allmählich davon, namentlich beim Verbrennen desselben mit Chromsäure, dass hier nichts Anderes als Kohlenstoff vorlag; Salpetersäure indess, sowie auch chlorsaures Kalium griffen diesen Kohlenstoff nicht an.

Dasjenige aber, was beim Reinigen dieses graphitartigen Kohlenstoffs in die alkalische Lösung überging, bezw. was sich aus letzterer nach Abscheidung des Kohlenstoffs durch Säure fällen liess, war lediglich Kieselsäure. Dementsprechend kam ich zuerst auf den Gedanken, dass das von mir benutzte Alkali kieselhaltig sei, bezw. das Glas, worin ich zuerst operirt hatte, Kieselsäure an Alkali abgetreten habe. Daher benutzte ich von nun an statt Glas einen Silbertiegel für meine Schmelzprocesse, allein mit dem gleichen Erfolg der Abscheidung von Kohle und Kieselsäure. Ich constatirte sodann, dass mein Alkali nicht die Spur Kieselsäure enthielt, ferner, dass bei der Verbrennung meines Bors auf Platinblech gleichfalls nicht eine Spur Kieselsäure entstand, sondern lediglich Borsäure neben (kohlehaltigem) Borstickstoff. Aber nicht nur durch Verbrennen, sondern auch mittels anderer Oxydationsmittel erhielt ich keine Kieselsäure, sondern lediglich Kohle, z. B. mit Salpetersäure (1,2 und 1,4 spec. Gew.), mit Kupferoxyd, mit Chromsäure und Schwefelsäure, mit Mangansuperoxyd und concentrirter Salzsäure, mit Permanganat in wässeriger und auch saurer Lösung, mit chlorsaurem Kalium und Salzsäure, sowie mit concentrirter Schwefelsäure.

Um für die Menge des erhaltenen Kohlenstoffs einen sicheren Anhalt zu gewinnen, habe ich eine Reihe quantitativer Versuche angestellt und zwar zunächst mittels Baryumsuperoxyds. Die Masse wurde geglüht, sodann mit Salzsäure ausgezogen und mit Alkali geschmolzen. Derart entstanden aus 0,5034 g Bor 0,3966 g einer schwarzen, hiernach als Kohle zu betrachtenden Masse, mithin 78,78 Proc. Das zweite Mittel, Mangansuperoxyd und Salzsäure, ergab aber aus gleichem Bor viel weniger hiervon: aus 0,5758 g entstanden 0,116 g = 20,11 Proc.; mit Permanganat ferner (10 Th. gemischt und gepulvert in ein Gemisch aus concentrirter und verdünnter Salzsäure eingetragen) erhielt ich indess nur 2,27 Proc. (0,5899 g ergaben 0,0134 g) bezw. 5,6 Proc. (aus Bor einer anderen Quelle; 0,5566 g lieferten 0,0316 g). Wurde indess das mit Baryumsuperoxyd erhitzte Product später mit Chromsäure verbrannt, so ergaben 0,6376 g Bor 0,0644 g Kohlensäure = 2,9 Proc. Kohlenstoff, während eine von der mit Permanganat erhaltenen wenig verschiedene Menge (1,63 Proc. C.) Kohlensäure entstand, wenn Bor (0,5450 g) mit Salpetersäure vom spec. Gew. 1,4 erhitzt wurde (0,0326 g $CO_2$). Eine Menge von 1,34 Proc. Kohlenstoff ergab sich, wenn Bor (0,5639 g) mit chlorsaurem Kalium gemischt in concentrirte Schwefelsäure eingetragen wurde, wobei Erglühen stattfand; ferner etwa 0,7 Proc., wenn ersteres (0,5838 g) nach dem Schmelzen mit Kali mit Chromsäure (chromsaurem Kalium und Schwefelsäure) verbrannt wurde. Aus Allem erhellte, dass die Menge des auf die verschiedenen Weisen aus Bor gewonnenen Kohlenstoffs eine überaus schwankende war. Der erhebliche Unterschied von 78,78 Proc. (nach der Behandlung mit Baryumsuperoxyd) gegenüber den geringen Mengen von 5,6—0,7 Proc. liess sich indess, wie die spätere Behandlung des ersteren Productes mit Chromsäure lehrte, dadurch erklären, dass die vermeintliche Kohle eine Verbindung oder ein Gemisch mit Silicium war, welches durch Verbrennen mit Chromsäure erst zerstört wurde, dagegen der Behandlung mit Salzsäure sowohl, als auch mit Kali völlig widerstand. Die mittels Mangansuperoxyds entstehende Ausbeute von über 20 Proc. ist bis jetzt nicht erklärt; vielleicht war hier die Oxydation eine

[1]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 261.

unvollständige. Immerhin waren aber die Unterschiede von 5, 3, 2 und kaum 1 Proc. zu erheblich, um als Verunreinigung gelten zu können, zumal die letzteren drei nicht von verschiedenen Proben stammten, sondern durch verschiedene Behandlungsweise der gleichen Probe resultirten. Lediglich mit Kohlenstoff verunreinigtes Bor hätte bei jeglicher Oxydation entweder als solcher oder als Kohlensäure austreten, jedenfalls aber im gleichen Procentsatz sich bilden müssen.

Um indess für die Menge der aus Bor sich bildenden Kieselsäure bezw. des Siliciums einen bestimmten Anhalt zu haben, habe ich zunächst bestimmte Mengen Bor nach vielen misslungenen Vorproben anfangs mit Kali allein, sodann wiederum mit Oxydationsmitteln, indess bei Gegenwart von Alkali behandelt. Es ergab sich, dass mit Kali allein nur eine geringe Einwirkung stattfand; ausserdem schied sich eine kohlige Kieselsäure ab (bei Anwendung der 10-fachen Menge Kalihydrat), welche ausserordentlich mühsam, selbst nach 3—4-fachem erneuten Erhitzen mit Alkali, zu reinigen bezw. von der Kohle zu trennen war. Wurde die alkalische Schmelze mit Kaliumchlorat versetzt und von Neuem erhitzt, so wurde zwar das letztere zur Zersetzung gebracht, allein auch hier war die Reaction sehr dürftig; auch wenn zunächst mit Kali geschmolzen wurde und nunmehr die Schmelze mit Kaliumdichromat und Schwefelsäure in Behandlung kam, konnte gleichfalls eine grössere Menge Borsäure im Oxydationsproducte nachgewiesen werden. Verfuhr ich derart, dass ich Bor mit chlorsaurem Kali mischte und nunmehr das Gemisch in concentrirte Schwefelsäure eintrug, so reagirte das Ganze unter Feuererscheinung; es konnte aber später weder Kohlenstoff (als Kohlensäure), noch Kieselsäure, noch auch Borsäure in anderer als spurenhafter Weise nachgewiesen werden. Daher bin ich endlich bei einem Verfahren geblieben, wonach ein Gemisch von 2 Th. Bor mit 11 Th. Kaliumchlorat eingetragen wurde in ein solches von 6 Th. conc. Schwefelsäure mit 2 Th. Wasser. Die hier eintretende Reaction geht zwar mit erheblicher Wärmeentbindung, indess ohne Feuererscheinung vor sich, und es lässt sich später durch Erhitzen der Masse unter Hinzufügung neuer kleiner Mengen von Chlorat eine derartige Zersetzung des Bors bewirken, dass nicht die geringste Menge von Borsäure mehr durch Curcumapapier nachzuweisen ist. Derart erhielt ich aus 0,6140 g Bor 0,1664 g Kieselsäure, d. h. 27,1 Proc. derselben, aus einer anderen Menge (0,4754 g) einer anderen Quelle indess 39,33 Proc. (0,1870 g). Wenn nun auch in diesen Fällen die Kieselsäuremengen nichts weniger als gleichartig waren, so erhielt ich doch keine Kohle, wenigstens nicht in nachweisbarer Menge, ebenso wenig wie Borsäure, welche weder durch Curcuma nachgewiesen, noch auch durch Alkohol ausgezogen werden konnte.

Aus Allem dürfte hervorgehen, dass, wenn es auch bis jetzt mir nicht gelungen ist, einheitliche Mengen Silicium aus Bor zu erhalten, es dennoch Thatsache ist, dass durch Oxydationsmittel das Bor in Silicium bezw. Kieselsäure zu verwandeln ist. Demgemäss prüfte ich umgekehrt, ob Borsäure durch Reductionsmittel in Kieselsäure zu verwandeln sei. Da bei den eingangs erwähnten Versuchen es sich herausstellte, dass die Einwirkung von Kalium etwas zu lebhaft war, so wurde Natrium verwendet, und zwar gegenüber der Borsäure in ca. 4-facher Menge, nachdem zuvor die völlige Reinheit desselben, sowie auch vorher diejenige des Kaliums, ferner der Borsäure von Silicium constatirt war. Zur Reaction erwies sich alkalische Lösung vortheilhaft, hergestellt aus reinem Kaliumhydroxyd, und es wurde derart verfahren, dass das Natrium in kleinen Antheilen in die in einer Porzellanschale befindliche Lösung eingebracht, sowie nicht eher eine neue Menge hinzugegeben wurde, als bis die erstere völlig zersetzt war. Die Reaction geht anfangs unter Entflammung des Natriums und Explosionserscheinung vor sich; später beruhigt sie sich. Wird danach, sobald keine Reaction mehr zu bemerken ist, im Wasserbade bis zur dicken, sirupartigen Consistenz verdampft, so scheidet sich nach dem Erkalten eine feste Masse ab, welche, vom anhängenden Sirup befreit, nicht mehr auf Borsäure reagirt. Sie wurde in Wasser gelöst und mittels Ammoniumcarbonates in üblicher Weise behandelt, um event. noch Spuren von Borsäure zu entfernen. Aber auch aus dem anhängenden Sirup konnte mittels Ammoniumcarbonates Kieselsäure, wenn auch in unerheblicher Menge, abgeschieden werden. Indess nicht nur Natrium, sondern auch weniger energische Reductionsmittel vermögen die Borsäure zu Kieselsäure zu reduciren. Wird sie z. B. in wässeriger Lösung mit Zinkstaub erhitzt, nach der Einwirkung das überschüssige Zink mit Essigsäure und die verbleibende, hierin unlösliche Masse mit concentrirter Salzsäure gelöst, so erhält man aus letzterer Lösung nach dem Verdampfen der Säure eine sirupartige, gelbliche Masse, welche in Wasser sich löst, und welche nunmehr mit Ammoniumcarbonat im Ueberschuss beim Erwärmen eine weisse Substanz abscheidet, welche abgesondert, in Salzsäure gelöst und zur Trockne gebracht, eine zwar nicht erhebliche, aber doch deutlich nachweisbare, in Wasser unlösliche Menge Kieselsäure hinterlässt. Um indessen grössere Mengen von Kieselsäure aus Borsäure zu erhalten, lässt sich mit Natrium allein nicht operiren, ebenso wenig mit Zinkstaub allein; selbst wenn man in beiden Fällen später nach der Einwirkung höher erhitzt, sind die Ausbeuten so gering, dass sie gemäss meiner Schätzung nicht mehr als höchstens 1 Proc. betragen. Falls man indess beide Operationen vereinigt, gelingt es, über 6 Proc. Kieselsäure aus Borsäure zu gewinnen. Danach wird letztere zunächst in alkalischer Lösung nach obiger Art mit der 4-fachen Menge Natrium behandelt, sodann im Wasserbade eingedickt und nunmehr unter Wasserzusatz (d. h. Ersatz des verdunstenden Wassers) so lange mit Zinkstaub dort erhitzt, bis die Borsäurereaction der Masse auf Curcumapapier völlig zu Ende ist. Die mit Wasser bewirkte alkalische Lösung ist nunmehr vom unangegriffenen Zinkstaub abzufiltriren, mit Essigsäure zu übersättigen, einzudampfen und mit Ammoniumcarbonat von Spuren noch anhaftender Borsäure zu befreien. Derart erhielt ich aus 0,9534 g Borsäure 0,0644 g Kieselsäure = 6,75 Proc.; in allen Fällen wurde letztere durch ihre Unlöslichkeit in Wasser, Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure und Essigsäure, sowie völlige Löslichkeit in Natronlauge geprüft.

Wenn nun auch bis dahin nicht quantitativ die Menge von Silicium im Bor festgestellt ist, bezw. keine glatte Ueberführung einerseits des Bors in Silicium, andererseits der Borsäure in Kieselsäure geleistet wurde, ferner nicht aufgeklärt ist, ob der Kohlenstoff im Bor eine wesentliche oder unwesentliche Rolle spielt, so dürfte aus obigen Versuchen doch so viel hervorgehen, dass das Bor eine Silicium-Sauerstoffverbindung sei, vielleicht noch in Vereinigung mit Kohlenstoff. Gesetzt nun, man würde den einfachsten Fall annehmen, Bor sei lediglich eine Silicium-Sauerstoffverbindung, so könnte man hierfür schreiben SiO. Diese Verbindung würde eine ungesättigte vorstellen, sowie das Vierfache unseres heutigen Atomgewichts für Bor = 11. Durch jene Eigenschaft liesse sich aber nicht nur die grosse Reactionsfähigkeit des letzteren, sondern auch die eingangs erwähnte Ammoniakentbindung bei Gegenwart von feuchter Luft mit Kalium etc. erklären, da der Stickstoff der Luft hieran theilnähme. Obschon ferner das Bor als dreiwerthig gilt, könnten sämmtliche bekannten Borverbindungen dieser Formel entsprechend geschrieben werden: z. B. der beständige Borstickstoff wäre hiernach $B_4N_4$ bezw. (–Si=O–)=(–N=N–N=N–); die Borsäure $B_4O_6$ bezw. $B_4O_4(OH)_4$ bezw. $B_4(OH)_{12}$, zu schreiben SiO=(–O–O–O–O–O–O–) bezw. SiO=(–O–O–O–O–O–O–) . 2 $H_2O$ bezw. SiO=(–O–O–O–O–O–O–) . 6 $H_2O$; für diejenige Borsäure, welche beim Erhitzen auf 150—160° hinterbleibt: $B_4H_2O_7$, würde die einfachere Formel SiO=(–O–O–O–O–O–O–) . $H_2O$ oder auch die Formel SiO=(–O–O–O–H, –O–O–O–O–H) gelten können. Aber gerade die Thatsache, dass die in der Natur vorkommenden beständigen Borverbindungen 4 Atome unseres heutigen Bors in der Molekel aufweisen, würde die Ansicht unterstützen, dass darin $B_4$ = SiO vorhanden wäre. Die meisten borsauren Salze enthalten bekanntlich $B_4$ in der Molekel, wie Borax und borsaures Calcium, wodurch ersteres Salz nunmehr die Formel SiO=(–O–O–ONa, –O–O–O–ONa) bekäme. Der Borschwefel wäre dem Borsäureanhydrid analog $SiOS_6$ constituirt; die zersetzlichen Halogenverbindungen des Bors wären als Molekelverbindungen aufzufassen, und was die beständigere Ammoniakverbindung des Borchlorids (2 $BCl_3$ . 3 $NH_3$) betrifft, so wäre sie in Uebereinstimmung mit ihrer Zersetzung eine Chlorammoniumverbindung des fünfwerthigen Stickstoffs mit SiO: $Cl_3N$–SiO–$NCl_3$ . 4 $NH_4Cl$ . 2 HCl. Dass endlich die organischen Borverbindungen an der Luft leicht zersetzlich bezw. verbrennlich sind, könnte gleichfalls eine entsprechende Erklärung finden.

Schliesslich möchte ich den Zweiflern gegenüber darauf hingewiesen haben, dass auch von physikalischer Seite[2]) Versuche vorliegen, welche die Zerlegbarkeit unserer heutigen Elemente bewahrheiten. Auch diese sind indess von den Chemikern nicht oder kaum beachtet worden.

## Reactionsfähigkeit und Temperatur.

Von **Dr. Paul Rohland.**

Es ist keine allgemein gültige Regel, dass alle Stoffe bei höherer Temperatur eine grössere Reactionsfähigkeit besitzen als bei niedrigerer, während die Geschwindigkeit, mit welcher sich chemische Processe vollziehen, stets mit wachsender Temperatur zunimmt, und zwar bei Erhöhung der Temperatur um 10° sich verdoppelt, bezw. sich verdreifacht. Die Reactionsfähigkeit dagegen kann je nach der Natur der einzelnen Substanzen mit wechselnder Temperatur grösser oder kleiner sein; ferner erstreckt sich diese Eigenschaft, worauf Svante Arrhenius hingewiesen hat, nicht auf alle Molekeln des reagirenden Stoffes zu gleicher Zeit, vielmehr wird nur in jedem Augenblick ein Bruchtheil derselben in Reaction treten, welcher in Lösungen der Concentration, bezw. dem osmotischen Druck proportional ist. Allerdings scheint für alle Substanzen bei sehr tiefen Temperaturen das Stadium der Reactionsunfähigkeit einzutreten; so wirken nach

[2]) Th. Gross, Elektrochem. Ztschr. 1897. 4, 1, 48, 112; Chem.-Ztg. Repert. 1897. 21, 97.

den Versuchen von Dorn und Völlmer[3]) selbst Stoffe, welche mit so grosser chemischer Affinität behaftet sind, wie metallisches Natrium und wässeriger Alkohol bei — 80° nicht auf einander ein. Aber auch dieser reactionsunfähige Zustand variirt bei den einzelnen Stoffen mit der Temperatur; für verschiedene Gase, wie Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenoxyd, Chlor, ist schon bei gewöhnlicher Temperatur die Reactionsgeschwindigkeit so klein, dass sie für chemisch indifferent angesehen werden können. Nernst[4]) äussert die Ansicht, dass zwischen Wasserstoff und Sauerstoff auch bei niedrigen Temperaturen eine Reaction stattfindet; da aber der Betrag dieser Reactionsgeschwindigkeit sehr klein ist, kann in Folge dessen keine grössere Wärmeentwickelung stattfinden, welche nunmehr ihrerseits zur Erhöhung der Reactionstemperatur beitragen könnte, vielmehr wird die geringe, entwickelte Wärmemenge in die Umgebung abgeleitet. Nernst sieht hierin die Ursache der Reactionsunfähigkeit dieser Gase bei gewöhnlicher Temperatur. Auch hier wird jedenfalls die Regel von der nur einen Bruchtheil aller Molekeln berührenden Reactionsfähigkeit Geltung haben. Wenn trotzdem mit Explosion verbundene Reactionen erfolgen, so ist es die Folge der Wechselwirkung zwischen vermehrter Reactionsgeschwindigkeit und daraus entstandener grösserer Wärmeentwickelung, so dass schliesslich die Reactionsfähigkeit auf die ganze Gasmasse sich erstreckt. Diese letztere Eigenschaft, welche Wasserstoff und Sauerstoff erst bei höherer Temperatur, zwischen 530—600°, erlangen, kann andererseits durch Zusätze anderer in geringer Menge vorhandener Stoffe vernichtet werden; indem Wasserstoff und Sauerstoff durch den Zusatz von 11—12 Proc. Propylen reactionsunfähig werden[5]), wird die Bildung von Wasserstoffknallgas und die damit verbundene Explosion vollständig verhindert. Auf der anderen Seite der Temperaturscala, bei sehr hohen Temperaturen, müsste eine pyrochemische Reaction unmöglich sein: Nach Victor Meyer[6]) würde bei diesen, bisher wegen Mangels geeigneter Gefässe nicht erreichbaren Temperaturen (2000—3000°) wiederum Knallgas ein unentzündliches Gemisch darstellen. Man würde demnach zu dem Resultat gelangen, dass sowohl bei sehr hohen, wie bei sehr tiefen Temperaturen das Stadium der Reactionsunfähigkeit sich auf Elemente und Verbindungen erstreckt, und auf allen den Himmelskörpern, deren Temperaturgebiet an der oberen oder unteren Grenze der Temperaturscala liegt, dieser inactive Zustand besteht. Nun hat aber Arrhenius[7]) bei den Alkalisalzen beobachtet, dass die Leitfähigkeit dieser glühenden Salzdämpfe durch elektrolytische Dissociation und die Bildung freier Ionen hervorgerufen wird. Da aber die elektrolytische Leitfähigkeit, für Lösungen wenigstens, mit der grössten Reactionsfähigkeit auf's Engste verknüpft ist, so erheben sich doch wiederum Zweifel, ob bei sehr hohen Temperaturen alle Stoffe reactionsunfähig werden. Für mittlere Temperaturen, bei welchen sich dieser Wechsel zwischen Reactionsfähigkeit und -unfähigkeit erkennen lässt, werde ich weiterhin einige Beispiele anführen.

Aber nicht nur eine Verbindung als solche kann einen grösseren oder kleineren Grad von Reactionsfähigkeit besitzen; es können auch Bestandtheile derselben, z. B. Radicale einer organischen Verbindung, diese Eigenschaft annehmen. Als Ursache solchen Verhaltens ist die räumliche Entfernung derselben von einander in der Molekel aufgefasst worden; Ostwald hat auf die Beeinflussung hingewiesen, welche verschiedene einzelne Atome oder Atomgruppen je nach ihrer Stellung in der Molekel auf die Reactionsfähigkeit des aciden Wasserstoffes organischer Säuren ausüben[8]). Als Ursache der Reactionsunfähigkeit einer Verbindung erkennt man das Nichtvorhandensein elektrolytischer Dissociation, veranlasst durch das Lösungsmittel. Denn die Substanzen, welche den gelösten Stoffen die grösste Reactionsfähigkeit ertheilen, sind zugleich solche, welche das grösste Ionisationsvermögen besitzen; in erster Linie Wasser, dann Methylalkohol, Aethylalkohol, Aether etc. Die Eigenschaft, gelöste Stoffe in Ionen zu spalten, nimmt mit wachsendem Kohlenstoffgehalte ab und steht mit der Grösse der Dielektricitätsconstante in Parallelismus. Ein Beispiel dafür, dass die Reactionsfähigkeit sich mit dem Lösungsmittel ändern kann, bildet das Quecksilbercyanid, welches sogar in dem stark ionisirenden Wasser, noch mehr in Lösungsmitteln wie Aceton, als Typus einer durch das Lösungsmittel reactionsunfähig gemachten Verbindung betrachtet werden muss. Ferner kann plötzliche Reactionsunfähigkeit durch die in Folge von Wärmeabsorption bewirkte Abkühlung bei dem Uebergange eines flüssig gemachten Gases in den gasförmigen Aggregatzustand, z. B. auch des festen Kohlendioxyds, hervorgerufen werden. Andere Ursachen der zunehmenden Reactionsträgheit, bei festen Körpern namentlich, bilden wohl moleculare Veränderungen.

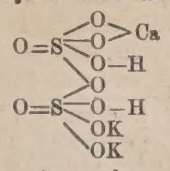
[3]) Wied. Ann. *1897*. 60, 468.
[4]) W. Nernst, Theoretische Chemie. 2. Auflage, S. 619.
[5]) S. Tanatar, Ztschr. phys. Chem. *1900*. 35, 340.
[6]) V. Meyer: Chemische Probleme der Gegenwart. Vortrag; 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Heidelberg. 1889.
[7]) Wied. Ann. *1891*. 42, 18.
[8]) Ztschr. phys. Chem. *1889*. 3, 170, 241, 369.

Einige Fälle sind von besonderem Interesse, weil sie in technischer Beziehung von Bedeutung sind. Acetylen ist bei Rothgluth reactionsfähig, indem die moleculare Reaction $3 C_2H_2 = C_6H_6$ vor sich geht, also Benzol gebildet wird, dagegen vermag es nicht bei der höchsten, überhaupt herstellbaren Temperatur, der des elektrischen Flammenbogens, in diese Reaction einzutreten; es ist reactionsunfähig nach dieser Richtung hin geworden. Gerade umgekehrt verhalten sich die Grundstoffe Kohlenstoff und Stickstoff, welche sich bei der Temperatur des elektrischen Bogenlichtes zu Cyan vereinigen, bei niedrigerer Temperatur aber getrennt bleiben. Die Folge der in diesem Sinne durch die Temperatur beeinflussten Reactionsfähigkeit ist, dass sich dieses giftige Gas in den Hochöfen etc. bildet.

Ferner ist Calciumoxyd ein Stoff, dessen Tendenz zu reagiren mit wachsender Temperatur abnimmt, besonders dem Wasser gegenüber. Die Ursache ist hier in der grösseren Dichtigkeit des Calciumoxydes und in einer wahrscheinlichen molecularen Verfestigung zu suchen. Die Dichtigkeit ist abhängig von der Brenndauer und Brenntemperatur, bei welcher Calciumoxyd aus dem Carbonat hergestellt wird, und wächst mit der Zunahme dieser beiden Factoren. Dieser Umstand verdient Berücksichtigung bei der Fabrikation bezw. Brenntemperatur des Portlandcementes, weil die Hydratationsgeschwindigkeit desselben durch die Beschaffenheit des nicht gebundenen Calciumoxydes, welches in beträchtlicher Menge im nicht hydratisirten Portlandcement enthalten ist, wofür ich Beweismaterial[9]) erbracht habe, tangirt wird. Ein anderer Stoff, welcher durch längeres Erhitzen bei verschiedenen Temperaturen wechselnde Reactionsfähigkeit erlangt, ist krystallwasserhaltiges Calciumsulfat; bei ca. 120° erhitzter Gyps besitzt die Fähigkeit zur Hydratationsreaction, welcher die Erhärtungsreaction folgt, in hohem Maasse, während bei 200—300° erhitztes Calciumsulfat (sog. todtgebrannter Gyps) diese Eigenschaft zwar nicht verliert, aber in Bezug auf die Erhärtung reactionsunfähig wird; erst durch Erhitzen bei 400—500° gewinnt es diese verlorene Fähigkeit zurück, wenn auch der Betrag der Hydratationsgeschwindigkeit ein geringerer als im ersten Stadium ist. Als Ursache dieses so verschiedenen Verhaltens darf nicht nur die gänzliche oder theilweise Entfernung des Krystallisationswassers betrachtet werden, sondern man ist zur Erklärung des ersten Vorganges, der Wasserbindung mit grösserer Reactionsgeschwindigkeit, der Auffassung Zulkowski's[10]) Folge zu leisten gezwungen, welcher den entwässerten Gyps des Handels als das Calciumsalz einer Ditetrahydroxylschwefelsäure ansieht, das im Stande ist, 3 Molekeln Wasser zu binden und dadurch in ein Derivat der Hexahydroxylschwefelsäure übergeht. Bei der Deutung des zweiten Zustandes, in welchen das Calciumsulfat durch Erhitzen bei 200—300° tritt, liegt die Vermuthung nahe, dass völlig geschlossene moleculare Complexe gebildet werden, welche durch Erhitzen bei höherer Temperatur, 300—400°, aufgeschlossen werden, wodurch dann die Reactionsfähigkeit wiederum hergestellt wird. Durch diese Annahme wird eine Analogie mit dem Vorgange geschaffen, welcher sich bei der Benzolbildung aus Acetylen-Molekeln in der Rothgluthhitze vollzieht. Hinsichtlich der Reactionsfähigkeit des Sauerstoffs äussert Nernst[11]) die Vermuthung, dass durch die Belichtung die geschlossenen Sauerstoff-Molekeln O=O zu dem Complex —O—O— aufgespalten werden, welcher nunmehr einer Reaction zugänglich ist, und knüpft hieran die Bemerkung, dass die Ursache des Ausbleichens von Farbstoffen in der durch das Licht beschleunigten Bildung von leicht Sauerstoff abgebenden Superoxyden zu suchen ist. In diesem Falle wird also die Reactionsfähigkeit nicht durch eine Temperaturänderung, sondern durch die Lichtwellen veranlasst.

Ich möchte übrigens hier noch bemerken, dass nicht nur entwässertes Calciumsulfat einer Hydratations- und Erhärtungsreaction unterliegt, sondern dass auch viele andere Sulfate, Natriumsulfat, Kupfersulfat, Magnesiumsulfat, Aluminiumsulfat, mit dieser Eigenschaft behaftet sind.

Andererseits kann der reactionsunfähige Zustand dieser Sulfate nicht nur durch Temperaturerhöhung (400—500°), sondern auch durch Zusätze oder Keime, wie krystallwasserhaltige Gypskrystalle, Kaliumsulfat, Ammoniumsulfat, Chlornatrium, beseitigt werden. Einer Vermuthung von Gmelin nachgehend, fand Schott[12]), dass das Kalium- und das Calciumsalz zu einer neuen Verbindung zusammentreten, welche als ein Abkömmling einer Ditetrahydroxylschwefelsäure anzusprechen ist und folgende Constitution besitzt:



Ob im Falle des Chlornatriums eine Doppelsalzbildung als zureichender Grund für den Vorgang herangezogen werden kann, erscheint zweifelhaft. — Ich möchte noch hinzufügen, dass einige andere Substanzen eine ähnliche Wirkung auf den reactionsunfähigen (sogenannten todtgebrannten) Portlandcement ausüben.

[9]) Ztschr. f. Baumaterialienkunde, *1900*, No. 8, 9, 15/16, 23/24.
[10]) Thonindustrie-Ztg. *1899*, 1250.
[11]) Theoretische Chemie, 2. Auflage, *1899*, S. 624.
[12]) Thonindustrie-Ztg. *1899*, 1251.

Das Resultat der vergleichenden Zusammenstellung der Einflüsse der Wärme und des Lichtes auf die Reactionsfähigkeit der Stoffe lässt sich dahin zusammenfassen, dass die Wirkungen beider in manchen Fällen identisch sind, z. B. auf die neben einander lagernden Atome von Wasserstoff und Chlor, welche durch Belichtung wie Erwärmung zur Reaction gezwungen werden, andererseits aber durch das Licht, namentlich durch die ultravioletten Strahlen desselben, viele andere, höchst wichtige photochemische Processe ausgelöst werden, welche durch keine Temperaturverschiebung hervorgerufen werden können. Bei diesen Betrachtungen darf schliesslich nicht ausser Acht gelassen werden, dass das Temperaturgebiet, welches experimentell durchforschbar ist, eine relativ geringe Ausdehnung besitzt, welche höchstens 3500° umfasst, dass zur Zeit wenigstens der Forschung an einer oberen Grenze bei ca. + 3000°, an einer unteren bei ca. — 240° Halt geboten wird, und dass jenseits dieser Grenzen nur Vermuthungen über die Beziehung zwischen Reactionsfähigkeit und Temperatur der Stoffe gefasst werden können, da nicht ohne Weiteres Schlüsse aus ihrem Verhalten bei gewöhnlicher Temperatur auf das bei sehr hohen oder sehr tiefen Temperaturen gezogen werden dürfen.

## Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

### Ueber die Analyse von Petroleumäthern.

(Mittheil. aus dem pharm.-chem. Laboratorium der Universität Rom.)

Von L. Balbiano und V. Paolini.

Die in den letzten Jahren von Zelinski[13]), Kishner[14]), Markownikoff[15]) und O. Aschan[16]) angestellten Untersuchungen haben gezeigt, dass die gesättigten cyklischen Kohlenwasserstoffe, durch Salpetersäure oxydirt, eine normale Dicarbonsäure liefern, die in der Regel dieselbe Anzahl von Kohlenstoffatomen wie der betreffende Kohlenwasserstoff enthält. Die Trennung der Dicarbonsäuren gelingt alsdann leicht, da nach den sorgfältigen Arbeiten von Auwers[17]) die Bernsteinsäuren von den Glutarsäuren durch Destillation in einem Strom von überhitztem Wasserdampf getrennt werden können, weil die ersteren bei Weitem flüchtiger als die letzteren sind, während die Adipinsäuren zurückbleiben. Die Leichtigkeit, mit welcher die Glutarsäuren Anhydride liefern, während die Adipinsäuren den dehydratisirenden Wirkungen oder der doppelten Zersetzung durch Essigsäureanhydrid widerstehen, wird ferner benutzt zur definitiven Feststellung und zur Trennung der Glutar- von den Adipinsäuren. Es ist aber zu bemerken, dass bei der Umwandlung der Säuren in Anhydride das Acetylchlorid zu vermeiden ist, da es die doppelte Zersetzung auch bei den Adipinsäuren bewirken kann, wobei weiter die Semichloranhydride oder die Chloranhydride und weiter mit Anilin die Anilidosäure und das Anilid entstehen würden. Diese Bemerkung wurde bereits vor einem Jahr von G. Blanc[18]) in Bezug auf die $\alpha\alpha$-Dimethyladipinsäure gemacht, und wir hatten dieselbe Erfahrung, ohne sie zu veröffentlichen, mit der Adipinsäure gemacht, welche wir durch Oxydation einiger Petroleumäther italienischer Herkunft (Valleia bei Piacenza) erhalten hatten. Aus den Säuren, welche bei der Oxydation mit Salpetersäure entstehen, werden Schlüsse gezogen über die Existenz der cyklischen Kohlenwasserstoffe in den Petroleumäthern; so wurde in den Aetherantheilen des Petroleums aus Valleia, welche zwischen 57° und 87° destilliren, durch Salpetersäure-Oxydation Bernstein- und Adipinsäure isolirt und daraus die Anwesenheit von Methylcyklopentan und Cyklohexan[19]) in diesen Aethern festgestellt.

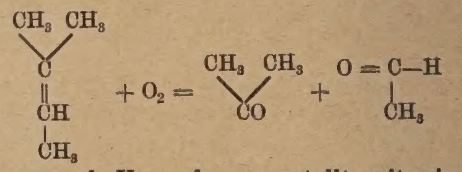
Ist nun durch obige Methode die Möglichkeit gegeben, die Anwesenheit der cyklischen Kohlenwasserstoffe $C_nH_{2n}$ in den Petroleumäthern festzustellen, so kennt man bis jetzt keine sichere und leichte Methode, um die Anwesenheit der Olefine zu constatiren; in der That lassen auch die unmittelbaren Analysen, welche in der letzten Zeit von Steinölen aus Amerika, Russland und Görz veröffentlicht wurden, mehrere Zweifel übrig über die Existenz dieser Kohlenwasserstoffe. Die bis jetzt benutzte Methode zum Nachweise und zur quantitativen Bestimmung der Olefine in den Steinölen rührt von H. Allen[20]) her und gründet sich auf die Menge Brom, welche von einer bestimmten Fraction des Petroleums absorbirt wird. Aber da auch die cyklischen Kohlenwasserstoffe mehr oder weniger leicht Brom absorbiren können, und zwar um so mehr, wenn das Brom aus der unterbromigen Säure abgeschieden wird, wie eben von Allen vorgeschrieben wird, so entsteht der Zweifel, ob die Absorption von Brom seitens der Naphthene oder der Olefine stattgefunden hat.

[13]) D. chem. Ges. Ber. *1897*. 30, 387.
[14]) Journ. prakt. Chem. *1897*. 56, 368.
[15]) Lieb. Ann. Chem. *1899*. 307, 335.
[16]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. 32, 1769.
[17]) Lieb. Anm. Chem. *1888*. 242, 132.
[18]) Bull. Soc. Chim. *1900*. 3. Sér. 23, 280.
[19]) Nicht veröffentlichte Untersuchungen.
[20]) The Analyst. *1881*. 6, 177.

Wir haben die Lösung des Problems in den Verbindungen gesucht, welche die Olefine mit den Quecksilbersalzen ergeben. Aus den Versuchen von G. Denigès[21]) geht hervor, dass die Olefine mit Quecksilberoxydsulfat complexe Verbindungen liefern, aus welchen durch Behandlung mit Säuren wieder die Olefine frei erhalten werden. Dasselbe Verhalten zeigen die Olefine gegen andere Quecksilberoxydsalze, wie das Chlorid, Nitrat und Acetat. K. A. Hofmann hat eine ganze Reihe von Verbindungen isolirt und studirt, welche aus Aethylen, Propylen und Butylen[22]) entstehen; und man kann durch Säuren die Olefine wieder erhalten, auch wenn jene Verbindungen Sauerstoff als Hydroxyl oder Alkyloxyd enthalten. Es lag der Gedanke nahe, diese Verbindungen zu benutzen, um die Olefine aus der Mischung der Kohlenwasserstoffe aus Petroleumäthern zu isoliren. Einige vorläufige, mit Trimethyläthylen $C_5H_{10}$ angestellte Versuche wiesen uns auf das Mercuriacetat, als mehr dem Zweck entsprechend, hin. Wird eine in der Kälte gesättigte Lösung, welche 1 Mol.-Gew. Mercuriacetat enthält, mit 1 Mol.-Gew. Trimethyläthylen geschüttelt, so erhält man sofort vollständige Lösung; und wird der Flüssigkeit die Lösung von 1 Mol.-Gew. Kaliumbromid zugesetzt, welche mit einigen Tropfen Kalilauge alkalisch gemacht ist, so erhält man einen weissen, zähen Niederschlag, welcher mit der Zeit hart und gelblich wird. Diese Substanz, mit Salzsäure destillirt, ergiebt von Neuem das Trimethyläthylen mit allen seinen Eigenschaften. Die Wirkung des Quecksilberoxydacetates auf Trimethyläthylen wird eine oxydirende, wenn die Lösung nicht mit Kaliumbromid gefällt wird. Eine Lösung von 318 g Mercuriacetat in 1272 ccm Wasser, mit 104 ccm Trimethyläthylen geschüttelt, liefert eine durchsichtige Lösung, welche nach einigen Stunden trübe wird, während sich weisse, glänzende Lamellen von Mercuroacetat absetzen und die Lösung sich gelblich färbt. Die Reaction schreitet langsam fort; nach 15 Tagen ist sie beendigt, und das Trimethyläthylen ist vollständig zersetzt. Das Mercuroacetat, das sich anfangs weiss absetzte, wird nach und nach von Quecksilber begleitet, welches seine Farbe ändert. Unter den Zersetzungsproducten des Trimethyläthylens fanden wir grosse Mengen von Aceton, charakterisirt durch die Reaction mit Natriumnitroprussid, und Acetaldehyd, welcher durch Fuchsinreaction und Reduction des ammoniakalischen Silbernitrates charakterisirt wurde. Als secundäres Product erhielten wir eine geringe Menge — 1,5 bis 2 ccm — eines nach Camphor riechenden Oeles, welches zwischen 120° und 140° destillirt, unter Hinterlassung einer kleinen Menge Theer. Das Destillat liefert ein bei 159—160° schmelzbares Semicarbazon; es handelt sich also um ein Condensationsproduct aldehydischer oder ketonischer Natur. Die Hauptreaction besteht daher aus einer Oxydation als Folge der Reduction von Mercuri- zu Mercuroacetat

$$2\,Hg(C_2H_3O_2)_2 + H_2O = 2\,HgC_2H_3O_2 + 2\,C_2H_4O_2 + O$$

und weiter



Wir haben auch Versuche angestellt mit einer kleinen Menge Caprylen $C_8H_{16}$ (Kahlbaum). Dieser Kohlenwasserstoff löst sich nicht in der Mercuriacetatlösung, aber nach 24—36 Std. beobachtet man die Bildung von Mercuroacetat, und die Reaction geht langsam weiter. Die filtrirte Lösung liefert nach der Destillation Aceton und eine Substanz aldehydischer Natur. Die Reduction des Mercuriacetates findet nicht statt, und in Folge dessen bleibt die Lösung vollständig durchsichtig, wenn dieselbe mit Benzol und mit vielen Varietäten von Petroleumbenzinen geschüttelt wird. Wird aber diesen Kohlenwasserstoffen eine kleine Menge Amylen oder Caprylen zugesetzt, so beginnt nach einigen Stunden die Bildung von Mercuroacetat, und die Lösung wird gelblich beim Amylen, während beim Caprylen keine Farbenänderung eintritt. Wir haben die Grenze dieser Reaction festgestellt und sind zu dem Schluss gekommen, dass eine kalte, gesättigte Lösung von Mercuriacetat, 2 oder 3 Minuten lang mit einer 1-prom.-Benzollösung von Amylen geschüttelt, 10 Stunden zur Bildung von Mercuroacetat verlangt und die Flüssigkeit gelblich wird; eine 1-prom. Caprylenlösung in Benzol verlangt 20—25 Std., um Mercuroacetat abzusetzen, die wässerige Lösung färbt sich dabei nicht.

Die gesättigte Lösung von Quecksilberoxydacetat ist also ein Reagens, welches die Fähigkeit hat, sehr kleine Spuren von Olefinen anzuzeigen, und dadurch ist eine endgültige Lösung des Problems gebracht, das Vorhandensein dieser Kohlenwasserstoffe in den natürlichen Petrolen festzustellen. Die Probe wird folgendermaassen angestellt. Man nimmt 10—12 ccm einer kalten, gesättigten Lösung von Mercuriacetat und schüttelt dieselbe während 2—3 Minuten mit 3—4 ccm von rectificirten Petroläthern. Das Röhrchen wird

[9]) Bull. Soc. Chim. *1898*. 3. Sér. 19, 494.
[10]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 1353; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 165.

dann geschlossen und bei Zimmertemperatur sich selbst überlassen. Ist nach 24—36 Std. die wässerige Lösung durch kleine, weisse, glänzende Lamellen getrübt, so kann man auf die Anwesenheit von Olefinen schliessen. Wir haben obiger Probe einige Aether (Fractionen unter 100°) unterworfen, welche aus russischen, amerikanischen und italienischen Petrolen stammten. Das Resultat war negativ. Ein amerikanisches Petroleum, welches uns die Italo-Amerikanische Gesellschaft in Venedig, ohne nähere Angabe der Herkunft, aber mit Garantie über dessen Echtheit, freundlichst sandte, ergab dagegen ein positives Resultat. Der unter 100° destillirende Theil dieses Petroleums, drei Mal nach einander mit je 50 ccm einer gesättigten Lösung von Mercuriacetat geschüttelt, ergab nach Trennung der beiden Schichten durch Zusatz einer äquimolecularen Kaliumbromidlösung einen Niederschlag von Quecksilberbromid, in welchem sich auch die Verbindung des Quecksilbers und des eventuell vorhandenen Amylens finden musste. Der Niederschlag, mit Salzsäure destillirt, ergab eine durchsichtige Flüssigkeit, woraus auf das Nichtvorhandensein von beträchtlicher Menge Trimethyläthylen zu schliessen war. Wird aber der Petroläther weiter mit 50 ccm einer gesättigten Mercuriacetatlösung geschüttelt und die Lösung bei gewöhnlicher Temperatur sich selbst überlassen, so beobachtet man bereits nach 24 Std. die Bildung von Mercuroacetat. Nach 15 Tagen, bei beendigter Reaction, wurde die wässerige Lösung filtrirt und auf das halbe Volumen destillirt. Im Destillat wurde Aceton und ein aliphatischer Aldehyd gefunden, dessen Bestimmung folgendermaassen geschah. Das Destillat wurde behandelt mit ca. 25 ccm einer gesättigten Lösung von Natriumbisulfit und mit Aether geschüttelt, um die vom Mercuriacetat herrührende Essigsäure zu eliminiren. Die wässerige Schicht wurde mit Natronlauge übersättigt und auf das halbe Volumen destillirt. Das Destillat wurde in einer mit Phosphorsäure stark angesäuerten Lösung mit Kaliumpermanganat oxydirt, und dann wurde auf das halbe Volumen destillirt. Das Destillat mit sehr stark saurer Reaction wurde genau mit einer Baryumhydroxydlösung gesättigt und die Lösung bei gelinder Wärme bis zur Krystallisation concentrirt. Die abgesetzten Krystalle wurden von Zambonini untersucht und erwiesen sich als eine Mischung aus Baryumformiat und dem Baryumacetopropiondoppelsalz von Fitz[23]). Die Identität des letzteren wurde durch das krystallographische Studium festgestellt. Zambonini theilt uns freundlichst folgende Angaben mit:

„Krystallsystem: Monoklin.
Beobachtete Formen:

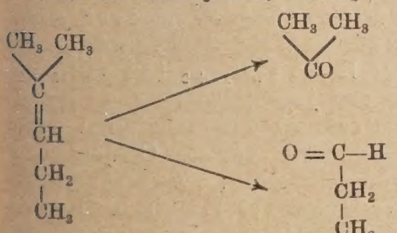
$a = \{100\} \infty P \infty;\ b = \{010\} \infty P \infty;\ m = \{110\} \infty P;\ d = \{011\} P \infty.$

Die Krystalle sind nach *b* tafelförmig. Die Flächen sind wenig glänzend, und sie liessen nur approximative Messungen zu.

| | Gemessen | Berechnet (P. Friedländer[24])) |
|---|---|---|
| *am* | 44° | 44° 4′ |
| *bm* | 46° | 45° 56′ |
| *md* | 66° ½′ | 66° 11′ |
| *bd* | 48° 15′ | 48° 9′ |

Auf $\{100\}$ bildet eine Auslöschungsrichtung mit der verticalen Achse einen Winkel von ca. 20°."

Der fragliche aliphatische Aldehyd ist also der Propionaldehyd, und in Folge dessen ist das Olefin, welches sich im Petroleum findet, das Hexylen, $C_6H_{12}$, durch folgendes Schema darstellbar:




da es bei der Oxydation Aceton und Propionaldehyd liefert.

Werden also die beiden oben angegebenen Methoden combinirt, so kann man dazu gelangen, festzustellen, ob die Petroleumäther die zwei Formen von Kohlenwasserstoffen $C_nH_{2n}$, d. h. Olefine und Naphthene, enthalten. Die Behandlung mit Mercuriacetat muss natürlich der Salpetersäure-Oxydation vorangehen; der Rückstand von diesen Operationen enthält die gesättigten Kohlenwasserstoffe.

Wir bitten nun die Chemiker, welche sich mit Petroleum beschäftigen, unsere Probe auf Olefine in den natürlichen Petrolen zu wiederholen und uns die gewonnenen Resultate freundlichst mittheilen zu wollen.

## 24. Generalversammlung der American Chemical Society.

*r* Wie regelmässig in den letzten Jahren, so wurde auch dieses Mal die Generalversammlung in Gemeinschaft mit Section C (Chemie) der American Association for the Advancement of Science[25]) und zwar in der letzten Augustwoche zu Denver, Colorado, abgehalten. — Von den zahlreichen angemeldeten Vorträgen erwähnen wir die nachstehenden. Chas. Baskerville erstattete als Vorsitzender den Bericht des Census-Comités der American Chemical Society, welcher eine genaue Uebersicht über die Verbesserungen in dem chemischen Unterrichtswesen in den Vereinigten Staaten und die Errichtung von Landwirthschaftsschulen, technischen Instituten und Aichämtern, ferner vergleichende Angaben über die Ausbildung von Chemikern und chemischen Ingenieuren in der Union, sowie Fingerzeige für die weitere Entwickelung der Unterrichts-Anstalten enthielt. Chas. Skelle Palmer legte der Versammlung eine Uebersicht über Analysen einiger massiver und eruptiver Gesteinsarten aus der Boulder-Grafschaft, Colorado vor. Unter dem Titel: „Neue Entdeckungen in der physikalischen Chemie" behandelte Wilder D. Bancroft die in den Vereinigten Staaten wie im Auslande in jüngster Zeit auf diesem Gebiete erzielten Erfolge. J. H. Long sprach über die optische Rotation gewisser Tartrate in Glycerin, und zwar behandelte der Redner die nachstehenden Körper: Kaliumnatriumtartrat, Ammoniumtartrat, saures Ammoniumtartrat, Kaliumantimonyltartrat, Ammoniumantimonyltartrat und Kaliumboryltartrat. Bei den Antimonverbindungen stimmen die Molecularrotationen recht gut mit einander überein, wie auch mit den Rotationen derselben Salze in wässeriger Lösung, ihre Molecularrotationen sind daher sehr verschieden von denjenigen der einfachen Salze der Weinsäure, was die Vermuthung nahelegt, dass diese Säure hier nicht mehr als actives Ion wirksam ist. Vielleicht haben wir es hier, wie Clarke annimmt, mit Salzen von tartrantimoniger Säure $(C_4H_4O_6Sb)OH$, zu thun, deren Eigenschaften sich von denjenigen der zweibasischen Weinsäure bedeutend unterscheiden. — Ein weiterer Vortrag von Chas. Skelle Palmer lautete: The atomic volume curve in relation to the periodic sequence, der Redner schlug darin eine neue Form der Lothar Meyer'schen Curve vor.— G. B. Frankforter berichtete über einige Mineralwässer auf den Philippinen-Inseln, die zum grossen Theile Lithium enthielten; auch Rubidium und Cäsium seien in einzelnen Fällen angetroffen worden. — 6 Vorträge behandelten den chemischen Unterricht. So entwickelte u. A. Wilder D. Bancroft „Geeignete Methoden für den Unterricht in der physikalischen Chemie"; Chas. Skelle Palmer theilte „einige Beobachtungen in Betreff des Unterrichts in der Chemie" mit; Arthur Lachman machte einige Vorschläge zwecks Verbesserung des Unterrichtes in der technischen Chemie; ferner sprachen noch hier Wm. Mc Pherson, Fredus N. Peters und Armand R. Miller.

Jas. Lewis Howe legte der Versammlung Bemerkungen über die Rutheniumchloride vor. Claus hat Doppelchloride von dreiwerthigem Ruthenium von der Formel 2 XCl, $RuCl_3$ beschrieben, Joly Nitrosochloride von der Formel 2 XCl, $RuCl_3NO$. Antony ist es kürzlich gelungen, durch Auflösung von ruthensaurem Kalium $K_2RuO_4$ in wässeriger Salzsäure ein wahres Tetrachlorid, 2 KCl, $RuCl_4$, zu bilden. Wenn Rutheniumtetroxyd, $RuO_4$, in der Kälte mit einer starken Lösung von Cäsium- oder Rubidiumchlorid und einigen Tropfen Salzsäure behandelt wird, so wird es allmälich in ein Salz einer anderen Reihe umgewandelt: Cäsium- oder Rubidiumoxychlorruthenat, 2 CsCl, $RuO_2Cl_3$, welches durch Wasser augenblicklich zersetzt wird. Bei Behandlung mit starker Salzsäure wird dieses Salz in das Tetrachlorid umgewandelt, 2 CsCl, $RuCl_4$. Dasselbe gleicht in den meisten Reactionen dem gewöhnlichen Trichlorid, 2 CsCl, $Ru'''Cl_3$, $H_2O$; indessen existiren zahlreiche andere Salze zwischen dem Rutheniumtrichlorid und dem Alkalichlorid von wechselnden Proportionen. Wenn das Tetrachlorid in einer Säurelösung mit Alkohol erwärmt wird, so bilden sich rosige Prismen von derselben Formel, wie sie das gewöhnliche Trichlorid besitzt, indessen sind die Eigenschaften dieses Salzes sehr verschieden, vielleicht stellt dasselbe ein Aquatrichlorid dar: 2 CsCl, $RuOH_2Cl$. Mit starker Salzsäure behandelt, ergiebt es wieder das Tetrachlorid. Die blaue durch die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Rutheniumlösungen erzielte Lösung kann auch vermittelst elektrolytischer Reduction gewonnen werden und wird in concentrirtem Zustande durch Cäsiumchlorid ausgefällt, indessen ist es bisher noch nicht gelungen, das gefällte Salz in reinem Zustande zu erhalten, dasselbe scheint die Formel 3 CsCl, $Ru''Cl_2$, 2 $H_2O$ zu besitzen. Nach Behandlung mit Zinnsalz giebt Rutheniumtrichlorid einen gelben flockigen Niederschlag mit Aetzkali, derselbe löst sich in Salzsäure, aus welcher glänzende gelbe Oktaëder auskrystallisiren, die Zinn, Ruthenium und Chlor enthalten.

Ueber die Existenz eines neuen, mit Thorium associirten Elementes sprach Chas. Baskerville. Reine, aus fünf verschiedenen Bezugsquellen herrührende Thoriumsalze wurden nochmals gereinigt und sodann fractionirt, hierbei wurden die folgenden drei Beweise für die Complexität von Thorium erhalten: 1. Reines Thoriumdioxyd hat das spec. Gewicht 10,2; fractionirt ergab es Oxyde mit den spec. Gewichten 9,25 und 10,53. Es bestätigt dies die Arbeit Brauner's über die Hydrolyse von heptahydrirtem Thoriumtetrammoniumoxalat. 2. Thoriumdioxyd ist schwach radioactiv. Crookes hat kürzlich durch Fractioniren von reinem Thoriumnitrat gefunden, dass die eine Fraction um drei Mal mehr activ war als die andere;

[23]) D. chem. Ges. Ber. *1878*, **11**, 1897.
[24]) Groth's Ztschr. Krystallogr. *1879*. 3, 212.
[25]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 839.

Redner hat gefunden, dass mit zunehmendem specifischen Gewicht der Oxyde auch die Radioactivität zunimmt, dass dasjenige Oxyd, welches das geringere specifische Gewicht besitzt, nicht activ ist. 3. Reines Thoriumtetrachlorid wurde dargestellt und das Atomgewicht des Thoriums bestimmt; dasselbe stellte sich auf 223,25 ± 0,05. Das gegenwärtig allgemein als gültig angenommene Atomgewicht von Thorium beträgt 232,6. Das mit Thorium hiernach associirte Element scheint ein spec. Gewicht von 260—280 zu haben. Da die bei den Untersuchungen benutzten Thoriumproben Monazitsanden aus Nord- und Süd-Carolina entnommen sind, so schlägt der Redner für das neue Element den Namen „Carolinium“ vor. Anzeichen sprechen dafür, dass es gelingen wird, das letztere binnen Kurzem in reinem Zustande auszuscheiden. — Arthur Lachman besprach die neusten Fortschritte in der organischen Chemie. In einem weiteren Vortrage beschrieb derselbe mehrere neue Laboratoriumsgegenstände.

Mary Engle Pennington sprach über die Elektrolyse gewisser Proteïde: Eine Lösung von Edestin, einem Globulin des Hanfsamens, aufgelöst in 0,6-proc. Orthophosphorsäure und in einer getheilten Zelle der Einwirkung eines Stromes von $N.D._{100} = 0,2—0,4$ A. und 6—18 V. ausgesetzt, ergiebt im Kathodenraume einen schweren weissen Niederschlag. Reinigt man letzteren so sorgfältig wie möglich, so enthält er ungefähr 2,8 Proc. P und 16,41 Proc. N. Seine Eigenschaften stimmen mit denen irgend einer bekannten Klasse von Proteïden nicht vollkommen überein, sondern nähern sich mehr denjenigen der Nucleoproteïde. Er ist schwer löslich in reinem kalten Wasser, leicht löslich in heissem oder kochendem Wasser und scheidet sich beim Abkühlen unverändert aus der heissen Lösung aus. Bei Behandlung mit Pepsinsalzsäure liefert er eine ca. 7 Proc. Phosphor enthaltende Masse. Der Anodenraum enthält nach stattgefundener Elektrolyse einen von dem vorerwähnten verschiedenen, jedoch gleichfalls phosphorhaltigen Stoff. Das Verhalten des Ei-Albumins ist ein analoges. — E. P. Harding behandelte die Reduction von 2,4,5-Trimethylbenzalazin in einer alkalischen Lösung und die Herstellung einiger Derivate der Reductionsproducte. — Chas. L. Parsons besprach die Identificirung und Eigenschaften von α- und β-Eucaïn, zwei neuen synthetischen Cocaïn-Ersatzmitteln.

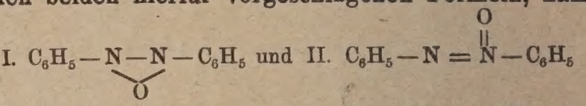
Die Alkaloide von Isopyrum und Isopyrin behandelte G. B. Frankforter. Dem Redner zu Folge ist das Isopyrum erst einmal chemisch studirt worden, und zwar von Hartsen, der in einer kurzen Abhandlung über Isopyrum thalictroides über die Isolirung von 2 neuen Alkaloiden berichtete, deren eines er „Isopyrin“ und deren anderes er „Pseudoisopyrin“ nannte. Redner hat Isopyrum biternatum untersucht. Von der grossen Zahl ausgeführter Extractionsmethoden hat die Behandlung zunächst mit einer sehr wässerigen Salzsäurelösung die besten Resultate geliefert. Das Hydrochlorid erwies sich als leicht löslich in Wasser und liess sich daher bequem von der festen Substanz trennen. Das Alkaloid erhielt man schliesslich durch Behandlung des Rückstandes mittels Aethers. Mässig starke Säure zersetzt das Alkaloid. Durch Extrahiren der sauren und alkalischen Rückstände mittels Alkohols wurde das Hydrochlorid bezw. die freie Base erhalten; beide wurden gereinigt, und die Analyse ergab die Formel: $C_{28}H_{46}NO_9$. Ausser anderen Salzen wurden das Platin-Doppelsalz: $(C_{28}H_{46}NO_9HCl)_2PtCl_4$, und die Jodmethyl-Verbindung, $C_{28}H_{46}NO_9CH_3J$, dargestellt.

Derivate des Camphoroxims bildeten den Gegenstand einer von G. B. Frankforter in Gemeinschaft mit P. M. Glasoe verfassten Arbeit. Die Schwierigkeit des Studiums des Camphoroxims beruht auf der Leichtigkeit, mit welcher dasselbe 1 Mol. Wasser verliert und das sogen. Camphonitril bildet. Camphoroxim reagirt sowohl sauer wie basisch, doch haben die Verf. gefunden, dass die basischen Eigenschaften vorwiegen, und zwar in solchem Maasse, dass es sich fast mit allen gewöhnlichen Säuren verbindet, sogar mit den Aldehyden, wobei es eigenthümliche Derivate bildet. Bis vor Kurzem hat man kein wirkliches Halogenderivat gewonnen. Freies Chlor bildet kein Chlorid, sondern das gewöhnliche Hydrochlorid und das Nitril. Löst man das Oxim indessen in Aether auf und behandelt es mit Schwefeldichlorid, so erhält man direct in fast reinem Zustande das Monochlorcamphoroxim, $C_{10}H_{15}ClNOH$. Um die Bromverbindung, Monobromcamphoroxim, $C_{10}H_{15}BrNOH$, zu erhalten, wurde eine Chloroformlösung des Oxims im Dunklen mit Brom behandelt und so lange stehen gelassen, bis die Bromfarbe verschwunden war. In reinem Zustande ist dieses Präparat polarisirtem Licht gegenüber inactiv, hat bei 15° C. das spec. Gewicht 1,48 und die Brechungszahl 1,557535. Behandelt man endlich eine stark alkoholische Lösung von Camphoroxim mit einem Ueberschuss von Brom, so setzt sich eine ölige Masse auf dem Boden ab, die gereinigt sich als Dibromcamphoroxim, $C_{10}H_{14}Br_2NOH$, ausweist. Zahlreiche Versuche, das Chlor und Brom zu ersetzen, sind bisher fehlgeschlagen. — Eine 3. Arbeit von G. B. Frankforter, in Gemeinschaft mit A. W. Martin, bildete: Eine chemische Studie über den Samen von Rhus glabra (gewöhnlicher Sumach). Während bisher dieser Samen fast nur mit Rücksicht auf seinen Gehalt an Gerbsäure untersucht worden ist, haben die Verf. denselben auf die darin enthaltenen Oele und da Cholesterin geprüft. Zunächst stellte sich heraus, dass der eigentlich Samen 9,1 Proc., die Hülsen nur 2,5 Proc. Oel enthalten, währen andererseits in den letzteren sich 7,32 Proc. Gerbsäure und 1,35 Pro Aepfelsäure vorfinden, in dem Samen selbst aber keine Säure. Di Analyse der beiden Oele hatte folgendes Resultat:

| | Samen-Oel. | Hülsen-Oel. |
|---|---|---|
| Spec. Gewicht bei 15° C. | 0,923 | 0,933 |
| Brechungszahl „ | 1,48228 | 1,48764 |
| Verseifungszahl | 194,7 | 190,1 |
| Jodzahl | 86,4 | 87,2 |
| Trocknende Eigenschaften | keine | keine |
| Farbe | hellgelb | dunkelbraun. |

In beiden Oelen fand sich eine Cholesterin ähnelnde Substanz vo die nach der gewöhnlichen Cholesterin-Extractionsmethode erhalte wurde. Die aus dem Samenöl erhaltene Menge war zu gering, u untersucht zu werden; die in dem Hülsenöl enthaltene (2,26 Proc.) zeig bei der Analyse eine der Formel $C_{30}H_{57}OH$ entsprechende Zusamme setzung, auch das erzielte Moleculargewicht stimmte damit überei

H. W. Hillyer sprach über Phenoxazon-Derivate. — Arthu Lachman hielt noch 2 weitere Vorträge; in dem ersten: Di Constitution von Azoxybenzol, suchte der Redner nachzuweise dass von den beiden hierfür vorgeschlagenen Formeln, nämlich:



nur I als befriedigend angesehen werden könne. Der 2. Vortra Die Wirkung von Zinkäthyl auf Nitro- und Nitroso-Ve bindungen bildete eine Entgegnung auf die von J. Bewad g gebenen Erklärungen für die von letzterem zuerst untersuchte Reactio — Chas. Baskerville, Lionel Weil und J. F. Harris legten d Versammlung eine Arbeit über: Einige salzsaure Sulfa vor. Ditte's Arbeiten mit $HgSO_4, HCl$ wurden wiederholt und f richtig erkannt. Ebenso wurde $HgSO_4, 2HCl$ dargestellt. Eine Lösu von Cadmiumsulfat $(3CdSO_4, 8H_2O)$ wurde unter verschiedenen Te peratur-, Zeit- und Mengenverhältnissen mittels Salzsäureanhydri behandelt und dabei schliesslich das Wasser gänzlich durch Sal säure ersetzt. — William Strieby endlich sprach: „Ueber den U sprung und die Verwendung von natürlichem Gas zu Manitou, Colorado

Neben diesen ganz verlesenen Vorträgen konnte eine Anza von Arbeiten nur noch dem Titel nach verlesen werden, so z. „Kupfer, sein wissenschaftlicher und commercieller Werth“ v W. S. Eberman; „Uebersicht der neueren Arbeiten, betr. d Structur der Metalle und binären Legirungen“ von J. A. Mathew „Die Bestimmung von Schwefel in Eisen und Stahl“ von Wm. A. Noy und L. Leslie Helmer; „Zersetzung von Natriumnitrat mitte Schwefelsäure. Theil III“ von C. W. Volney; „Quantitative B stimmung von Flusssäure“ von W. E. Burk; „Eine Untersuchu über die chemische Zusammensetzung der Fleischextracte“ v H. S. Grindley; „Derivate von Diphenyläther“ von A. N. Coo „Einige Experimente mit den Mononitro-*o*-phthalsäuren“ v M. T. Bogert und Leopold Roboschek; „Ueber die Bestimmu von Formaldehyd“ von A. G. Craig; „Die Synthese der Ket dihydrochinazoline aus Anthranilsäure“ von A. H. Gotthelf; „Kry skopische Experimente mit Schwefel“ von Alex. Smith; „Fes Kohlenwasserstoffe der Reihe $C_nH_{2n+2}$ und flüssige Kohlenwassersto der Reihe $C_nH_{2n}$ in den weniger flüchtigen Theilen von Pennsylvani Petroleum“ von C. F. Mabery; „Specifische Wärme und Verflüchtigung wärme von Kohlenwasserstoffen der Reihe $C_nH_{2n+2}$ und $C_nH_{2n-4}$ Pennsylvannia-, Texas-, California- und japanischem Petroleum“ v demselben; „Zusammensetzung von commerciellem Paraffin, Vasel und festen, wie teigförmigen Mischungen von in Oelquellen g sammelten Kohlenwasserstoffen“ von demselben; „Zusammensetzu und Eigenschaften von Asphalten verschiedener Petroleumarten“ v demselben; „Ueber positive und negative Halogen-Ionen“ von Juli Stieglitz; „Die quantitative Ausscheidung und Bestimmung v Uran“ von Edward F. Kern und „Nachweis von Nitroglycerin einem exhumirten Körper“ von G. G. Pond.

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Ueber die Fortschritte in der Gewinnung der Metal (ausser dem Eisen).

Von **Prof. Dr. C. Schnabel**, Oberbergrath.

*(Nachdruck verboten.)*

Blei. Die Gewinnung des Bleies durch die Röst- und Reaction arbeit wird auf der Hütte zu Miess in Kärnthen in Oefen au geführt, deren Herd 3,5 m lang und 1,5 m breit ist. Der Einsa beträgt 350 kg Erz mit 73 Proc. Blei und kann bei reinen Erz bis auf 500 kg gesteigert werden. Die Röstperiode dauert 2 St die Rührperiode 6 Std., die Pressperiode 3 Std. Von den 73 Pro

Blei der Erze werden 63 Proc. ausgebracht, und zwar 50 Proc. in der Rührperiode und 13 Proc. in der Pressperiode. Der Brennstoffverbrauch in 12 Std. beträgt 1 Raummeter Holz. — Auf der Hütte zu Kaltwasser bei Raibl ist der Herd 2,8 m lang, am oberen Ende 1,5 m und am unteren Ende 0,3 m breit. Der Einsatz beträgt 450 kg Erz. Die Röstperiode dauert 3 Std., die Rührperiode 6—7 Std. und die Pressperiode 4—6 Std. Das Ausbringen von Blei beträgt 90 Proc., wovon 1/4 auf die Pressperiode entfällt. — Zu Linares in Spanien wird die Röst- und Reactionsarbeit zur Zeit in grossen englischen Oefen ausgeführt. Nach Collins[26]) beträgt der Einsatz 3526 lbs. Erz mit 77 Proc. Blei, d. s. pro Quadratfuss Herdfläche 196 lbs. Die Dauer des Processes beträgt 8 Std. Von dem Bleigehalt der Erze erhält man 86 Proc. als Metall und 5,6 Proc. in den Rückständen, sowie 2,4 Proc. im Flugstaub. Der Bleiverlust durch Verflüchtigung wird zu 6 Proc. angegeben. — Zu Kreuth, Pietznig, Gailitz und Scherian in Kärnthen wird die Röst- und Reactionsarbeit in Herdöfen ausgeführt. Auf der Hütte zu Gailitz sind 6 Herde um ein senkrecht stehendes centrales Windleitungsrohr angeordnet. Der Wind gelangt aus demselben durch 6 Einzelrohre in Windkästen, aus welchen er durch je 5 Formen in jeden Einzelherd geblasen wird. Ueber den Herden sind Hauben angebracht, aus welchen der Rauch durch Exhaustoren in eine Rauchverdichtungsanlage gesaugt wird. Als Brennstoff dient Holzkohle. In 12 Std. werden in einem Herde bei 15 mm Quecksilbersäule Windpressung 2300 kg Erz verarbeitet. Zur Abkühlung der Scheidewände zwischen den einzelnen Herden bleibt zwischen je 2 im Betriebe befindlichen Herden stets einer ausser Betrieb. Von den 73 Proc. Blei der Erze werden 63 Proc. als Kaufblei ausgebracht. Der Rückstand beträgt 10 Proc. vom Gewichte des Einsatzes, enthält 25 Proc. Blei und wird in einem Schachtofen verschmolzen. Von dem Bleigehalt der Erze werden 10 Proc. verflüchtigt. Die Hälfte hiervon wird in der Rauchverdichtungsanlage wiedergewonnen. Auf der Hütte zu Scherian sind 3 Herde um ein centrales Windleitungsrohr angeordnet. Auf den Hütten zu Kreuth und Pietznig stehen Einzelherde mit rechteckigem Horizontalquerschnitt in Anwendung. Der Einsatz in einem derartigen Herd beträgt 2,35 t Erz mit 72—74 Proc. Blei, wovon 66—70 Proc. Blei ausgebracht werden. Der Rückstand enthält 10 Proc. Blei. Auf 100 kg ausgebrachtes Blei werden 1,3 hl Holzkohle verbraucht. — Als ein Nachtheil der Röstung der Bleierze in den Cylinderöfen von Brückner hat sich die Bildung grosser Mengen von Flugstaub herausgestellt, welcher bis 5 Proc. vom Gewichte der Erze betragen soll[27]). In einem Brückner-Ofen von 18 Fuss Länge und 7 Fuss Durchmesser werden bei 2—3 Umdrehungen desselben in der Stunde in 24 Std. 6 t Erz auf 3—7 Proc. Schwefel abgeröstet. Auf 1 t Erz werden 360 Pfd. Kohlen verbraucht. Der Kraftbedarf beträgt 2—3 P. S. In einem Ofen von 22 Fuss Länge und 7 Fuss Durchmesser werden bei gleicher Umdrehungsgeschwindigkeit, bei gleichem Brennstoffverbrauch und bei gleichem Kraftbedarf in 24 Std. 7 t Erz auf 3—7 Proc. Schwefel abgeröstet. In einem Ofen von 20 Fuss Länge und 6 Fuss Durchmesser werden bei 1 1/2 Umdrehungen in der Stunde in 24 Std. 8 1/2 t Erz auf 3—4 Proc. Schwefel abgeröstet. Hierbei werden auf 1 t Erz 240 Pfd. Kohlen verbraucht, und der Kraftbedarf beträgt 3 P. S. In Utah (Salt Lake Valley[28]) werden Erze mit 10—32 Proc. Blei in Oefen von 8,077 m Länge und 2,59 m Durchmesser bei einmaliger Umdrehung des Ofens in 40 Minuten geröstet. In 36—48 Std. werden je nach dem Bleigehalt der Erze 17—22 t durchgesetzt.

Das Verfahren der Bleigewinnung von Huntington und Heberlein, welches auf verschiedenen Werken bereits erfolgreich durchgeführt ist, dürfte auf vielen Werken eine Umwälzung in den bisherigen Processen der Bleigewinnung, besonders der alten Art der Röst- und Reductionsarbeit hervorrufen. Dasselbe besteht[29]) in einer Vorröstung des Bleiglanzes mit gebranntem Kalk in Flammöfen und in einer unmittelbar daran angeschlossenen Behandlung des heissen, pulverförmigen Röstgutes mit gepresster Luft in birnenförmig gestalteten Convertern. Durch die Vorröstung wird der grössere Theil des Schwefelbleies in Bleisulfat verwandelt, wobei eine gewisse Menge von Schwefelblei im Röstgute verbleibt. Durch die zweite Operation wird in Folge der Einwirkung von Bleisulfat auf das unzersetzt gebliebene Schwefelblei bei Luftüberschuss unter Entbindung von schwefliger Säure Bleioxyd gebildet. Das Enderzeugniss, Bleioxyd gemengt mit Gangart und Calciumsulfat, wird in Schachtöfen auf Blei verschmolzen. Das Verschmelzen der auf die gedachte Art entschwefelten Erze in Schachtöfen soll ganz erheblich billiger sein als das Verschmelzen der auf die gewöhnliche Art gerösteten Erze. Auf der Hütte zu Pertusola soll ein Schachtofen das Nämliche leisten wie früher 3—4 Schachtöfen mit in gewöhnlicher Weise gerösteten Erzen. An Brennstoff, Arbeitslöhnen und Reparaturkosten sollen 50 Proc. gegenüber der früheren Arbeit erspart werden. Auch soll das Ausbringen an Blei und Silber grösser sein als bei der alten Art der Ausführung der Röst- und Reductionsarbeit. Der Kalkzusatz bei der Vorröstung soll je nach dem Schwefelgehalte der Erze 6 bis 15 Proc. von dem Gewichte derselben betragen. Die Röstung soll bei einer nicht unter 450° sinkenden Temperatur so geführt werden, dass wenigstens 5 Proc. von dem Schwefelgehalte des Bleiglanzes an Blei gebunden bleiben. Der chemische Vorgang der Bildung so grosser Mengen von Bleisulfat bei Anwesenheit von gebranntem Kalk ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt. Das heisse, pulverförmige Röstgut wird unmittelbar aus dem Röstofen in eiserne Converter übergeführt, in welchen Luft von 2—3 cm Quecksilbersäule-Pressung durch dasselbe hindurchgeblasen wird. In Folge der Oxydation eines Theiles Schwefel tritt eine Temperaturerhöhung ein, wodurch die zuerst pulverförmige Masse teigig wird und eine Reaction zwischen Bleisulfat und dem noch unzersetzt gebliebenen Schwefelblei herbeigeführt wird. Dieselbe soll nach den nachstehenden Gleichungen verlaufen:

a) $PbS + 3\,PbSO_4 = 4\,PbO + 4\,SO_2$
b) $PbS + PbSO_4 + 2\,O = 2\,PbO + 2\,SO_2$.

Der grösste Theil des Kalkes wird in Calciumsulfat verwandelt. Sobald die Reaction beendet ist, erhärtet die Masse. — Auf der Muldenhütte bei Freiberg[30]) hat man einen Ofen von 2 m Durchmesser und 8,5 m Höhe gebaut. Derselbe arbeitet mit 20 Formen und einer Windpressung von nur 10 mm Quecksilbersäule gegenüber 15—20 mm Quecksilbersäule bei den Oefen mit 1,5 m Durchmesser, 8,5 m Höhe und 12 Formen. Gegenüber diesen letzteren Oefen hat er eine Mehrproduction von 10 Proc. bei der Erzarbeit und von 20—27,5 Proc. bei der Schlackenarbeit. Es sind ferner in Freiberg — und früher in Pertusola — Oefen mit 2 über einander liegenden Reihen von Formen eingerichtet worden und haben günstige Ergebnisse geliefert. Bei dem Freiberger Ofen liegt die untere Formebene mit 12 Formen 75 cm hoch über der Herdsohle, die obere mit gleichfalls 12 Formen 10 cm über der unteren. Der Ofen von Pertusola hat 7 m Höhe und 2,30 m Durchmesser. Die Gesammtzahl der Düsen beträgt 15. In 24 Std. werden in demselben 215 t Beschickung bei 8,05 Proc. Koksverbrauch durchgesetzt. — Kloz hat einen mit Vortheil betriebenen Schachtofen zum Verschmelzen von zinkischen Bleierzen eingerichtet, welcher aus wassergekühlten gusseisernen Segmenten zusammengesetzt ist[31]). — Auf den Werken der Block 14 Company zu Port Adelaïde in Südaustralien[32]) werden in Fortschaufelungsöfen auf 7—10 Proc. Schwefel abgeröstete zinkische Bleierze in Schachtöfen von 14 Fuss 8 Zoll Höhe, von 160 Zoll Länge und 60 Zoll Breite der Formebene verschmolzen. Die Zahl der Formen beträgt 18, die Rüsselweite derselben 3 1/2 Zoll. In 24 Std. werden in einem Ofen 95—110 t Beschickung bei 11 Proc. Koksverbrauch verschmolzen. — Nach dem Verfahren von Ferraris[33]) werden ungeröstete Erze mit Kohle in einem Gebläse-Schachtofen, auf dessen Sohle sich flüssiges Blei befindet, geschmolzen. Auf dem Bleibade sammeln sich die geschmolzenen Sulfide an. Dieselben werden daselbst durch einen Luftstrom von 1 at Ueberdruck, welcher durch ein gusseisernes Rohr oder auch durch 2 mit einem Querrohre in Verbindung stehende Eisenrohre in das rothglühende, flüssige Bleibad geleitet wird, entschwefelt. Das Blei wird hierbei zum Theil in Oxyd verwandelt, welches letztere auf das Schwefelblei so einwirkt, dass sich Blei unter Entwickelung schwefliger Säure ausscheidet. Der Ofen ist als Tiegelofen zugestellt und mit einem Bleibrunnen versehen. Die Pressluft wird periodisch, und zwar jedes Mal so lange durch das Blei hindurchgeführt, bis das aus dem Bleibrunnen austretende Metall die Regenbogenfarben des raffinirten Bleies zeigt. Sobald eine neue Sulfidschicht auf dem Blei vorhanden ist, wird von Neuem Pressluft in das Metallbad eingeführt. Das Verfahren lässt sich auch beim Verschmelzen gerösteter Bleierze zur Verminderung der Bildung von Bleistein anwenden. Dasselbe steht mit Erfolg zu Monteponi auf der Insel Sardinien in Anwendung. Man verschmilzt daselbst die Erze ohne vorgängige Röstung. In 24 Std. setzt man in einem Schachtofen 70—80 t Beschickung bei 6,5—7 t Koksverbrauch durch.

Das Verfahren der Verarbeitung zinkischer silberhaltiger Bleierze von Ellershausen[34]) ist in Llanelly in Süd-Wales dahin abgeändert worden, dass das Verschmelzen der Erze nicht mehr in Flammöfen, sondern unter Anwendung der gewöhnlichen Flussmittel in Schachtöfen ausgeführt wird. Aus dem Flugstaub soll man 90 Proc. des Zinkgehaltes der Erze als Schwefelzink gewinnen. — Nach Bernhard Mohr[35]) soll aus den gerösteten zinkhaltigen Bleierzen das Zink durch eine Natriumbisulfatlösung ausgezogen werden, wodurch man eine mit neutralem Natriumsulfat gesättigte Lösung von Zink-

[26]) The Metallurgy of Lead and Silver. Part I, S. 57. London 1899.
[27]) Hofman. The Metallurgy of Lead, S. 202. New York u. London. *1899.*
[28]) The Mineral-Industry *1899*, 458.
[29]) Revista del Servizio Minerario nel *1898*, S. 122, Roma *1899.*
[30]) Jahrbuch für das Berg- u. Hüttenwesen im Königreich Sachsen *1899*, 132.
[31]) Eng. and Mining Journ. *1900.*
[32]) Collins, Eng. and Mining Journ. *1900*, 228.
[33]) D. R. P. 102 754; Chem.-Ztg. *1899*. 23, 602.
[34]) The Mineral Industry *1899*, 742.
[35]) The Mineral Industry *1899*, 749.

sulfat erhält. Durch die Elektrolyse dieser Lösung soll an der Kathode Zink ausgeschieden werden, während an der Anode das Natriumbisulfat regenerirt wird. Ueber die Anwendung dieses Verfahrens ist nichts bekannt geworden. — Neuendorf[36]) schmilzt zinkhaltige Bleierze mit Polysulfaten anstatt mit Bisulfaten. Dieses Verfahren soll gegenüber dem Schmelzen mit Bisulfaten den Vortheil gewähren, dass hohe Temperaturen, bei welchen der Sulfidschwefel nur theilweise zu schwefliger Säure verbrennt, theilweise aber sublimirt oder in der Schmelze verbleibt, nicht erforderlich sind. Wendet man Natriumpentasulfat (hergestellt durch Erhitzen von 2 Mol. Bisulfat mit 3 Mol. Schwefelsäure) an, so verläuft die Reaction nach der Gleichung:

$$MS + Na_2S_2O_7 . 3H_2SO_4 = MSO_4 + Na_2SO_4 + 3H_2O + 4SO_2.$$

M ist hier Zn, Pb oder Ag. Hierbei erhält man reine schweflige Säure und eine aus 1 Mol. Metallsulfat auf 1 Mol. Alkalisulfat bestehende Schmelze. Die Temperatur bei dieser Reaction beträgt 90—100°. Auch über die Anwendung dieses Verfahrens ist nichts bekannt geworden.

Swinburne (D. R. P. 116 863) verwandelt Gemenge von Zink-, Silber- und Bleisulfiden in Chloride, indem er das Gemenge in ein Bad von geschmolzenen Chloriden einführt und dann Chlor durch dasselbe hindurchleitet. Hierbei werden unter Entweichen von Schwefel die gedachten Chloride gebildet. Das Zinkchlorid kann durch Wasser ausgelaugt und der Elektrolyse unterworfen werden. — Der Bartlett-Process, welcher zu Cañon City im Staate Colorado der Vereinigten Staaten von Nordamerika ausgeführt wird, bezweckt, aus Edelmetalle führenden Gemengen von Bleiglanz und Zinkblende das Blei und Zink in Gestalt eines als Farbstoff verwendbaren Gemenges von Bleisulfat und Zinkoxyd zu gewinnen, die Edelmetalle dagegen in einem kupferhaltigen Stein anzusammeln[37]). Die Behandlung der Erze richtet sich nach dem Zinkgehalte derselben. Erze über 20 Proc. Zinkgehalt werden auf Rosten, sogen. Sinteröfen, mit 15—20 Proc. Steinkohlenklein unter Zuführung von Gebläsewind behandelt, wobei unter Verflüchtigung fast des gesammten Bleies und des grössten Theiles des Zinks eine zusammengesinterte Masse von Blei und Stein entsteht, welche in niedrigen Schachtöfen auf Flugstaub und Stein verarbeitet bezw. bei der Verarbeitung der gedachten gesinterten Massen zugesetzt wird. Die Schlacke von dieser Arbeit enthält im Durchschnitt 7—8 Proc. Zinkoxyd. Die Dämpfe von dem Rost (Sinterofen) sowohl, wie von dem Schmelzofen werden durch einen Ventilator zuerst in eine Mischkammer gesaugt, in welcher sie gemischt und durch eingesaugte kalte Luft abgekühlt werden. Alsdann gelangen sie in Kammern und Kühlcanäle aus Eisenblech, in welchen sich der grösste Theil des Flugstaubes niederschlägt. Aus den Canälen wird der Rauchstrom in Filtersäcke geführt, in welchen die festen Theile desselben von den Gasen getrennt werden. Der Flugstaub, welcher ausser Bleisulfat und Zinkoxyd noch Schwefelblei, Zinksulfit und Kohle enthält, wird durch Erhitzen in gusseisernen Cylindern unter Luftabschluss in ein Gemenge von Zinkoxyd und Bleisulfat übergeführt. Das Durchführen des Flugstaubes durch die Cylinder geschieht mit Hülfe von Transportschnecken. Die Temperatur in den Cylindern wird auf 815° gehalten. Aus 5 Raumtheilen rohem Flugstaub erhält man 1 Th. raffinirten Flugstaub. Derselbe hat eine bläulich-weisse Farbe und enthält 47,33 Proc. Zn, 24,92 Proc. Pb, 2,96 Proc. S und 24,34 Proc. O. Er besteht hauptsächlich aus Zinkoxyd und Bleisulfat.

Kupfer. In den Vereinigten Staaten hat man auf einigen Werken das Ausschöpfen des raffinirten Kupfers aus dem Raffinirofen durch das Abstechen desselben ersetzt. Man lässt hierbei das Kupfer aus dem Stichloche durch eine an dasselbe angesetzte Rinne in einen unter derselben befindlichen, mit einer Ausgussschnauze versehenen Löffel fliessen, welcher entweder durch Handarbeit oder mit Hülfe von mechanischen Vorrichtungen so gekippt wird, dass das in demselben enthaltene Kupfer in Formen fliessen kann. Bei dem Apparat von Peirce[38]) wird der Löffel, welcher durch einen Laufkrahn den einzelnen Formen zugeführt wird, durch Handarbeit gedreht und gekippt. Das Stichloch wird durch Thon und davor gelegte Eisenbarren geschlossen, welche letzteren in dem Maasse, wie der Metallspiegel im Ofen sinkt, entfernt werden. Beim Wechsel der Löffel wird der Metallstrom durch ein mit Thon bekleidetes Brett zurückgehalten. Die zwei vorhandenen Löffel nehmen gegen 340 kg Kupfer auf.

Bei dem Giessapparat von Walker werden die an den gusseisernen Armen einer Drehscheibe befestigten Formen vor die Löffel gebracht. Das Kippen, sowie das Vor- und Zurückschieben des in Zapfen aufgehängten Löffels geschieht mit Hülfe von maschinellen Vorrichtungen. Auch die Entfernung des Kupfers aus dem Wasser geschieht auf mechanischem Wege. Der Walker'sche Apparat eignet sich für alle Kupfersorten, auch zum Giessen von umgeschmolzenem Elektrolytkupfer in die verschiedensten Formen, wozu der Peirce'sche Apparat wegen des Spritzens des Kupfers nicht anwendbar ist. — Bei den neuen, sehr grossen Raffiniröfen in den Vereinigten Staaten beträgt nach Keller[39]) der Kohlenverbrauch pro 1000 Pfd. (1 Pfd. = 453,6 g) raffinirtes Kupfer für Einsätze, welche 20000 Pfd. Raffinad liefern, = 300 Pfd., für solche mit 40000 Pfd. Raffinad = 200 Pfd., für solche mit 60000 Pfd. Raffinad = 170 Pfd., mit 80000 Pfd. Raffinad = 140 Pfd. und für solche mit 100000 Pfd. Raffinad = 120 Pfd. Nach Keller[40]) wird in den Vereinigten Staaten zur Zeit kein Kupfer der Elektrolyse unterworfen, welches unter 30 Unzen Silber in 1 t enthält. Andererseits bleiben die Edelmetalle und Verunreinigungen im Anodenkupfer, sobald sie eine bestimmte Höhe erreichen, ganz oder theilweise an der Anode hängen, vermehren den Widerstand des Stromes und verunreinigen den Elektrolyten und das an den Kathoden abgesetzte Kupfer. In solchen Fällen ist es erforderlich, die Anoden durch Abschaben der Ansätze rein zu halten. Da aber das Abschaben eine lästige Arbeit ist, so zieht man es vor, derartiges Kupfer durch Zusammenschmelzen mit an Edelmetallen armem Kupfer auf den geeigneten Gehalt an denselben zu bringen. Keller giebt 2 Kupfersorten an, von welchen bei der Verwendung derselben als Anoden die Rückstände mechanisch getrennt werden mussten. Dieselben enthielten 320,70 bezw. 349,90 Unzen Silber pro 1 t, ferner 0,0117 bezw. 0,0326 Proc. Selen und Tellur, 0,1740 bezw. 1,3200 Proc. Arsen, 0,1940 bezw. 0,3691 Proc. Antimon, 0 bezw. 0,0208 Proc. Wismuth und 0,2990 bezw. 0,0028 Proc. Blei.

Silber. Von Apparaten zum Einrühren des Zinks in das zu entsilbernde Werkblei haben sich der Friedrichshütter Apparat und der Rührer von Howard am besten bewährt. Der Apparat von Friedrichshütte in Oberschlesien, welcher schon vor der Erfindung des Howard'schen Rührers in Anwendung stand, besteht aus einem senkrecht in den Kessel eingehängten Rohr, in welchem sich eine Schnecke so dreht, dass das oben schwimmende Zink angesaugt und durch das Rohr hindurch auf den Boden des Kessels gedrückt wird. Das Zink wird vor der Einführung in das Rohr eingeschmolzen und in einem dünnen Strahle in den Apparat eingeführt. Die Drehung der Schnecke erfolgt durch einen Elektromotor von 4 P. S. Die Zeit des Einrührens, welche bei Handbetrieb $1^1/_2$ Std. erfordert, ist durch Anwendung des Apparates auf 12—15 Min. beschränkt worden. Der Rührer von Howard stellt einen Cylinder mit einer sich in demselben bewegenden Schraube dar. Derselbe ist an dem Deckel des Schmelzkessels durch Eisenstangen derartig befestigt, dass sein oberes Ende eine freie Circulation des geschmolzenen Metalles durch den ganzen Cylinder gestattet. Durch die Bewegung der Schraube, welche an einer senkrechten, durch Maschinenkraft angetriebenen Welle befestigt ist, wird das im Cylinder befindliche geschmolzene Metall am unteren Ende ausgedrückt, während am oberen Ende desselben eine entsprechende Menge davon aus dem Kessel in denselben einfliesst. Es findet also eine fortwährende Circulation der geschmolzenen Massen durch den Cylinder statt. Das Einrühren des Zinks ist bei einem 30 t Kessel in 7—10 Min., bei einem 60 t Kessel in 15—20 Min. beendigt. Da der Zutritt der Luft zu den geschmolzenen Massen durch den Deckel des Kessels verhindert wird, so kann eine Oxydation des Zinks nicht stattfinden. — Das Aussaigern des überschüssigen Bleies aus dem Zinkschaum in Saigerkesseln ist auf einer Reihe von Werken in den Vereinigten Staaten durch das Auspressen desselben mit Hülfe der Howard'schen Presse ersetzt worden. Dieselbe besteht aus einem gusseisernen Cylinder von 0,55—0,66 m Durchmesser, mit einem durchlöcherten, in Scharnieren beweglichen Boden, in welchem mit Hülfe von Schnecke und Zahnrad eine an einer Schraube befestigte Gusseisenplatte so eingeführt werden kann, dass sie den in dem Cylinder befindlichen Zinkschaum zusammendrückt und das in ihm enthaltene Blei durch den durchlöcherten Boden des Cylinders auspresst. Der ganze Apparat ist mit Hülfe eines Rahmens und eines Differential-Flaschenzuges an einer Laufkatze befestigt. Zum Zwecke des Pressens lässt man den Cylinder zuerst in einen mit einem Einsatz Werkblei und darauf schwimmendem Zinkschaum gefüllten Kessel ein und so lange in demselben verweilen, bis er die Temperatur des Bleies angenommen hat. Alsdann wird, nachdem er etwas gehoben ist, der auf dem Metallbade schwimmende Zinkschaum so lange in denselben eingeführt, bis er gefüllt ist. Darauf wird er gehoben; der Zinkschaum wird mit einer Eisenstange umgerührt, um einen Theil Blei zu entfernen, und dann wird die Pressplatte eingeführt. Das Blei wird ausgepresst und fliesst in den Kessel zurück. Darauf wird die Presse zur Seite des Kessels gezogen, und der Boden des Cylinders wird niedergelassen, so dass der Zinkschaum herausfällt. Nachdem dann der Boden wieder an den Cylinder angeschlossen ist, wird das Pressen in der gedachten Weise fortgesetzt und so oft wiederholt, bis der gesammte Zinkschaum von dem Metallbade entfernt ist.

Das Hofmann'sche Verfahren der Auslaugung des Kupfers aus

[36]) Ztschr. Elektrochem. *1899*, No. 50.
[37]) Hofmann, The Metallurgy of Lead *1899*, S. 138.
[38]) The Mineral Industry *1899*, 251.
[39]) The Mineral Industry *1899*, 250.
[40]) The Mineral Industry *1899*, 238.

silberhaltigem Kupferstein und die damit verbundene Gewinnung von Kupfervitriol besteht darin, den Kupferstein oxydirend-sulfatisirend zu rösten, aus dem Röstgut mit stark verdünnter Schwefelsäure das Kupfer auszulaugen, die erhaltene Lauge zu erhitzen und mit Druckluft und todtgeröstetem Kupferstein zu behandeln, wodurch das Eisen und die sonstigen Verunreinigungen ausgefällt werden, die gereinigte Lauge bis zur Krystallisationsdichte einzudampfen und dann den Kupfervitriol auszukrystallisiren. Der verbliebene Rückstand wird verbleit. Dieses Verfahren steht mit Vortheil zu Argentine bei Kansas City, Kansas, in Anwendung. Der 34—40 Proc. Kupfer enthaltende Kupferstein wird nach vorgängiger Zerkleinerung in Kugelmühlen in doppelherdigen Pearce-Oefen geröstet. Die Luftzufuhr wird dabei so geregelt, dass alles entstandene Kupferoxydul in Kupferoxyd übergeführt wird. Bei richtig geleiteter Röstung werden von dem Kupfergehalte des Steines 75 Proc. in Oxyd und 25 Proc. in Sulfat übergeführt. Das Röstgut wird in Kugelmühlen gemahlen und dann in bewegten Gefässen mit stark verdünnter Schwefelsäure behandelt. Die Trennung der Lauge, welche eine Dichte von 24—26° Bé. hat, vom Rückstande geschieht in Filterpressen mit Hülfe von Druckluft. Der Rückstand enthält das gesammte Gold, Silber und Blei des Steines. Die Laugen enthalten neben Kupfersulfat lösliche Verbindungen des Arsens, Antimons, Wismuths, Kobalts und Nickels. Dieselben werden in cylindrischen, nach unten konisch zulaufenden, mit einem Bleifutter versehenen Thürmen aus Gusseisen, welche in gewissen Abständen durchlöcherte, kegelförmige Einsätze aus Hartblei enthalten, gereinigt. Man führt sie mit Hülfe von Druckluft in ein über dem Thurme angebrachtes Reservoir und lässt sie aus demselben in den Thurm fliessen. Am unteren Ende des Thurmes führt man Wasserdampf und Druckluft ein, welche letztere durch die durchlöcherten Einsätze vertheilt im Thurme emporsteigt. Sobald die Temperatur auf 80° gestiegen ist, setzt man gerösteten Kupferstein zu, welcher durch den Wasserdampf und die Luft in der Flüssigkeit suspendirt erhalten wird. Durch die Luft und das Kupferoxyd werden die Verunreinigungen niedergeschlagen. Das Eisen wird als basisches Salz ausgeschieden. Die Fällung dauert 3—4 Std. Die Flüssigkeit wird mit Hülfe von Filterpressen vom Niederschlage geschieden. Die Flüssigkeit wird bis zur Krystallisationsdichte eingedampft und dann in Krystallisirkästen übergeführt. Die erhaltenen Kupfervitriolkrystalle verändern sich weder an der Luft, noch im Lichte, was im Auskrystallisiren derselben aus einer neutralen Lösung seinen Grund haben soll. Aus dem in der Filterpresse verbliebenen Rückstande wird durch verdünnte Schwefelsäure das in demselben enthaltene basische Kupfersulfat ausgezogen, worauf derselbe mit dem Rückstande von der Behandlung des gerösteten Kupfersteins mit Schwefelsäure verbleit wird. Das Verfahren hat gegenüber dem Freiberger Verfahren den Vortheil, dass die Reinigung des Steines von Eisen durch Schmelzprocesse fortfällt, und dass der Verbrauch an Schwefelsäure ein geringer ist, indem schon bei der sulfatisirenden Röstung 25 Proc. von dem Kupfergehalte des Steines in Kupfersulfat verwandelt werden. Nach Kröhnke[41]) sind die wirksamen Agentien beim Patio-Process Kupferchlorür, Salz und Quecksilber. Die Einwirkung des Kupferchlorids auf die Schwefelungen von Silber, Antimon, Arsen etc. ist bei Weitem schwächer als die des Kupferchlorürs. Das Quecksilber reducirt nicht nur das Chlorsilber und nimmt das Silber in sich auf, sondern es wirkt auch galvanisch reducirend auf das Schwefelsilber. Das Salz wirkt ebensowohl auflösend auf Kupfer- und Silberchlorür, wie leitend für die galvanische Thätigkeit.

Nach Hofmann[42]) empfiehlt sich eine Vereinigung des Patera- und des Kiss-Processes in der Weise, dass das Auslaugen des Silbers durch Natriumthiosulfatlösung geschieht, während das Silber aus der Lösung durch Calciumsulfid niedergeschlagen wird. Hierdurch soll die Anhäufung von Natriumsulfat in der Lauge und dadurch die Herabsetzung der Lösungsfähigkeit derselben vermieden werden. Das Natriumsulfat soll sich mit dem Calciumsulfid umsetzen, welches letztere das Silber niederschlägt. Diese Art des Niederschlagens soll besonders bei den Laugen aus solchen Erzen, welche einen Ueberschuss von Salz bei der Röstung erfordern, vortheilhaft sein. Nach Hofmann[43]) soll sich Calciumthiosulfat mit Natriumthiosulfat in Calciumsulfat und Natriumthiosulfat umsetzen, so dass beim Kiss-Process das Auslaugen des Silbers nicht durch Calciumthiosulfat, sondern durch Natriumthiosulfat geschieht. — Der Russell-Process der Silbergewinnung hat sich nur in ausnahmsweisen Fällen bewährt. Man wird daher grundsätzlich dem Patera-Process den Vorzug vor dem Russell-Process bezw. vor dem vereinigten Patera-Russell-Verfahren geben. — Das Cyanidverfahren der Silbergewinnung von Netto steht zu Horcajo in Spanien in Anwendung[44]); daselbst werden goldfreie, blei- und silberhaltige Schlämme mit 14 Proc. Blei und 1200 g Silber pro 1 t von der Aufbereitung silberhaltiger Erze verarbeitet. Dieselben werden zuerst mit 5 Proc. Salz und 2 Proc. Pyrit chlorirend geröstet, um eine vollständigere und schnellere Auslaugung zu erzielen. Das Röstgut wird in Holzbottichen mit doppeltem Boden durch Cyankaliumlösung mit 3 Proc. Cyankalium ausgelaugt. Nach 6-tägigem Laugen ist das Silber bis auf 180 g pro 1 t Erz ausgelaugt. Aus der Lauge wird es in grossen Holzbottichen durch Salzsäure ausgefällt. Der Chlorsilberniederschlag setzt sich verhältnissmässig schnell auf dem Boden des Fällbottichs ab. Derselbe wird in Filterpressen von der noch anhängenden Flüssigkeit getrennt und dann auf trockenem Wege weiter verarbeitet. Er enthält im trockenen Zustande 56 Proc. Silber.

Gold. Die Röstung goldhaltiger Pyrite für den Chlorationsprocess geschieht auf den Colorado City Chlorination Works, Col., in Ropp-Oefen und in Pearce-Oefen[45]). Der Ropp-Ofen hat 30,48 m Länge und 4,2 m Breite. In demselben werden Erze mit 2,6 bis 8,5 Proc. Schwefel bis auf 0,02 Proc. Schwefel abgeröstet. Die Leistung in 24 Std. beträgt 90—94 t. Als Brennmaterial dienen Naphtha-Rückstände. Im Pearce-Ofen werden in 24 Std. 55—62 t Erz abgeröstet. Zu Gibbonsville in Montana steht ein Pearce-Ofen mit zwei über einander liegenden Herden, welcher mit einem kleinen Flammofen mit Handbetrieb zum sicheren Todtrösten verbunden ist, in Anwendung. In 24 Std. werden in demselben 12—15 t Erz mit 33 bis 40 Proc. Schwefel abgeröstet. Auf der Mount Morgan-Grube in Queensland, Australien, stehen für die Röstung der Golderze Oefen von Richards mit je 11 über einander liegenden Herden von je 9,14 m Länge und 3,65 m Breite im Betriebe. Das Erz wird auf dem obersten Herde aufgegeben und durch Gebläseluft auf den unteren Herd fortbewegt. Das Einführen der Gebläseluft geschieht intermittirend durch Düsen von je 0,0127 m Durchmesser, welche in regelmässigen Abständen in den Seitenwänden des Ofens angebracht sind. Durch jeden Windstoss wird eine gewisse Menge von Erz von dem oberen Herde nach dem nächst unteren geführt. Der Flugstaub wird in einer Kammer aufgefangen, aus welcher er in den Ofen zurückgelangt. Die Erze werden bis auf 0,09 Proc. Schwefel abgeröstet[46]). Auf dem Mount Morgan geschieht das Auslaugen des Goldes durch Chlorwasser, welches durch Einleiten von Chlor in mit Ziegeln und Scherben gefüllte und durch Wasser berieselte Thürme hergestellt wird. Das Chlor wird aus Chlornatrium, Braunstein und Schwefelsäure in durch Wasserdampf erhitzten Gefässen hergestellt und in einem Gasometer aufgefangen. Die Laugegefässe sind mit einem Cementfutter versehene Kästen, welche je 100 t Erz fassen. Das Filterbett besteht aus Kieseln mit einer darüber befindlichen Sandschicht.

Aus den oxydischen Erzen werden 96—98 Proc. des Goldgehaltes derselben ausgelaugt. Zum Auslaugen von 1 t dieser Erze sind 194 Gall. Chlorwasser erforderlich. Aus den gerösteten geschwefelten Erzen werden 94 Proc. des Goldgehaltes derselben ausgezogen. Man gebraucht hierbei das Vierfache der zum Auslaugen der oxydischen Erze erforderlichen Menge von Chlorwasser. Das Auslaugen mit Chlorwasser hat die früher auf dem Mount Morgan angewendete Chloration in rotirenden Fässern verdrängt. — Auf den Colorado City Chlorination Works werden die gerösteten Erze in Fässern von je 6 Fuss Durchmesser und 12 Fuss Länge mit Chlor behandelt. Die Fässer bestehen aus Stahlblech von $^5/_8$ Zoll Stärke mit Endplatten aus Gusseisen und sind mit einem Futter aus Bleiblech versehen. Sie machen bei Einsätzen von je 19000 lbs. 4 Umdrehungen in der Minute. Die in den Fässern angebrachten Filter bestehen aus Bleiblech mit feinen Durchbohrungen und ruhen auf einer $^3/_8$ Zoll dicken Bleiplatte mit Durchbohrungen von $^3/_8$ Zoll Durchmesser, welche durch 2 Gitter von hartem Holze gehalten werden. Die Verarbeitung eines Einsatzes dauert 3 Std. Das Filtriren geschieht unter Druck. Das Gold wird durch Schwefelwasserstoff niedergeschlagen[47]). — Auf der Delano Mill, Boulder City, Colorado, werden Erze mit 0,65 Unzen Gold und 1,25 Unzen Silber pro 1 t mit 4,5 Proc. Eisen, 89,5 Proc. Kieselsäure, 1,5 Proc. Kalk, 0,25 Proc. Magnesia, 2,2 Proc. Schwefel und 0,10 Proc. Kupfer nach vorgängiger Zerkleinerung durch Walzen in Pearce-Oefen geröstet und dann in einem aus wassergekühlten Röhren bestehenden Kühlapparat abgekühlt. Alsdann gelangen sie in Chlorationsfässer aus Stahlblech von 0,5 Zoll Stärke mit Endplatten aus Gusseisen von 5 Fuss Durchmesser und 8 Fuss Länge, welche je 5 t Erz aufnehmen. Das Futter besteht aus 28-pfündigem Bleiblech am Mantel und 24-pfündigem Bleiblech an den Endplatten. Ein Fass macht in der Minute 12 Umdrehungen. Auf 1 t Erz werden 10 lbs. Chlorkalk und 20 lbs. Schwefelsäure verbraucht. Die Chloration eines Einsatzes dauert 5 Std. Die Ausfällung des Goldes geschieht durch Schwefelwasserstoff. — Auf Hannans Brown Hill-Grube bei Boulder[48]) wird das Erz trocken zerkleinert und dann durch einen

[41]) Methoden zur Entsilberung von Erzen. Stuttgart. *1900*.
[42]) The Mineral Industry *1899*, 372.
[43]) The Mineral Industry *1899*, 367.
[44]) Rev. univers. des Mines *1899*. 45, 125.
[45]) The Mineral Industry *1899*, 344.
[46]) The Mineral Industry *1899*, 339.
[47]) The Mineral Industry *1899*, 344.
[48]) The Mineral Industry *1899*, 329.

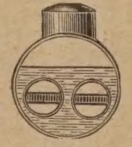
pneumatischen Scheider in Sand und Schlamm zerlegt. Der Sand wird in gewöhnlicher Weise mit Cyankaliumlauge ausgelaugt. Der Schlamm wird in einem mit Rührwerk versehenen Gefässe 6 Std. lang mit einer 0,3 Proc. Cyanid enthaltenden Lauge umgerührt und dann mit Hülfe von Pressluft in eine Filterpresse geführt, in welcher die trocken gepressten Kuchen zuletzt durch Wasser ausgewaschen werden. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit wird das Gold durch Zink niedergeschlagen. Die zur Bildung von dünnen Schlämmen erforderliche Menge von Lauge beträgt das Doppelte des Gewichtes der trockenen Erze. — Auf der Golden Gate Mill bei Mercur, Utah, wird das Gold aus der Cyanidlauge durch Zinkstaub ausgefällt[49]). Der Zinkstaub wird in Bottichen von 1,4 Fuss Durchmesser und 8 Fuss Tiefe in die Cyanidlauge durch Druckluft eingerührt. Um die Lauge alkalisch zu erhalten, wird derselben zeitweise Cyankalium zugesetzt. Die Trennung von Flüssigkeit und Niederschlag geschieht in Filterpressen. Auf 1 t Erz werden 0,4 t Zink verbraucht. Der Niederschlag wird durch Behandlung mit Schwefelsäure und Salpetersäure auf 60 Proc. Goldgehalt gebracht. Er wird dann in einer Filterpresse von der anhaftenden Flüssigkeit getrennt, in einem Muffelofen getrocknet, zerkleinert und darauf in einem Graphittiegel mit 1 Th. Potasche, 2 Th. Soda und 2 Th. Boraxglas geschmolzen. Der erhaltene Goldkönig hat einen Feingehalt von 950. — Nach dem Verfahren von Carter und Betty[50]) wird das Gold aus der Cyanidlösung durch mit einem Bleiüberzuge versehenes Zink ausgefällt. Dasselbe hat den Vortheil einer energischen Entwickelung von Wasserstoff, wie sie für die Fällung des Goldes aus sehr verdünnten Lösungen erforderlich ist. Auch wird durch das Blei kein Kupfer aus der Lauge niedergeschlagen. Der Bleiüberzug wird durch Eintauchen von Zinkspähnen in eine Lösung von essigsaurem Blei hergestellt. Man lässt dieselben so lange in der 10-proc. Lösung liegen, bis sie eine dunkle Farbe zeigen. Alsdann müssen sie möglichst schnell in die Goldlösung gebracht und mit derselben bedeckt gehalten werden, da die Luft nachtheilig auf dieselben einwirkt. Eine wesentliche Bedingung für das Gelingen des Processes ist die Zufügung von frischem Cyanid zu der Lösung. Das niedergeschlagene Gold enthält ausser Zink eine verhältnissmässig grosse Menge von Blei. Eine von Carter untersuchte Probe enthielt 23 Proc. Blei. Der Goldniederschlag hatte einen Feingehalt von 876.

Bei der Gewinnung der übrigen Metalle sind Fortschritte von besonderer Wichtigkeit nicht zu verzeichnen.

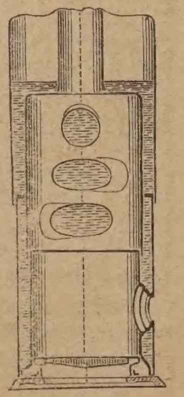
## Die Dampfkessel-Explosionen während des Jahres 1900.

✻ Im Jahre 1900 fanden im Deutschen Reiche 13 Explosionen von Dampfkesseln statt. Den amtlichen Feststellungen hierüber entnehmen wir folgende Angaben.

1. Explosion zu Döllingen, Kreis Liebenwerda, Grubenbetrieb der Frau von Plötz, am 20. Januar. Liegender 2-Flammrohrkessel, 1888 von H. Giesau & Co. in Neustadt-Magdeburg erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt; Vorfeuerung für Braunkohle, Rostfläche = 1,82 qm, benetzte Heizfläche = 46 qm. Als Speisewasser wurde saures, eisenhaltiges Grubenwasser, in den letzten Jahren mit Brunnenwasser vermischt, benutzt. Dasselbe wurde abgeklärt und mit Soda versetzt; kein Kesselstein, wenig Schlamm. Reinigung mindestens 4 Mal jährlich, zuletzt im November 1899. Der Kesselwärter war seit 1888 angestellt; er hatte in der Nacht auch den Pulsometer zu beaufsichtigen. Letzte äussere Revision 31. August 1899, letzte innere 28. September 1897; hierbei wurden Einfressungen in der Höhe des Wasserstandes, und besonders im vordersten Blechschuss, constatirt. Die Spannung vor der Explosion betrug 3,5 at. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Verrosten von innen, hauptsächlich in der Ebene des Wasserstandes im vordersten Schuss des Kesselmantels und im oberen Theile der Flammrohre, hervorgerufen durch saures Speisewasser.



2. Explosion zu Albersdorf, Kreis Süderdithmarschen, Badeanstalt von C. Clausen, am 24. Febr. Feuerbüchse, Quersieder und Rauchrohr waren geschweisst und durch Schweissung mit einander verbunden. Innenfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,33 qm, benetzte Heizfläche = 4,40 qm. Speisewasser setzte etwas Schlamm, keinen Kesselstein ab. Reinigung alle 5—6 Wochen, zuletzt 3 Wochen vor der Explosion. Der Besitzer wartete seit 6 Jahren den Kessel selbst und bediente ausserdem das Bad. Letzte äussere Revision 31. Juli 1899, letzte innere 19. Mai 1897. Vor der Explosion fand normaler Betrieb statt; Spannung angeblich ca. 2 at. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Oertliche Blechschwächung.

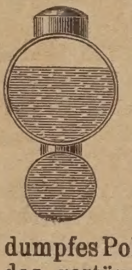


[49]) Janin, The Mineral Industry *1900*, 337.
[50]) The Mineral Industry *1899*, 332.

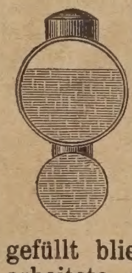
3. Explosion zu Trotha, Saalkreis, Schwefelsäurefabrik von Engelke & Krause, am 5. März. Liegender 1-Flammrohrkessel, von Wuth & Diederich in Halle a. S. 1881 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Vorfeuerung für Braunkohle; Rostfläche = 3,41 qm, benetzte Heizfläche = 93,8 qm. Das Speisewasser wurde durch Vorreinigung und Vorwärmung auf 70—80° gebracht (Härtegrad ca. 2). Reinigung alle 10 Wochen durch Schlämmen; einmal jährlich durch Klopfen, zuletzt 15. Febr. 1899. Der Wärter war seit Juli 1899 angestellt ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äussere Revision 19. September 1899; letzte innere 27. Juni 1899. Der Kessel war gleichzeitig mit dem nebenliegenden am Vormittage angeheizt. Jedoch brannte das Feuer im Gegensatz zum Nachbarkessel nur schwach. Wasser soll angeblich genügend im Kessel gewesen sein. Druck gering. Als muthmaassliche Ursache der Explosion, bei der eine Person schwer verletzt wurde, wird angegeben: Wassermangel. Wahrscheinlich hatte der Kessel bereits in Folge früheren wiederholten Wassermangels Anbrüche und Einbeulungen erlitten, so dass das Feuer vom Anheizen ab nicht recht zur Entwickelung kam und die Zerreissung bereits bei sehr geringem Druck eintrat.



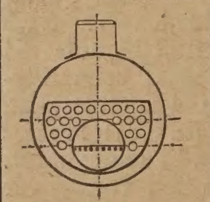
4. Explosion auf Flur Hohenstein-Ernstthal, Amtshauptmannschaft Glauchau, Erzbergwerk der Gewerkschaft Lambertus sammt Zubehör, am 23. Juni. Liegender Walzenkessel mit Sieder, 1875 von der Chemnitzer Maschinenbau-Gesellschaft, vorm. A. Münnich & Co., in Chemnitz erbaut, auf dieser Stelle in Betrieb gesetzt 1879. Zwischenfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 1,29 qm, benetzte Heizfläche = 21 qm. Als Speisewasser diente Grubenwasser mit wenig Schlamm; Reinigung einmal jährlich. Der Wärter war seit 1. Juli 1897 angestellt; er hatte noch die Förderdampfmaschine zu bedienen; beim Nichtbetrieb des Kessels arbeitete er als Hauer in der Grube. Letzte äussere Revision am 31. Mai 1900, letzte innere am 26. November 1894. Der Dampfdruck betrug vor der Explosion 3,5 at; der Wasserstand war genügend. Der Wärter befand sich in der Maschinenhalle, als er ein dumpfes Poltern im Kesselhause vernahm, ähnlich dem Geräusche, welches das gestürzte Erz veranlasst. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Oertliche Blechschwächung durch Verrosten von aussen.



5. Explosion zu Schalke, Kreis Gelsenkirchen, chemische Fabrik, Actien-Gesellschaft für chemische Industrie am 16. Septbr. Walzenkessel mit Sieder, 1873 von Kyll & Nienhaus in Cöln erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Unterfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 1,73 qm, benetzte Heizfläche = 40,37 qm. Zum Speisen diente mit Soda geklärtes Ruhrwasser mit wenig Kesselstein, aber Schlamm. Jede Woche wurde einmal ausgeblasen, jährlich 2 Mal ausgeklopft, zuletzt am 14. März 1900. Die jetzt gerissene Feuerplatte war 1875 eingesetzt; sie hatte vor dem Jahre 1885 einen Flicken erhalten. Der Unterkessel, der Verbindungsstutzen und die untere letzte Platte des Oberkessels wurden 1891 erneuert. Der Wärter war seit dem 20. August 1900 angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äussere Revision 22. Januar 1900, letzte innere 15. Februar 1899. 3 Stunden vor der Explosion, bei welcher eine Person leicht verletzt wurde, hatte der Wärter den Kessel übernommen, in dieser Zeit aber nicht gespeist, weil das Wasserstandsglas zu ³/₄ gefüllt blieb. Die Probirhähne wurden nicht probirt. Der Kessel arbeitete mit 2 gleichen Nachbarkesseln zusammen. Druck 5 at. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Wassermangel im Oberkessel, in Folge Irrthums des Wärters über den wahren Wasserstand, falscher Wasserstand im Glase, in Folge Verschlusses der unteren Glasöffnung durch die Gummidichtung und Schlamm, was mangels sorgfältiger Prüfung der einzelnen Hähne und der Probirventile vom Wärter nicht bemerkt worden war.

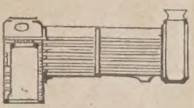


6. Explosion in Westkirchen, Kreis Warendorf, Lohndrescherei von Herm. Lohmann, am 27. September. Locomobilkessel mit Flammrohr und rückkehrenden Heizrohren, von Julius Söding & v. d. Heyde in Hörde i. W. 1884 erbaut, an dieser Stelle in Betrieb gesetzt 1897. Innenfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,1713 qm, benetzte Heizfläche = 5,71 qm. Das Speisewasser setzte wenig Kesselstein, mehr Schlamm ab; Reinigung 2 Mal jährlich, zuletzt im Juli. Der Wärter war schon seit 1892 beim Vorbesitzer angestellt und mit übernommen worden; letzte äussere Revision 16. August 1900, letzte innere 27. October 1899. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Oertliche Blechschwächung durch Verrosten von innen, deren Ursache nicht genau festgestellt ist. In Betracht kommt hierbei das Alter der Locomobile und der Umstand, dass dieselbe nur in der Dreschperiode gebraucht wurde. Auch dürfte die Wartung nicht immer genügend sorgfältig gewesen sein.



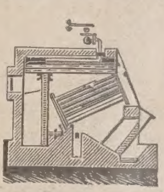
7. Explosion zu Zollhaus, Unterlahnkreis, Baubetrieb von Theodor Ohl in Limburg a. L., am 1. November. Beweglicher liegender

Kessel mit Feuerbüchse und vorgehenden Heizröhren, 1865 von Clayton, Shuttleworth & Co. in Lincoln erbaut, an dieser Stelle in Betrieb gesetzt 1900. Innenfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,35 qm, benetzte Heizfläche = 12,13 qm. Reinigung alle 4 Wochen, zuletzt am 22. October durch Ausspülen. Im Jahre 1896 hatte der Kessel eine neue Feuerbüchse erhalten.



Der Wärter war seit 8 Tagen angestellt, ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äussere Revision mit Druckprobe 7. März 1900. Verletzt wurde bei der Explosion 1 Person. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Zu hohe Dampfspannung. Der amtliche Bericht des Oberingenieurs des Mittelrheinischen Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereins in Coblenz bezeichnet als muthmaassliche Ursache: Mangelhafte Beschaffenheit der Feuerbüchsmantel-Bleche. Hierbei ist zu beachten, dass der Kessel bereits 1865 erbaut, also vermuthlich Jahre lang im Betriebe war; ferner wird ausdrücklich bemerkt, dass das Sicherheitsventil gegen 1 Uhr, also gegen Ende der Betriebspause abblies. Erfahrungsgemäss sind auch Ueberlastungen des Ventils nicht selten.

8. Explosion zu Pfalzel, Landkreis Trier, Thonwaarenfabrik von Lamberty, Servais & Co., am 2. November. Liegender engröhriger Siederohrkessel mit 2 Oberkesseln von Walter & Co. in Kalk bei Cöln 1887 erbaut; an dieser Stelle in Betrieb gesetzt 1900. Unterfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 3,2 qm, benetzte Heizfläche = 127,8 qm. Da das Wasser viel Kesselsteinbildner enthielt, wurde es in einem Reissert'schen Apparat vorgereinigt. Der Heizer war seit 1. October 1890 bis 11. April 1894 und seit 1. April 1899 angestellt, ohne Nebenbeschäftigung.



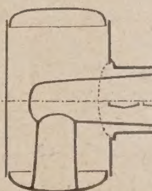
Abnahmeprüfung 19. Mai 1900, letzte innere Revision, Wasserdruckprobe, am 11. October 1899. Als muthmaassliche Ursache der Explosion, bei der 1 Person verletzt wurde, wird angegeben: Schlechtes Material bei vorhandener örtlicher Schwächung.

9. Explosion zu Leopoldshall, Landkreis Bernburg, Concordia, chemische Fabrik auf Actien in Leopoldshall, am 8. November. Liegender 2-Flammrohrkessel, 1877 von A. Grosspietsch in Stassfurt erbaut, an dieser Stelle in Betrieb gesetzt 1891. Vorfeuerung für Braunkohle, Rostfläche = 2,8 qm, benetzte Heizfläche = 73,5 qm. Es wurde meist mit Condenswasser aus den Apparaten gespeist; wenig Kesselstein wurde abgesetzt. Alle 6—8 Monate wurde ausgeklopft, alle 6 Wochen ausgewaschen. Im September 1898 wurden die ersten Bunde der Flammrohre erneuert. Letzte äussere Revision am 14. Februar 1900, letzte innere 18. März 1898. Der Wärter war seit 16. Februar 1900 angestellt, ohne Nebenbeschäftigung.



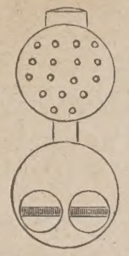
Vor der Explosion war der Dampfdruck angeblich 3,2 at; das Speiseventil war geöffnet, es wurde aber nicht gespeist; wann zuletzt gespeist wurde, vermochte der Heizer nicht anzugeben. Verletzt wurden bei der Explosion 3 Personen tödtlich, 1 schwer und 9 leicht. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Wassermangel, auch liess das Blech (Schweisseisen) stellenweise körniges Gefüge erkennen.

10. Explosion zu Kreuzburg, Dampf-Mehlmühle von V. Schönfeld, Kreuzburger Stadtmühle, am 19. November. Feststehender Feuerbüchsen-Kessel mit rückkehrenden Heizröhren, von Främbs & Freudenberg in Schweidnitz 1885 erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Steinkohle, Rostfläche = 1,48 qm, benetzte Heizfläche = 53 qm. Zum Speisen diente Bachwasser mit Schlamm, aber wenig Kesselstein. Reinigung alle 3 Monate, zuletzt im October geklopft und geschlämmt. Der Wärter war seit 4 Monaten angestellt; er hatte die Dampfmaschine mit zu überwachen. Letzte äussere Revision 21. Mai 1897, letzte innere 29. bis 30. Juni 1899. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Wassermangel und fahrlässige Wartung.

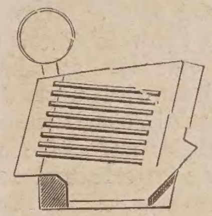


Wodurch der Wassermangel entstanden, war nicht mehr mit Bestimmtheit zu ermitteln. Am Sonntag (18.) Morgen waren, vor Einstellung des Betriebes, angeblich beide Kessel voll gespeist worden; am Montag beim Anheizen soll das Wasser beim zweiten Kessel in halber Glashöhe, bei dem explodirten kaum noch unten zu sehen gewesen sein.

11. Explosion zu Pegau, Amtshauptmannschaft Borna, Filzfabrik von Ferdinand Fischer, am 20. November. 2-Flammrohrkessel mit darüber liegendem Heizröhrenkessel ohne Feuerbüchse, 1889 von Jacques Piedboeuf in Aachen erbaut und an dieser Stelle in Betrieb gesetzt. Innenfeuerung für Stein- und Braunkohle; Rostfläche = 3,2 qm, benetzte Heizfläche = 122,8 qm. Das Speisewasser setzt festen Kesselstein und Schlamm ab. Reinigung 2 Mal im Jahre gründlich, öfters geschlämmt, zuletzt bei Gelegenheit der Hauptreparatur vor 2 Monaten. Der Kessel wurde abwechselnd von 3 Wärtern bedient. Letzte äussere Revision am 4. December 1899, letzte innere am 9. October 1900. Muthmaassliche Ursache der Explosion: Wassermangel. In Folge Verstopfung des oberen Zuganges zum Glase wurde das Wasser von unten in das Glas getrieben, indem sich der bisher im oberen Theile des Glases befindliche Dampf condensirte und der leere Raum in Ermangelung des Gegendruckes sich mit Wasser anfüllte. Der Wärter täuschte sich über den wirklichen Wasserstand im Kessel. Daher unterblieb das rechtzeitige Speisen und auch die Untersuchung des Glases. Der Kessel war unter denselben Wasserverhältnissen länger als ein Jahrzehnt betrieben worden; die plötzlich vermehrte Ansammlung von Schlamm wird auf ein seit 3 Wochen angewandtes, viel Soda und vegetabilische Stoffe enthaltendes Antikesselsteinmittel zurückgeführt, welches starkes Schäumen veranlasst und bewirkte, dass sich der Schlamm an der breiten Versteifungsplatte der vorderen Stirnwand ansammelte.

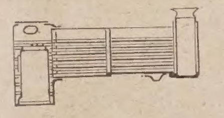


12. Explosion zu Gersthofen, Bezirksamt Augsburg, Bauunternehmung von Sager & Wörner in Aschaffenburg, Baustelle Stettenhofen, am 3. December. Beweglicher liegender engröhriger Siederohrkessel, 1892 vom Eisenwerk Gaggenau, Act.-Ges., erbaut; an dieser Stelle in Betrieb gesetzt im Sommer 1899. Unterfeuerung für Presskohlen; Rostfläche = 0,24 qm, benetzte Heizfläche = 6,00 qm. Zum Speisen diente gutes Flusswasser mit Schlamm, aber wenig Kesselstein. Reinigung alle 3—4 Wochen, wenn der Kessel im Betriebe war, zuletzt vor der Wiederinbetriebnahme. Der Schlosser, der den Kessel bedienen sollte, hatte früher schon einen gleichen Kessel bedient; zugleich sollte er die Centrifugalpumpe beaufsichtigen. Letzte äussere Revision 13. October 1900 (Kessel ausser Betrieb).



Der Kessel sollte an dieser Stelle erst in Betrieb kommen. Als muthmaassliche Ursache der Explosion, bei der 3 Personen leicht verletzt wurden, wird angegeben: Zu hohe Dampfspannung, wahrscheinlich in Folge Ueberlastung oder Verkeilung der Sicherheitsventile, möglicherweise in Verbindung mit einem vorhanden gewesenen, aber nicht mehr feststellbaren Schaden am Wasserkastenrahmen oder an den Schrauben des Wasserkastens.

13. Explosion zu Duisburg-Hochfeld, Rammbetrieb von D. Suhrborg & Co., am 10. December. Beweglicher Feuerbüchsenkessel mit vorgehenden Heizröhren. 1870 von der Blumenthal'schen Maschinenfabrik in Darmstadt erbaut; an dieser Stelle in Betrieb gesetzt Ende October 1900. Innenfeuerung für Steinkohle; Rostfläche = 0,23 qm, benetzte Heizfläche = 5,8 qm. Schlamm und Kesselstein nicht vorhanden. Letzte Reinigung 21. Febr. 1899; von da bis Ende October 1900 soll der Kessel nicht in Betrieb gewesen sein. Der Wärter war seit Mitte Mai angestellt ohne Nebenbeschäftigung. Letzte äussere Revision 30. Juli 1900, letzte innere 21. Februar 1899. Bei der Explosion wurden 2 Personen (darunter der Maschinist) tödtlich, 2 Personen leicht verletzt.



Muthmaassliche Ursache der Explosion: Oertliche Blechschwächung. Die Undichtheit des unten sitzenden Mannloches wurde durch übermässiges Anziehen der Deckelschrauben zu beheben versucht. Dadurch entstanden in der nicht verstärkten Umgebung des Mannloches Einbrüche. Vermuthlich versuchte der Maschinist, auch den zu hohen Betriebsdruck durch Speisen mit kaltem Wasser herabzusetzen. Die Prüfung des Bleches ergab geringe Festigkeit und ungenügende Dehnung und war in den Biegeproben kaltbrüchig.

Stellen wir die vorstehend erwähnten Dampfkessel-Explosionen hinsichtlich der ihnen zu Grunde liegenden muthmaasslichen Ursachen zusammen, so ergeben sich folgende Zahlen: Wassermangel 5 (3, 5. 9, 10, 11), örtliche Blechschwächung 4 (2, 4, 6, 13), zu hohe Dampfspannung 2 (7, 12), Verrosten von innen 1 (1), schlechtes Material 1 (8).

Ausser den oben aufgeführten Dampfkessel - Explosionen wurden noch 4 weitere geringfügige Unfälle an Dampfkesseln gemeldet, und zwar: 1. Braunkohlenbergwerk „Friedrich Anna" der Görlitzer Braunkohlenwerke, G. m. b. H. in Moys, Kr. Görlitz, am 26. März, 2. Gussstahlfabrik des Bochumer Vereins für Bergbau und Gussstahlfabrikation in Bochum am 3. October, 3. Teppichfabrik von Bachmann & Ladewig in Chemnitz am 10. December, 4. Gesenkschmiederei von Schilken & Kleine in Haspe, Kreis Hagen-Land, am 19. December. Ferner sind Berichte über 2 Explosionen von Dampfgefässen eingegangen.

## Aufschliessen von natürlichen oder vorbereiteten oxydischen Erzen u. dergl., insbesondere von blei- und silberhaltigen Erzen.

Nach D. R. P. 97 943 [51]) kann man schwefelhaltige Blei- und Silbererze in der Weise behandeln, dass man diese sulfidischen Erze in ein geschmolzenes Halogensalz einträgt, z. B. in ein Halogensalz von Zink, Cadmium, Mangan, Aluminium, Magnesium etc., wodurch das Blei und Silber sich mit dem Chlor des betr. Chlorides unter Austausch des Schwefels verbindet. Es wird hierbei auch das in solchen Erzen

[51]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 654.

oft in reichem Maasse vorhandene Schwefeleisen zum Theil mit aufgelöst. Versuche mit diesem Verfahren haben gezeigt, dass man mit einer solchen Chloridschmelze auch Erze aufschliessen kann, welche Blei und Silber nicht in sulfidischer, sondern in oxydischer Form, entweder von Natur oder in Folge einer oxydischen Röstung, enthalten. Dabei wird aber das vorhandene Eisen nicht aufgelöst. Man glüht oder röstet die Erze zuerst, um etwaige Carbonate oder Sulfide in Oxyde überzuführen, trägt sie dann in eine nicht saure Schmelze, wie Zink-Natriumchlorid-Doppelsalz, ein und rührt um, bis die im Erz enthaltenen Oxyde des Bleies und Silbers sich in der Schmelze des Salzes aufgelöst haben. Hierbei gehen diese Oxyde wahrscheinlich in Chloride oder Oxychloride bezw. basische Salze über, ohne dass das etwa vorhandene Eisen aufgeschlossen wird und später das Blei verunreinigt. (D.R.P. 124846 v. 25. Oct. 1899. Dr. S. Ganelin, Berlin.)

*Vergl. hierzu das engl. Pat. 24 469 (1899*[52]*).*

### Gewinnung technisch reiner Chlorzinklösungen aus mit Kochsalz verunreinigten Chlorzinklaugen.

Bei der Extraction von Zink aus Fabrikationsrückständen der verschiedensten Art nach der chlorirenden Röstung sowohl, als nach Behandlung mit Kochsalz unter Mitwirkung von Schwefelsäure, die entweder bereits in den Rückständen gebunden enthalten sein kann oder zu diesem Zwecke besonders zugesetzt wird, wird nach dem Eindampfen der erhaltenen Zinklösungen eine durch Kochsalz wesentlich verunreinigte Lauge gewonnen. Um nun hieraus auf glatte und billige Weise eine technisch reine Chlorzinklösung zu erhalten, setzt man der Lauge Salzsäure in Gasform oder als conc. wässerige Säure zu. Hierbei wird das Kochsalz ausgefällt, und man erhält eine Lauge, welche Chlorzink und Salzsäure enthält. Setzt man zu dieser Lauge Zink in geeigneter Form und einem der vorhandenen Säure entsprechenden Verhältniss, so wird die Lösung neutralisirt, und es entsteht nur das gewünschte Chlorzink. Die erhaltene Chlorzinklösung ist direct marktfähig und kann auf geeignete Weise weiter verarbeitet werden. Handelt es sich um starke Sulfatlaugen, so setzt man vorher Chlorbaryum oder Chlorcalcium zu. Hierdurch wird die Schwefelsäure als Calcium- oder Baryumsulfat gefällt, und es resultirt eine im Wesentlichen nur Kochsalz und Chlorzink enthaltende Lösung. (D. R. P. 124 406 vom 14. März 1900. Dr. Fr. Kaeppel, Mannheim.)

### Elektrolytische Gewinnung von Zink.

Die Erfindung bezweckt die Erzielung einer dichten Beschaffenheit des Niederschlages durch Anwendung eines auf- und abschwankenden (undulirenden) Stromes. Versuche haben ergeben, dass es zweckmässig ist, den Strom bei öfterer Wiederholung in der Zeiteinheit regelmässig (symmetrisch) auf- und abschwanken zu lassen, so zwar, dass er dabei immer über Null gespannt bleibt. So wurde unter Anwendung einer in Bewegung gehaltenen, aus Kochsalz und Chlorzink bestehenden Lauge mit Kohlenplatten als Anoden und Zinkblechen als Kathoden mittels eines in der Secunde etwa 20 Mal von 5—20 A. undulirenden Stromes ein erheblich besserer Zinkniederschlag erzielt, als ohne Anwendung der bezeichneten Stromundulation. Indem der pulsirende Strom den Ionen eine vibrirende Bewegung mittheilt, soll er bewirken, dass sie die Abscheidungswiderstände glatter überwinden, und dass sich so das Metall gleichmässig in dichtmetallischem Zustande niederschlägt. Je grösser die Undulationszahl des Stromes ist, um so dichter und schöner soll der Niederschlag werden. Auch lösen sich in dem Falle die Gasbläschen leichter von der Kohle (Anode), wodurch deren Haltbarkeit verlängert werden soll. (D. R. P. 124622 vom 28. December 1897. Dr. G. Eschellmann, St. Petersburg.)

### Herstellung von Kupferspiegeln auf Glas.

Man bringt die Glasoberfläche in eine alkalische, mit Zinkchlorid versetzte Kupferchloridlösung, die mit einer Lösung von organischen Reductionsmitteln, z. B. einer Lösung von Zucker mit Glycerin- und Formaldehydzusatz versetzt wird, wodurch sich Kupfer in Form eines Spiegelbelages auf den Glasgegenständen ausscheidet. Man kann der Kupferchloridlösung Ammoniumnitrat und Seignettesalz, sowie Platin- und Goldchloridlösung zusetzen, wodurch das Verfahren sicherer gelingt. (D. R. P. 124710 vom 29. April 1900. Dr. Weiskopf & Co., Morchenstern i. Böhmen.)

### Verzinnverfahren unter Benutzung eines Glanz- und Flussöles.

Das zur Verwendung kommende Glanz- und Flussöl besteht aus der Mischung eines Mineralöles von sehr hohem Siedepunkt (wie z. B. eine gute Sorte des Productes, welches in den letzten Arbeitsstufen der Mineralölverfeinerung gewonnen wird, mit einem Siedepunkt von etwa 232° und einem specif. Gewicht von etwa 30° Bé. oder darunter) mit einer ungesättigten Fettsäure, wie z. B. Oelsäure oder einem Stoff reich an Oelsäure und vorzugsweise mit etwas freier Oelsäure. (D. R. P. 123 659 vom 29. Januar 1901. E. A. Sperry, Cleveland, V. St. A.)

[52]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 335.

### Färben v. Metallflächen etc. auf elektrolytischem Wege

Gefärbte Oberflächen werden elektrolytisch auf einem Meta erzeugt, wenn man dasselbe zur Anode in einer alkalischen Blei oder Blei- und Kupfer-Lösung macht. Das Verfahren lässt sich an wenden auf Artikel aus Messing, Kupfer oder einem anderen Metal oder auf enkaustische oder andere Steine, auf China-, Porzellan Steingut-Artikel oder auf eine andere irdene Waare, welche vorhe mit Metall durch elektrolytische Niederschlagung von Kupfer, Fritte auf Folie oder Erhitzen im Nickelcarbonyldampf überzogen ist. Di Artikel werden gereinigt durch Eintauchen in verdünnte Salpeter säure, durch Poliren oder auf andere Weise. Artikel aus Eise werden mit Kupfer oder Messing überzogen. Die Bleilösung wir durch 1-stünd. Kochen von Bleiglätte mit Aetznatron oder einem anderen Alkali in Wasser und Verdünnen des Gemisches dargestell Es ist besser, etwas Cyanid-Verkupferungsbad der Lösung zuzusetzen Die Artikel werden nachher gewaschen und können lackirt werden Weitere Effecte können erzielt werden, wenn man Firniss oder ander Schutzmittel auf Theilen der Artikel während eines Theiles de Elektrolysendauer anwendet und die Artikel nachher von 150 bi 500° F. (65,5—260°) C. erhitzt. (Engl. Pat. 10 977 vom 16. Juni 190 D. Sinclair, Coalbrookdale, Shropshire.)

### Versilberung durch Eintauchen oder Anreiben.

In dem Haupt-Patent No. 118 922[53]) ist ein Verfahren zur E zeugung eines Silberüberzuges auf metallischen Gegenständen be schrieben worden, bei welchem eine Mischung von Chlorsilber m Alkalisalzen und reducirbaren Metallchloriden verwendet wird. E hat sich gezeigt, dass in diesen Mischungen die Alkalisalze ganz ode theilweise durch die Halogenverbindungen, besonders die Chloride der Erdalkalimetalle, der Metalle der Magnesium- bezw. Aluminium Gruppe mit Vortheil ersetzt werden können. Durch diesen vol ständigen oder theilweisen Ersatz wird eine Erhöhung der ve silbernden Wirkung des Gemisches erreicht. (D. R. P. 122 908 vo 8. Mai 1900; Zus. zum Pat. 118922. Chr. Göttig, Wilmersdorf b. Berlin.

### Darstellung von Essigsäureanhydrid.

Man behandelt Alkalisalze der Essigsäure mit einem Gemisc aus Chlor und Schwefligsäureanhydrid und scheidet das entstehend Essigsäureanhydrid aus dem Reactionsgemisch ab. (Amer. Pat. 68346 vom 1. October 1901. B. Heymann, übertragen auf die Farben fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darst. einer Verbindung von Chinasäure mit Harnsto vom Schmelzpunkt 106—107°.

Ein Salz der Chinasäure mit Harnstoff war bisher nicht bekann Nach den Versuchen der Erfinder erhält man es, wie folgt: 1 Mo Chinasäure und 2 Mol. Harnstoff werden einzeln in der erforderliche Menge Wasser oder wässerigem Alkohol gelöst und die beiden Lösunge vereinigt, wobei zu beachten ist, dass die Temperatur der vereinigte Lösungen nicht mehr als 65—70° betragen darf, da bei höhere Temperatur eine Zersetzung des Harnstoffs in Kohlendioxyd un Ammoniak stattfindet. Die Lösung wird darauf im Vacuum bei 5 bis 53° bis zur Dickflüssigkeit eingedampft. Es krystallisirt aus de Lösung beim Erkalten chinasaurer Harnstoff in grossen prismatische Krystallen, die der Chinasäure gleichen. Das Salz reagirt sauer un ist leicht löslich in Wasser und Alkohol. Es schmilzt bei 106—107 und zersetzt sich bei weiterem Erhitzen, indem der Harnstoff i Kohlendioxyd und Ammoniak gespalten wird. Das Product so therapeutische Verwendung finden. (D. R. P. 124 426 v. 13. Jan. 1901 Dr. Schütz & Dallmann, Gummersbach, Rheinland.)

### Ueberführung von Holzfaser in Dextrose.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 121869[54]) ist hier dahi abgeändert, dass man die Masse nach erfolgter Einwirkung vo Schwefelsäureanhydrid oder einem Gemisch desselben mit Schweflig säureanhydrid in geschlossenen Gefässen auf 125—135° erhitzt un dann das Reactionsproduct auslaugt. Die Aufschliessung des Holze soll dadurch beschleunigt und vervollständigt werden. (D.R.P. 123 91 vom 9. März 1901; Zus. z. Pat. 121869. Dr. A. Classen, Aachen.

### Gewinnung von Saft aus Zuckerrüben, Zuckerrohr ode anderen zuckerhaltigen Pflanzen durch Diffusion.

Die zerkleinerten Pflanzen werden nach theilweiser Diffusion mi der sie umgebenden Diffusionsflüssigkeit durch eine an die Diffusions vorrichtung anschliessende Zerkleinerungsvorrichtung zu einem Bre zerkleinert. Aus diesem Brei wird durch eine Pressvorrichtun (Filterpresse, Walzenpresse oder dergl.) zuckerhaltige Flüssigke abgeschieden, welche als Vor- oder Nachlauf oder zusammen m

[53]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 353. [54]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 571.

iner dem ausgepressten Rückstande entsprechenden oder geringeren Wassermenge wieder in die Diffusionsvorrichtung zurückkehrt. D. R. P. 122671 vom 31. Mai 1899. A. Baermann, Berlin.)

### Gewinnung von unverändertem Eiweiss aus Pflanzensamen oder deren Abfällen.

Das Verfahren betrifft hauptsächlich die Gewinnung der in grossen Mengen in den bisher als Futter- und Düngemittel verwendeten Rückständen der Baumwollsamenölerzeugung vorhandenen leicht verdaulichen Eiweissstoffe in reiner und unveränderter Form und auf billige Weise. Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, dass die Eiweissstoffe des genannten Rohmaterials in bestimmten Verhältnissen in salzsäurehaltigem Wasser von bestimmtem Gehalte löslich sind, dass gleichzeitig jedoch der intensive Farbstoff des Baumwollsamenmehls, ferner ein Alkaloid und harzartige Substanzen in Lösung gehen, welche Stoffe in das durch Neutralisation mit Alkali ausgefällte Eiweiss unlöslich übergehen und aus demselben nur schwer vollständig zu entfernen sind. Um dieser Schwierigkeit zu entgehen, wird das Rohmaterial zunächst durch Behandeln mit Eiweiss nicht lösenden Säuren, z. B. verdünnter Schwefelsäure, Salpetersäure oder Oxalsäure, von färbenden und schmeckenden Stoffen befreit, hierauf mit Wasser gewaschen, sodann die Eiweissstoffe des so gereinigten Rohmaterials in stark verdünnter Salzsäure gelöst und schliesslich daraus mittels Neutralisation ausgefällt. Man erhält fast chemisch reines Pflanzeneiweiss. (D. R. P. 124371 vom 1. Februar 1900. H. Wulkan und A. Schwarz, Mähr.-Ostrau.)

### Darstellung von Oel etc. aus Baumwollsaat.

Bauwollsamenschalen werden der Einwirkung eines geeigneten Lösungsmittels unterworfen, bis das Oel, die gummiartigen Stoffe, Wachse und Harze, welche in den Schalen vorhanden sind, in Lösung gegangen sind. Als Lösungsmittel verwendet man den Dampf eines Kohlenwasserstoffs. Das Oel wird dann mit Schwefelsäure behandelt. (Amer. Pat. 683787 vom 1. October 1901. Th. Newsome, Roslindale, Mass., übertragen auf American By-Products Company, of New Jersey.)

### Farbstoff aus Baumwollsaat und dessen Darstellung.

Um den Farbstoff aus Baumwollsamen-Kleie oder -Kuchen zu gewinnen, unterwirft man das Material zunächst in einem geeigneten Digestor der Einwirkung von Kohlenwasserstoffdampf unter Druck. Hierdurch löst man die Oele, Fettsäuren und Gummen heraus. Sodann leitet man einen Strom heisser Luft durch die Masse, damit der Kohlenwasserstoff entfernt wird, und macerirt die zurückbleibende Substanz mit kaltem Wasser, bis die Zersetzung beginnt. Hierauf folgt die Behandlung der macerirten Masse mit Dampf unter Druck, bis der Farbstoff gelöst ist, welchen man als wässeriges Extract gewinnt. (Amer. Pat. 683786 vom 1. October 1901. Th. Newsome, Roslindale, Mass., übertragen auf American By-Products Company of New Jersey.)

### Verwendung des Indigosalzes bezw. des Indigos im Zeugdruck neben Alizarinfarbstoffen.

Bei weiterer Ausbildung des Verfahrens des Hauptpatentes No. 108722[55]) und seiner Zusatzpatente hat sich ergeben, dass es auch möglich ist, die Indigodrucke auf mit Türkischrothöl präparirtem Stoff zu erzeugen. Diese Thatsache gestattet, in ökonomischer Weise den Indigo mit Alizarin und ähnlichen Farbstoffen im Kattundruck zu combiniren. Man druckt auf die mit Türkischrothöl präparirten Gewebe die aus Indigosalz oder fein vertheiltem Indigo mit viel Alkali und einer der üblichen Verdickungen hergestellte alkalische Druckfarbe neben den aus Alizarin bereiteten Druckfarben auf, trocknet, dämpft unter möglichster Fernhaltung der Luft mit trocknem Dampf bis zur völligen Fixirung der Beizenfarbstoffe, wäscht, säuert und stellt fertig. Beispiel: Rothblaues Muster auf weissem Grunde. Roth: 680 g saure Stärkeverdickung, 75 g Alizarin SX, 100 g Rhodanthonerde 12° Bé., 35 g essigsaurer Kalk 13° Bé., 25 g Olivenöl, 20 g oxalsaures Zinn, 65 g Wasser. Hellblau: 400 g Britishgum-Verdickung, 20 g Indigosalz T, 30 g Bisulfit 38° Bé., 550 g Natronlauge 40° Bé., auf geölten Stoff drucken, trocknen, 1 Std. dämpfen, kreiden, waschen, säuern, waschen, seifen, waschen. (D. R. P. 123608 v. 3. December 1899; Zus. zum Pat. 108722. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

### Herstellung von Druckfarben für chemischen Druck, vorzugsweise Zeugdruck.

Gelöste, feste oder teigförmige Farbstoffe, wie sie zum Färben von Textilstoffen dienen, werden allein oder unter Zusatz geeigneter Beizmittel mit fetten Farbverdickungsmitteln, wie Leinölfirniss, vermischt. Die wie angegeben hergestellten Druckfarben werden nach dem Aufdruck mit Dampf event. durch Oxydiren oder Behandeln in nassen Bädern zur Entwickelung und Befestigung auf dem Gewebe einer Nachbehandlung unterworfen. Zum Aufdruck dienen statt der im Zeugdruck üblichen gravirten Walzen glatte, chemisch behandelte Metallwalzen, die im Bedarfsfalle mit einer Leim- oder Steinschicht in bekannter Weise eingedeckt werden können. Zur Uebertragung des Druckmusters auf die glatte Walze wird das Muster mittels einer besonders präparirten fetthaltigen Farbe auf Umdruckpapier gezeichnet oder nach einem photomechanischen Verfahren übertragen. Das Umdruckpapier wird aufgespannt, und durch Ueberrollen der Walze das Muster auf letztere übertragen. Im Uebrigen wird die Walze in der für den chemischen Druck gebräuchlichen Weise fertiggestellt und in eine Walzendruckmaschine eingesetzt. (D. R. P. 123691 v. 29. Oct. 1899. A. Hoz, Rorschach, Schweiz.)

### Entbasten von Grègeseide in Geweben aus Seide und Baumwolle unter gleichzeitiger Mercerisirung der Baumwolle.

In dem franz. Pat. 286961[56]) und dessen Zusatz vom 5. Januar 1900[57]) ist ein Verfahren zum Entbasten von Grègeseide in Geweben aus Seide und Baumwolle unter gleichzeitiger Mercerisirung der Baumwolle beschrieben worden, welches darin besteht, dass die Waare mit kaustischen Alkalien unter Zusatz von Glycerin oder Glykose behandelt wird. Die beiden zuletzt genannten Agentien lassen sich mit Vortheil auch durch Türkischrothöl ersetzen; ferner wurde gefunden, dass das Verfahren auch auf Gewebe angewendet werden kann, welche Wolle und Seide enthalten. Ebenso wie Glycerin und Glykose schützt auch Türkischrothöl die Seidenfaser gegen die Einwirkung des Alkalis, ohne indessen die Entbastung zu verhindern. Die Wollfaser wird bei Gegenwart von Glycerin, Glykose oder Türkischrothöl von Alkalilauge nicht angegriffen. (Zusatz vom 11. Februar 1901 zum franz. Pat. 286961. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung von Petroleumproducten.

Eine Petroleum-Emulsion entsteht beim Vermischen von Mineralöl mit Fettsäure, wenn man das Gemisch gleichförmig zwischen 110° bis 150° F. (43—65,5° C.) erhitzt und allmälich eine Alkalilösung und danach Wasser zusetzt, während man beständig umrührt und auf genannter Temperatur erhält. Um Seife herzustellen, nimmt man 800 Th. vorstehender Petroleum-Emulsion, giebt 200 Th. Oleïn oder Oelsäure und 150—200 Th. Aetzkalilauge von 30° Bé. hinzu und mischt genannte Substanzen gut durch, bis die Aetzlauge absorbirt ist. (Amer. Pat. 683735 vom 1. October 1901. S. Dyson, Elland, und J. Gaskell, London.)

### Darstellung von photographischen Entwicklern in beständiger und fester Form.

Im franz. Pat. 196980 und im D. R. P. 76208[58]) ist gezeigt worden, dass Sulfosäuren oder Carbonsäuren von Amidonaphtholen, Dioxynaphthalinen und Naphthylendiaminen als Entwickler photographischer Bilder verwendet werden können, und zwar verwendet man sie in der Form von Alkalisalzen unter Zusatz von neutralem Natriumsulfit und Alkalien in wässeriger Lösung. Gegenstand des vorliegenden Patentes ist die Herstellung von photographischen Entwicklern in beständiger und fester Form durch Mischen der freien Sulfo- oder Carbonsäuren von Amidonaphtholen, Naphthylendiaminen oder Dioxynaphthalinen mit sorgfältig getrockneter wasserfreier Soda und Natriumsulfit. Man mischt beispielsweise 1 Th. $\alpha_1\beta_1$-Amidonaphthol-$\beta_3$-monosulfosäure, 3 Th. wasserfreies Natriumsulfit und 2 Th. Soda gründlich und bringt diese Mischung als solche direct oder auch in kleine Plättchen gepresst in den Handel. Beim Lösen der auf diese Weise hergestellten Mischungen in der genügenden Menge Wasser erhält man Entwickler, welche ohne Weiteres in der Photographie Verwendung finden können. (Franz. Pat. 308992 vom 15. März 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Herstellung eines papierähnlichen weichen Stoffes von grosser Saugfähigkeit.

Dem Papierstoff werden während der Mahlung im Holländer Thier- oder Menschenhaare zugesetzt, welche Masse dann in bekannter Weise nach Art von Papier weiter verarbeitet wird. (D. R. P. 124721 vom 15. November 1900. Th. Rosenthal, Nürnberg.)

### Herst. von Farbmalz unter Anwendung von Glycerin.

In den gebräuchlichen Röstapparaten werden auf 100 kg Malz 6—8 kg Glycerin allein oder in Verbindung mit Wasser in flüssigem oder dampfförmigem Zustande zugefügt, und zwar wird das Glycerin mit passenden Vorrichtungen eingegossen, eingestäubt oder eingespritzt, gegebenenfalls unter Verwendung von überhitztem oder gewöhnlichem

[55]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 401.

[56]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 1086.

[57]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1121.

[58]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 1325.

Dampf. Nach Beendigung des Röstprocesses ist das Glycerin mit den gasförmigen Röstproducten entwichen. Das Glycerin schützt das Korn vor Verbrennung, und man kann daher die Rösttemperatur auf 200—240° steigern, wodurch in Folge der bei dieser Temperatur vor sich gehenden Caramelisirung ein intensiv färbendes Farbmalz erhalten wird. (D. R. P. 124 417 vom 6. März 1900. Dr. R. Flessa, Floridsdorf b. Wien.)

### Pflanzendüngung mittels besonderer poröser Dungstoffträger.

Ein oder mehrere Formstücke aus gebranntem Thon oder Lehm, die eine zum Eindringen in den Boden geeignete Gestalt erhalten haben, werden mit Lösungen von Düngesalzen, Vertilgungsmitteln von Pflanzenschmarotzern oder Stoffen zur Bindung der Bodenfeuchtigkeit getränkt und hierauf in den Wurzelbereich der Pflanze gebracht. Hierdurch sollen einerseits die zugesetzten Stoffe vor der Auswaschung durch heftige atmosphärische Niederschläge geschützt werden, andererseits soll man nach Erzielung der beabsichtigten Wirkung die überflüssigen Stoffe durch Herausnahme ihrer Träger leicht wieder entfernen können. Man kann zwei oder mehrere solcher Formstücke mit verschiedenen Lösungen tränken, damit durch deren chemische Umsetzung innerhalb des Wurzelbereichs der Pflanze eine äusserst feine Vertheilung und demzufolge eine bessere Ausnutzung des Umsetzungsproductes bewirkt werden kann. (D. R. P. 124 235 vom 21. October 1900. Dr. Wackenroder, Cassel.)

Erzeugung seidenartigen Glanzes auf unversponnener Baumwolle. Hierüber ist schon im Wesentlichen nach dem franz. Pat. 283 587[59]) Mittheilung erfolgt. (D. R. P. 124 135 vom 10. December 1898. F. Gros & Bourcart, Remiremont, Frankreich.)

Weichmachen chlorirter Wolle durch Metallsalze. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem engl. Pat. 9044 *(1899*[60]) berichtet worden. (D. R. P. 123 097 vom 5. Januar 1899. J. A. J. Florin und H. L. Lagache, Roubaix.)

Darstellung eines schwarzen, Baumwolle direct färbenden Farbstoffs. Ueber den Inhalt dieses Patentes (Behandlung von Chinonchlorimid mit einer Lösung von Hyposulfit bei Gegenwart von Mineralsäure) ist gleichfalls bereits berichtet worden nach dem franz. Pat. 289 128[61]). (D. R. P. 124 872 vom 21. Mai 1899. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Beizen und Färben mittels milchessigsaurer und milchschwefelsaurer Salze des Aluminiums oder Chroms. Der Inhalt dieses Patentes ist im Wesentlichen schon mitgetheilt durch das engl. Pat. 18 052 *(1899*[62]). (D. R. P. 123 606 vom 26. November 1898. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh.)

Befestigen von Indigo auf der Faser. Auch dieses Verfahren ist bereits besprochen nach dem Zusatz vom 3. Mai 1899 zum franz. Pat. 284 324[63]). (D. R. P. 123 607 vom 2. Mai 1899; Zus. zum Pat. 108 722. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

## Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Es verlautet, dass die Berathungen wegen Neuregelung des Arzneimittelverkehrs jetzt zum Abschluss gelangt seien, und dass dem Erlass einer bezüglichen Kaiserlichen Verordnung in Kürze entgegengesehen werden dürfe. — Auf Grund einer Vereinbarung mit der Regierung von Costa Rica wird unter Hinweis auf § 23 des Gesetzes zum Schutze der Waarenbezeichnungen vom 12. Mai 1894 bekannt gemacht, dass in Costa Rica deutsche Waarenbezeichnungen in gleichem Umfange wie inländische Waarenbezeichnungen zum gesetzlichen Schutze zugelassen werden.

*V.* **Düsseldorf.** Am 8. December findet hier die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute statt.

*f* **London.** Von amtlicher Seite wird eine Verordnung veröffentlicht, auf Grund welcher in Ergänzung der Customs and Inland Revenue Acte vom Jahre 1888 vom 10. October 1901 an die Verwendung von arsenikhaltigem Stärke- und Invertzucker verboten wird. Jede Zuwiderhandlung wird mit £ 50 bestraft.

*S.* **München.** Die Wissenschaftliche Station für Brauerei, hierselbst, das älteste brautechnische Institut in Deutschland, feiert am 25. October d. J. das 25-jährige Jubiläum ihres Bestehens. — Von Wichtigkeit für die wirksame Bekämpfung der Weinverfälschungen sind die § 10 und 11 des Reichsgesetzes, durch welche die bisher fehlenden Handhaben zu einer schärferen Controle aller Betriebe, in denen Wein, weinhaltige und dergl. Getränke gewerbsmässig hergestellt, aufbewahrt, feilgehalten oder verpackt werden, geboten werden sollen. In Reichstagskreisen ist bekanntlich der dringende Wunsch ausgesprochen worden, dass die hiernach vorgesehene Ueberwachungsthätigkeit nicht den niederen Polizeibediensteten, sondern Beamten oder amtlich zu beauftragenden Personen übertragen wird, die im Weinfach sachkundig sind und gegenüber den zu controlirenden Personen die erforderliche Unabhängigkeit besitzen. Das bayerische Staatsministerium des Innern hat angeordnet, dass die Beamten der königlichen und öffentlichen Untersuchungsanstalten für Nahrungs- und Genussmittel als Beamte und Sachverständige im Sinne der §§ 10 ff. anzusehen sind, und dass deren Beeidigung nach Maassgabe des § 12 des Gesetzes eine entsprechende Ergänzung erfährt.

*L.* **Paris.** Bei der Vorlage des Budgets für 1902 ergiebt sich, dass auf die Einnahmen aus dem Zucker sich ein Deficit von 20 Mill. Fr. herausstellt. — Die Commission der Deputirtenkammer nahm einen Antrag an, nach welchem die Petroleumraffinirung dem Staate als Monopol übertragen werden soll. — Bei der Abstimmung sämmtlicher Bergarbeiter Frankreichs über einen allgemeinen Ausstand haben von 127000 Stimmberechtigten 40000 für und 10000 gegen den allgemeinen Ausstand gestimmt. Der Rest enthielt sich der Abstimmung. — In der wissenschaftlichen Welt Frankreichs rüstet man sich zur feierlichen Begehung des 50-jährigen wissenschaftlichen Jubiläums Marcellin Berthelot's.

*y* **Washington, D. C.** Der neue Zolltarif für die Philippinen-Inseln ist am 17. September d. J. mit geringen Abänderungen zu Manila als Gesetz bekannt gegeben worden, er soll mit dem 15. November in Kraft treten. — Wie verlautet, wird Präsident Roosevelt dem Congress in seiner bevorstehenden Sitzungsperiode den Entwurf eines gegenseitigen Handelsvertrages mit der Insel Cuba vorlegen. Nach demselben soll u. A. der Zoll für nach Cuba eingeführte Zuckerfabriksmaschinen von 10 auf 5 Proc. ad valorem erniedrigt werden, während amerikanischerseits die Einfuhr von cubanischem Zucker und Tabak erleichtert werden soll. Gelangt ein solcher Vertragsentwurf zur Annahme, so werden natürlich auch die europäischen Länder auf Grund der in den Handelsverträgen mit den Vereinigten Staaten enthaltenen Meistbegünstigungsklausel zu denselben herabgesetzten Zollsätzen berechtigt sein.

*O.* **Wien.** Die Regierung hat dem Vernehmen nach beschlossen, die Anmeldegebühr für Patente vom 1. Januar 1902 ab von K. 20 auf K. 30 zu erhöhen, während eine Erhöhung der Jahrestaxen nicht in Aussicht genommen ist.

### Personalien.

**Ernannt:** *Erlangen.* Der ausserord. Prof. an der Universität München und Custos am botan. Museum des Staates, Dr. H. Solereder, zum ord. Professor der Botanik und Director des botanischen Institutes an der hiesigen Universität.

**Verliehen:** *Wien.* Dem ord. Professor der chemischen Technologie anorganischer Stoffe an der Technischen Hochschule, Dr. Johann Oser aus Anlass seiner Versetzung in den dauernden Ruhestand der Titel eines Hofrathes.

**Gestorben:** *Halle a. S.* Geheimrath Professor Dr. M. Maercker am 18. October in Giessen an einem Herzleiden im Alter von 59 Jahren.

*St. Petersburg.* Prof. Marcel Nencki, Director der chemischen Abtheilung des Kaiserlichen Instituts für Experimental-Medicin in St. Petersburg, am 14. October. Nencki erhielt einen Ruf an dieses Institut, als dasselbe vor etwa 10 Jahren vom Prinzen Peter Oldenburg gegründet wurde. Er folgte dem Ruf aus Bern, wo er seit 1877 Professor der Chemie war.

## Literatur.

**Claudius, O.**, Beitrag zur Kenntniss schwefelhaltiger Derivate der Ketosäuren. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

**Deinhardt, A.**, Ueber schwefelhaltige Derivate der Ketosäuren. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

**Georgievics, G. v.**, Lehrbuch der Farbenchemie. 2. Aufl. M 9. F. Deuticke, Wien.

**Plessen, K. v.**, Ueber den Einfluss suspendirter Theilchen auf den Auftrieb einer Flüssigkeit. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

**Schultz, G.**, Die Chemie des Steinkohlentheers. 3. Aufl. 2. Band: Die Farbstoffe. 8. Geb. M 12. F. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Schulze, P.**, Ueber asymmetrische Schwingungen um eine Lage stabilen Gleichgewichts. Inaug.-Dissert. Univ. Greifswald.

**Tappelner, H.**, Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre unter besonderer Berücksichtigung der deutschen und österreichischen Pharmakopöe. 4. Aufl. Gr. 8. Geb. M 8,25. F. C. W. Vogel, Leipzig.

**Treadwell, F. P.**, Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie in 2 Bänden. II. Band. Quantitative Analyse. M 11. F. Deuticke, Wien.

**Vortmann, G.**, Uebungsaufgaben aus der quantitativen chemischen Analyse durch Maassanalyse. Unter Mitwirkung von A. Waegner. M 1,25. F. Deuticke, Leipzig.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 8. October 1901.

684 032. **Asbest**, Herst. von Gegenständen aus —. A. Wünsche, Charlottenburg (Siemens & Halske, A.-G. Berlin).

684 065. **Azofarbstoff**, blauer — und dessen Darst. H. Jaesschin und O. Kaltwasser (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.

683 962. **Calciumcarbid**, Darstellung von —. H. Maxim, New York.

684 296. **Elektrischer Ofen.** W. Nernst, Göttingen, und L. Glaser, Coburg.

683 980. **Films**, Darstellung von empfindlichen — zum Relief-Photographiren. C. Pietzner, Wien.

[59]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 546.
[60]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 761.
[61]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 377.
[62]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 29.
[63]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 199.

684 056. **Glas**, Härten von —. N. Geille (Société Anonyme des Verreries de Bruxelles), Brüssel.
683 981. **Glühstrümpfe**, Herst. von — etc. A. M. Plaissetty, Paris.
684 192. **Glühstrumpf.** Feuerfester — und dessen Darst. Ch. Clamond, Paris.
683 983. **Metall**, Ofen zum Erhitzen v. —. H. M. Reeves (Stromberg-Carlson Telephone Manufacturing Company), Chicago, Ill.
683 965. **Refractometer.** O. W. Meyrowitz, New Rochelle, und F. Buchhop, New York (The Meyrowitz Manufacturing Co., of New Jersey.)

## Deutschland.

### Patent-Anmeldungen.

M. 19 057. (Kl. 12.) **Baryum**, Vorrichtung zur Ueberführung von salpetersaurem — in ein zur Fabrikation von Baryumdioxyd geeignetes Baryumoxyd. P. Martin, Paris. 29. December 1900.
W. 17 310. (Kl. 12.) **Carbazol**, Darst. eines Nitroderivates des —. Dr. E. Wirth, Dortmund. 18. Februar 1901.
B. 29 195. (Kl. 57.) **Caseïnschichten**, Herstellung photographischer —. Dr. Buss & Co., Rüschlikon b. Zürich. 4. Mai 1901.
B. 26 835. (Kl. 12.) **Cyanide**, Verfahren und Vorrichtung zur Darstellung von —. C. S. Bradley, New York, und C. B. Jacobs, Essex. 23. April 1900.
W. 17 736. (Kl. 12.) **Dinitrocarbazol**, Darstellung einer Monosulfosäure des —. Dr. E. Wirth, Dortmund, und Dr. H. Schott, Stuttgart. 28. Mai 1901.
F. 15 061. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff**, Darstellung eines — für Wolle aus *o.p*-Diamidophenol-*o*-sulfosäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. Mai 1901.
J. 5907. (Kl. 12.) **Erdalkali**, Darstellung der Superoxyde der — und Erdmetalle. G. F. Jaubert, Paris. 3. October 1900.
G. 15 754. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstell. von schwefelhaltigen — aus *m*-Toluylendiamin und Phthalsäure; Zus. z. Anm. G. 15 141. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 18. März 1901.
F. 13 937. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung basischer —; Zus. z. Pat. 121 837. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 16. März 1901.
H. 25 081. (Kl. 23.) **Fette**, kalte Verseifung thierischer und pflanzlicher —. Dr. R. Hirsch, Berlin. 21. December 1900.
G. 15 089. (Kl. 40.) **Kiesabbrände**, Entzinken von zinkhaltigen —. A. Gasch, München. 20. September 1899.
C. 9895. (Kl. 22.) **Metallflächen**, Herstellung eines Schutzüberzuges auf —. The Coleman International Ship and Pile Coppering Company, Boston. 28. Mai 1901.
E. 7554. (Kl. 12.) **Methylenamidomethandisulfosäure**, Darstellung der — und deren Salze. Dr. H. Erdmann, Halle a. S. 2. April 1901.
B. 27 336. (Kl. 12.) **Nitroanthrachinonderivate**, directe Ueberführung von — in Bromamidoanthrachinonderivate. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. Juli 1900.
K. 20 363. (Kl. 22.) **Safraninazofarbstoffe**, Darstellung von blauen —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 19. November 1900.
C. 9894. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darstellung grüner substantiver — aus Alphylsulfon-*p*-amidophenolen. Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 28. Mai 1901.
H. 23 753. (Kl. 12.) **Schwefelsäureanhydrid**, Darstellung von — nach dem Contactverfahren. E. de Haën, Hannover-List. 22. März 1900.

### Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

F. 10 504 u. Zus. F. 10 572. (Kl. 53.) **Albumosen**, Darstellung von peptonfreien — mittels Borsäure- oder Phosphorsäurelösung bezw. mittels Lösungen von Schwefelsäure oder Salzsäure. 28. Mai bezw. 17. Juni 1901.

### Patent-Löschungen.

103 147. (Kl. 12.) **Acetylleukomethylenblau**, Darstellung von — und -äthylenblau 7. Juni 1898.
83 638. (Kl. 40.) **Aluminium**, Darst. von — aus Schwefelaluminium. 9. Juni 1894.
102 160 u. Zus.-Pat. 115 990. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung von — aus $\alpha_1\alpha_2$-Naphthylendiamin-$\beta_1$-monosulfosäure. 29. Mai 1896.
110 097. (Kl. 22.) **Berliner Blau**, Verfahren zur Isolirung von — aus gebrauchter Gasreinigungsmasse. 29. Mai 1898.
109 824. (Kl. 12.) **Chromoxyd**, elektrolytische Darstellung von —. 11. Juni 1899.
97 714 u. Zus.-Pat. 98 843. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darst. von Baumwolle direct färbenden secundären — mit Nitro-*m*-phenylendiamin bezw. -toluylendiamin. 12. Juni 1897.
117 301. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung schwarzfärbender primärer — aus $\beta_1\beta_2$-Amidonaphthol-$\beta_3$-sulfosäure. 30. Mai 1896.
88 840. (Kl. 12.) **Doppelsulfide**, Darstellung von — des Aluminiums mit anderen Metallen. 11. Juni 1895.
113 242. (Kl. 22.) **Farben**, Herst. wetterbeständiger —. 15. Juni 1897.
94 500. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darstellung eines blauen — der Triphenylmethanreihe. 2. Juni 1896.
100 780. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. von alkaliechten — aus den Condensationsproducten der alkylirten *m*-Amidophenole mit Saccharin. 5. Juni 1897.
105 869. (Kl. 8.) **Färbungen**, Erzeugung schwarzer — auf Gespinnstfasern mit Blauholz. 10. Juni 1898.
115 772. (Kl. 12.) **Gase**, Behälter für verflüssigte —. 4. Juni 1899.
122 853. (Kl. 12.) **Holz**, Verf. zur trockenen Destillation des —. 5. August 1899.
113 721. (Kl. 12.) **Leukothioninfarbstoffe**, Darstellung von Acidylderivaten der —. 1. Juni 1899.
92 309. (Kl. 12.) **Phenole**, Darstellung von aromatischen — mit der im Kern sitzenden Gruppe: $-CH_2.N{<}^{R}_{R}$ 7. Juni 1895.
120 772. (Kl. 12.) **Phenoxyessigsäureanhydrid**, Darst. des —. 10. Juni 1900.
76 510. (Kl. 78.) **Sprengstoffe**, Herstellung von — aus Ammoniaksalpeter und den Nitraten der Amido- und Nitroamidoverbindungen des Benzols, Toluols, Xylols und Naphthalins. 9. Juni 1893.

### Waarenzeichen.
### (Wortzeichen).

50 463. **Dural**: für Gummi, Kautschuk, Guttapercha und Balata. F. Heede, Hann.-Münden. A. 7. December 1900. E. 9. September 1901.
50 631. **Kisolyt**: für Ersatz für Asphalt. Dessauer Dachpappen- u. Theerproducten-Fabrik von Julius Roepert, G. m. b. H., Dessau. A. 17. April 1901. E. 18. September 1901.
50 566. **Mediglycin**: für pharmaceutische u. medicinische Präparate. Chemische Fabrik Helfenberg, A.-G., vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg bei Dresden. A. 15. Februar 1901. E. 14. September 1901.
50 593. **Pentoform**: für chemisch-pharmaceutische Präparate. M. Bergmann, Eisenberg. A. 1. Juli 1901. E. 16. September 1901.
50 594. **Purqualin**: für Conservirungs-, Desinfections- u. Klärmittel. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 17. Juni 1901. E. 16. September 1901.
50 481. **Taka**: für Koji, Moyashi, Diastase, Hefe-Fermente, zuckerumbildende und Gährmittel. J. Takamine, Chicago. A. 27. April 1901. E. 10. September 1901.
50 592. **Tryptargan**: für ein pharmaceutisches Präparat. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. A. 24. Juni 1901. E. 16. September 1901.
50 482. **Valyl**: für chemisch-pharmaceutische Präparate. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 21. Juni 1901. E. 10. Sept. 1901.

## England.

Veröffentlicht am 16. October 1901.

18 397. **Alkalichloride**, elektrol. Zersetzung v. — u. Apparat hierzu. Gilmour. 1900.
22 406. **Alkalisalze**, Zersetzung von — durch Elektrolyse und Apparat hierzu. Greenwood. 1900.
21 560. **Anhydride**, Herstellung von — organischer Säuren. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co. 1900.
20 801. **Cellulose**, Herst. einer —lösung. Bronnert, Frémery u. Urban. 1900.
19 029. **Chromoxydsalze**, elektrolyt. Oxydation der Lösung. v. —. Schneider. 1900.
18 014. **Emaillirte Artikel**, Herst. von —. Rapoport. 1901.
21 627. **Explosive Verbindungen.** Ceipek. 1900.
22 470. **Glühstrümpfe** für Gasbeleuchtung. Schauer. 1900.
22 389. **Gold**, Extraction von — aus Seewasser oder anderen dasselbe enthaltenden Lösungen. Duke. 1900.
18 040. **Holzkohle**, Gewinnung von —, welche erhöhte entfärbende Eigenschaften hat. Ostrejko. 1900.
23 338. **Indigo**, Umwandlung von — -Leukoverbindungen in — und dessen Anwendung zum Färben von Textilfasern. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
12 617. **Sprengstoffe.** da Silva. 1901.

## Frankreich.

Ausgefertigt am 30. September 1901.

311 778. **Chemische Stoffe**, Darst. neuer —. Société anonyme des Produits Fred. Bayer & Cie. 14. Juni 1901.
311 722. **1-Chlor-3-amido-4-phenol-5-sulfosäure**, Darst. von — und sich von dieser ableitenden Azofarbstoffen. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 15. Juni 1901.
311 689. **Contactsubstanzen**, Herstellung von — zur Verwendung bei katalytischen Processen. Schroeder und Actien-Gesellschaft für Zink-Industrie vormals Wilhelm Grillo. 12. Juni 1901.
311 776. **Laugen**, Erhöhung der Concentration von schweren —. Commandit-Gesellschaft für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- und Trockenanlagen L. Kaufmann & Co. 14. Juni 1901.
311 742. **Mineralfarben**, Herst. ungiftiger —. Hyvert. 18. Juni 1901.
311 718. **Phosphoroxychlorid**, Darstellung von —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 13. Juni 1901.
311 815. **Rhodamin**, Herstellung von Derivaten des —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 15. Juni 1901.
311 803. **Salz**, gleichzeitig mechanisches und chemisches Verfahren zur Herstellung von — (Natriumchlorid) aus Salzwasser in geschlossenen Kesseln mit Hülfe von Dampf und mehrfachen Vacuumverdampfungen. Gutierrez. 15. Juni 1901.
311 711. **Siliciumfluorid**, Verhinderung der Entwickelung von — während der Zersetzung von Phosphaten. Montan- und Industrie-Gesellschaft m. b. H., Strehla. 13. Juni 1901.
311 784. **Stahl**, Herstellung von — mit einem höheren Gehalt an Kohlenstoff. Dietrich. 15. Juni 1901.
311 739. ***m*-Toluylaldehyd**, Darstellung des *o*-sulfonirten —. Société Chimique des Usines du Rhône anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier. 15. Juni 1901.

## Oesterreich.

**Aufgebote** vom 15. October 1901.

**Brennstoff**, Herst. eines künstlichen —. E. Springborn, London. 26. April 1900.
**Celluloidmasse**, Herstellung einer schwer verbrennlichen —. D. Bachrach, Baltimore. 4. Februar 1901.
**Erze**, Verarbeitung zusammengesetzter blei- und zinkhaltiger, schwer verhüttbarer —. The Sulphides (New Process) Limited, London. 8. Februar 1900.
**Kautschuk**, Entvulcanisiren von —. O. Duwez, Enghien. 14. März 1901.
**Masse**, Herstellung einer gegen Elektricität u. Wärme isolirenden, feuer-, wasser- und säurebeständigen, sowie dampfdichten —. J. Stocker und H. Zander, Berlin. 4. März 1901.
**Ozon-Apparat.** Siemens & Halske, Wien. 26. Juli 1900.
**Stärkemehl**, Fabrikation von — und stärkemehlhaltigen Stoffen E. Leconte, Estaires, und Compagnie Electro-Sucrière, Paris. 10. Mai 1901.
**Wasserstoffsuperoxydlösung**, Herstellung von wässeriger — aus Natriumsuperoxyd. P. L. Hulin, Paris. 3. April 1901.

### Ertheilungen.

5842. (Kl. 40.) **Aluminiumlegirung**, Herstellung einer —. A. Manhardt, Wien. 15. Juli 1901.
5904. (Kl. 40.) **Aluminiumlegirung**, Herstellung einer —. Dr. E. Murmann, Wien. 15. Juli 1901.
5871. (Kl. 75.) **Ammoniakalische Flüssigkeiten**, Verfahren und Apparat zum Verarbeiten von — auf Ammoniumsulfat. E. G. Scott, London. 15. Juni 1901.
5793. (Kl. 89.) **Diffusionsverfahren.** A. Baermann, Berlin. 1. Juni 1901.
5825. (Kl. 40.) **Elektrischer Ofen.** J. Pradon, Paris. 15. Juli 1901.
5790. (Kl. 45.) **Futtermittel**, Herstellung eiweissreicher — unter Verwendung von Blut. Dr. A. Jolles, Wien. 1. Juni 1901.
5791. (Kl. 38.) **Imprägniren** von Holz- und Faserstoffen. C. Krause und Dr. A. Beddies, Berlin. 15. Mai 1901.
5820. (Kl. 10.) **Koks**, Verfahren u. Apparat zur Herstellung von —. Dr. P. Naef, New York. 15. Juli 1901.
5799. (Kl. 5.) **Paraffin**, Lösen des am Oelsande sich ansetzenden —. M. H. Zukowski, Wien. 15. Juni 1901.
5808. (Kl. 28.) **Schnellgerbverfahren.** M. R. Mindus, Hamburg. 1. Juli 1901.
5792. (Kl. 89.) **Stärke**, Gewinnung von trockener — und reinem Pflanzeneiweiss aus Mais. H. Wulkan und H. Straetz, Marosvásárhely. 1. Mai 1901.
5759. (Kl. 23.) **Viscosimeter**, Neuerungen an —. J. Drach, Wien. 15. Mai 1901.
5823. (Kl. 40.) **Zink**, Gewinnung von — aus Zinkblende oder zinkhaltigen Hüttenproducten. Dr. R. F. v. Erggelet, Wien. 15. Juli 1901.
5868. (Kl. 40.) **Zinn**, Gewinnung von reinem — aus zinnhaltigen Materialien. P. Bergsöe, Kopenhagen. 15. Juli 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

## Verkehrswesen.

**Oesterreich. Frachtermässigung.** Die österr. ung. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft veröffentlicht eine Frachtbegünstigung für Schuhwichse, ferner Zündhölzchen (Streichhölzer), sowie Zündhölzchen und Schuhwichse in einer Ladung bei Sendungen von Linz nach Triest, wenn dieselben für den See-Export nach dem Auslande bestimmt sind.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Braunschweig.** Harzer Hygrosit-Fabrik, G. m. b. H. (Herstellung und Vertrieb von Holzstoff und Holzpappe und daraus gefertigten Artikeln).

**Paris.** Société anonyme des Caoutchoucs du Caroni. Capital Fr. 400000. — Société anonyme française des Procédés Douillet pour la régénération des matières grasses. Capital Fr. 100000. — Collectiv-Gesellschaft Souillard, Le Couppey & Cie. Pharmaceutische Producte. Capital Fr. 150000.

**Saint Nazaire.** Société anonyme unter der Firma: Association syndicale des Salines de l'Ouest, à la Rochelle, mit Filiale auf der Halbinsel Guérandaise. Capital Fr. 90000.

**Gelöschte Firmen:**

**Paris.** Société anonyme l'Emailloid. — De la Vèze & Boucher, Fabrikation von Wasserstoffsuperoxyd.

**Zwickau.** Die Firma Zwickauer Schmelzfarben-Fabrik, Tischer & Klahre ist in Zwickauer Schmelzfarben-Fabrik, G. m. b. H., umgeändert. Stammcapital M 20000.

## Handelsnachrichten.

**Antwerpen.** Act.-Ges. Mosel-Hüttenwerke. Bruttogewinn Fr. 1435596 (i. V. Fr. 1521026), wovon Fr. 797886 (Fr. 250000) zu Abschreibungen und Fr. 43373 für Hochofen-Erneuerung verwendet und Fr. 233653 (Fr. 102442) vorgetragen werden.

**Hamm.** Deutsch-Amerikanische Lack- und Firnisswerke. Reingewinn M 122697 (i. V. M 114619).

**Hannover.** Hannoversche Portland-Cementfabrik Act.-Ges. Reingewinn M 78780 (i. V. M 415481).

**Harburg.** Vereinigte Gummiwaaren-Fabriken Harburg-Wien vorm. Menier & J. N. Reithoffer. Reingewinn M 1489537 (i. V. M 1336632).

**Stassfurt.** Stassfurter chemische Fabrik vorm. Vorster u. Grüneberg A.-G. Reingewinn M 394643.

**Wien.** In der unlängst hier stattgefundenen Conferenz der Mitglieder des österreichischen Eisencartells[64]) einigten sich dieselben dahin, dass in dem neu zu bildenden Cartell auch die kleineren Werke beigezogen werden, dass ferner von keiner Seite Mehransprüche bezüglich der Vertheilung der Quote gestellt werden, und dass die Cartellmitglieder keine neuen Productionszweige einführen. Die Berathungen über die Erneuerung des Cartells wurden so lange vertagt, bis mit den ungarischen Mitgliedern eine Vereinbarung getroffen wird. Einstweilen werden Vorbereitungen zur Auflösung des österreichischen Cartells getroffen, das am 1. Januar 1902 zu Ende geht.

**Dividenden** (in Proc.):

**Hamm.** Deutsch-Amerikanische Lack- und Firnisswerke: 9 (i. V. 10).
**Harburg.** Vereinigte Gummiwaarenfabriken Harburg-Wien, vorm. Menier & J. N. Reithoffer: 20 (i. V. $17\frac{1}{2}$).

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam,** 19. October. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Unverändert ruhig. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, October-November-Verschiffung G fl. 2,55, F fl. 2,50 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest und höher. Prompt fl. 17,25, September-October-Verschiffung fl. 17, October-November fl. $17\frac{1}{8}$, November-December fl. 17,25 pro 50 kg. Dividivi ohne Zufuhr. Java-Indigo. Fest; nächste Woche kommen 150 Kisten auf den Markt. Krapp. Fest, in Erwartung der neuen Ernte, welche sehr klein sein wird. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs flauer, später fester und schliesst sehr fest. Prompt fl. 34, November-December fl. $32\frac{1}{8}$, Januar-Mai 1902 fl. $29\frac{5}{8}$, Juni-August 1902 fl. 28,25 pro 100 kg. Rüböl. Fest eröffnet, schliesst der Markt flauer. Prompt fl. 28,25, Mai 1902 fl. 28,75 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig; in Londoner Auction wurden von 3205 Säcken zu unveränderten Preisen 1265 Säcke verkauft. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Sehr ruhig und fest unverändert; Metallsalze bleiben flau. Acidum citricum fl. 148. Acidum tartaricum fl. 126,50. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure, kryst. fl. 31,50, gemahlen fl. 33,75 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8,50. Chlorsaures Kalium fl. 39,25. Chlorsaures Natrium fl. 36,25. Chromsaures Kalium fl. 38,50. Chromsaures Natrium fl. 35,50. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 56. Gelbblausaures Natrium fl. 51. Kupfervitriol fl. 23,50, Paraffin, 98/102° fl. 31, 110/112° fl. 25. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium, fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25 pro 100 kg. Soda, kaust., 60/62-proc. fl. 9,85, 70/72-proc. fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam,** 19. October. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 2862 Colli Java, wovon 749 Colli Regierungscultur. Markt ruhig ohne Angebot aus erster Hand. Die Verschiffungen von Ceylon vom 1. Januar bis 16. September beliefen sich auf 446732 Pfd., gegen 363436 Pfd. letztes Jahr. Chinin sulfur. Ruhig, doch fest. Die Amsterdamer Chinin Fabrik quotirte unverändert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. Laut Depesche von Batavia wurden dort in Auction verkauft 3100 kg Ed. II zu einem Durchschnittspreis von fl. 20,50 gegen fl. 20 in voriger Auction. London war fester gestimmt mit Käufern für October zu 1 s. $1\frac{3}{4}$ d., December 1 s. 2 d., März 1 s. $2\frac{1}{4}$ d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs fest bei lebhaftem Umsatz; nachher avancirten Preise weiter bis fl. 1, höher als Eröffnungscurse; beim Schluss schwächte der Markt ab und schliesst flau auf vorigem Niveau. Banca: Prompt fl. 67,75, December $65\frac{1}{8}$, Februar $62\frac{5}{8}$; Billiton: Prompt fl. 67,75, December fl. $65\frac{1}{8}$, Februar $62\frac{5}{8}$; Straits: Prompt fl. 68,75, December fl. $66\frac{3}{8}$, Februar fl. $63\frac{3}{8}$.

*γ* **Antwerpen,** 19. October. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, reelle Tara: Disponibel Fr. 69,50, zwei letzte Monate Fr. 70, vier erste Monate 1902 Fr. 71,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 71,50, zwei letzte Monate Fr. 72, vier erste Monate 1902 Fr. 73,50; franz. oder span.: Disponibel Fr. 70,50. Harz, für den Export: Good strained $9\frac{5}{8}$, D 9,75, E 10, F 10,25, G 10,50, H 11,50, J 13, K 14,25, M 15,85, N 16,75, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,50, J 13,75, K 14,75, M 16,50, N 18,50, WG 20, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 76, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 69, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 64. Schmalz (Wilcox). Markt fest. Man notirt: October Fr. 116, Nov. Fr. 115,75, Dec. Fr. 115,75, Jan. 1902 Fr. 115, Jan.-April Fr. 114,50. Petroleum fest. Officielle Notirung für Standard white: Disponibel Fr. 18, November-December Fr. 18,25, Januar-März 1902 Fr. 18,50; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,50, October Fr. 17,50, November-März 1902 Fr. 18. Salpeter fest. Disponibel Fr. 21,50, Febr.-März 1902 Fr. 22,25 pro 100 kg. Schwefelsaures Ammoniak flau, englisches, Fr. 27,50, disponibel; Februar-März Fr. 28,25. Galipot, amerikan. Fr. 36. Japanthran, in Kisten, light colour Fr. 39,50—39, good ordinary Fr. 39—38,50. Japanwachs. Disponibel Fr. 88,50—87,50, August-October-Abladung Fr. 85—84. Quebracho, Grau Chaco, disponibel, Fr. 77—76 f. o. b. Antwerpen.

*M. S.* **Berlin,** 19. October. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Depression im Verkehr mit Kartoffelfabrikaten hält an, und Preise sind sehr gedrückt. Es notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15,75—16. Ia.-Kartoffelmehl M 15,75 bis M 16. IIa.-Kartoffelmehl M 13—14. Gelber Sirup M 18—18,25. Capillär-Sirup M 18,50—19. Export-Sirup M 20—20,50. Kartoffelzucker, gelber, M 18,25—18,50, Capillär- M 18,75—19. Dextrin, gelb und weiss, Ia. M 20,50—21. IIa. M 18—18,50. Weizenstärke: kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche und schlesische M 39—40. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 30—32. Ia.-Maisstärke M 30—33. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

*Q.* **Berlin,** 19. October. **Chemikalien.** Aether purus. Ein weiterer Rückgang im Werthe des Artikels ist eher, als erwartet werden konnte, eingetreten. Die Fabriken haben ihre Notirung um M 3 pro 100 kg reducirt, so dass der Grundpreis für die Qualität 0,722 heute M 212—215 pro 100 kg ist. Die Lage bleibt matt, und es ist ein weiterer Preisrückgang nicht ausgeschlossen. Camphora raffinata. Der Markt ist heute fester, obwohl kaum nennenswerthe Mengen Waare in letzter Zeit gehandelt wurden. Der officielle Preis ist immer noch M 425 pro 100 kg, wenig wird von der zweiten Hand billiger angeboten. Es verlautet neuerdings, dass die Offerten von Japan in Rohcamphor zurückgezogen seien. Carboneum sulfurat. Seit Monaten schon macht sich ein lebhafter Consum in dem Artikel bemerkbar, die Nachfrage war zeitweise so stark, dass nicht genügend Waare beschafft werden konnte, und der Preis war auf etwa M 40 pro 100 kg gestiegen. In neuerer Zeit ist man wieder zu einigen Vorräthen gekommen, und der Artikel dürfte heute zu ca. M 32 pro 100 kg zu erhalten sein. Coffeïn. purum. Das Auftreten einiger neuer Fabriken, welches bereits Anfang August die Veranlassung zu einer Preisermässigung gewesen ist, dürfte auch dieses Mal die Fabrikanten genöthigt haben, eine weitere Preisreduction um M 5 pro 100 k geintreten zu lassen. Danach kostet der Artikel heute M 32,50 pro 1 kg. Jod und Präparate. Bezüglich dieses plötzlichen Veränderungen unterliegenden Artikels ist zu bemerken, dass sich derselbe seit März d. J., wo Jod um 1 d. pro 1 Pfd. engl. ermässigt worden ist, durchaus stabil verhält. Die Convention hält die dann und wann herankommenden Partien Outsider-Waare für zu unbedeutend, was sie auch thatsächlich sein dürften, um weitere Maassnahmen gegen dieselbe treffen zu müssen. Kalium chloric. cryst. setzt seine weichende Tendenz fort. Das Angebot ist sehr gross, und die verschiedenen ausländischen Notirungen bringen recht verschiedene Preise hervor, so dass ein fester Marktwerth nicht vorhanden ist. Die Forderungen für technisch reine Waare schwanken zwischen M 53—58 pro 100 kg. Kalium nitric. Die Fabriken erhöhten den Preis hierfür um M 0,50, für Natr. nitric. um M 1,00 pro 100 kg. Ein Grund hierzu ist nicht bekannt gegeben, er dürfte in der festen Haltung des Rohmaterials zu suchen sein. Pilocarpin. hydrochl. Der Preis ist um M 300 pro 1 kg ermässigt worden, wozu die billigeren Angebote ausländischen Fabrikates die Veranlassung gegeben haben dürften. Spermaceti ist heute zu dem ausserordentlich niedrigen Preise von M 240 pro 100 kg transito cif. Hamburg bei grösseren Mengen von Amerika angeboten. Die Lage dürfte nunmehr zum Kauf als unbedingt günstig anzusehen sein.

? **Cöln a. Rh.,** 19. October. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine. Preise sind verflossene Woche unverändert gewesen, allein wenig Umsatz. Verkauft sind 900 Tces. Vorrath 3500 Tces. schwimmend 7500 Tces. so dass wohl billigere Preise in Aussicht sind. Steam Lard und Neutral Lard. Die Preise sind mit einem Male enorm gefallen, wie wir laut unserem letzten Bericht vermutheten. — Cottonöl fortwährend fest, und es konnte effective Waare eine Kleinigkeit profitiren. — Speisepresslinge sehr fest und Termine höher, billigeres Schmalz dürfte hier nicht ohne Einfluss bleiben. — Australfette etwas still. Auctionen konnten theilweise zu alten Preisen abstossen. — Futtermehle sind fortwährend fest, und es wird auch wohl die nächste Zukunft keine Aenderung bringen. Die billiger angebotenen Mischfuttermehle sind fast ausnahmslos ihrem Gehalt nach sehr minderwerthig.

X **Drohobycz,** 19. October. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** In der verflossenen Woche zeigte der Erdwachsmarkt nur wenig Veränderung. Der Umsatz war gering, Tendenz und Preise ungefähr auf dem vorwöchentlichen Niveau. Das Ausgebot war, abgesehen von kleinen Partien, nur mässig. Nota: Hochprima speciale 73/75° C. K. 97—98, Hochprima 68° C. K. 94—95, Secunda-Sorten K. 80—81 pro 100 kg ab Boryslaw. Die auf dem Rohölmarkte durch die vergrösserte Production in Boryslaw hervorgerufene Verstimmung hat angehalten. Absatz schwach, Preise gedrückt. Nota: Marken Mraznica, Boryslaw, K. 5, Marke Urycz K. 6, Marke Schodnica K. 6,50 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 6,30 ab Stationen, pro 100 kg, in Cisternen. — Im Einklange mit dem Rohölmarkte stand auch der Markt für Petroleum. Nur noch der gebesserte Bedarf hat die Deroute aufgehalten. Nota: Marke Standard white K. 32 ab Wien, K. 31,50 ab Oderberg. K. 29,50—30 ab Drohobycz, pro 100 kg, inclusive Barrels. — Die lebhafte Bewegung für Benzin hat sich auch weiter behauptet.

[64]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 911.

Marke 0,705/10 spec. Gewicht M 16—17, Motorenbenzin K. 22—23 ab hier, unversteuert, exclusive Barrels, pro 100 kg. — Der Schwerölmarkt hat mässig guten Absatz zu verzeichnen. Nota: Blau- und Gasöl K. 3,80—4 pro 100 kg ab hier. — Der Kerzenconsum war lebhaft. Tendenz und Preise wegen höherer Schuppenpreise etwas besser: Paraffinkerzen Ia. K. 83—84, IIa. K. 77—78 pro 100 kg ab Drohobycz. — Der Ceresinmarkt hat sich für Kleinvertrieb gut gehalten. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 168, IIa. K. 160, IIIa. K. 154—155, Gelb-Sorten Ia. K. 122, IIa. K. 115 pro 100 kg ab Drohobycz.

*M.* **Genua**, 19. October. **Drogen und Chemikalien.** Schellack mit lebhafter Frage und festen Preisen. Das Lager ist sehr reducirt. Die letzten Preise sind: Orangefarbiger L. 210—230, leberfarbiger L. 195—205, rubinfarbiger L 200—210 pro 100 kg. Englische chemische Producte mit wenig Geschäften und ohne Leben. Die Preise sind zurückgegangen durch die Baisse der fremden Curse. Krystallsoda L. 9,75, Alkali Ia. 30° L. 10,65, 48° L. 16,40, 50° L. 16,90, 52° L. 17,40; Ash IIa. 48° L. 15,30, 50° L. 15,80, 52° L. 16,30. Natriumbicarbonat in Barrels L. 20, Chlorkalk in Weichholzfässern zu 300/350 kg L. 14,30, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 15,20, 500/600 kg L. 15,40, 150 200 kg L. 16. Kupfersulfat Ia. lieferbar L. 55,25. Vitriol L. 6,90. Minium L. B. & C. L. 42,75. Aetznatron, weiss, 70° L. 26,40, 60° L. 23,50. Alaun L. 12,85. Arsenik, weiss, gestossen L. 45,25. Kaust. Potasche aus Montreal L. 62 Calcinirte Magnesia, Pattison in Flaschen zu 1 Pfd. engl. L. 144, in Dosen L. 124. Alles pro 100 kg, unverzollt ab Bord. Sternanis fest mit mehr Leben. Spanischer Fr. 90—95 in Gold, Levante Fr. 60 bis 65, Bari L. 95 pro 100 kg. Cumin unverändert und still. Malta Fr. 71 in Gold, Levante Fr. 61—62 pro 100 kg, unverzollt Oele. Ricinusöl fest im Preise, Bestellungen für Export. Extra italienisches L 112—115, Ia indisches L. 108 bis 110, für industrielle Zwecke L. 87—97. Süsse Mandeln mit guter Nachfrage, Ia. Qual. L. 4—4,50, IIa. L. 3,25—3,50 pro 1 kg.

*G.* **Hamburg**, 20. October. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11, October-December M 11—10,90, Januar-März 1902 M 11,05, Sommer 1902 M 11,15 pro 1 Ctr. Basis $24\frac{1}{2}$ Proc. Ammoniak franco Quaiwaggon Hamburg. Eingeführt wurden in letzter Woche 315 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,93, November-December M 8,95, December-Januar 1902 M 9,03, Januar-Februar M 9,13, Februar-März M 9,20, März M 9,25, März-April M 9,18, April-Mai M 9,03 pro 1 Ctr. incl. Originalsäcke à 1 kg Hamburger Gewicht, zu den sonstigen Bedingungen des Hamburger Contractes. Eingeführt wurden in letzter Woche 20569 Säcke. Phosphate: 87/90-proc. norweg. Apatit $9\frac{1}{4}$ d., 78/82-proc. Tennessee Hard Rock $7\frac{1}{2}$ d., 75/80-proc. Florida Hard Rock $7\frac{1}{2}$ d., 65/70-proc. Florida Pebble Land $6\frac{3}{4}$ d., 58/63-proc. Florida Pebble River $6\frac{1}{4}$ d., 56/63-proc. Algier-Phosphat $6\frac{1}{4}$ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen $7\frac{1}{4}$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 120 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg; vom Kaukasus, ausgesuchte Stücke 85/87-proc., Originalwaare 80/82-proc., nicht angeboten. Quecksilber pro Flasche £ 9. Antimon, regulus £ 33, crud. von Japan £ 18—21. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 17 s. 6 d., spanisch £ 11. 18 s.

§ **Hamburg**, 19. October. Unser Waarenmarkt verlief diese Woche ruhig. Gewürze sind mit wenigen Ausnahmen fest. Saatöle zeigten wenig Leben, Salpeter blieb fest, Petroleum lustlos, Schmalz behauptet, Spiritus ebenfalls behauptet. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl ist sehr fest und steigend, Terpentinöl höher. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 12—13. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11,50 bis 12. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7—8. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,60. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,25—8,50, sehr fest; japan. pro 1 kg M 8,50—9, sehr fest. Ol. Terebinth., amerikan. pro 100 kg M 56—57. **Chemikalien.** Citronensäure ist matt, Salpeter fest, Chinin behauptet, Menthol geräumt. Acid. citric. pro 100 kg M 245, ruhig. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218. Antimon, crud. pro 100 kg M 28,50—29, ruhig. Arsenik pro 100 kg M 54,50, weiss in Stücken. Borax, kryst. pro 100 kg M 35—36. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39—40. Cocaïn pro 1 kg M 710. Jod pro 1 kg M 25,75—26,50. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 77—80. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22. Menthol pro 1 kg loco ohne Angebot, Lieferung M 31—32. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 14,50—15,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 84 bis 85. Salpeter pro 100 kg M 17,65 loco, M 18,20 Februar-März. Santonin pro 1 kg M 37—38. Schwefel, roh M 11—14, raffinirt M 11,75—14,50. **Drogen.** Aloë ist knapp und höher, Camphor befestigt, Cort. Condurango matter, Honig mehr gefragt, Secale cornut. fester, Schellack sehr fest und steigend, Canthariden höher gehalten, Sternanis fester. Aloë Capensis pro 100 kg M 66—67, fest und rar. Asa foetida pro 100 kg M 140—168. Asphalt, amer. pro 100 kg M 20—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50, fester. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,80. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 120—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 350—400. Cort. Quillayae pro 100 kg M 29—29,50, ruhig. Cort. Condurango pro 100 kg M 75—74, matter. Cort. Simarubae pro 100 kg M 75—82. Fabae Calabar. pro 100 kg M 170—175. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 275—300. Folia Jaborandi pro 100 kg M 50—70, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 130, fester. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 43, fest. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 58—60, fester. Gummi Elemi pro 100 kg M 375—390. Gummi Mastix pro 100 kg M 350 bis 365. Gummi Gutti pro 1 kg M 4—4,50, elect. Lycodium pro 100 kg M 460, fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 19—21, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 40—55. Opium pro 1 kg M 19,50—20. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 21—23, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35—37, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 25 Rio, M 15,50 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 80—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 90—135, Veracruz. Rad. Senegae pro 100 kg M 540 bis 550, fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 36—38; pulv., Madras, pro 100 kg M 36—38. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 44—45. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 70—75, dopp. geschält, russ. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 65,50—66, Bengal pro 100 kg M 80 bis 80,50, Cochin pro 100 kg M 106—120. Secale cornut. pro 100 kg M 350 bis 360, fest und knapp. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 19—19,50, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 56 bis 75. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15,50—16,50. Semen Sabadill. pro 100 kg M 80—82, fester. Spermaceti pro 100 kg M 260—265. Tub. Jalapae pro 100 kg M 115—130, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Zinn war abgeflaut. Antimon. Regulus pro 100 kg M 75—76. Quecksilber pro Flasche M 205—210. **Oele und Fette.** Petroleum still, Leinöl höher, doch ohne Leben, Schmalz fest, Japanwachs fester. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—150, je nach Qualität; Japan pro 100 kg M 68,50—69,50, höher. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 65—66, Lofoten. Ol. Olivar. pro 100 kg M 64—65, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 57—58. Petroleum pro 100 kg M 13,90. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 58,50, fester. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 64; deutsch pro 100 kg M 66, ruhig. **Theerproducte** wenig verändert. Steinkohlentheer pro $\frac{1}{1}$ Barrel M 16—16,50. Stockholmer Theer pro $\frac{2}{2}$ Barrels M 30—31, dicker pro $\frac{1}{1}$ Barrel M 22—23, dünner M 25—27.

*a* **Havre**, 19. October. **Farbhölzer** ohne Veränderung. Verkauft wurden 175 t Honduras-Blauholz, loco, ex „Stanley" zu Fr. 7,75 und 85 t Haïti-Monte-Christi-Blauholzwurzeln, loco, zu Fr. 4,25 pro 50 kg. Wochenzufuhr: per „Glenarm-Head" von New Orleans 101 t Kastanienholz. Kautschuk. Man quotirt heute loco für Para fin et pur Fr. 9,90—10,15, Para mi-fin Fr. 9,65—9,90, Para Cernamby Fr. 6,25—7, Peru Caucho Fr. 5—5,20, Centre-Amérique Fr. 5,25—6,50, Mangabeira Fr. 4—6,25, Côte Ferme Fr. 5—6 und Gabon Fr. 4—7 pro 1 kg. Einfuhr: Von New York 63 Säcke Kautschukabfälle, von Madagascar 94 Kisten Kautschuk, von Colon 6 Fässer, via Marseille 34 Kisten, von La Trinidad 324 Ballen Balata, von Paramaribo 62 Ballen Balata, von Manaos 96 Kisten Kautschuk und von Para 253 Kisten. Wachs. Man notirt loco für Rohwachs: Afrika Fr. 1,15, Chile Fr. 1,18, Haïti Fr. 1,60, Santo Domingo Fr. 1,55, India Fr. 1,60 pro $\frac{1}{2}$ kg, für Vegetabil-Carnaubawachs Fr. 1,50—2,50 pro 1 kg und für Vegetabil-Japanwachs Fr. 0,90 bis 0,95 pro 1 kg. Zufuhr: Von Port-au-Prince 73 Fässer Gelbwachs, von Santo Domingo 56 Kisten, von Gonaïves 3 Seronen, von Jacmel 5 Fässer, via Marseille 21 Kisten und von Madagascar 559 Kisten und Säcke. Indigo ruhig. Verkauft wurden 20 Kisten Bengal-Indigo zu Fr. 4,50 und 20 Seronen Guatemala-Indigo. Verkauft wurden auf Lieferung 40 Kisten Bengal-Indigo für October zu Fr. 4,35—4,40, 10 Kisten für Januar zu Fr. $4,42\frac{1}{2}$ und 20 Kisten für März zu Fr. 4,45 pro $\frac{1}{2}$ kg.

*l* **Liverpool**, 19. October. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 14. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. $\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. $1\frac{1}{2}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium $2\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 6, 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d. bis 9 s. $4\frac{1}{2}$ d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaust. 70-proc. £ 10, 60-proc. £ 9 pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 8. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Kupfer £ 21. 10 s. bis £ 22 pro 1 t. Magnesia, kohlens., 30 s. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure $3\frac{1}{4}$ d. pro 1 Pfd. Weinstein 71 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, $11\frac{1}{4}$ d. bis 1 s. $\frac{1}{4}$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 25 s. 9 d. pro 1 Ctr., fest. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. 6 d. bis 24 s. pro 1 Ctr. Leinöl 32 s. 6 d. bis 33 s. pro 1 Ctr. Palmöl. Lagos £ 24. Petroleum, amerikan. $7\frac{1}{4}$ d. bis $8\frac{1}{4}$ d., russisches $6\frac{3}{4}$ d. bis $7\frac{1}{8}$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 27 s. 9 d. pro 1 Ctr.

+ **London**, 19. October. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 8 s. Japan. pro 1 Pfd. 4 s 3 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 16 s. bis 17 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. $1\frac{1}{4}$ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. $3\frac{3}{4}$ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. $1\frac{1}{2}$ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. $9\frac{1}{2}$ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. $3\frac{1}{4}$ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2\frac{1}{2}$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 6 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 10 s., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2\frac{5}{8}$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 10. 12 s. 6 d. bis £ 10. 15 s. Soda, calc., 48-proc., ungerein., pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 6, kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 9. 5 s., 70-proc. pro 1 ton £ 10. 5 s. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. 1 s. $\frac{3}{8}$ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 73 s. 6 d. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 62 s. bis 64 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 63 s. bis 66 s. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 59 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 64 s. bis 68 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 170 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 17 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 20 s. bis 24 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Koreanische und japanische 54 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 60 s. bis 65 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 25 s. bis 25 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 35 s, chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 6 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 2 d. bis 3 s. 5 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 8 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. 2 d. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 1 s. 10 d. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. 3 d. bis 8 s. 9 d. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 6 bis £ 10, zerstückt pro 1 ton £ 6. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 100 s. bis 102 s. 6 d., second, mässig pro 1 Ctr. 95 s. bis 96 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 95 s. bis 100 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 90 s. bis 97 s. 6 d. Stocklack, Siam, pro 1 Ctr., nominal. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 8 s. bis 24 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 7 s. bis 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 21., raff. loco pro 1 ton £ 23. bis £ 23. 15 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 21., roh loco pro 1 ton £ 19. 15 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 34, Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 28. 10 s. bis £ 29. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 31. 15 s. bis £ 32. Barrels pro 1 ton £ 31. 15 s. bis £ 32 Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 30. 10 s. Petroleum. Amer., raff. pro 1 Gall. $7\frac{1}{8}$ d. bis $7\frac{1}{4}$ d., russ. pro 1 Gall. $6\frac{1}{8}$ d. bis $6\frac{1}{4}$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £. 26, raff. loco pro 1 ton £ 27. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 36. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 20. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s. 6 d. bis £ 6. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7. 7 s. 6 d., vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 14 s. Carnauba, pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s. 6 d. Archangel pro Barrel £ 17 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl rein, pro 1 Pfd. $4\frac{1}{2}$ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. $9\frac{1}{2}$ d., 90-proc. pro 1 Gall. 9 d. Carbolsäure 40°, kryst. pro 1 Pfd. $7\frac{1}{2}$ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 11 d. Pech pro 1 ton 32 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1\frac{1}{2}$ d., filtered pro 1 Gall. $2\frac{1}{4}$ d.

*n* **Mailand,** 19. October. **Drogen und Chemikalien.** Der heutige Markt ist ruhig und fest. Preise halten sich auf der ganzen Linie auf ziemlich gleicher Höhe. Chemikalien ohne Veränderung, Drogen mit etwas Hausse. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, mit einigen Umsätzen, L. 55. Minium L. 41. Chlorsaures Kalium L. 72,50. Chlorsaures Natrium L. 76,50. Schuppenglätte L. 47. Borsäure L. 88, in Schuppen L. 93. Salpeter L. 22. Borax L. 46, in Pulver L. 50. Kaustische Soda 70/72° L. 27, 60/62° L. 25. Schwefelsaures und Chlorkalium L 24. Gelbblausaures Kalium L. 132. Chlorkalk L. 21. Ammoniaksalz No. I L. 102, No. II L. 97. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 15. Kaliumbichromat L. 79. Natriumbichromat L. 59. Weinsteinsäure L. 268. Carbolsäure, flüssig, L. 40, krystallisirt 35/37° L. 200, 40° L. 230. Natriumhyposulfit L. 22. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1\frac{1}{2}$ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 78. Antipyrin L. 85. Santonin L. 68. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Camphor L. 8,25. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1\frac{1}{2}$ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim,** 19. Octbr. 1901. **Düngemittel.** Die Bestellung der Felder ist beinahe vorüber, und nur noch ganz geringe Quantitäten Dünger werden hier und da nachbestellt. Superphosphate. Der Absatz war, wie verschiedentlich berichtet, ein aussergewöhnlich grosser. Der Bedarf im nächsten Frühjahre wird noch viel grösser werden, da Stroh ganz und Thomasmehl theilweise mangelt. Phosphate, Florida ist sehr gesucht. Die Fabriken möchten sich gern pro 1903 versorgen, doch die Verkäufer sind sehr zurückhaltend und glauben an wesentlich höhere Preise. Algier ist pro 1902 fast ganz ausverkauft. Einzelne Minen, speciell die tunesischen, sollen mehr verkauft haben, als sie voraussichtlich zu liefern im Stande sind. Kreide-Phosphat fand grossen Absatz für Düngerfabrikation, für Superphosphatgyps, für Stahlwerke und für directe Düngung im gemahlenen Rohzustande. Preise um 2 Cts. höher. Thomasmehl verliert immer mehr an Interesse, und **Knochen und Knochenpräparate** treten immer mehr an dessen Stelle. Knochen, roh werden von französischen und italienischen, auch belgischen Gelatinefabriken zu hohen Preisen pro Sommerlieferung 1902 aufgekauft. Knochenmehl, entleimt, ist ausserordentlich gesucht, und nur ein Theil der vorliegenden Orders konnte ausgeführt werden. Knochenmehl, rohes, von Indien aus um M 7—8 pro Tonne höher gehalten. In Indien sind die Vorräthe sehr kleine, ausserdem glaubt man daselbst, dass die Frachten im nächsten Frühjahr und Sommer wieder in die Höhe gehen, und in Folge dessen kommen nur wenig Abschlüsse zu Stande. Im Allgemeinen geht durch die Düngerbranche ein anderer Zug. Die Düngerfabrikanten waren in dieser Woche in Berlin versammelt, um zu berathen, wie sie sich vor Verlusten und unlauterer Concurrenz schützen können. Ob dieselben zu einer wirklichen Syndicatsbildung gelangen, darüber werden wir demnächst berichten.

*Z.* **Marseille,** 19. October. **Wachs,** gelbes, Einfuhr der letzten Woche 2400 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 2100 kg, Stock 24800 kg. Algérie Fr. 160. Maroc Fr. 165. Madagascar Fr. 159 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 360, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 130—140, Senegal in Farden Fr. 130—140, Aden Fr. 105—115, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 250, $\frac{1}{2}$-orange Fr. 200, kirschroth A. C. Fr. 190, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53—57, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 180, graue Fr. 170, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 155—160. Indigo, Madras, schön violett, pro $\frac{1}{2}$ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,75. Kalisalpeter Fr. 42,50. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 27,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26,50—27. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9,50. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 10. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—20. Schwefel, subl. Fr. 16—16,50, raff. Fr. 15—15,50. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Zinn ist fester, die anderen unverändert. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 170, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 305, Billiton, disponibel Fr. 300, französ. in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 34. Alle Metalle pro 100 kg Consommation.

*G.* **Paris,** 19. October. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 87,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 115; industr. IIa., 28° Bé Fr. 110; chem. rein, 28° Bé. Fr. 120; chem. rein, 30° Bé. Fr. 125; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 110. Arachisöl, Dunkerque Fr. 64. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 58. Oleomargarin, extra Fr. 126, Ia. Fr. 122, IIa. Fr. 105, IIIa. Fr. 88. Oleïn, sapon. Fr. 64, destill. Fr. 58. Schaffett, Premier Jus Fr. 105. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 59. Sesamöl Fr. 60. Stearin, sapon. Fr. 121,25, destill. Fr. 111,25. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 69, incl. Fastage Fr. 70,50. La Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 75,50, cif. Marseille Fr. 75. Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 75, cif. Marseille Fr. 74,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 75,50, cif. Marseille Fr. 75. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 114. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 115. Der Markt ist schwächer.

*P.* **Paris,** 19. October. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 28. **Chemische Producte.** Ammoniak, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 78 bis Fr. 88. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—125. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—24. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 320. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 45. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—7. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,25. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 29—30. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, französ., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 60, Marseille Fr. 58,50, Lille Fr. 59. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 27—33. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50—36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 78 Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30—3,40. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7,50 Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 70. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,25, franz. pro 100 kg Paris Fr. 28, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 70. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 252. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 61,25. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 76,75. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Bordeaux Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 15,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,60. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25, Belgien Fr. 1,15. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,75—0,80, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,65, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,71, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,61, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,52, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,42, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,39, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,35. Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,69, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Rocour Fr. 0,58. Algérie, 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,60, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,54. Tennessee, 78/82-proc., roh cif. Atlant. Meer $6\frac{1}{2}$—$6\frac{3}{4}$ d. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco, Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Bahnhof, Paris Fr. 0,41, ab Fabriken, Belgien, Fr. 0,34, ab Bahnhof, Marseille Fr. 0,46, franco, Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,47, Nord Fr. 0,46. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,40, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9 bis 9,50, Lyon Fr. 9. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 20.

*S.* **Triest,** 18. October. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Stimmung ist immer flau. Ia.-Centrifugal transito 22,50—23,50, Inland-Pilé 84,75 bis 86, Concassé 24,50—25. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 470, blond und gelb 310—360, in granis 100—105, Fabrikwaare 170—210, Ghedda, ausgewählt 200, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 420—430, in granis 80—85, Fabrikwaare 140 bis 180. **Oele.** Olivenöl. Italien 140—160, Levante 70, Dalmatien, in Fässern 70—73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 142, 95-proc. 148, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210, Camphor, raff. 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 180—280. Coloquinten 240—440. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 23—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu $\frac{1}{2}$ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 26. 3 s. 6 d., in Fässern zu $34\frac{1}{2}$ kg, pro 100 kg £ 8. 19 s. 6 d.

*Nj.* **Wien,** 19. October. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 132. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda in guter Frage. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Margarineproducte waren in Folge grösserer Zurückhaltung der Käufer billiger erhältlich; sonstige Talgerzeugnisse wurden zu vorwöchentlichen Preisen gehandelt. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 28,50—30, destillirt K. 26—28. Kerntalg K. 36—37. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 29,50—30, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 28—28,50, Margarine Ia. K. 60—61, IIa. K. 54—56, Premier Jus Ia. K. 55—56, IIa. K. 50—51. Presstalg K. 45—46. Speisetalg K. 39—41. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Preise ruhig, stationär. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 190—380, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl und in Folge dessen auch Leinölfirnisse tendiren flau; die Preise waren rückgängig. Alle anderen Artikel blieben unverändert. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 92,50—93; ausländ.: a) holländ. K. 90,50—92, b) engl. K. 90,50—92, mit Fass, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 95—96, holländ. K. 94—94,50, mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 83—84 incl. Fass, ab Neustadt, galiz. K. 49,50—50, russ. K. 49,50—50 ab Bahn Wien, französ. 86—87. **Wachs.** Umsätze beschränkt, Preise stabil. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 308—314, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124 bis 156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.**

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 86. Cöthen, den 26. October 1901. Jahrgang XXV.**

### Inhalt.

Die anorganische Chemie auf den deutschen Hochschulen . . . 947
M. Maercker † . . . 947
Patentliste:
Deutschland . . . 948
Briefwechsel . . . 948
Deposita . . . 948
Chemisches Repertorium No. 35 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 86):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 305
2. Anorganische Chemie . . . 305
3. Organische Chemie . . . 306
4. Analytische Chemie . . . 307
5. Nahrungsmittel-Chemie . . . 309
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . 309
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 310
9. Hygiene. Bakteriologie . . . 311
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 311
12. Technologie . . . 311
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 312
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Die anorganische Chemie auf den deutschen Hochschulen.

✻ Durch die Tageszeitungen geht die Nachricht, dass die neusten Versuche zur Besetzung des neugeschaffenen Göttinger Lehrstuhles für anorganische Chemie gescheitert sind. Prof. Th. W. Richards an der Harvard Universität in Cambridge hat einen an ihn ergangenen Ruf abgelehnt, ebenso wie vor ihm Cl. Winkler und W. Ramsay es abgelehnt haben, nach Göttingen zu gehen.

Die Schwierigkeit, welche die Berufung eines anorganischen Chemikers nach Göttingen macht, ist für die Lage der anorganischen Chemie in Deutschland überhaupt charakteristisch und verdient deshalb an dieser Stelle eine besondere Erwähnung. In dem Lande, in dem die wissenschaftliche und praktische Chemie grössere Erfolge errungen hat, als in irgend einem anderen Lande, gelingt es nicht, an einer der ersten und für naturwissenschaftliche Fächer besonders gut eingerichteten Universität ein anorganisch-chemisches Ordinariat ohne besondere Schwierigkeiten zu besetzen! Aus der Ablehnung der drei genannten, hervorragenden Gelehrten geht hervor, dass ihnen eine Stellung, wie man sie ihnen in Göttingen zu bieten in der Lage war, nicht erspriesslich erschien. Wenn wir recht unterrichtet sind, sollten die bislang in Göttingen bestehenden Unterrichtsverhältnisse durch das neue Ordinariat nicht wesentlich verschoben werden: Der anorganisch-chemische Unterricht sollte dem bisherigen Institute verbleiben; dem neuen Ordinarius sollte ein kleines, nur für eine beschränkte Anzahl wissenschaftlicher Arbeiter geeignetes Laboratorium zur Verfügung gestellt werden. Damit wäre dem neuen Ordinarius von vornherein ein beschränkter Wirkungskreis zugemessen; sein Einfluss auf den Chemie-Unterricht würde ein geringer und die Stellung — namentlich für einen schon in einem grossen Wirkungskreise stehenden Herrn — wenig verlockend sein.

Besonders auffällig ist der Umstand, dass unter den drei in Frage gekommenen Herren zwei Ausländer sind: wohl der beste Beweis dafür, dass im Inlande die Auswahl an geeigneten Anorganikern nicht gross ist, während im Allgemeinen an tüchtigen Docenten der Chemie in Deutschland wirklich kein Mangel ist. Zur Hebung des Interesses für anorganische Chemie ist bekanntlich in Preussen vor etwa vier Jahren die Stellung der „Abtheilungsvorsteher" geschaffen worden. Wir haben verschiedentlich[1]) Gelegenheit gehabt, uns gegen diese — wie wir sie einmal nannten — „gehobene Assistentenstellung" auszusprechen. Als es sich jetzt um die Besetzung des neuen anorganischen Ordinariates handelte, lag die Vermuthung nahe, dass sich unter den jungen Gelehrten, denen die bisher eingerichteten anorganischen Abtheilungsvorsteherstellen anvertraut sind, eine geeignete Persönlichkeit hätte finden lassen. Dass das nicht der Fall ist, beweist schlagend, dass die Schöpfung der Abtheilungsvorsteherstellen nicht der geeignete Weg gewesen ist, die anorganische Chemie in Preussen zu heben. Wie von uns schon wiederholentlich (l. c.) hervorgehoben worden ist, fehlt den anorganischen Abtheilungsvorstehern die zur Ausübung einer erspriesslichen Thätigkeit dringend erforderliche Selbstständigkeit; es fehlen ihnen ferner vielfach die Räumlichkeiten und Einrichtungen zur Anstellung von Versuchen, bei denen hohe Hitzegrade und starke elektrische Ströme erforderlich sind, oder die zur Ausführung der für moderne, anorganische Arbeiten dringend nöthigen physikalisch-chemischen Messungen dienen; mit einem Worte, es fehlt ihnen zumeist an den nöthigen Lehrmitteln und an den zur Durchführung nicht einmal grosser Untersuchungen oft erforderlichen Geldmitteln. Erst wenn die Leiter des anorganischen Unterrichts zu Directoren eigener, von den organischen Laboratorien völlig getrennter Institute mit eigenem Fonds geworden sind, kann ein Fortschritt erwartet werden. Erst wenn eine erstrebenswerthe Lebensstellung geschaffen ist, auf deren Erreichung hin eine Lebensarbeit aufgebaut werden kann, wird man auf eine Generation hervorragender Lehrer und Forscher der anorganischen Chemie rechnen dürfen. Als Zwischenstellung zwischen diesen Lehrämtern und den Assistentenstellen wird dann der Abtheilungsvorsteher am Platze sein.

Es ist nicht zu verkennen, dass einer Neuordnung des chemischen Universitätsunterrichtes in dem von uns angedeuteten Sinne grosse Schwierigkeiten entgegenstehen: Es wäre vielleicht persönlicher Widerstand zu überwinden; es wären vor Allem nicht unerhebliche Mittel dafür erforderlich. Das darf aber kein Hinderniss sein, den als richtig erkannten Weg einzuschlagen. Auf keinen Fall ist der Göttinger Versuch zu billigen. Wennschon durch ihn einem tüchtigen Chemiker eine Lebensstellung und Gelegenheit zu hervorragenden wissenschaftlichen Arbeiten geboten werden kann, so hat der Unterricht unsers Chemiker-Nachwuchses — der uns am Herzen liegt — nur wenig davon. Uns fehlen, wie wir erneut betonen möchten, geeignete Stellungen für Lehrer der anorganischen Chemie, Lehrer, die uns erfahrene und kenntnissreiche Analytiker und Chemiker, die auch auf dem Gebiete der anorganischen Chemie selbstständig forschend weiter arbeiten können, heranbilden. Hier baldigst Wandel zu schaffen, ist eine der vornehmsten Pflichten der Regierung, die ja durch ihre sonstige Stellungnahme in letzter Zeit hinreichend anerkannt hat, welch' hohe Bedeutung sie dem Chemie-Unterricht, der Ausbildung tüchtiger, leistungsfähiger Chemiker, beimisst.

[1]) Chem.-Ztg. *1898.* 22. 971; *1899.* 23, 19, 35, 173.

## M. Maercker †.

Am 19. October starb in einer Klinik zu Giessen der Director der landwirthschaftlichen Versuchsstation und ordentliche Professor für Agricultur-Chemie an der Universität Halle a. S., Dr. Heinrich Maximilian Maercker[2]).

Geboren am 25. October 1842 zu Calbe a. S., besuchte Maercker das Gymnasium zu Halberstadt und bezog 1861 zwecks Studiums der Chemie die Universität Greifswald, woselbst er auf Grund seiner Arbeit: „Ueber die Zersetzungsproducte des Kreatinins durch salpetrige Säure" 1864 zum Doctor promovirt wurde. Zuerst Assistent am Universitätslaboratorium zu Greifswald, wurde er 1866 Assistent an der landwirthschaftlichen Versuchsstation Braunschweig, 1867 Assistent an der landwirthschaftlichen Versuchsstation zu Göttingen-Weende, von wo aus er 1871 als Leiter der Versuchsstation des landwirthschaftlichen Centralvereins für die Provinz Sachsen nach Halle a. S. berufen wurde. Hier begann seine Siegeslaufbahn. Kaum hatte er sich im folgenden Jahre, 1872, habilitirt, als er einen Ruf als ordentlicher Professor der Chemie nach Dorpat erhielt, welchen er jedoch ausschlug. Hierfür wurde er zum ausserordentlichen Professor für

[2]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 942.

Agricultur-Chemie an der Universität Halle-Wittenberg ernannt. 1890 wurde er Geheimer Regierungsrath und 1892 ordentlicher Professor.

Maercker hat sich besondere Verdienste um die wissenschaftliche Begründung der Spiritusfabrikation und um die Reform der landwirthschaftlichen Feldversuche erworben und um die Versuchsthätigkeit der praktischen Landwirthe auf dem Gebiete der Düngungs- und Fütterungslehre organisirt. Durch seinen ausserordentlichen Fleiss, seine hohe wissenschaftliche Begabung und sein praktisches Verständniss für die zeitgemässen Fragen der Landwirthschaft hat der Dahingeschiedene ein Band zwischen Wissenschaft und Praxis geknüpft, das man früher für unerreichbar gehalten hätte. Als Leiter der agricultur-chemischen Versuchsstation Halle hat er dieselbe aus den kleinsten Anfängen heraus zu einem Weltinstitut allerersten Ranges gemacht. Verfügte die Versuchsstation anfangs nur über einen ganz beschränkten Raum in einem kleinen Gartenhause, so hat sie jetzt mit ihren vier Abtheilungen ihr Heim in einem stattlichen, ausgedehnten Gebäude. Maercker hat aber nicht nur verstanden, die Versuchsstation als solche zu dieser enormen Entwickelung zu bringen, sondern er hat auch neue Einrichtungen geschaffen, eine herrliche Vegetationsstation, welche auf Lauchstädter Flur neu erbaut worden ist, und die Versuchswirthschaft Lauchstädt, die erste Versuchswirthschaft im Deutschen Reiche.

Von seinen zahlreichen wissenschaftlichen Werken seien hier die folgenden angeführt: „Die Kalisalze und ihre Anwendung in der Landwirthschaft" (P. Parey-Berlin) 1880; „Versuche über den Phosphorsäuregehalt und die Löslichkeit der Phosphorsäure in den typischen Bodenarten unserer Provinz", 1890; „Verschiedene Formen der Phosphorsäure in den Ackererden", 1890; „Raubbau und Statik (Bodenhaushalt)", (Handwörterbuch der Staatswissenschaften); „Verschiedene Felddüngungs- und Sortenanbauversuche mit verschiedenen Culturpflanzen"; „Das Flusssäure-Verfahren" (P. Parey-Berlin) 1891; „Wesen und Verwerthung der getrockneten Diffusionsrückstände" mit Dr. Morgen (P. Parey-Berlin) 1891; „Die Kalisalze", Anleitung für Vorträge, herausgegeben im Auftrage der D. L.-G. 1891, 1893; „Die Kalidüngung in ihrem Werthe für die Erhöhung und Verbilligung der landwirthschaftlichen Production." (P. Parey-Berlin) 1892, 1893; „Fütterungsversuche und Schlachtergebnisse", (P. Parey-Berlin) 1893; „Jahrbuch der Versuchsstation Halle a. S. 1895 I, 1896 II" (P. Parey-Berlin); „Amerikanische Landwirthschaft" (P. Parey-Berlin) 1895; „Zusammensetzung und Düngerbedürfniss Oldenburger Marscherden" (P. Parey-Berlin) 1896; „I., II. und III. Bericht der Versuchswirthschaft Lauchstädt", Landwirthschaftliche Jahrbücher 1896 und 1898; „Handbuch der Spiritusfabrikation" (P. Parey-Berlin) sieben Auflagen, letzte 1897; „Anleitung zum Brennereibetriebe" (P. Parey-Berlin) zwei Auflagen (Thaer-Bibliothek); „Jahresberichte der agricultur-chemischen Versuchsstation Halle".

Maercker war Ehrenmitglied der Royal Society of Sciences in London, Mitglied des Landesökonomie-Collegiums und des Deutschen Landwirthschaftsrathes; an Orden wurden ihm verliehen: der Königl. Rothe Adlerorden 4. Kl., der Königl. Kronenorden 4. Kl., das Comthurkreuz des anhaltischen Ordens Albrechts des Bären 2. Kl. und des sächsisch-ernestinischen Hausordens 2. Kl.

Einen schweren Verlust trifft durch das Dahinscheiden des strebsamen Mannes die Universität Halle, deren ausgezeichneter Lehrer er so viele Jahre war; er verstand es, seinen Schülern in selten klarer Weise alles das vorzutragen, was er wusste, alles, was er durch den regen Verkehr mit den hervorragendsten Landwirthen erlernt hatte.

## Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

A. 8025. (Kl. 12.) **$p$-Amido-$p_1$-oxydialphylamine**, Darstellung von Sulfosäuren dialkylirter —. Anilinfarben- und Extractfabriken, vorm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 1. Mai 1901.

T. 7294. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung von — aus Nitroso-$m$-toluylendiamin. Dr. E. Täuber, Berlin. 29. December 1900.

F. 13 908. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung substantiver — aus $p,p$-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure; Zus. z. Anm. F. 13 668. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. März 1901.

A. 7559. (Kl. 22.) **Firniss**, Herstellung eines Ersatzmittels für —. S. Ammundsen, Kopenhagen. 27. November 1900.

F. 13 657. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe**, Darstell. brauner — für Wolle aus Mononitro-$o$-amidophenolsulfosäuren; Zus. z. Anm. F. 11 370. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 2. Januar 1901.

M. 20 087. (Kl. 12.) **Pseudotropin**, Darst. von —; Zus. z. Pat. 115 517. E. Merck, Darmstadt. 27. Juli 1901.

St. 6387. (Kl. 12.) **Zinklauge**, Reinigung von — für die Herstellung von Lithopone. Dr. R. Steinau, Triebes i. Th. 11. April 1900.

#### Patent-Ertheilungen.

126 672. (Kl. 23.) **Abwässer**, Apparat zur Gewinnung v. Fett aus —. C. Kremer, Wiesbaden. 3. April 1901.

126 946. (Kl. 85.) **Abwässer**, Rein. v. —. Dr. O. Kröhnke, Hamburg. 14. Jan. 1900.

126 441 u. 126 442. (Kl. 12.) **Alkalicyanid**, Darstell. von —. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, A.-G., Stassfurt. 1. Mai 1900.

126 794. (Kl. 12.) **Alkalisilicat**, Herstellung von trockenem, in Wasser leicht löslichem — aus —lösungen. C. Reim, Odessa. 28. November 1900.

126 444. (Kl. 12.) **$\alpha$-Alphylidoanthrachinone**, Ueberführ. von — in acridinart. Subst. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 10. Juni 1900.

126 492. (Kl. 40.) **Bormetall**, Herstellung von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Calciumcarbid. R. Ch. Baker, London. 1. Februar 1900.

126 603. (Kl. 12.) **Brom-$\beta$-amidoalizarin**, Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 8. Juli 1900.

126 599. (Kl. 8.) **Buntätzdrucke**, Vorbehandlung der — mit Türkischrothöl. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 27. Nov. 1900.

126 443. (Kl. 12.) **Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure**, Darst. einer —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. Aug. 1900.

126 676. (Kl. 22.) **Disazofarbstoff**, Darstellung eines substantiven secundären — aus Nitroamidokresolmethyläther. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 30. December 1900.

126 597. (Kl. 8.) **Färbungen**, Erzeugung blauer echter — auf Wolle. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 5. October 1900.

126 446. (Kl. 23.) **Fettkörper**, Behandl. v. — zwecks Umwandlung der Oelsäure in feste Fettsäuren. P. Magnier, P. A. Brangier u. Ch. Tissier, Paris. 3. October 1899.

126 675. (Kl. 22.) **Gelatinefolien**, Erzeugung von Perlmutterglanz auf —. H. A. Poussolle, Paris. 5. Februar 1901.

126 595 u. 126 596. (Kl. 8.) **Indigo**, Erzeugung von — auf der Faser; Zus. z. Pat. 108 722. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 31. Januar bezw. 31. März 1900.

126 670. (Kl. 22.) **Kohlenstoff**, Herstell. von fein vertheiltem —. Dr. W. Majert, Grünau b. Berlin. 25. December 1900.

126 598. (Kl. 8.) **Leder**, Färben von — mit Titansalzen vor dem Fertiggerben. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 23. October 1900.

126 608. (Kl. 22.) **Leim**, continuirliche Herstellung von stab- oder streifenförmigem —. L. L. Kelsey, Guilford. 16. October 1900.

126 600. (Kl. 12.) **Mischen**, Apparat zum — von Flüssigkeiten mit Gasen. H. L. Fuge, Hannover. 28. October 1900.

126 729. (Kl. 26.) **Mischgas**, Apparat zur ununterbrochenen Erzeugung von —. Dr. E. Besemfelder, Charlottenburg. 8. April 1900.

126 542. (Kl. 12.) **Mononitroalphylidoanthrachinone**, Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. September 1900.

126 602. (Kl. 12.) **Phenazthionium**, Darstellung von Salzen des —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 12. December 1900.

126 642. (Kl. 42.) **Polarisationsapparat.** Franz Schmidt & Haensch, Berlin. 22. Mai 1901.

126 671. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe**, Darstellung substantiver — unter Verwendung d. $p$-Nitranilin-$o$-sulfosäure bezw. -$o$-carbonsäure. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 20. October 1899.

126 736. (Kl. 23.) **Rosenöl**, Herstellung von künstlichem —. Schimmel & Co., Leipzig. 19. Juli 1900.

126 601. (Kl. 12.) **Schwefelnatrium**, Darstellung von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Salzsäure. R. Haack, Brüssel. 3. November 1900.

126 607. (Kl. 22.) **Trisazofarbstoffe**, Darstellung grüner — unter Verwendung von Nitro-$m$-diaminen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 20. November 1900.

126 452. (Kl. 40.) **Zink**, Gewinnung von — aus zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken. Chemische Fabrik Innerste Thal, Langelsheim. 25. Nov. 1900.

126 949. (Kl. 40.) **Zinn**, elektrolytische Gewinnung von reinem — aus zinnhaltigen Abfällen, Weissblech, Legirungen oder dergl. bezw. zur Reinigung des Rohzinns. P. Bergsöe, Kopenhagen. 17. November 1899.

126 616. (Kl. 89.) **Zuckersaft**, Reinigen von — durch Eisenfluorid. G. Junius und H. Gouthière, Paris. 8. Februar 1901.

#### Gebrauchsmuster.

161 677. (Kl. 12.) **Filterkörper** aus einem hohlen, mit Stutzen in gemeinsame Sammelrohre einzusteckenden, mit grobem Gitterwerk nebst Auflagen von Filtergeweben überspannten Rahmen. T. Seitz, Kreuznach. 12. Juni 1901.

161 649. (Kl. 39.) **Gummiwaaren**, Apparat zum Vulcanisiren von —, bestehend aus einem Rost mit Haltern und einem perforirten Boden. H. Schirm, Leipzig-Plagwitz. 14. August 1901.

161 853. (Kl. 81.) **Säureflaschen**-Versandkorb aus mit eingepressten Längsrillen versehenen Blechbandstreifen, deren Versteifungsrillen etwas vom Rand entfernt liegen, zum Zwecke der Ueberlaschung benachbarter Bandstreifen am unteren Korbtheile. Mauser Gitter- und Eisenwerke, Cöln-Ehrenfeld. 7. September 1901.

161 820. (Kl. 80.) **Trockenanlage** mit neben einander liegenden Trockenkammern u. von einem Heizgange ausgehenden, mit Eisenplatten bedeckten, in einem mit Schornstein versehenen, mit den Trockenkammern verbundenen Rauchsammler endigenden Heizcanälen. H. Zastrow, Wittenberg. 14. September 1901.

## Briefwechsel.

**Triest.** C. St. Essigsaure Salze leiten in wässeriger Lösung den Strom gut. 1. Alkalisalze: Beispiel: Kaliumacetat $CH_3.\overset{-}{COO}, \overset{+}{K}$. An der Kathode: $2K + 2H_2O = 2KOH + H_2$, also am —Pol Kalilauge und Wasserstoff. An der Anode: $2CH_3.COO = CH_3.CH_3 + 2CO_2$, also am +Pol Aethan und Kohlensäure. Wenn die Lösung concentrirt, die Temperatur niedrig (nicht über 25° C.), die Stromdichte hoch und die Anode unangreifbar (Platin) ist, so finden diese Umsetzungen zu etwa 90 Proc. statt; daneben 2—8 Proc. Sauerstoff und 1—3 Proc. Aethylen. Natrium- und Lithiumacetat verhalten sich ebenso, Ammoniumacetat dagegen giebt reichlich complicirtere Nebenproducte. Ansäuern der Lösung mit Essigsäure ist in allen Fällen nützlich. 2. Die Acetate von Calcium, Strontium, Baryum, Magnesium und Zink verhalten sich wie die Alkaliacetate; Zinkacetat scheidet an der Kathode metallisches Zink aus. 3. Die Metalle mit wechselnder Werthigkeit (Fe, Mn, Co, Ni, Cr, Pb) in Form ihrer Acetate liefern an der Anode wenig Aethan und Kohlensäure, gehen aber in höherwerthige Form über: Ferroacetat giebt Ferriacetat, Manganoacetat Manganiacetat und Braunstein, Chromiacetat Chromsäure, Bleiacetat Bleisuperoxyd. 4. Die Acetate von Kupfer, Quecksilber und Silber sind noch nicht ausreichend untersucht; die Vorgänge sind verwickelt; aus Silberacetat entsteht u. A. Silbersuperoxyd.

## Deposita.

**Eingegangen:**

Journ.-No. 184. Ernst László, Budapest, am 21. October 1901.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1604); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 87.** **Cöthen, den 30. October 1901.** **Jahrgang XXV.**

## Inhalt.

Zur Schaffung einer Centralstelle für Prüfung neuer Arzneimittel . . . . . 949
Marcel Nencki † . . . . . . . . . . 950
Entscheidungen in Waarenzeichensachen 951
Kaufmännische und industrielle Rechtskunde . . . . . . . . . . . . 951
Fütterungsversuche mit Milchschafen und Ziegen über den Einfluss des Nahrungsfettes auf Menge und Zusammensetzung der Milch. Ausgeführt an der Versuchsstation Hohenheim in den Jahren 1900 und 1901 von C. Beger, P. Doll, G. Fingerling, E. Hancke, H. Sieglin, W. Zielstorff und A. Morgen (Referent) . . . . . . . . . 951
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Zum Nachweis künstlicher Süssstoffe in Bier. Von Dr. A. Sartori-Breslau . . 953
Ueber Silicat-Analysen. Von Dr. F. Schulz 953
19. ordentliche Generalversammlung des Vereins „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin" am 10. October 1901 in Berlin . . . . . . . . . . . . 954
Sitzungsberichte:
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 957
Schwedischer Techniker-Verein . . . . 957
Académie des sciences . . . . . . . 957
Patentbeschreibungen:
Apparat zur Elektrolyse von Alkalisalzlösungen unter Benutzung einer Quecksilberkathode, D. R. P. (mit Abbildung) 958
Stehender, durch flüssige Brennstoffe beheizter Verkokungsofen, D. R. P. (m. Abb.) 958
Verhüttung von Arsen, Antimon und Tellur enthaltenden Schwefelerzen, D. R. P. . 958
Verarbeitung v. Zinksulfatlaugen, D. R. P. 958
Darstellung von Kupferoxyd aus natürlich vorkommenden Kupferverbindg., Engl. P. 958
Darstell. von Cyklocitralidenacetessigester ($\beta$-Jononcarbonsäureester) und $\beta$-Jononcarbonsäure, D. R. P. . . . . . . 959
Darst. von Toluolsulfochloriden, Engl. Pat. 959
Darstellung von schwarzen substantiven Baumwollfarbstoffen, D. R. P. . . . . 959
Herstell. von alkalilöslichen Condensationsproducten aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin, D. R. P. . . . . . . . . . . . . 959
Blauer Azofarbstoff u. dessen Darst., Am. P. 959
Darstell. von substantiven Diazofarbstoffen aus Dioxytriazolmonosulfosäure, D. R. P. 959
Darstellung von Indigo, Franz. Pat. . . 959
Herstellung echter Färbungen mittels der Farbstoffe der Patente 114266 u. 114267 u. nicht oxydirender Metallsalze, D. R. P. 959
Herstellung v. Alizarinpräparaten in Pulverform für das Einbadverfahren, D. R. P. 959
Erzeugung photographischer Bilder mit Hülfe von Leukobasen der Triphenylmethanreihe, Franz. Pat. . . . . . . 960
Darstellung von Yohimbin, Engl. Pat. . . 960
Imprägniren von Salben, Pflastern u. dergl. mit activem Sauerstoff, D. R. P. . . . 960
Herstellung von Dünndarmkapseln, D. R. P. 960
Conserviren bezw. Sterilisiren von Mehl und anderen Mahlproducten aus Körnern der Cerealien, Leguminosen und anderen Körnerfrüchten oder aber Malz, D. R. P. 960
Herstellung v. Nährpräparaten, Engl. Pat. 960
Präparirung vegetabilischer Fasern zum Entgiften des Tabakrauches, D. R. P. . 960
Herstellung haltbaren Reagenspapiers von grosser Empfindlichkeit, D. R. P. . . . 960
Correspondenz:
Densimètre à boules . . . . . . . . 961
Ueber destillirte Metalle . . . . . . . 961
Tagesgeschichte:
Berlin. New York. Paris. St. Petersburg. Stuttgart. Washington. Zürich. Personalien 961
Literatur:
Angaben . . . . . . . . . . . . 962
Ostwald, Prof. W., Elementi scientifici di Chimica analitica . . . . . . . . . 962
Neuhauss, Dr. R., Lehrbuch der Projection 962
Twenty-Fourth Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station . 962
Patentliste:
Amerika. Belgien. Canada. Deutschland. England. Schweiz. Spanien. Ungarn 962
Handelsblatt:
Die Petroleum-Industrie Japans . . . . 963
Amtliche Verordnungen . . . . . . . 963
Verkehrswesen . . . . . . . . . . 963
Handelsregister . . . . . . . . . . 963
Handelsnachrichten . . . . . . . . . 964
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. New York. Paris. Triest. Wien . . . . . . . 964
Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende September 1901 967
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Zur Schaffung einer Centralstelle für Prüfung neuer Arzneimittel.

✻ In verschiedenen Artikeln der „Chemiker-Zeitung"[1]) haben wir darauf hingewiesen, dass es unbedingt erforderlich sei, der seit einigen Jahren sich geltend machenden Ueberschwemmung der Aerzte wie des Publicums mit neuen Arzneimitteln Einhalt zu thun, und zwar sind wir der Ansicht, dass eine Regelung dieser Verhältnisse am besten geschehen könne durch Schaffung einer amtlichen, der Regierung unterstellten und von ihr subventionirten Centralstelle für Prüfung neuer Arzneimittel. Unsere Anregung ist, wie das ja vorauszusehen war, von verschiedenen Seiten bekämpft worden, bei den weitaus meisten interessirten Personen, sei es in den Kreisen der Fachgenossen, der Aerzte, wie der Apotheker, wurde sie jedoch mit Anerkennung und Beifall begrüsst. Unlängst hat sich nun die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte mit dieser Angelegenheit beschäftigt, und zwar in einer Weise, die jeden, der der Sache irgendwie näher steht, sicher höchst eigenthümlich berührt und manches Kopfschütteln hervorgerufen hat. Es dürfte daher auch für weitere Kreise von Interesse sein, hierauf etwas näher einzugehen. Wir geben im Nachstehenden den Bericht eines Theilnehmers an jenen Verhandlungen wieder.

[1]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 441, 501.

Wie den Lesern der „Chemiker-Zeitung" bekannt ist, hatte auf der Aachener Naturforscher-Versammlung[2]) in einer vereinigten Sitzung der Sectionen Pharmacie, angewandte Chemie, innere Medicin, Chirurgie etc. vor etwa 400 Zuhörern Prof. Kobert — einer Aufforderung des Vorstandes folgend — einen Vortrag über die Begutachtung von Arzneimitteln vom pharmakologischen Standpunkte aus gehalten, der allseitig sympathisch aufgenommen wurde und in einen Antrag an den Vorstand der Naturforscher-Gesellschaft auslief. Dieser Antrag ist, wie in der „Chemiker-Zeitung" (l. c.) ausdrücklich hervorgehoben worden ist, damals in der richtigen Form, zur rechten Zeit und an die rechte Adresse eingebracht worden. Prof. Kobert hat, wie noch mitgetheilt wird, übrigens auch mündlich mit dem derzeitigen ersten Vorsitzenden, Geh. Rath v. Leube, damals darüber gesprochen und von diesem die Zusicherung erhalten, dass natürlich Alles geschehen werde, was erforderlich sei, um die Sache in die richtigen Wege zu leiten. Der Antrag lautete:

„Der wissenschaftliche Ausschuss der Naturforscher-Gesellschaft möge von seinem ihm nach § 18 der Statuten zustehenden Recht Gebrauch machen und eine Commission schaffen, welche jährlich einmal eine Sammelforschung über neue Mittel veranstaltet und das in übersichtliche Form gebrachte Ergebniss der Naturforscher-Versammlung in einer vereinigten Sitzung aller betheiligten Disciplinen mittheilt und zur Discussion stellt."

Ein später von Paul und His eingebrachter Zusatzantrag hat hiermit nichts zu thun und kann für unsere Betrachtungen zunächst weggelassen werden.

Jeder hatte nun erwartet, dass über diesen wichtigen Antrag in dem Programm der Hamburger Naturforscher-Versammlung etwas stehen würde. Darin sahen wir uns aber, wie alle Interessenten, gründlich getäuscht. Selbst in der ersten und zweiten Nummer des Tageblattes, wo allerlei unbedeutende Nebensachen haarklein mehrfach auseinandergesetzt waren, stand weder der Wortlaut des Antrages, noch wann und wo er zur Verhandlung kommen werde. Die mit den Verhältnissen nicht der Naturforscher-Versammlung, sondern der Naturforscher-Gesellschaft Vertrauten kamen allmählich zu der Ueberzeugung, dass der Antrag wohl in der Geschäftssitzung, die für einen Morgen um $1/2$9 Uhr angesetzt wurde, zur Verhandlung kommen müsse. Wie wenig darüber selbst beim Vorstand vorher Klarheit herrschte, geht daraus hervor, dass der Vorsitzende dieser Geschäftssitzung keinen Anstoss nahm, öffentlich zu erklären, dass er erst vor einer halben Stunde erfahren habe, dass der Antrag Kobert daran kommen werde, und dass er daher über die Sache sich nicht habe orientiren können. Unter solchen Umständen müssen wir einem der Gegner des Antrages Recht geben, wenn er um das Wort bat und darauf hinwies, dass diese Art des Vorgehens unerhört sei, und dass er gegen eine Abstimmung unbedingt Protest erheben müsse. Auf Drängen der Gegner wurde jetzt beschlossen, eine neue Versammlung einige Tage später abzuhalten und den Wortlaut des Antrages Kobert nebst den Zusatzanträgen vorher im Tageblatte Jedermann kund zu thun. Auf Veranlassung von Geh.-Rath Liebreich erschienen in dieser zweiten Sitzung namentlich die Vertreter der angewandten Chemie in stattlicher Anzahl, und Geh.-Rath Liebreich nahm das Wort, um das dunkle Fundament, auf welchem sich der unklare Antrag aufbaute, aufzurütteln und zu enthüllen. Was er mit diesen Worten hat sagen wollen, ist uns unklar geblieben; uns ging aus allen Reden von Geh.-Rath Liebreich und den ihm secundirenden

[2]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 885.

Rednern nur das Eine hervor, dass sie mit der festen Absicht gekommen waren, mit Anwendung aller Mittel den Antrag zu Falle zu bringen. Zu der von ihnen gewollten Abstimmung kam es übrigens, wie wir im Gegensatz zu den missverständlichen Berichten anderer (namentlich pharmaceutischer) Blätter hervorheben möchten, überhaupt nicht; vielmehr erklärte der Vorsitzende, dass die hier zur Geschäftssitzung versammelten Mitglieder wohl das Recht der Discussion, aber nicht das Recht der Abstimmung besässen. Die Beschlussfassung selbst müsse sich der Vorstand vorbehalten. Wie dieser Beschluss ausgefallen ist, davon hat aus dem sehr einfachen Grunde niemand etwas erfahren, weil die betreffende Sitzung noch gar nicht stattgefunden hat. Die Beschlussfassung wird aber dadurch vereinfacht werden, dass der Zusatzantrag Paul und His — den Worten von Prof. His zu Folge — zurückgezogen worden ist. Eine Entscheidung über den Antrag Kobert ist nach unserer Auffassung also bisher nicht gefallen. Wie sie übrigens auch fallen möge, wir halten es für unsere Pflicht, namentlich gegenüber den Worten Geh.-Rath Liebreich's, zu erklären, dass unserer festen Ueberzeugung nach der Antrag Kobert aus den lautersten Motiven hervorging und nur dazu dienen sollte: 1. den Aerzten zu nützen und das Ansehen des ärztlichen Standes zu heben, 2. zahlreichen Patienten die „Thierquälerei am Menschen" zu ersparen, 3. den chemischen Fabriken den besten Weg zu bahnen, ihre neuen Producte an den „richtigen" Mann zu bringen. Kobert selbst hat schon in Aachen erklärt, dass diese Commission kein idealer Zustand ist und daher auch nichts Bleibendes sein soll, sondern nur den Uebergang bahnen soll zur Schaffung eines Reichsinstitutes zur Prüfung neuer Mittel. Ein solches Institut muss kommen und wird kommen, dies ist unsere feste Ueberzeugung; denn wir sind der von Kobert ausgesprochenen Ansicht, dass der Staat die Verpflichtung hat, „der Vergiftung seiner Staatsangehörigen mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln vorzubeugen". Immer wieder werden neue hygienische Verordnungen erlassen und hygienische Institute geschaffen, aber das Kapitel der Hygiene gegenüber der Legion neuer, z. Th. recht schädlicher Mittel soll staatlich unberücksichtigt bleiben?! Deutschland bleibt hier wieder einmal hinter anderen Staaten zurück; in den Vereinigten Staaten und in Russland wenigstens ist der Kobert'sche Vortrag begeistert aufgenommen worden, und wir werden hoffentlich bald in der Lage sein, zu berichten, in welcher Weise man dort vorgehen will. —

Wie aber auch das Schicksal des Kobert'schen Antrages, der die Grundlage unserer weiteren Forderung der Schaffung einer amtlichen Centralstelle für Prüfung neuer Arzneimittel war, sein möge, — wir werden unentwegt für unsere Anregung kämpfen, die einerseits das allgemeine Wohl im Auge hat, andererseits aber auch für die chemisch-pharmaceutische Industrie nur förderlich sein wird.

---

## Marcel Nencki †.

Aus Petersburg erhalten wir die traurige Kunde, dass dort am 14. October der Professor und Leiter des chemisch-physiologischen Laboratoriums am Institut für experimentelle Medicin, Marcel Nencki, in Folge eines Krebsgeschwürs im Magen verschieden ist. In ihm verliert die chemische Wissenschaft und speciell die physiologische Chemie einen ihrer Begründer und einen ihrer eifrigsten und berühmtesten Förderer.

Am 15. Januar 1847 in Boczki bei Sieradz (Russisch-Polen) geboren, besuchte Nencki das Gymnasium in Piotrkow und widmete sich alsdann philologischen Studien zuerst in Krakau und nach dem polnischen Aufstand vom Jahre 1864, an dem er persönlich theilnahm, in Jena. Im Jahre 1867 aber folgte er seinem Hange zur Naturforschung, siedelte nach Berlin über und wandte sich dort dem Studium der Medicin zu. Schon im Jahre 1870 erwarb er in Berlin den medicinischen Doctorgrad, und gleich in seiner Doctordissertation, welche „Die Oxydation der aromatischen Verbindungen im Thierkörper" behandelte, hat Nencki die Richtung seiner umfang- und erfolgreichsten späteren Arbeiten vorgezeichnet. Im Jahre 1872 ging er als Assistent an das pathologische Institut der Berner Universität, habilitirte sich dort als Privatdocent für physiologische Chemie und erhielt im Jahre 1877 auch die Professur für denselben Gegenstand, welche er bis zum Jahre 1891 bekleidete, um dann einem Rufe nach Petersburg zur Leitung des chemischen Laboratoriums am neu gegründeten Institut für experimentelle Medicin zu folgen.

Von den vielen zum Theil bahnbrechenden Forschungen, welche der Verstorbene entweder allein oder aber mit seinen Schülern ausführte, und welche die Gebiete der organischen Chemie, der physiologischen Chemie und Bakteriologie umfassen, seien hier folgende erwähnt: „Ueber die Vorstufen des Harnstoffs im Organismus" (1869); „Die Oxydation des Camphorthymols im Thierkörper" (1872); „Ueber die Harnfarbstoffe aus der Indigogruppe und die Pankreasverdauung" (1875); „Ueber die Bildung des Indols aus Eiweiss" (1875); „Ueber die Einwirkung der Monochloressigsäure auf Sulfocyansäure" (1877); „Ueber die Spaltungsproducte des Guanamins" (1876); „Ueber das Propylen- und Isopropylen-Guanamin" (1876); „Ueber die Constitution der Guanamine" (1876); „Zur Geschichte des Indols und der Fäulnissprocesse im thierischen Organismus" (1877); „Zur Kenntniss der Fäulnissprocesse" (1877); „Zur Kenntniss der Leucine" (1877); „Ueber den Mechanismus der Fäulniss"; „Oxydation des Acetophenons im Thierkörper" (1878); „Ueber die Lebensfähigkeit der Spaltpilze"; „Giebt es Bakterien oder deren Keime in den Organen gesunder lebender Thiere"; „Empirische Formel des Skatols"; „Ueber die chemische Zusammensetzung der Fäulnissbakterien" (1879); „Ueber die Zersetzung des Eiweiss durch schmelzendes Kali"; „Ueber die Oxydation des Benzols im Thierkörper" (1880); „Zur Kenntniss der Skatolbildung" (1880); „Oxydation aromatischer Kohlenwasserstoffe" (1880); „Beiträge zur Biologie der Spaltpilze" (Leipzig 1880); „Ueber Verbindungen der ein- und zweibasischen Fettsäuren mit Phenolen" (mit W. Schmid und N. Sieber, 1881); „Zwei neue Derivate des Sulfoharnstoffs" (mit N. Sieber); „Zersetzung des Traubenzuckers und der Harnsäure durch Alkalien bei der Bruttemperatur" (mit N. Sieber); „Ueber das Uroroseïn, einen neuen Harnfarbstoff" (mit N. Sieber, 1882); „Untersuchungen über den Blutfarbstoff" (mit N. Sieber, 1885); „Ueber die Spaltung der Säureester im Organismus"; „Ueber das Parahämoglobin"; „Ueber das Hämin" (mit N. Sieber); „Farbstoff der melanotischen Sarkome" (mit J. Bervez, 1886); „Die Anaërobiose und die Gährungen"; „Darstellung von Indol und Methylketol" (mit J. Berlinerblau, 1887); „Verhalten der $o$-Oxychinolincarbonsäure und deren Derivate im Organismus" (mit S. Krolikowski); „Ueber Hämatoporphyrin" (mit N. Sieber); „Darstellung der Leukobase des Malachitgrüns" (1888); „Untersuchungen über die Zersetzung des Eiweiss durch anaërobe Spaltpilze"; „Zur Kenntniss des Hämatophorphyrins und des Bilirubins" (mit A. Rotschy); „Zur Kenntniss der bei der Eiweissgährung auftretenden Gase" (mit N. Sieber); „Ueber die Bildung der $p$-Milchsäure durch Gährung des Zuckers" (mit N. Sieber, 1889); „Zur Frage über die Constitution des Carbonyl-$o$-amidophenols" (mit O. Gressly, 1890); „Die isomeren Milchsäuren als Erkennungsmittel einzelner Spaltpilzarten"; „Spaltungsproducte der Eiweissstoffe"; „Methylmercaptan im menschlichen Harn nach Genuss von Spargel"; „Ueber die labilen Eiweissstoffe"; „Die chemischen Processe im Dünndarm" (mit A. Macfadien und N. Sieber, 1891); „Ueber Mischculturen"; „Einfluss der Carboxylgruppe auf die toxische Wirkung aromatischer Substanzen" (mit H. Boutmy, 1892); „Zusammensetzung des Hämatins und Hämatoporphyrins" (1893); „Anwendung des Theers in der Desinfectionspraxis"; „Chemische Zusammensetzung des russischen Nadelholztheers und seine desinficirenden Eigenschaften" (mit N. Sieber); „Synthesen hydroxylirter aromatischer Basen"; „Stellung der Seitenketten in den Ketonen aus Pyrogallol"; „Ueber die sogenannte Asche der Eiweisskörper"; „Das Chlor und die Halogene im Thierkörper" (mit E. Schoumow-Simanowsky, 1894); „Ueber das Schicksal der aromatischen Oxyketone im thierischen Organismus"; „Kenntniss der pankreatischen Verdauungsproducte des Eiweiss"; „Vorkommen von Sulfocyansäure im Magensaft" (1895); „Gehalt des Blutes und der Organe an Ammoniak und über die Bildung des Harnstoffs bei Säugethieren" (mit J. Pawlow und J. Zaleski); „Bestimmung des Ammoniaks in Flüssigkeiten und Geweben" (mit J. Zaleski); „Biologische Beziehungen des Blatt- und des Blutfarbstoffs" (1896); „Zur Frage über den Ort der Harnstoffbildung bei den Säugethieren" (mit J. Pawlow); „Ueber organische Synthesen durch Abspaltung von Halogenwasserstoff mittels Eisenchlorids"; „Ueber die Acetsalicylsäure" (mit M. Bialobrzeski); „Einwirkung der Säurechloride auf Benzol und die einatomigen Phenole bei Gegenwart von Eisenchlorid" (mit E. Stoeber, 1897); „Verhalten des Benzoyl- und des Calciumsuperoxyds im Verdauungscanal des Menschen und des Hundes" (mit J. Zaleski, 1899); „Untersuchungen über den Blutfarbstoff" (mit J. Zaleski, 1900); „Beiträge über die Kenntniss des Magensaftes und der chemischen Zusammensetzung der Enzyme" (mit N. Sieber, 1901) etc. — Zum 25-jährigen Jubiläum seiner wissenschaftlichen Thätigkeit 1897 erschien: „Sommaire des travaux accomplis par M. le prof. M. Nencki et ses élèves dans ses laboratoires à Berne et à St. Petersbourg 1869—1896".

Nencki arbeitete Verfahren zur Darstellung von Salolen und Xylenolsalol aus, welche patentirt und von der Chemischen Fabrik von Heyden industriell verwerthet wurden. Wir verdanken ihm auch eine Arbeit über Prüfung der Reagentien auf Reinheit etc. In der vorjährigen Versammlung polnischer Naturforscher und Aerzte entwarf Nencki einen sehr weiten Ausblick auf die zukünftigen Aufgaben der biologischen Chemie. — Der Verstorbene war Kaiserl. russischer wirklicher Staatsrath, Mitglied vieler gelehrten Gesellschaften, und seine wissenschaftlichen Arbeiten haben ihm auch zahlreiche andere Auszeichnungen eingebracht.

---

## Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

✻ 1. Eine Commandit-Gesellschaft in Niedau fragte am 14. Februar 1896 beim Eidgenössischen Amt für geistiges Eigenthum in Bern an, ob der Name „Apollo" schon zur Bezeichnung von Seife in das Markenverzeichniss Eingetragen sei. Auf die Verneinung dieser Frage meldete die Gesellschaft am 27. April 1896 beim Eidgenössischen Amt für geistiges Eigenthum die Marke „Savon Apollo" an, welche auch unter No. 8323 bald darauf eingetragen wurde. Im Jahre 1897 liess auch die Seifensieder-Gewerks-Gesellschaft in Wien das Wort „Apollo" mit darunter befindlicher Leier und das Wort „Apollo" allein für Seifen und andere Waaren beim Eidgenössischen Amt in das Markenregister eintragen. Die erstere Gesellschaft klagte gegen die letztere, ihre Zeichen löschen zu lassen. Letztere erhob die Widerklage, die Gegnerin zu verurtheilen, a) das ausschliessliche Recht der Seifensieder-Gewerks-Gesellschaft in Wien auf Verwendung des Wortes „Apollo" als Fabrikmarke für Seife anzuerkennen, b) ihre eigene Eintragung löschen zu lassen und c) die Verwendung des Wortes „Apollo" auf Seifen und deren Verpackung in Zukunft zu unterlassen. Die Seifensieder-Gewerks-Gesellschaft stützte sich mit ihrer Widerklage darauf, dass sie das Wort „Apollo" bereits lange vor dem Jahre 1896 in Oesterreich zur Kennzeichnung ihrer Seife verwendet habe, und dass ihr die „Uebereinkunft zwischen der Schweiz und Oesterreich-Ungarn zum wechselseitigen Schutz der Fabrik- und Handelsmarken" vom 22. Juni 1885 zur Seite stehe, wonach sie in der Schweiz denselben Schutz geniesse, wie der Inländer. Die erste Instanz sowohl, wie das Bundesgericht als oberster Gerichtshof der Schweiz erkannten (8. December 1900) gemäss der Widerklage der Seifensieder-Gewerks-Gesesellschaft in Wien, weil nach schweizerischem Recht das Markenrecht nicht erst durch die Eintragung in das Markenregister, sondern durch den früheren befugten Gebrauch einer Marke geschaffen werde, gleichgültig, ob dieser Gebrauch im Inlande oder Auslande stattgefunden habe, da das Markenrecht seiner Natur nach nicht national, sondern universal sei.

2. Nach Sinn und Absicht des § 7 der österreichischen Markenschutznovelle gilt die zweijährige Sperrfrist für die Registrirung auch solcher Marken, die nach § 9 a. a. O. wegen Untergang des die Marke führenden gewerblichen Unternehmens gelöscht worden sind. Es ist dabei gleichgültig, ob letztere Marke selbst oder eine mit ihr lediglich verwechselungsfähige Marke innerhalb der zweijährigen Frist zur Eintragung angemeldet wird. (Entsch. des österr. Handelsministeriums vom 27. October 1900.)

3. Als Rechtsnachfolger im Sinne des § 7 der österreichischen Markenschutz-Novelle ist nur derjenige anzusehen, welcher dem letzten Inhaber der gelöschten Marke im Besitze desjenigen Unternehmens nachgefolgt ist, für das diese Marke eingetragen gewesen ist. Die Zustimmung des letzten Markeninhabers zur Eintragung der Marke innerhalb der zweijährigen Sperrfrist vermag den Beweis der Rechtsnachfolge nicht zu ersetzen. Die zweijährige Sperrfrist ist vom Tage der thatsächlichen Löschung der Marke im Register der Handels- und Gewerbekammer zu berechnen, ein etwa früher kraft Gesetz eingetretenes Erlöschen der Marke kommt nicht in Betracht. (Entsch. des österr. Handelsministeriums vom 21. September 1900.)

4. Die Hinterlegung einer Marke, welche mit einer vor dieser Hinterlegung, wenngleich an demselben Tage gelöschten Marke für die nämliche Waarengattung gleich oder verwechselungsfähig ist, widerspricht dem § 7 der österreichischen Markenschutz-Novelle. (Entsch. des österr. Handelsministeriums vom 5. October 1900.)

5. Das Eintragungsverbot des § 7 der österreichischen Markenschutz-Novelle findet dann keine Anwendung, wenn die neu zu hinterlegende Marke für die Zweigniederlassung eines Unternehmens bestimmt ist und die vor weniger als zwei Jahren gelöschte Marke für eine andere Zweigniederlassung desselben Unternehmens eingetragen war. Mit Rücksicht auf die geschäftliche Zusammengehörigkeit der Haupt- und Zweigniederlassung und der sich aus dieser Zusammengehörigkeit ergebenden Einheitlichkeit des ganzen Geschäftsbetriebes kann behauptet werden, dass die fragliche Marke thatsächlich für dasselbe Unternehmen bestimmt ist, dem die gelöschte Marke gedient hat. (Entsch. des österr. Handelsministeriums vom 9. August 1901.)

## Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Unlauterer Wettbewerb. Verwerthung von durch versehentliche Brieföffnung bekannt gewordenen Geschäftsgeheimnissen. Der Procurist eines Geschäftshauses hatte einen an eine Concurrenzfirma gerichteten Brief versehentlich geöffnet und gelesen, und erst hinterher gemerkt, dass dieser Brief an die Concurrenzfirma adressirt war. Der Brief enthielt eine Anfrage, ob die Concurrenzfirma dem Briefschreiber einen Posten Waaren zu einem bestimmten Preise liefern wolle. Nachdem der Procurist diesen Inhalt zur Kenntniss genommen hatte, schrieb er jenem Briefschreiber, er verdanke seine Adresse einem werthen Geschäftsfreunde und bot ihm zugleich die fragliche Waare zu einem geringeren Preise an. Den Brief verschloss er wieder und gab ihn der Post zur Beförderung an die Concurrenzfirma zurück. Der Briefschreiber übertrug thatsächlich die Lieferung der Waare dem Hause des Procuristen. Dieser wurde darauf wegen unbefugter Ausbeutung fremder Geschäftsgeheimnisse angeklagt, von der Strafkammer jedoch frei gesprochen. Denn das Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb, auf welches die Anklage gestützt war, stellt lediglich die Verwerthung solcher Geschäftsgeheimnisse unter Strafe, deren Kenntniss durch eine gegen das Gesetz oder die guten Sitten verstossende Handlung erlangt ist. Weder das Oeffnen noch das Lesen des Briefes sei aber, da beides nicht auf Vorsatz, sondern auf Versehen des Procuristen beruhe, als Verletzung des Briefgeheimnisses strafbar, auch verstosse es nicht gegen die guten Sitten, wenn auch die Benutzung der so erlangten Kenntniss nicht zu billigen sei.

2. Feststellungsklage auf Grund einer Strafanzeige. Ein Gewerbetreibender, gegen welchen wegen Vergehens gegen das Waarenzeichengesetz Strafantrag gestellt war, hatte auf Grund dieser Strafanzeige gegen den Anzeigenden Civilklage mit dem Antrag erhoben, festzustellen, dass er das Waarenzeichengesetz nicht verletzt habe. Das Kammergericht hat diese Klage, obgleich durch dieselbe im gewissen Sinne der Entscheidung des Strafrichters vorgegriffen werden sollte, für zulässig erklärt. (Urtheil des Kammerger., X. U. 1738/00.)

3. Verrechnen bei einer Preiscalculation. Wenn der Verkäufer einer Waare sich bei der Preisberechnung, auf Grund deren er eine Offerte macht, verrechnet, so berechtigt ihn dies nicht (wie bei einem Sichversprechen oder Sichverschreiben) zur Anfechtung des Kaufvertrages. (Urtheil des Oberlandesger. Hamburg v. 30. Mai 1901.)

4. Erfüllungszeit. Die Vereinbarung, die Waare solle geliefert werden, wenn der Käufer sie brauche, ist dahin zu verstehen, dass die Erfüllungszeit nach billigem Ermessen unter gleichmässiger Berücksichtigung der Interessen beider Contrahenten zu bestimmen ist. (Urtheil des Oberlandesgerichts Dresden v. 13. Juli 1901.)

5. Abstandnahme von einer Strafanzeige gegen die Verpflichtung desjenigen, der die Strafthat begangen hat, dem anderen Theile den angerichteten Schaden zu ersetzen, verstösst nicht gegen die guten Sitten. (Urtheil des Oberlandesger. Cöln v. 15. Febr. 1901.)

6. Die Klausel „f. o. b. Hamburg" bedeutet, entsprechend den Klauseln „frei Bahn, c. i. f. Hamburg", dass der Verkäufer die Transportkosten bis an Bord des Seeschiffes zu tragen hat. Die Transportgefahr fällt ihm dagegen damit keineswegs zur Last. (Urtheil des Oberlandesgerichtes Hamburg vom 29. März 1901.)

7. Handlungsgehülfe. Nach § 60 des Handelsgesetzbuches darf der Handlungsgehülfe ohne Einwilligung des Principals weder ein Handelsgewerbe betreiben noch in dem Handelszweige des Principals für eigene oder fremde Rechnung Geschäfte machen. Die Vorbereitung eines Handelsgewerbes seitens eines abgehenden Handlungsgehülfen fällt nicht unter dieses Verbot. (Urtheil des Oberlandesgerichtes Dresden vom 13. März 1901.)

8. Bei Entlassung eines Handlungsgehülfen braucht demselben der Entlassungsgrund nicht mitgetheilt zu werden. (Urtheil des Oberlandesgerichtes Dresden vom 2. Februar 1901.)

9. Anspruch des Handlungsgehülfen auf ein Zeugniss. Ein Principal, der ein ungehöriges Zeugniss zu berichtigen hat, darf dies nicht in der Weise thun, dass er die unzulässigen Sätze streicht; er muss dem Handlungsgehülfen vielmehr ein neues Zeugniss ausstellen. (Urtheil des Oberlandesgerichtes Dresden v. 28. Dec. 1900.)

10. Pflicht des Kaufmanns zur Zeichnung der dem Transport übergebenen Waaren. Zur Pflicht eines Kaufmanns gehört im Allgemeinen, dass zum Transport bestimmte, in Säcken verpackte Waaren mit einer Marke versehen werden, welche im Frachtbrief, Ladeschein oder Connossement anzugeben ist. (Urtheil des Oberlandesgerichtes Hamburg vom 30. März 1901.)

## Fütterungsversuche mit Milchschafen und Ziegen über den Einfluss des Nahrungsfettes auf Menge und Zusammensetzung der Milch.

Ausgeführt an der Versuchsstation Hohenheim in den Jahren 1900 und 1901

von C. Beger, P. Doll, G. Fingerling, E. Hancke, H. Sieglin, W. Zielstorff und A. Morgen (Referent).

Die Frage, welchen Einfluss das im Futter enthaltene Fett auf die Milchproduction, speciell auf den Fettgehalt der Milch, ausübt, ist bekanntlich schon sehr vielfach, aber auch mit ganz wechselnden Resultaten bearbeitet worden. Während einige Forscher (Lehmann, Soxhlet u. A.) eine bedeutende Steigerung des Fettgehaltes der Milch durch Erhöhung des Nahrungsfettes fanden, konnten andere (z. B. Wing, Hagemann) einen solchen Einfluss nicht constatiren, und wieder andere (Albert) beobachteten wohl eine Steigerung des procentischen Fettgehaltes der Milch, nicht aber der absoluten Fett-

menge. Endlich fehlt es auch nicht an älteren Angaben, wonach durch Beigabe von Fett eine Verminderung des Fettgehaltes der Milch eintrat. Diese widersprechenden Resultate gaben die Veranlassung zu den vorliegenden Versuchen, die noch nicht abgeschlossen sind, und über welche daher an dieser Stelle nur vorläufig kurz berichtet werden soll.

Abweichend von den meisten früheren Versuchen, bei welchen eine Normalration mit der gleichen Ration unter Beigabe von Fett, also mit einer fettreichen Ration verglichen wurde, wählten wir bei unseren Versuchen den umgekehrten Weg, indem wir die Normalration mit einer extrem fettarmen Ration in Vergleich stellten. Die Versuche wurden mit Milchschafen der ostfriesischen Rasse und mit einer Ziege ausgeführt. Die einzelnen Perioden dauerten 14—20 Tage, die Tagesmilch wurde vollständig analysirt. Vor jeder Periode, bezw. zwischen zwei Perioden, war eine Zwischenfütterung eingeschaltet, welche im ersten Jahr etwa 10 Tage, im zweiten Jahr aber 15 bis 20 Tage dauerte, um den Einfluss der vorhergehenden Fütterung sicher zu vermeiden. Das Normalfutter bestand aus Heu, welchem zur Ergänzung der Nährstoffe im ersten Jahr Sesamkuchen und Stärkemehl, im zweiten Jahr getrockneter Kleber, Stärkemehl und Erdnussöl beigegeben wurde. Das fettarme Futter wurde hergestellt aus Stärkemehl, Kleber, Zucker und extrahirtem Strohstoff der Cosswiger Fabriken oder einem diesem ähnlichen Material als Füllmasse. Die Rationen im Jahr 1900 waren etwas schwächer als diejenigen im Jahr 1901, letztere enthielten pro Tag und Stück von ca. 50 kg Lebendgewicht im Durchschnitt 167 g verdauliches Eiweiss und 600 g verdauliche stickstofffreie Stoffe incl. Fett. Der Fettgehalt betrug bei der fettarmen Ration rund 10 g, bei der fettreichen 50 bezw. 76 g. Die Thiere verzehrten das Futter im Allgemeinen sehr gut, so dass nur minimale Reste verblieben und die Aufnahme an den einzelnen Nährstoffen in allen Perioden bis auf wenige Gramm die gleiche war. — Die Versuche ergaben folgendes Resultat:

Tabelle I.

Das fettarme Mischfutter ergab in g pro Tag weniger (—) oder mehr (+) als die Normalration mit Heu:

| | Milch | Trockensubstanz | Fett | Zucker | Asche | Stickstoff |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Versuch 1900 | | | | | | |
| Thier I | — 21 | — 7,97 | — 7,79 | — 0,58 | — 0,03 | + 0,071 |
| Thier II | — 82 | — 13,02 | — 7,46 | — 3,29 | — 0,65 | — 0,378 |
| Versuch 1901 | | | | | | |
| Thier VII | — 226 | — 57,93 | — 32,21 | — 12,34 | — 1,17 | — 1,896 |
| Thier VIII | + 10 | — 5,60 | — 8,47 | + 1,53 | + 0,04 | + 0,042 |
| Mittel aller 4 Thiere | — 80 | — 21,13 | — 13,98 | — 3,67 | — 0,45 | — 0,540 |

Aus diesen Zahlen ist ein Einfluss des Nahrungsfettes auf den Fettgehalt der Milch, bezw. auf die pro Tag in der Milch producirte Menge Fett unverkennbar. Die grösseren Werthe für die einzelnen Milchbestandtheile bei Thier VII sind die Folge des bedeutenden Minderertrages an Milch, stehen aber zu einander in ganz ähnlichem Verhältniss, wie die Zahlen der anderen Versuche. Der Einfluss des Nahrungsfettes tritt um so mehr hervor, als die in der Milch producirte Fettmenge um rund 14 g bei der Normalration höher war, dagegen die Menge der anderen Milchbestandtheile nur eine geringe Zunahme aufweist. Da aber auch der Milchertrag durch das fettarme Futter erniedrigt wurde, so ist die Verminderung der Milchbestandtheile zum Theil auch hierdurch bedingt. Dass dies aber nur in geringem Maasse der Fall ist, zeigen die nachfolgenden Zahlen über die Zusammensetzung der Trockensubstanz der Milch:

Tabelle II.

Die Trockensubstanz der Milch enthielt bei fettarmem Mischfutter in Proc. weniger (—) oder mehr (+) als bei Normalfutter mit Heu:

| | Fett | Zucker | Asche | Stickstoff |
|---|---|---|---|---|
| Thier I | — 9,2 | + 2,7 | + 0,7 | + 0,9 |
| Thier II | — 5,1 | + 0,3 | + 0,1 | + 0,5 |
| Thier VII | — 9,4 | + 2,9 | + 1,1 | + 0,8 |
| Thier VIII | — 4,5 | + 2,2 | + 0,2 | + 0,2 |
| Mittel aller 4 Thiere | — 7,1 | + 2,0 | + 0,5 | + 0,6 |

Aus diesen Zahlen ist der Einfluss des Nahrungsfettes sehr deutlich ersichtlich, indem bei fettarmem Futter die Trockensubstanz der Milch im Mittel 7,1 Proc. Fett weniger enthielt, während der Gehalt an allen anderen Milchbestandtheilen ein etwas höherer war; es hat also eine einseitige Einwirkung auf den Fettgehalt der Trockensubstanz der Milch stattgefunden. Da die Möglichkeit nicht ausgeschlossen war, dass die hier beobachtete Wirkung des fettarmen Futters nicht durch den Mangel an Fett, sondern durch die sonstige Beschaffenheit dieses Futters (physikalische Beschaffenheit, Mangel an Reizstoffen etc.) hervorgebracht sein konnte, so wurden im Jahre 1901 Perioden eingeschaltet, bei denen die Thiere das gleiche fettarme Mischfutter unter Beigabe von so viel Fett, als im Normalfutter enthalten war, erhielten. Ein Vergleich mit der Normalration aus Heu ergab folgendes Resultat:

Tabelle IIIa.

Das Mischfutter unter Beigabe von Fett ergab in g pro Tag weniger als die Normalration mit Heu:

| | Milch | Trockensubstanz | Fett | Zucker | Asche | Stickstoff |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Thier VII | 206 | 43,29 | 18,16 | 10,33 | 1,57 | 2,054 |
| Thier VIII | 67 | 10,78 | 4,88 | 2,97 | 0,43 | 0,390 |
| Mittel beider Thiere | 137 | 27,04 | 11,52 | 6,65 | 1,00 | 1,222 |

Tabelle IIIb.

Die Trockensubstanz der Milch enthielt bei Mischfutter mit Fettzusatz in Proc. weniger (—) oder mehr (+) als bei Normalfutter mit Heu:

| | Fett | Zucker | Asche | Stickstoff |
|---|---|---|---|---|
| Thier VII | — 1,4 | + 1,0 | + 0,1 | 0,0 |
| Thier VIII | — 0,9 | + 0,2 | + 0,1 | + 0,1 |
| Mittel beider Thiere | — 1,2 | + 0,6 | + 0,1 | + 0,05 |

Aus Tabelle IIIa ist ersichtlich, dass das Mischfutter, auch unter Beigabe von Fett, nicht die gleiche Wirkung wie das Normalfutter gehabt hat, ferner dass die beiden Thiere sich auch verschieden verhielten. Das Mischfutter + Fett hat eine geringere Menge Milch und Milchbestandtheile erzeugt. Dagegen ergeben die Zahlen über die Zusammensetzung der Trockensubstanz (Tabelle IIIb) bei diesem Versuch, dass das Mischfutter unter Beigabe von Fett eine Milch von fast der gleichen Zusammensetzung der Trockensubstanz erzeugt hat wie das Normalfutter; allerdings ist noch eine geringe Verminderung des Fettgehaltes vorhanden, aber diese ist so unbedeutend, dass der Schluss wohl gerechtfertigt ist, dass die bei den oben mitgetheilten Versuchen festgestellte bedeutende Verminderung der Fettmenge in der Milch nicht durch die sonstige Beschaffenheit des Mischfutters, sondern durch den Mangel an Fett in demselben verursacht worden ist. Diesen Einfluss des Fettes zeigt auch sehr gut ein Vergleich derjenigen Perioden, bei welchen einerseits fettarmes Mischfutter, andererseits das gleiche Futter unter Beigabe von Fett verabreicht wurde:

Tabelle IVa.

Das fettarme Mischfutter ergab in g pro Tag weniger (—) oder mehr (+) als das gleiche Futter unter Beigabe von Fett:

| | Milch | Trockensubstanz | Fett | Zucker | Asche | Stickstoff |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Thier VII | — 20 | — 14,64 | — 14,05 | — 2,01 | + 0,40 | + 0,15[illegible] |
| Thier VIII | + 77 | + 5,18 | — 3,59 | + 4,50 | + 0,47 | + 0,43[illegible] |
| Mittel beider Thiere | + 29 | — 4,73 | — 8,82 | + 1,25 | + 0,44 | + 0,29[illegible] |

Tabelle IVb.

Die Trockensubstanz der Milch enthielt bei fettarmem Mischfutter in Proc. weniger (—) oder mehr (+) als bei dem gleichen Futter + Fett:

| | Fett | Zucker | Asche | Stickstoff |
|---|---|---|---|---|
| Thier VII | — 8,0 | + 1,9 | + 1,0 | + 0,8 |
| Thier VIII | — 3,6 | + 2,0 | + 0,1 | + 0,1 |
| Mittel beider Thiere | — 5,8 | + 2,0 | + 0,6 | + 0,5 |

Die vorstehenden Zahlen über die producirte Menge Milch und Milchbestandtheile zeigen wiederum das verschiedene Verhalten der beiden Thiere, indem das Thier No. VII, welches überhaupt bei allen Versuchen sehr viel stärker auf das Futter reagirte, bei der fettarmen Ration sowohl Milch, als auch Trockensubstanz, Fett und Zucker weniger producirte und nur bei der Asche und dem Stickstoffgehalt ein geringes Plus aufweist; dagegen hat das Thier No. VIII bei dem fettarmen Futter mehr Milch und mehr Milchbestandtheile, mit Ausnahme des Fettes, geliefert, und gerade hier kommt, indem das Fett der einzige Bestandtheil ist, welcher in geringerer Menge producirt wurde, wiederum der einseitige Einfluss des Nahrungsfettes sehr deutlich zum Ausdruck. Dies ist noch mehr der Fall bei den Zahlen über die Zusammensetzung der Trockensubstanz, wo bei beiden Thieren ein, wenn auch verschiedenes Minus an Fett, dagegen ein Plus an allen anderen Bestandtheilen vorhanden ist.

Es braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, dass in allen Fällen, wo eine Beigabe von Fett stattfand, die äquivalente Menge Kohlenhydrate fortgelassen wurde, so dass die gesammte Menge der stickstofffreien Stoffe bei allen Versuchen die gleiche war; dass ferner zur Ermittelung der durch das Fortschreiten der Lactation bewirkten Depression in der Schlussperiode eines jeden Versuches die gleiche Ration wie in der Anfangsperiode gegeben wurde, sowie endlich dass bei jedem Thier die Aufeinanderfolge der einzelnen Perioden eine verschiedene war, um Einflüsse der Lactation auszuschliessen.

Es wurden auch noch einige Versuche in der Weise ausgeführt, dass zu dem Mischfutter eine grössere Menge Fett, als im Normalfutter vorhanden war, hinzugefügt wurde. Gegen diese hohe Fettgabe verhielten sich wiederum die beiden Thiere verschieden. Das Schaf No. VII erwies sich dankbar gegen diese grössere Fettgabe, denn es wurden durch dieselbe 12,46 g Fett in der Milch mehr producirt, als durch die geringere Fettgabe, und es lieferte auch dieses fettreiche Mischfutter eine Milch, deren Trockensubstanz fast genau dieselbe Zusammensetzung wie bei der Normalfütterung besass. Das Schaf No. VIII dagegen reagirte in umgekehrter Richtung auf die hohe Beigabe von Fett, indem durch dieselbe, im Vergleich mit der geringen Fettgabe, sowohl die Milchmenge, wie auch die Milchbestandtheile, besonders auch die Fettmenge, vermindert wurde. Dieses Schaf befand sich in einem guten Körperzustande und neigte mehr zur Fettbildung als das Schaf No. VII, welches sein Lebendgewicht während des Versuchs weniger veränderte. Hiernach scheint die Möglichkeit vorzuliegen, dass der Körperzustand des Thieres von Einfluss auf die Wirkung des Nahrungsfettes auf das Fett der Milch ist. Es soll diese Frage noch weiter geprüft werden, wie überhaupt diese Versuche mit einem umfangreicheren Material im nächsten Jahr noch fortgesetzt und vervollständigt werden sollen. — Mit einer Ziege

konnte nur ein orientirender Versuch ausgeführt werden, welcher im Wesentlichen das gleiche Resultat ergab; das fettarme Futter lieferte pro Tag 7,75 g Milchfett weniger, als das gleiche Futter mit Fettbeigabe.

Unsere Versuche haben, so weit sie bis jetzt zum Abschluss gebracht werden konnten, folgende Resultate ergeben:

1. Das Nahrungsfett, verabreicht in Form von Sesamkuchen oder als Erdnussöl, übt unter gewissen Bedingungen einen sehr erheblichen Einfluss auf den Fettgehalt der Milch aus, woraus zu schliessen ist, dass es, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, als Material für die Bildung des Milchfettes dienen kann.

2. Wird in einer Ration mit einem Nährstoffverhältniss von 1:3,6—3,7 und einem Gehalt von rund 1 g Fett pro 1 kg Lebendgewicht die Fettmenge, unter Ersatz durch die äquivalente Menge Kohlenhydrate, bis auf $^1/_5$, also 0,2 g pro 1 kg Lebendgewicht, vermindert, so bewirkt dies eine Verminderung des producirten Milchfettes um rund 14 g pro Tag und Thier, entsprechend 34 Proc. der bei Normalfutter producirten Fettmenge (bezw. 8,8 g = 19 Proc. der bei gleichem Mischfutter unter Beigabe von Fett producirten Menge).

3. Durch Verminderung des Nahrungsfettes wird der Fettgehalt der Trockensubstanz der Milch im Mittel um 7,1 Proc. vermindert, während der Gehalt an Zucker, Asche und Stickstoff nicht nur keine Verminderung, sondern bei allen Versuchen eine Erhöhung erfuhr. Die Wirkung des Nahrungsfettes ist also eine einseitige; eine Vermehrung desselben, bis zu einer gewissen Grenze, erhöht allein die Menge des Milchfettes, nicht aber die der anderen Bestandtheile.

4. Es scheint, als ob der Einfluss des Nahrungsfettes auf die Bildung des Milchfettes sich nur bis zu einer gewissen Grenze in dem unter 1—3 erwähnten Sinne geltend macht, dagegen eine Vermehrung des Nahrungsfettes über diese Grenze hinaus eine ganz verschiedene, durch die Individualität des Thieres bedingte Wirkung auszuüben kann. Darauf deutet das verschiedene Verhalten der beiden Versuchsthiere bei der hohen Fettgabe von ca. 1,5 g pro 1 kg Lebendgewicht, während bis zu der Grenze von 1 g Fett beide Thiere im gleichen Sinne auf das Futter reagirten.

## Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

### Zum Nachweis künstlicher Süssstoffe in Bier.

Von Dr. A. Sartori-Breslau.

Bekanntlich versteht das Gesetz vom 6. Juli 1898, welches den Zusatz künstlicher Süssstoffe zu Bier, Wein etc. verbietet, unter ersteren „alle auf künstlichem Wege gewonnenen Stoffe, welche als Süssmittel dienen können und eine höhere Süsskraft als raffinirter Rohr- oder Rübenzucker, aber nicht entsprechenden Nährwerth besitzen". Von den bisher bekannt gewordenen künstlichen Süssstoffen hat jedoch ausser Dulcin (Sucrol) besonders das Saccharin in seinen verschiedenen Reinheitsgraden und mit einer denselben entsprechenden grösseren oder geringeren Süsskraft unter verschiedenen Namen, wie Crystallose, Zuckerin, Sucrin, Sykorin etc., am meisten zur Versüssung von Nahrungs- und Genussmitteln Verwendung gefunden. Da sich nun naturgemäss bei der Herstellung von Getränken, wie z. B. Bier, der Verbrauch von derartigen künstlichen Süssstoffen auf ein Minimum beschränken muss, so ist auch dementsprechend der Nachweis derselben in vielen Fällen nicht leicht zu führen.

Die unter No. 17 der Reichsvorschriften für die chemische Untersuchung des Weines vom 25. Juni 1896[3]) angeführte Methode der Isolirung des Saccharins aus Wein kann, wie Spaeth[4]) und Bujard und Baier[5]) ebenfalls angeben, auch für den qualitativen Nachweis der oben erwähnten künstlichen Süssstoffe in den verschiedensten anderen Getränken, wie z. B. in Bier dienen. Dementsprechend arbeite ich schon seit mehreren Jahren mit gutem Erfolge in nachstehend beschriebener Weise, wie sie Morpurgo[6]) zuerst vorgeschlagen hat: $^1/_4$ oder $^1/_2$ l Bier, je nach der Menge des zur Verfügung stehenden Materials, wird unter Zusatz von ungefähr 50 g reinen Seesandes in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade bis zur dickflüssigen Consistenz eingedampft, die noch lauwarme Masse mit 2 ccm officineller Phosphorsäure (vom spec. Gew. 1,154, entsprechend einem Gehalte von 25 Proc. Phosphorsäure) versetzt und mit einem Pistill durchgeknetet. Darauf fügt man ca. 30 ccm eines Gemisches von gleichen Raumtheilen Aether (spec. Gew. 0,720 bei 15°) und Petroläther (spec. Gew. 0,658 bei 15°) hinzu und rührt die Masse gut durch einander. Der hierbei entstandene Aether-Petroläther-Auszug wird abgegossen und dieselbe Operation mit je 20—30 ccm des Aether-Petroläther-Gemisches noch 3 Mal wiederholt. Die so erhaltenen und vereinigten Auszüge filtrirt man durch ein trockenes Filter und verdampft das Filtrat bei gelinder Wärme. Hierbei bleibt ein gelblich bis schwach bräunlich gefärbter, geringer Rückstand in der Schale zurück, welcher zur Anstellung der bekannten chemischen Reactionen[7]) behufs seiner Identificirung oft nicht ausreicht, besonders wenn man einen Theil desselben als corpus delicti aufzubewahren hat. Jedoch kann man auf Grund der von mir ausgeführten Versuche, welche sogleich beschrieben werden sollen, den Rückstand, wenn derselbe entweder direct oder nach dem Auflösen in dünner Natriumbicarbonat-Lösung einen intensiv süssen Geschmack hat, ohne Weiteres als künstlichen Süssstoff ansprechen, und dies dürfte in den meisten Fällen genügen, da das eingangs citirte Gesetz im § 3 den Zusatz künstlicher Süssstoffe zu Bier etc. ohne Einschränkung verbietet, es also meist nur auf den blossen Nachweis der Gegenwart eines künstlichen Süssstoffs ankommt.

Die von mir ausgeführten Versuche bezweckten, festzustellen, dass solche Süssstoffe, welche nach der Definition in § 1 des erwähnten Gesetzes als „künstliche" nicht zu bezeichnen sind, beim Arbeiten nach der im Vorstehenden beschriebenen Methode auch nicht in den mit Aether-Petroläther erhaltenen Auszug übergehen, daher auf den Nachweis der „künstlichen" Süssstoffe keinen störenden Einfluss haben.

Es wurden zunächst verschiedene helle und dunkle Lagerbiere, Culmbacher und sogen. Jungbiere untersucht, aus welchen sich mit Aether-Petroläther-Gemisch kein süss schmeckender Stoff extrahiren liess. Dasselbe Ergebniss lieferte mit 10 Proc. Rohrzucker, Traubenzucker, Stärkezucker, Milchzucker, Malzextract, Glycerin, Mannit, Dextrin oder Honig versetztes, natürlich vorher entsprechend geprüftes Bier. Auch die Untersuchung von mit Süssholzwurzelpulver und Süssholzextract vermischten Bieren führte zu negativem Resultate. Die gleiche Erfahrung machte ich bei Verarbeitung eines aus grösseren Mengen Datteln und Feigen mit Hülfe von Bier gewonnenen Auszuges. Schliesslich wurden auch Zucker, Süssholzwurzel und Süssholzextract allein mit Aether-Petroläther längere Zeit hindurch geschüttelt, ohne dass das Extractionsmittel einen süss schmeckenden Stoff aus denselben aufnahm. Auf Grund der von mir angestellten Versuche, welche sich auf die bekannteren und hier in Betracht kommenden nicht „künstlichen" Süssstoffe erstreckten, gelangte ich also zu der Gewissheit, dass nur solche Süssstoffe in den mit Hülfe von Aether-Petroläther hergestellten Auszug übergehen, welche nach der Definition des Gesetzes vom 6. Juli 1898 als „künstliche" zu betrachten sind, und dass daher ein süss schmeckender Rückstand mit Sicherheit auf die Gegenwart von Saccharin, Dulcin oder dergl. schliessen lässt. Ausserdem ergiebt sich aus meinen Versuchen von selbst, dass das Verfahren sich auch für die Untersuchung der übrigen in § 3 des citirten Gesetzes aufgezählten Flüssigkeiten, nämlich weinähnlicher Getränke, Fruchtsäfte, Conserven, Liqueure, Sirupe etc. eignet. Ein Fall aus der Praxis bestätigte vor einiger Zeit die Richtigkeit meiner Behauptung, indem gelegentlich eines Strafverfahrens wegen Herstellung und Verkaufes von mit Saccharin versetztem Jungbier ein hiesiger Bierhändler vor dem Untersuchungsrichter zwar angab, dem beanstandeten Biere nur Rohrzucker oder Rübenzucker zugesetzt zu haben, im Hauptverhandlungstermine aber die erfolgte Verwendung von Zuckerin unumwunden eingestand.

### Ueber Silicat-Analysen.

Von Dr. Ferd. Schulz.

In No. 76 der „Chemiker-Zeitung"[8]) hat Dr. M. Stoermer eine Methode für Silicat-Analysen veröffentlicht, welche „dazu beitragen soll, grosse Abweichungen in den Analysenresultaten zu vermeiden." Diese neue Methode ist im Grossen und Ganzen dieselbe, wie sie in jedem Fabrikslaboratorium von Chemikern etc. täglich ausgeführt wird, nur nimmt Verf. statt der üblichen 2 g Substanz auf 500 ccm Lösung nur 1 g zum Aufschluss, wodurch die unvermeidlichen Fehler bei einzigen Bestimmungen natürlich mehr in's Gewicht fallen; ausserdem hat er den üblichen Analysengang so weit abgekürzt, dass von einer Genauigkeit nicht mehr die Rede sein kann. Dies betrifft besonders die Kieselsäurebestimmung. Wie es unter Anderen besonders Ludwig[9]) bewiesen hat, genügt eine einzige Abscheidung von Kieselsäure zur genauen Bestimmung derselben gar nicht; es verbleibt immer ein Antheil derselben in Lösung, welcher bei zuverlässiger Analyse durch abermaliges Abdampfen, Trocknen etc. festgestellt werden muss. Bei zahlreichen Cementanalysen z. B., welche in unserem Laboratorium unter stets gleichmässigen Maassregeln, d. h. Lösen von 2 g in 5-proc. Salzsäure, Trocknen bei 130° C., Durchwaschen bis auf 500 ccm etc. ausgeführt wurden, hat diese in Lösung gebliebene Kieselsäure einen fast constanten Werth von 0,48 Proc., eine Menge, welche bei genauer Analyse gar nicht unberücksichtigt bleiben soll. Den stark geglühten Niederschlag von Eisenoxyd und Thonerde mit Flusssäure

[3]) Centralbl. f. d. Deutsche Reich *1896*, 197.
[4]) Siehe Elsner, Praxis des Chemikers, 7. Aufl., S. 301.
[5]) Hülfsbuch für Nahrungsmittel-Chemiker, 2. Aufl., S. 268.
[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1897*. 21, 19.

[7]) Siehe Windisch, Die chem. Untersuch. u. Beurtheil. des Weines S. 140, 141.
[8]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 809.
[9]) Ztschr. anal. Chem. *1870*. 9, 321.

und Schwefelsäure auf etwaigen Gehalt von Kieselsäure zu prüfen, ist gewiss auch keine genaue Methode; Verf. meint doch nicht, schwefelsaures Eisenoxyd mit Laboratoriumshülfsmitteln auf analytisch reines Eisenoxyd ausglühen zu können. Bei der jodometrischen Eisenoxydbestimmung soll die jodhaltige Flüssigkeit bei zuverlässiger Analyse vor Abnahme der letzten Spur der Färbung mit Thiosulfat auf etwa 70° C. erhitzt werden, um die oxydirende Wirkung von Jod auf Ferrosalze aufzuheben. Auch eine einzige Fällung der Magnesia aus einer so stark alkalihaltigen Flüssigkeit, wie sie die Natron-Kali-Schmelze ergiebt, genügt bei einigermaassen genauer Arbeit nicht. Dass Thonerde und Eisenoxyd durch 2—3-stündiges Stehen mit Ammoniak vollständig ausgefällt werden, steht doch wohl nicht fest; jedenfalls wird dadurch der Niederschlag schleimig und sehr schwer auswaschbar. Die Schwefelsäure im Thon durch Auskochen mit Wasser zu bestimmen, gelingt wohl in manchen Fällen, in anderen bietet jedoch diese Methode wegen der schweren Filtrirbarkeit der aufgekochten Substanz so viele Schwierigkeiten, dass man durch Fällung in einem Antheil der gelösten Schmelze viel besser zum Ziele kommt.

## 19. ordentliche Generalversammlung des Vereins „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin“ am 10. October 1901 in Berlin.

*H.* Nach Eröffnung der Generalversammlung durch den Vorsitzenden, Generaldirector F. Goldschmidt-Berlin, und Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten erhielt Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Delbrück das Wort zu seinem Berichte über die Arbeiten der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin im vergangenen Jahre. Zu den schon bestehenden Gebäuden des Instituts ist eine neue grosse Halle mit reichlichen Nebenräumen hinzugekommen, in welchen zur Zeit die Gersten- und Hopfenausstellung und die Ausstellung brautechnischer Maschinen stattfindet. In diesem Gebäude wird die Versuchsanstalt für landwirthschaftliche Maschinentechnik ihr Heim finden mit ihrem Laboratorium. Ferner wurde auf dem benachbarten Versuchsfeld ein neues zweites Vegetationshaus für Zwecke der erdbakteriologischen Abtheilung aufgeführt. Die Mitgliederzahl des Vereins ist von 2181 auf 2305 angewachsen; von diesen wurde die Thätigkeit des analytischen Laboratoriums auch im vergangenen Jahre in immer steigendem Maasse in Anspruch genommen, auch nahm die Zahl der Betriebsrevisionen nicht unerheblich zu. Von der Abtheilung für obergährige Brauereien wurde eine obergährige geeignete Bierhefe isolirt und, da deren Verwendung als Reinzucht aus dem Reinzuchtapparat im Betriebe nicht in der einfachen Art wie in untergährigen Brauereien sich bewerkstelligen liess, im Grossen dargestellt, so dass sie kilogrammweise in gepresstem Zustande den Abnehmern zugestellt wird. Im Kornhaus wurden die Versuche mit Trockenapparaten fortgesetzt. Von der Rohstoffabtheilung waren drei sehr frühe schwedische Gersten auf den Versuchsfeldern angebaut, und weiter wurden die Versuche der Gerstendüngung fortgesetzt. Die Hauptsache aber für die Bildung einer guten Gerste ist Sonnenschein und Wasser. Beim Hopfen wurde festgestellt, zu welcher Zeit eine richtige Düngung stattzufinden hat. Auch wurde gefunden, dass es von grosser Wichtigkeit ist, den Hopfen zur richtigen Zeit zu pflücken, da dessen Werth sich in wenigen Tagen zu langen oder zu kurzen Reifens wesentlich verändert. Weitere Arbeiten bezogen sich auf die Enzymbildungen innerhalb der Gerste, auf die Einwirkung von Gyps auf die Lösung von Eiweissstoffen und auf die Enzyme der Hefe. Da bekanntlich der Hefenpresssaft zuerst eine starke Gährung erzeugende Kraft hat, diese aber nach sehr kurzer Zeit verliert, muss eine Veränderung in ihm vorgehen, und zwar geschieht diese durch ein zweites Enzym, welches die Fähigkeit besitzt, Eiweissstoffe zu lösen; zu diesen gehört auch die Zymase, welche dadurch zerstört wird.

Im Anschlusse an die Generalversammlung fanden vier technische Versammlungen statt.

Erste technische Versammlung. Der erste Punkt der Tagesordnung war: Besprechung der Ergebnisse des Preisbewerbes der Gersten-Ausstellung und Gerstenanbau-Fragen, eingeleitet durch Prof. Dr. von Eckenbrecher. Die diesjährige Gerstenausstellung war sehr reichlich beschickt, und zwar mit 240 Sommergersten, 11 Wintergersten und 8 Weizenmustern. Die grösste Betheiligung hatte das Anbaugebiet X (Rheinhessen, Rheinpfalz und das übrige Süddeutschland) gezeigt, es waren 56 Muster eingesandt. Die Beurtheilung geschah nach Punkten und bezog sich auf Farbe, Gleichmässigkeit, Gestalt und Reinheit. In der Farbe waren in diesem Jahre am besten die Gerstenproben aus Sachsen, mit beinahe feiner Farbe, es folgten Rheinprovinz und Westfalen, dann Rheinhessen, Rheinpfalz und das übrige Süddeutschland noch mit guter Farbe, endlich Schlesien mit noch kaum guter Farbe. In der Gleichmässigkeit stehen an der Spitze Rheinprovinz und Westfalen, dann folgt Sachsen, am schlechtesten war die Gleichmässigkeit bei schlesischen Gersten. Auch die Gersten aus der Rheinprovinz und Westfalen hatten die beste Gestalt, danach Sachsen und Rheinhessen. Die Reinheit der Proben war im Allgemeinen gut, am besten bei denen aus der Rheinprovinz und Westfalen, am schlechtesten bei denen aus Rheinhessen etc. — Von den eingesandten Proben waren 36 Proc. Chevalliergersten, 26 Imperator und 38 Landgersten, von denen etwa die Hälfte Hannagersten war. Die grösste Anzahl von Preisen fiel auf die Chevalliergersten, auch der Siegerpreis wurde einer solchen zugesprochen. Ausser den Sommergersten waren 10 Muster von Wintergersten ausgestellt. Im Allgemeinen haben die Wintergersten im vergangenen Jahre sehr gelitten, doch zeichneten sich einige Sorten z. Th. durch ihre grosse Aehnlichkeit mit Sommergersten aus. Es wurden hier ein erster Preis, zwei zweite und ein dritter verliehen. Auch die Weizen hatten im vergangenen Jahre sehr gelitten, es konnte unter den 8 eingesandten Mustern nur ein zweiter Preis und zwei Anerkennungen zugebilligt werden. Auf den verschiedenen Versuchsfeldern waren von Seiten des Vereins Anbauversuche mit drei neuen schwedischen Gerstensorten angestellt und zwar im Vergleich mit Hannagerste; die ertragreichste blieb aber die Hannagerste.

Als zweiter Punkt der Tagesordnung folgte die Besprechung der Hopfen-Ausstellung und der Ergebnisse der letztjährigen Hopfenbauversuche der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin, eingeleitet durch Prof. Dr. Remy. Die Klagen, dass der einheimische Hopfen durch Hopfen böhmischer Provenienz, den Saazer, immer mehr verdrängt werde, werden immer allgemeiner und zwingen zu der Betrachtung, was hierfür die Ursache sein mag. Der Saazer Hopfen vereinigt in sich eine Reihe wichtiger Eigenschaften, wie angenehmen Bitterstoffgehalt, edles Aroma, guten Wuchs, hohen Gerbstoffgehalt, wie diese bei Hopfen anderer Provenienz seltener anzutreffen sind. Versuche haben nun ergeben, dass der Saazer Hopfen, in anderen Gegenden gebaut, ein Product giebt, welches in seinen Eigenschaften zwischen Original-Saazer und den in der neuen Heimath einheimischen Producten liegt. Nachgewiesen ist ferner, dass gerade der Saazer Hopfen eine ungewöhnlich constante Sorte ist, welche ihre Eigenart selbst unter ungünstigsten Bedingungen behält. Es ist daher an der Möglichkeit, aus Hopfen Saazer Fechsung auch in Deutschland einen dem Saazer Hopfen ähnlichen Typus zu erzeugen, nicht zu zweifeln, doch scheint leider nicht genügend Saazer Fechsung angebaut zu werden. Die besten Hopfen sind wieder von der Hallertau ausgestellt, auch sind die Erfolge des Kindinger Gebietes recht beachtenswerth. Die württembergischen Hopfen zeigen unter sich grosse Verschiedenheiten. Die badischen Hopfen sind leider zum grossen Theil in total verbranntem Zustande angekommen und geben kein richtiges Bild. Die elsässischen Hopfen würden als eine erstklassige Waare zu bezeichnen sein, wenn sie mit ihrem schönen Wuchs und ihrem Lupulinreichthum das Aroma des Saazer Hopfens zeigten. Die Neutomischler Hopfen sind gut. Zum Schlusse dieses Berichtes spricht Redner den Wunsch aus, dass der diesjährige Wettbewerb weiter einen Schritt vorwärts in der Hebung des so schwer darniederliegenden deutschen Hopfenbaues bedeuten möge. — An diesen Bericht schloss sich die dritte Frage der Tagesordnung: Was vermögen wir durch Düngungs- und Züchtungsmaassnahmen für die Hebung des Braugerstenanbaues zu leisten? Berichterstattung auf Grund der an der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin in den Jahren 1899—1901 durchgeführten Versuchsthätigkeit durch Prof. Dr. Remy. Unsere Culturböden lassen sich in ihrem Verhalten gegen Düngung der Hauptsache nach in drei natürliche, mehr oder weniger scharf abgegrenzte Gruppen eintheilen: 1. Sandböden, welche trotz ihrer natürlichen Nährstoffarmuth in der Düngerwirkung unsicher sind, weil sie wegen ihres geringen Vermögens, Wasser festzuhalten, selten die Pflanzen über eine wohl nie fehlende Dürreperiode fortbringen können. 2. Die sehr thonreichen Böden, welche bei meist hohem natürlichen Nährstoffreichthum, aber ungünstigem mechanischen Verhalten gegen Düngung noch unsicherer als die Sandböden zu sein pflegen. 3. Zwischen diesen Extremen liegen die Lehmböden in ihren zahlreichen Abstufungen; sie übertreffen fast stets die Sandböden im Nährstoffreichthum und sind dabei in der Düngerwirkung viel sicherer als diese, weil weder Wassermangel noch die Fruchtbarkeit der schwersten Böden, noch die Neigung zum Verhärten einen störenden Einfluss auf das Wachsthum der Pflanze ausüben. Die Richtigkeit des oben Gesagten ist durch die 1899 ausgeführten Gerstendüngungsversuche bewiesen. Für die Betriebe mit wechselnden Bodenverhältnissen ergiebt sich hieraus, dass es sich empfiehlt, die physikalisch besseren Böden in ihrer vollen Ertragsfähigkeit auszunutzen, bevor man die besonders leichten und schweren Böden zu intensiverer Cultur heranzieht. Werden aber die leichten Böden mit starken Düngungen versehen, was beim Anbau von Braugerste unerlässlich ist, dann ist es wichtig, die Wirkung des Düngers dadurch sicher zu stellen, dass man mit allen Mitteln für eine ausreichende Wasserversorgung der Gerste sorgt. Dies geschieht durch herbstliche Tiefbearbeitung des Bodens, frühe Saat, häufige Anwendung von Egge und Hacke während der Entwickelung. Die Versuche aus den Jahren 1899 und 1900 zeigten, dass auf den Versuchsfeldern der Mark die übliche Kali-

und Phosphorsäure-Düngung meist genügt, während auf den von Natur erheblich besseren Feldern Schlesiens, Westpreussens und Ostpreussens ein ausgesprochenes Phosphorsäure-Bedürfniss vorherrscht. Bei diesen beiden Düngungsarten hat sich nun gezeigt, dass die Kalidüngung bei Herabsetzung des Eiweissgehaltes eine Zunahme des Körnergewichtes bewirkt, während durch Phosphorsäuredüngung eine Zunahme der Körnerzahl erreicht wird. Für die Praxis des Braugerstenbaues ist dieses verschiedene Verhalten der Düngungsarten von Wichtigkeit. Die Erkenntniss der Thatsache, dass sowohl Ertrag wie auch Qualität der Gerste auf leichteren Böden fast ganz unter dem Einfluss der verfügbaren Wassermenge stehen, liess die Frage geboten erscheinen, ob es nicht möglich wäre, die so leicht abänderungsfähige Pflanze den Verhältnissen des leichteren Bodens anzupassen. Das Ergebniss dieser Untersuchungen war, dass man in der That im Stande ist, durch Zuchtwahl nach Kornantheil und Halmaufbau die Gerste allmälich den Verhältnissen des Bodens anzupassen.

Es folgte der vierte Punkt der Tagesordnung: Berichterstatter Dr. J. F. Hoffmann: a) Ist die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft von Wichtigkeit für die Praxis der Getreidelagerung, und lässt sie sich leicht ausführen? b) Vorführung einer Methode, den Wassergehalt in Getreide und Malz schnell zu bestimmen. Im Versuchskornhause wird der Feuchtigkeitsgehalt der einströmenden Luft und der entweichenden regelmässig festgestellt. Da fand sich einmal die auffallende Thatsache, dass die ausströmende Luft einen niedrigeren Wassergehalt hatte, als die einströmende; die Luft hatte also Wasser an das lagernde Getreide abgegeben, und zwar in diesem Falle für jeden cbm Luft 0,68 g Wasser. Berichterstatter hat nun versucht, festzustellen, wie viel Feuchtigkeit die in das Kornhaus eintretende Luft wohl an das Getreide abgeben könnte, und fand dabei ganz erheblich grosse Zahlen. Auf einem Boden des Versuchskornhauses wurden die Messungen über die Geschwindigkeit des in den Speicher eintretenden Windes vorgenommen und diese als 3 m für die Secunde gefunden. Da die Luft durch 5 Fenster von je 1 qm Grösse eintrat, so mussten in 1 Secunde 15 cbm, in 1 Std. 54000 cbm, den Tag über also 540000 cbm Luft eintreten, wenn wir annehmen, dass die Fenster 10 Std. lang geöffnet blieben und die Windgeschwindigkeit dieselbe geblieben war. Wie oben gesagt, hat im Frühjahr 1899 einmal die Luft 0,68 g oder abgekürzt $^2/_3$ g Wasser für jeden cbm abgegeben, d. h. für 540000 cbm Luft 360000 g oder 360 kg Wasser. Da nun auf dem betreffenden Boden nur 3000 Ctr. oder 150000 kg Getreide lagern, mussten von diesen die 360 kg Wasser aufgenommen sein, und dies ergiebt eine Wasseraufnahme von 2,5 Proc. an einem einzigen Tage. Wenn derartige Verhältnisse öfter hinter einander eintreten, wäre natürlich das Getreide bald verdorben und unbrauchbar. Gerade das Frühjahr mit seiner wasserreichen Luft ist die gefährlichste Zeit für das lagernde Getreide. Als Hauptregel muss gelten: ist die Aussenluft wärmer als die Speicherluft, dann schliesse man alle Fenster, ist die Aussenluft kälter als die Speicherluft, dann ist es zweckmässig, die Fenster zu öffnen, sofern nicht Nebel oder Regen einen hohen Wassergehalt der Luft anzeigen. Besonders ist davor zu warnen, an sonnigen Tagen bei grosser Feuchtigkeit des Erdbodens die Fenster zu öffnen. Dagegen ist es angebracht, besonders bei heiterem klaren Wetter Nachts die Fenster offen zu halten. Wenn auch diese Vorschriften im Allgemeinen einfach und richtig sind, so schützen sie doch nicht vor Fehlern und Irrthümern, da auch eine kalte Aussenluft feuchter sein kann, als die wärmere Innenluft. Die Methode der schnellen Wasserbestimmung ist folgende: In einen kupfernen Destillirkolben werden 200 ccm Schmieröl gegossen und 100 g des auf Wasser zu untersuchenden Getreides. Beim Erhitzen destillirt das Wasser des Getreides ab und wird in einem graduirten Rohr aufgefangen; da 1 ccm Wasser gleich 1 g ist, kann man sofort an dem Rohr den Procentgehalt an Wasser ablesen. Die Ausführung dieser Bestimmung dauert nur 15—20 Min.

Zweite technische Versammlung. Prof. Dr. Saare erstattete Bericht über die neuen Bestimmungen über Ausführung der Malzanalyse; Vorführung einer neuen Laboratoriumsmühle. Vor dem Jahre 1898 wurde die Malzanalyse derart ausgeführt, dass 50 g Malz auf einer Handmühle zu Grobschrot vermahlen wurden, und dass der Extractgehalt in der Würze durch deren specifisches Gewicht bei 14° R. (17,5° C.) nach Balling bestimmt wurde. Häufiger stellten sich aber bei diesen Bestimmungen Differenzen zwischen den Resultaten der verschiedenen Versuchsstationen heraus, und zwar wurde der Grund hierfür in der Verschiedenheit des angewandten Schrotes gefunden. Um diesen Fehler zu beseitigen, einigten sich auf dem internationalen Chemiker-Congress in Wien eine Anzahl von Chemikern, die Malzanalyse von nun ab nicht mehr in Grobschrot, sondern in Feinmehl auszuführen und den Extractgehalt auf Grund des specifischen Gewichtes der Würze bei 15° C. zu berechnen. Was aber durch Einführung des feinen Mehles erreicht werden sollte, wurde nicht erreicht. Die Unterschiede zwischen den Bestimmungen verschiedener Stationen blieben weiter bestehen. Der Grund hierfür ist wohl darin zu suchen, dass der Begriff Feinmehl ein nicht genau präciser ist, und dass nicht eine bestimmte Mühle zur Herstellung dieses Mehles bestimmt wurde. Weiter ist bei dem Feinmehl bei nicht sehr sorgfältiger Mischung eine Entmischung der Probe zu befürchten. Ein Vortheil ist also durch die Einführung dieser neuen Malzanalyse nicht zu verzeichnen, im Gegentheil verschiedene Nachtheile sind hervorzuheben. Der Brauer spindelt seine Würzen nach wie vor bei 14° R. (17,5° C.) und berechnet sein Extract nach der Balling'schen Tabelle. Da bei niedrigeren Temperaturen die Flüssigkeiten dichter werden, zeigen sie auch ein höheres specifisches Gewicht, und zwar macht dieses bei der specifischen Gewichtsbestimmung der Würzen bei 17,5° C. und 15° C. umgerechnet auf Extractgehalt in Trockensubstanz für letztere Temperatur gerade ein Plus von 1,3 Proc. gegen die erstere Temperatur aus. Es werden dem Brauer damit also Zahlen gegeben, die er gar nicht verwerthen kann, besonders da er in seinem Betriebe noch ausserdem Grobschrot verwendet und die Differenz im Extractgehalt mit Grobschrot und Feinmehl zwischen 0,5 bis 4 Proc. schwankt. Es sind also die erstrebten Vortheile durch Einführung von Feinmehl nicht eingetreten, im Gegentheil erhebliche Mängel sind hervorgetreten. Aus diesem Grunde stellte die Commission für Feststellung der analytischen Methoden im Institut für Gährungsgewerbe den Antrag auf Wiedereinführung des Grobschrotes und Bestimmung des Extractgehaltes nach Balling (d. h. bei 17,5° C.). Dieser Antrag ging durch, und vom 1. September dieses Jahres ab werden die Analysen, wenn nicht besonders anders gewünscht wird, wieder mit Grobschrot ausgeführt. Die Einführung des Grobschrotes machte es wünschenswerth, eine Mühle zu besitzen, welche mit Sicherheit auf einen gewissen Grad der Zerkleinerung gestellt werden kann. Diese Frage scheint durch die von der Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik Gebr. Seck-Dresden hergestellte Mühle gelöst zu sein. Versuche, welche damit angestellt sind, haben ein dem in der Praxis gebräuchlichen fast gleiches Schrot geliefert, auch mahlt die Mühle, was der Durchschnittsprobe wegen von grosser Wichtigkeit ist, quantitativ genau.

Neuerungen auf dem Gebiet der Sudhausarbeit. Berichterstatter Prof. Dr. Windisch. Das Bestreben eines jeden Brauers muss es sein, auf Grund eines tadellosen Malzes im Sudhaus eine möglichst hohe Ausbeute mit möglichst geringen Kosten zu erreichen. Das Schmitz'sche Verfahren beruht darauf, die Ausbeute durch möglichst feines Schrot zu erhöhen; da aber das Abläutern mit feinem Schrot, je mehr die Maische sich abkühlt, ein immer langsameres wird, wird nach der Verzuckerung die ganze Maische aufgekocht und dann heiss abgeläutert. Nach dem Aufkochen giebt die Maische wieder eine starke blaue Reaction mit Jod. Nachdem die heisse Maische abgeläutert und abgekühlt ist, wird zu derselben ein kalter Satz, d. h. ein kalter Malzauszug, gegeben, durch welchen die Verzuckerung der durch das Kochen gelösten Stärkekörner in einigen Minuten bewirkt wird. Dieses an und für sich ganz empfehlenswerthe Verfahren hat sich aber nicht Bahn gebrochen, woran wohl nur die Art der Einführung die Schuld trägt. Ein anderes Verfahren verspricht eine Malzersparniss von 20 Proc., verwendet aber Aetzkali und Säuren, ist also deswegen direct zu verwerfen, da es im Stande ist, den guten Ruf der deutschen Brauereien zu gefährden. Andere Verfahren (Rutschmann, Prochatzka) sind dem zuerst erwähnten sehr ähnlich, es wird immer nach der Verzuckerung gekocht, dann abgeläutert und durch Zusatz eines kalten Satzes zu Ende verzuckert. Ein neues Maischverfahren steht jetzt in Aussicht, welches wohl im Stande sein wird, wegen seiner grossen Vortheile die anderen Verfahren zu verdrängen. Es ist dies die Verwendung feinsten Mehles und Benutzung der Filterpresse statt des Läuterbottichs. In Belgien und Frankreich arbeiten schon einzelne Betriebe nach diesem Verfahren, und es wird dadurch sehr viel Zeit erspart. Ausser diesem grossen Zeitgewinn hat man noch den Vortheil einer um einige Procente höheren Ausbeute, da Feinmehl verarbeitet werden kann.

Es folgte der dritte Punkt der Tagesordnung: An welchen Punkten des Brauereibetriebes wird mit Kohlenverschwendung gearbeitet; wie kann dieser Verschwendung begegnet werden, insbesondere welche Anforderungen sind an den Brauereidampfkessel zu stellen? Bei dem so vielseitigen Gebrauch des Dampfes in der Brauerei ist es schwer, für die einzelnen Verwendungen die nöthige Menge festzustellen. Im Allgemeinen nimmt man an, dass in kleinen Brauereien für jedes Hektoliter Bier für M 1 Kohlen verbraucht werden, und zwar mit Einschluss der Mälzerei und Kühlmaschine. Ersparnisse können erstens durch günstigen Einkauf gemacht werden, indem man nur Kohlen kauft, deren Heizwerth nach der Analyse ein guter ist. Von grosser Wichtigkeit ist ferner eine richtige Feuerung und ein sachgemässes Heizen. Letzteres ist bei dem in der Brauerei häufig eintretenden sehr grossen Dampfverbrauch schwierig, und eine allen Anforderungen der Brauerei genügende Heizungsanlage existirt noch nicht. Sehr viel Kraft verbrauchen die Transmissionen, selbst schon wenn sie leer laufen, und vortheilhaft ist es, dieselben, wenn angängig, durch Elektromotoren zu ersetzen.

Vierter Punkt der Tagesordnung: Hat sich die umschichtige Wasserluftweiche eingebürgert, und welche Einrichtungen

haben sich dabei bewährt? Berichterstatter Prof. Dr. Windisch. Das Wesen der umschichtigen Wasserluftweiche besteht darin, dass nicht die Gerste die ganze Zeit der Weichdauer unter Wasser liegt, sondern dass die Gerste umschichtig unter Wasser sich befindet, dann wieder nach Ablassen des Wassers gelüftet wird. Dazu kann man sich der mannigfachsten Vorrichtungen bedienen; vortrefflich haben sich die Botner'schen Einrichtungen bewährt. Die Wichtigkeit und die Vortheile dieser Weichmethode sind allgemein anerkannt. Im Allgemeinen werden zwei Tage Zeit gespart, da das Korn schneller zu keimen beginnt, und diese zwei Tage kann man der Zeit des Mälzens zulegen und wird so ein besser aufgelöstes Malz bekommen. Nachgewiesen ist es, dass die nach dieser Methode geweichten Gersten ein Malz von höherer Extractausbeute lieferten, und dass der Malzschwund ein geringerer wird als bei gewöhnlich geweichten Gersten. Diese beiden Vortheile zusammen machen im Jahre eine recht ansehnliche Ersparniss aus.

Dritte technische Versammlung. Die Zurückführung des physiologischen Zustandes der Hefe auf die Veränderungen ihres Enzymgehaltes während der Gährung und Lagerung; ihr Einfluss auf Vergährungsgrad und Bruch. Berichterstatter Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Delbrück. Die neue Anschauung, dass Gährkraft und Lebenskraft der Hefe nicht identisch sind, führten zu grösseren Untersuchungen, durch welche festgestellt wurde, dass man im Stande ist, auf den Zymasegehalt einer ausgebildeten Hefezelle einzuwirken. Hefe, welche kalt gelagert wird, nimmt in ihrem Zymasegehalt zu, wird sie warm gelagert, so sinkt der Zymasegehalt. Wird die Hefe, welche durch warmes Lagern an Zymase verloren hat, wieder kalt gelagert, so nimmt ihr Zymasegehalt wieder zu. Aehnlich verhielten sich Hefen, welche unter Wasser aufbewahrt wurden. Wie sich die im Lagerkeller im Biere schwebende Hefe verhält, darüber sollen neue Untersuchungen angestellt werden. Im Inneren der Hefezelle findet zwischen den beiden Enzymen gewissermaassen ein Kampf statt: nimmt der Zymasegehalt ab, so steigert sich der Gehalt des Eiweiss abbauenden Enzyms, der Peptase. Berichterstatter zeigte sodann, wie durch Zusatz von mechanischen Fällungsmitteln Hefe, welche in Wasser suspendirt war, zu schnellem Absitzen veranlasst wurde. Aber auch sich ausscheidende Eiweisskörperchen sind im Stande, die Hefe zum Absitzen zu bringen. Hiermit steht die alte Erfahrung im Einklang, dass die Beschaffenheit des Malzes und der Würze von Einfluss auf die Bruchbildung ist. Würzen mit Stoffen, welche sich während der Gährung ausscheiden, geben demnach einen guten Bruch. — An der sich an diesen Bericht anschliessenden Discussion betheiligten sich ausser Prof. Buchner und Albert verschiedene Praktiker.

Trennung hoch und niedrig vergährender Heferassen durch geeignete Gährführung. Berichterstatter Dr. Schönfeld. Bei der Fortpflanzung von Hefen nach planmässigen, durch die Erfahrung erprobten Methoden, wie sie seit vielen Jahren in den Brauereien ausgeübt werden, sondern sich aus all' den unzähligen Heferassen schliesslich diejenigen Gruppen und Arten ab, welche von gleicher Beschaffenheit sind. Diese Absonderung geschieht unter dem Einfluss des Klimas, d. h. der Temperatur und Art der Gährflüssigkeit; die Trennung ist um so vollständiger, je consequenter und systematischer bei der Durchführung dieser methodischen Züchtung vorgegangen wird. Durch streng systematische Befolgung bestimmter praktisch erprobter Maassnahmen bei der Fortpflanzung ist durch die Kunst des Gährführers eine natürliche Reinzucht entstanden, eine Reinzucht von Hefen, welche in ihren Eigenschaften und durch ihr einheitliches Verhalten bei der Gährung sich auszeichnet; damit ist aber nicht gesagt, dass diese Hefen wirklich nur von einer Art stammen, wie dies bei der künstlichen Reinzucht der Fall ist. Die Hefenführung in der Brennerei schaltet in natürlicher Weise alle diejenigen Arten und Gruppen aus, welche bei der hohen Gährtemperatur, der starken Concentration, bei der Verwendung treberhaltiger und stark milchsaurer Gährflüssigkeit im Kampfe um's Dasein unterliegen, und bringt nur die zur flotten Entwickelung und zur Herrschaft, welche sich unter den gegebenen Verhältnissen am stärksten erweisen. Diese kräftigsten Hefen werden die Gährung führen und werden wieder weiter als Saathefe gezüchtet werden. Hierfür und für die Richtigkeit der von Delbrück aufgestellten Gesetze der natürlichen Reinzucht erbrachte Munsche auf experimentellem Wege die Beweise. In anderer Art vollzieht sich die Sonderung in der Brauerei, denn hier ist nicht diejenige Hefe, welche den meisten Alkohol bildet, die passendste, hier sind es andere Punkte, auf welche es bei der Auswahl des Saatgutes ankommt, so die Eigenschaft, festliegende Sätze zu bilden, guten Bruch zu geben und schnell klärende Biere zu liefern. Sehr wichtig für die Sonderung der Brauereihefen sind ausser der Temperatur die Schichtenbildung im Gährbottich und die Eigenschaft der Hefe, Klumpen zu bilden; diese Eigenschaft ist von grösserer Bedeutung bei der kalten Temperatur der Gährführung in Brauereien als die vermehrte Gährungs- und Vermehrungsintensität. Auch dies ist durch Munsche's Versuche bewiesen. Aus einem Gemisch von 86 Proc. normaler und 14 Proc. wilder Hefe gelang es ihm, bei warmer Gährführung (11° R.) und unter Anwendung von Schichtung und Schlämmen die wilden Hefen in kurzer Zeit zu entfernen. Unter diesen Verhältnissen trat die normale Hefe schneller in Thätigkeit, kam schnell zur Vermehrung und setzte sich zu Boden, während die wilde Hefe in der Vermehrung nicht Schritt hielt und, ohne sich zu setzen, im Biere schweben blieb. Wird derselbe Versuch dagegen bei einer Temperatur von 4—5° R. ausgeführt, dann ist die normale Hefe nicht mehr fähig, die wilde zu unterdrücken. Die wilde Hefe nimmt von Gährung zu Gährung zu, da sie bei niedrigeren Temperaturen widerstandsfähiger und vermehrungsfähiger als normale Hefe ist. Nach denselben Gesetzen müssen sich auch im Brauereibetrieb die normalen hoch und niedrig vergährenden Hefen von einander trennen lassen.—Vor Jahresfrist war von der Brauerei eine Hefe bezogen, welche aus einem Gemisch zweier ganz verschiedener Hefen, nämlich 30 Proc. niedrig vergährender und 70 Proc. hoch vergährender, bestand. In der Brauerei, aus welcher diese Hefe stammte, war sie Jahre lang mit gleich gutem Gebrauch geführt. In der Versuchs- und Lehranstalt hatte sich nach 3-maliger Führung das Verhältniss in der Hefe derart verschoben, dass die hoch vergährende 90 Proc. und die niedrig vergährende 10 Proc. betrug. In der Versuchs- und Lehrbrauerei werden zwei Hefen geführt, eine hoch vergährende und eine niedrig vergährende; mit einem Gemisch dieser beiden (im Verhältniss 15:23) wurde ein Bottich angestellt. Nach beendeter Gährung mit sehr gutem Bruch wurde die obere Hefenschicht scharf abgestrichen und ein Theil der Kernhefe zum neuen Anstellen benutzt; in dieser Hefe fanden sich nur 9 hoch vergährende gegen 31 niedrig vergährende, in der oberen Schicht fanden sich 21 hoch vergährende gegen 15 niedrig vergährende. Zum weiteren Anstellen wurde immer die Hefe mit mehr niedrig vergährenden Hefen genommen, um zu beobachten, ob nicht auf diesem Wege ein vollständiges Entfernen der hoch vergährenden Hefen zu erreichen sei. Nach einigen Anstellungen zeigten die Bottiche dasselbe charakteristische Bild, wie die nur mit der niedrig vergährenden Hefe angestellten Bottiche; auch der Vergährungsgrad war fast derselbe wie bei den mit der niedrig vergährenden Hefe angestellten Bottichen. Dies waren aber Täuschungen über die thatsächlich vorhandenen Mischungsverhältnisse der Hefen. Nach der zweiten Gährung waren allerdings nur 9 hoch vergährende Hefen gegen 31 niedrig vergährende vorhanden, doch bei der Gährung waren die hoch vergährenden Hefen in der Ueberzahl, und so blieb es auch bis zur fünften. Anscheinend hatte sich ein ziemlich constantes Verhältniss zwischen beiden Hefen gebildet, welches sich, wer weiss, wie lange gehalten haben würde, wie es das Gemisch, welches aus einer anderen Brauerei bezogen war, in dieser Brauerei gezeigt hat. Da es auf diesem Wege nicht gelang, die Hefen zu trennen, wurden, da es feststand, dass die niedrig vergährende Hefe sich schneller absetzt, nach Rückgang der Kräusen die Bottichbiere umgepumpt und weiter nur mit dem bis dahin gebildeten Hefensatz angestellt, und so gelang es, mit der achten Führung die hoch vergährende Hefe zu beseitigen. — Es folgte sodann der Bericht von Ingenieur Haak: Welche Anforderungen sind an die Motoren der Kraftfahrzeuge für Biertransporte zu stellen? und Prof. Lindner zeigte zum Schlusse die Erfahrungen der biologischen Betriebscontrole, dargestellt an photographischen Aufnahmen.

Die vierte technische Sitzung behandelte zunächst das Thema: Wie hat sich die von der Versuchs- und Lehranstalt eingeführte obergährige Reinhefe in der Praxis bewährt? Berichterstatter Dr. Schönfeld. In England sind die Versuche mit Reinhefe vollständig gescheitert; in Holland und Belgien dagegen hat sie Eingang gefunden. In Deutschland werden die obergährigen Biere sehr schwach eingebraut und werden bei der Hauptgährung nur schwach vergohren, eine Nachgährung wäre hier also bei dem Gehalte an noch gährungsfähigem Zucker wohl möglich, und das Bier könnte in kurzer Zeit flaschenreif sein. Die Einführung der Reinzucht müsste also möglich sein, und es fragt sich, ob sie nothwendig ist. Da die gebräuchliche Anstellhefe in obergährigen Brauereien nicht rassenrein ist, so leidet eben darunter die Haltbarkeit des Bieres, auch kann sich während der Führung der Hefen das Gemisch recht bedeutend verändern. Eine grosse Calamität in obergährigen Brauereien ist ferner die Möglichkeit der Infection durch Bakterien. Die Vermeidung aller sogenannten todten Punkte im untergährigen Betriebe gewährt eine grosse Sicherheit gegen Infectionen, anders liegt es bei den obergährigen Brauereien. Hier steht die Würze oft Stunden lang vor dem Anstellen mit Hefe und ist Infectionen nur zu sehr zugänglich. Einen weiteren Herd der Infection bildet die Anstellhefe, welche nach mehrmaligem Waschen im Keller meistens bei einer Temperatur von 10° R. aufbewahrt wird. Dieser letzte Punkt spricht demnach besonders für die Verwendung eines reinen Hefensaatgutes. Da nur wenige Betriebe mit Reinzuchtapparaten arbeiten, wurde von der Versuchs- und Lehr-Anstalt für Brauerei reine Oberhefe im Grossen gezüchtet und kiloweise den Abnehmern abgelassen. Diese Hefe, welche eine schwache Vergährung bewirkt, sonst gut festliegt und leicht klärt, wurde in die Praxis eingeführt und hat sich bei Bottichgährung ausgezeichnet bewährt. Nach drei Tagen erhielt man

allgemein ein gutes Bier. Die Reinhefe ist demnach auch in obergährigen Brauereien mit Vortheil zu verwenden.

Der zweite Punkt der Tagesordnung war: Die Beschaffenheit des Brauwassers für obergährige Biere. Berichterstatter Prof. Dr. Saare. Die allgemeinen Forderungen für ein Brauwasser sind gute chemische und gute physiologische Beschaffenheit. Zur guten chemischen Beschaffenheit gehört, dass das Wasser eine gewisse Härte besitzt, aber wiederum auch nicht zu weich und zu hart ist, da ein zu weiches Wasser unter Umständen einen weichlichen Geschmack des Bieres, auch ein Degeneriren der Hefe verursachen und zu hartes Wasser die Ursache eines trockenen, harten Geschmackes sein kann. Als Grenze für den Gesammtrückstand nimmt man im Allgemeinen für das Hektoliter 50 g an. Die Härte des Wassers hängt ab von dem Gehalt an Kalk- und Magnesiasalzen, die schwefelsauren Verbindungen bilden die bleibende Härte, während die kohlensauren Salze die vorübergehende Härte ausmachen. Ein hartes Wasser ist schwer zu verändern, ein weiches Wasser lässt sich leicht durch Gypszusatz härten. Zu beachten ist der Gehalt des Wassers an Alkalien; sind diese in Form von Chloriden, und zwar hauptsächlich in Form von Kochsalz, vertreten, so soll ein ziemlich bedeutender Gehalt gut klärende und wohlschmeckende Biere liefern, ein zu hoher Gehalt davon soll aber metallischen oder lakigen Geschmack geben. In Form von kohlensauren Salzen (Soda) sind die Alkalien störend sowohl in der Gährung, als auch dadurch, dass die Farbe des Bieres verdunkelt wird. Kohlensaure Alkalien lassen sich aber durch Zusatz von Gyps oder Chlorcalcium in unschädlichere Verbindungen überführen. Enthält das Wasser schwefelsaure Alkalien oder schwefelsaures Magnesium in grösseren Mengen, dann ist zu befürchten, dass die damit hergestellten Biere eine abführende Wirkung ausüben werden. Salpetersaure Salze können Ursache von laugenartigem, seifigem Geschmack sein. Enthält das Wasser Eisensalze in Form von Eisenoxydulsalzen, was man an der Trübung des Wassers beim Stehen an der Luft leicht erkennen kann, so können durch Verstopfung der Leitungen und Schlammbildungen Betriebsstörungen eintreten, auch kann die Farbe des Bieres durch die Einwirkung des Gerbstoffs des Hopfens beeinflusst werden. Die Befreiung solchen Wassers vom Eisen ist aber durch Lüftung und nachherige Filtration durch Kies leicht ausführbar. Einen gewissen Gehalt von leicht löslicher organischer Substanz wird jedes Wasser haben, und dieser ist auch nicht bedenklich, wenn nicht gleichzeitig stickstoffhaltige Verbindungen, wie Ammoniak, salpetrige Säure, Salpetersäure, oder Chlor zugegen sind; in diesen Fällen ist man berechtigt, anzunehmen, dass sich innerhalb des Wassers Zersetzungen von eiweisshaltigen Stoffen abspielen, oder dass Abwässer ihren Zulauf zum Wasser finden. Derartige Wässer können beim Waschen der Hefe und beim Spülen der Gefässe nachtheilig wirken. Die biologische Untersuchung ergänzt die chemische durch Feststellung derjenigen Organismen, welche sich im Wasser befinden; es ist das meist eine grosse Zahl, doch handelt es sich hier darum, festzustellen, ob den Betrieb störende Organismen wie wilde Hefen, Sarcinen etc. festgestellt werden können. Im Allgemeinen sind die Wässer von Tiefbrunnen wegen ihrer Reinheit den Oberflächenwässern, wie Teich-, Bach- und Flusswässern vorzuziehen. — Sodann sprach Braumeister Rudolph über das Thema: Empfiehlt es sich, die Versandgefässe für Weissbier zu lackiren?

Zum Schlusse berichtete Dr. Schönfeld über die Frage: „Kann die Ursache des Langwerdens des Berliner Weissbieres auch in der Betriebsführung, z. B. beim Sudprocess, gesucht werden? Die Gährtemperaturen und ihr Einfluss auf die Säurebildung beim Berliner Weissbier". Eine sehr unangenehme Krankheit des Berliner Weissbieres ist das sogenannte Langwerden oder Fadenziehen, da das Bier in solchem Zustande unverkäuflich ist. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass solche Biere reich an Coccen, Kugelbakterien und Sarcinen sind. Alle diese Bakterien finden sich sowohl in der Luft, im Wasser wie auch auf dem Malz. Aus der Luft werden dieselben in diesem Falle kaum stammen, denn man hat auch zu Zeiten, zu welchen die Luft fast bakterienrein ist, das ist besonders nach Regenfällen und anhaltender feuchter Luft, trotzdem die Erscheinung von fadenziehendem Bier beobachtet. Ob diese Bakterien aus dem Wasser stammen, lässt sich mit Sicherheit nicht sagen. Ein Hauptträger dieser Bakterien ist aber das Malz, und da die Würzen des Berliner Weissbieres nicht gekocht werden, sind sie reich an Bakterien. Und doch ist es möglich, selbst bei dem Infusionsverfahren und einer Abmaischtemperatur von 62° R. die Würzen fast steril zu halten. Es ist dazu nöthig, dass die Maische bei 52° R. einige Zeit stehen gelassen wird, damit die Dauersporen der Bakterien sich entwickeln, beim Steigern der Temperatur auf 62° R. findet dann deren Abtödtung statt, sobald diese Temperatur wenigstens eine halbe Stunde eingehalten wird. Um dies erreichen zu können ist es nöthig, den Läuterbottich mit einem Deckel zu versehen. Durch richtiges Maischen wird es also möglich sein, sich gegen Infectionen, besonders auch gegen solche von fadenziehendes Bier verursachenden Bakterien zu schützen.

## Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 10. October 1901.

*pl* Der Präsident Prof. Suess begrüsst die Klasse bei Wiederaufnahme der Sitzungen nach den Ferien, heisst das neu eintretende wirkliche Mitglied Prof. Dr. Victor Uhlig willkommen und gedenkt sodann des Verlustes, welchen die Akademie durch das Ableben von Prof. Dr. Wilhelm Tomaschek erlitten hat.

Hofrath A. Bauer übersendet eine Arbeit aus dem Laboratorium der k. k. Staatsgewerbeschule in Prag von Prof. Alois Smolka und Ed. Halla, betitelt: Ueber α- und β-Naphthylbiguanid. In derselben werden die Chlorhydrate der beiden Biguanide, welche durch 8-stündiges Erhitzen von Dicyandiamid mit den Chlorhydraten des α- und β-Naphthylamins und 95-proc. Alkohol im geschlossenen Rohre dargestellt wurden, näher charakterisirt und beschrieben:

$$\underset{\text{Dicyandiamid.}}{CN{-}NH{-}C(NH){-}NH_2} + \underset{\alpha\text{-Naphthylamin-chlorhydrat.}}{C_{10}H_7.HCl} = \underset{\alpha\text{-Naphthylbiguanidmonochlorhydrat.}}{NH_2C(NH){-}NH{-}C(NH){-}NH.C_{10}H_7.HCl}.$$

Aus diesen Monochlorhydraten wurden dann die freien Biguanide mittels Natronlauge in Freiheit gesetzt. Beide Körper krystallisiren gut, sind sehr beständig und sind zweisäurige Basen, welche mit Säuren Mono- und normale Salze liefern. Auch besitzen sie die Eigenschaften der anderen Biguanide, mit Kupfer oder Nickel — durch Austausch des Wasserstoffs gegen dieselben — neue metallhaltige, rosenrothe, bezw. gelbe Basen zu bilden, die sich wieder mit Säuren zu meist schwer löslichen, ebenso wie die Metallbasen gefärbten Salzen vereinigen, z. B.

α-Naphthylbiguanidkupfer $(C_2H_5N_5.C_{10}H_7)_2Cu + H_2O$,
β-Naphthylbiguanidkupfernitrat $(C_2H_5N_5.C_{10}H_7)_2Cu.2HNO_3$.

Beide Biguanide stimmen in ihren charakteristischen Eigenschaften mit den übrigen substituirten Biguaniden überein, zeichnen sich aber vor den letzteren durch grössere Beständigkeit und erhöhtes Krystallisationsvermögen aus.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 17. October 1901.

*pl* Hofrath Prof. Zdenko H. Skraup legte drei im chemischen Institute an der Universität Graz ausgeführte Arbeiten vor:

1. Notiz über Cinchonifin, Cinchotin und Cinchonin von Zd. H. Skraup. In derselben wird der Beweis erbracht, dass die von Jungfleisch und Léger[10] mitgetheilten Beobachtungen über die Identität von Cinchonifin mit Cinchotin, sowie über den Cinchotingehalt des käuflichen Cinchonins und über die Eigenschaften von reinem und cinchotinhaltigem Cinchonin nicht neu, sondern schon von Hesse, von Skraup, sowie von den Schülern des letzteren veröffentlicht worden sind.

2. Ueber einige physikalische Eigenschaften von α- und β-*i*-Cinchonin von Zdenko H. Skraup. Verf. thut dar, dass man nach den bisherigen Angaben α- und β-*i*-Cinchonin für optische Antipoden halten könnte, welche in ähnlicher Beziehung zu einander stehen wie *d*- und *l*-Coniin. Da eine Klarstellung für die Auffassung der verschiedenen Isomeren des Cinchonins von Wichtigkeit ist, wurden verschiedene Eigenschaften derselben, wie Schmelzpunkt, optisches Drehungsvermögen und (von Dr. Ippen) die Krystallform untersucht. Hierbei stellte Verf. fest, dass die Unterschiede so gross sind, dass die für möglich bezeichnete Beziehung von α- und β-*i*-Cinchonin nicht besteht.

3. Ueber die Oxydation von α-*i*-Cinchonin von Zd. H. Skraup und R. Zwerger. Die Verf. stellten zur Vervollständigung früherer Beobachtungen fest, dass das α-*i*-Cinchonin ebenso zweifach tertiär ist wie Cinchonin und β-*i*-Cinchonin. Bei der Oxydation der Base wurde hauptsächlich untersucht, ob eine Merochinen und αβ-Merochinen isomere Verbindung entsteht, welche aber trotz bedeutenden Materialaufwandes nicht gefunden werden konnte. Dagegen konnten in Form ihrer Platinverbindungen zwei Oxydationsproducte — allerdings in geringer Menge — erhalten werden, von welchen das eine die Zusammensetzung einer Dioxypiperidinbuttersäure, das andere die einer gechlorten Piperidincarbonsäure hat. Diese Verbindungen können nur mit einigem Rückhalt von den Verf. angegeben werden. Sollten dieselben in Wirklichkeit entstehen, dann wäre auch festgestellt, dass die „zweite" Hälfte des α-*i*-Cinchonins den Piperidinring enthält.

## Schwedischer Techniker-Verein.

(Section für Chemie und Bergwissenschaft.)

Sitzung vom 10. October 1901.

*L.* Ingenieur G. Dillner referirte über einen Vorschlag zur Nomenklatur in der Metallurgie und Metallographie, der vom Iron and Steel Institute in drei Sprachen ausgearbeitet ist. Eine Commission wurde gewählt, um hiervon eine schwedische Uebersetzung zu veranstalten.

Dr. G. Andersson hielt einen Vortrag über verschiedene Torfarten und deren Brennwerthe. Die schwedischen Torflager weisen zwei Haupttypen auf: die auf tieferen Wässern und die auf Marschland gebildeten. Nach den Pflanzen, aus denen der Torf entstanden ist, unterscheidet man Sphagnum-, Schilfgras- und Schlammtorf. Als Brennmaterial ist die zweite Gattung, der Wiesentorf, am besten befunden worden, er übertrifft im Brennwerth durchschnittlich den Moortorf (Sphagnum) um 20 Proc. Schlammtorf liefert oft sehr viel Asche, ist aber sonst dem Wiesentorf gleichzustellen. Im Anschluss an den Vortrag machte der Chef der schwedischen Staatseisenbahnen, Th. Nordström, Mittheilungen über Versuche mit Torffeuerung, die bei den Eisenbahnen sowohl in stationären Dampfkesseln als bei Locomotivkesseln gemacht sind. Im Allgemeinen wurde hervorgehoben, dass es am vortheilhaftesten wäre, den Torf in der Nähe der Productionsorte zu verwenden, da sein verhältnissmässig niedriger Brennwerth einen weiteren Transport nicht rechtfertigt.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 14. October 1901.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot veröffentlicht eine neue Reihe von Versuchen in Bezug auf die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Silberoxyd[11]. Die Versuche, welche ausführlich beschrieben und discutirt werden, stellen unbedingt fest, dass eine Bildung besonderer Silberperoxyde zweifellos stattfindet, und dass sich das in den ersten Perioden der Reaction gebildete Silberperoxyd gegen verdünnte Säuren in ganz anderer Weise verhält als gewöhnliches Silberoxyd, mit welchem es, wie behauptet worden ist, verwechselt worden ist.

G. D. Spineanu hat verschiedene Mittheilungen in Bezug auf die Magen-Acidimetrie, das Verdauungsvermögen des Pepsins in Gegenwart von Säuren und die pharmakodynamische Einwirkung des Acetylchlorids an die Académie eingesandt.

L. J. Simon legt eine Arbeit vor, betitelt: „Einwirkung von Harnstoff auf die Brenztraubensäure; die Homoallantoinsäure und das Pyvuril".

---

[10] Compt. rend. *1900.* 132, 410, 828.

[11] Ann. Chim. Phys. *1880.* 5. Sér., 21, 164; *1897.* 7. Sér., 11, 217; *1901.* 7. Sér., 23, 52.

Grimaux hat gezeigt, dass der Harnstoff bei seiner Einwirkung auf Glyoxylsäure und Brenztraubensäure Allantoin und dessen Homologes, das Homoallantoin, liefert, welchem er den Namen „Pyvuril" gegeben hat. Diese Reaction zwischen Brenztraubensäure und Harnstoff geht in zwei Phasen vor sich: in der ersten, welche Grimaux übersehen hat, bildet sich eine saure Verbindung, die Verf. Homoallantoinsäure nennen will, in der zweiten Phase tritt innere Wasserabspaltung zwischen dem Carboxyl und der einen Amingruppe ein, und es bildet sich Pyvuril. Die beiden Phasen verlaufen nach folgenden Gleichungen:

$$\text{I. } CH_3.CO.CO_2H + 2\,NH_2.CO.NH_2 = H_2O + {}^{CH_3}_{CO_2H}{>}C{<}^{NH.CO.NH_2}_{NH.CO.NH_2},$$

$$\text{II. } NH_2.CO.\overset{CH_3.C.CO_2H}{\widehat{NH\ HN}}.CO.NH_2 = H_2O + {}^{CH_3}_{NH_2.CO.NH}{>}C{<}^{\text{———}CO\diagdown}_{NH.CO.NH.}$$

Durch geringe Abänderung der Reactionsbedingungen gelang es dem Verf., den Zwischenkörper zu isoliren, und es ist sehr wahrscheinlich, dass man die Allantoinsäure auf dieselbe Weise aus der Glyoxylsäure erhalten wird. Die Homoallantoinsäure ist in kaltem Wasser unlöslich, sie dissociirt aber in Wasser in Brenztraubensäure und Harnstoff. Beim Verdunsten der so erhaltenen wässerigen Lösung im Vacuum-Exsiccator hinterbleibt eine weisse, feste Masse, die ein Gemisch aus Homoallantoinsäure und Pyvuril darstellt. In heissem Wasser löst sich die Homoallantoinsäure rasch, aber auch unter Zersetzung. Nach der Concentration dieser Lösung durch Erhitzen setzen sich beim Erkalten Krystalle von Pyvuril ab. Der Harnstoff reagirt also auf die Brenztraubensäure oder ihren Ester wie Urethan: aus 2 Mol. Harnstoff oder Urethan und 1 Mol. Säure tritt 1 Mol. Wasser aus.

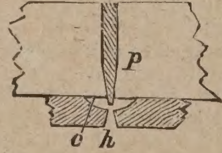
Léo Vignon und F. Gerin berichten über ein Salpetersäure-Derivat des Pentaerythrits. Um eine Theorie der Reductionserscheinungen der Salpetersäurederivate mehratomiger Alkohole gegen Kaliumkupferlösung aufzustellen, haben die Verf. auch besonders die Nitroderivate des Pentaerythrits (Dimethylolpropandiols) $CH_2OH{-}\overset{CH_2.OH}{\underset{CH_2OH}{C}}{-}CH_2OH$ untersucht und sind zu folgenden Schlussfolgerungen gelangt: 1. Die Nitroderivate der Alkohole mit offener Kette, deren Werthigkeit gleich oder höher als 4 ist, zeigen in Bezug auf die Kaliumkupferlösung reducirende Eigenschaften, z. B. das Tetranitroderivat des Erythrits, $(NO_3)CH_2.CH(NO_3).CH(NO_3).CH_2(NO_3)$, die Nitroderivate des Dulcits (6-atomig) und des Mannits (5- und 6-atomig); ausgeschlossen sind die Nitroderivate des Methyl- und Aethylalkohols, des Glykols und des Glycerins. 2. Das Tetranitroderivat des Pentaerythrits $NO_3.CH_2{-}\overset{CH_2.NO_3}{\underset{CH_2NO_3}{C}}{-}CH_2.NO_3$ ist jeder reducirenden Eigenschaften bar. Man muss also annehmen, dass gewisse Salpetersäureester eine besondere Constitution besitzen, worauf die Verf. später zurückkommen wollen.

L. Duparc und F. Pearce machen Mittheilungen über die Eruptivgesteine des Tilaï-Kamen (Ural).

Louis Lewin berichtet über einen grünen Farbstoff aus dem Blute von Thieren, die durch Phenylhydrazin vergiftet sind. Wenn man warm- oder kaltblütige Thiere mit 0,05—0,50 g Phenylhydrazin oder seinem Chlorhydrat vergiftet, so nimmt ihr Blut das Aussehen einer Emulsion an und erscheint in dicken Schichten roth-braun, in dünnen Schichten grün. Wenn man das Blut mit Mineralsäuren, besonders mit verdünnter Salpetersäure erhitzt, wird das geronnene Blut grün. Die so erhaltene grüne Masse ähnelt dem Chlorophyll. Diese grüne Färbung wird um so intensiver, je grösser der vom Augenblick der Vergiftung an bis zum Tode verflossene Zeitraum ist. Die grüne Substanz, für welche Verf. den Namen „Hämoverdin" vorschlägt, ist nach den jetzigen chemischen Kenntnissen nicht ein Reactionsproduct aus Phenylhydrazin oder einem seiner Derivate und der verwendeten Säure, sondern vielmehr ein Umwandlungsproduct des Hämoglobins. Die einzige bekannte Substanz, welche ihr gegenübergestellt werden könnte, ist die von E. Fischer als Reactionsproduct aus Aethylaldehyd und Phenylhydrazin gewonnene Substanz, die beim Erhitzen dieser beiden Körper und durch Zusatz von concentrirter Salzsäure entsteht. Die grüne Substanz aber, welche aus dieser Reaction hervorgeht, ist, wie E. Fischer selbst constatirt hat, nicht identisch mit dem Hämoverdin. Das Hämoverdin, ist löslich in Aceton, etwas in Aether, aber unlöslich in Chloroform. Die Lösungen sind dichroitisch, grün in dünnen Schichten, röthlich-braun in dicken Schichten. Das Spectrum des Hämoverdins und dasjenige des Blutes der mit Phenylhydrazin vergifteten Thiere sind nicht vollkommen identisch wegen der Gegenwart von unverändertem Hämoglobin, sowie anderer Umwandlungsproducte im Blute. Beide Spectren zeigen jedoch einen gemeinsamen und charakteristischen Absorptionsstreifen. Er liegt im Gelb, unmittelbar neben der D-Linie und ist bedeutend breiter als die entsprechende Bande des Oxyhämoglobins. Zwei weitere noch breitere Banden in dem orange Theile des Spectrums charakterisiren noch das Spectrum des Hämoverdins. Ein vierter Streifen liegt rechts von der Hauptbande, ungefähr in der Mitte zwischen der D- und E-Linie.

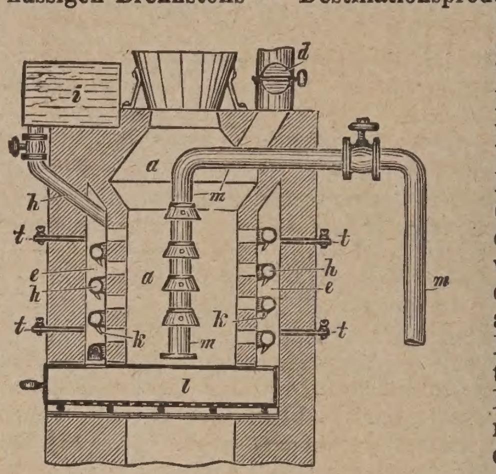
## Apparat zur Elektrolyse von Alkalisalzlösungen unter Benutzung einer Quecksilberkathode.

Der Apparat besteht aus zwei neben einander angeordneten, den Elektrolyten und die zur Zerlegung des Amalgams dienende Flüssigkeit enthaltenden Kammern, zwischen denen das Quecksilber unter der die Kammern trennenden Scheidewand $P$ hinweg in Rinnen auf einer waagerechten Ebene circulirt. In der Mitte dieser Rinnen sind nun Abflussöffnungen $h$, welche durch gemeinsame, an einer schwingbaren Stange befestigte Stopfen verschlossen werden, in den Aushöhlungen $c$ angeordnet. Durch Niederdrücken dieser Stange können sämmtliche Rinnen zugleich zwecks Reinigung entleert werden. (D. R. P. 123 908 vom 6. Juni 1899. Baron Kelvin of Largs (William Thomson), Glasgow.)




## Stehender, durch flüssige Brennstoffe beheizter Verkokungsofen.

Der Verkokungsraum $a$ wird von dem ringförmigen Heizraum $c$ umgeben, in welchem das mit Düsen $k$ versehene Schlangenrohr $h$ liegt. Dieses dient zur Zuführung des aus dem Behälter $i$ kommenden flüssigen Brennstoffs — Destillationsproduct aus einer früheren Verkokungsperiode in demselben Ofen — und dessen Verdampfung. Die aus den Düsen $k$ tretenden Dämpfe werden durch Zuführung von Verbrennungsluft durch die Luftröhrchen $t$ verbrannt, durchziehen den Schacht $a$, dort die Verkokung bewirkend, und werden sammt den Destillationsproducten aus dem Raum $a$ durch das Rohr $m$ abgesaugt. Die Vortrocknung des Gutes und die Erhitzung des Schlangenrohres $h$ bis zum Siedepunkt des flüssigen Brennstoffs erfolgt durch die Feuergase der herausziehbaren Feuerung $l$. Nach der Beendigung dieser ersten Arbeitsperiode wird die Drosselklappe $d$ verschlossen und dann erst der flüssige Brennstoff in das Schlangenrohr $h$ geführt. (D. R. P. 123 698 vom 9. September 1900. A. Müller und P. Rahmer, Berlin.)




## Verhüttung von Arsen, Antimon und Tellur enthaltenden Schwefelerzen.

Das fein gepulverte und ohne Zufügung eines anderen Zuschlages nur mit Kohle vermengte Erz wird in einem Muffelofen auf eine solche Temperatur erhitzt, dass Arsen und Antimon als Sulfide, Tellur als solches verflüchtigt wird. Beispielsweise wird ein 10 Proc. Arsen enthaltender Pyrit fein gemahlen und darauf mit 10 Proc. gepulverter Kohle gemischt. Diese Mischung wird ungefähr 1 Std. in einem Muffelofen auf 800° erhitzt. Dabei verflüchtigt sich die Gesammtmenge des Schwefelarsens als Auripigment (dreifach Schwefelarsen), und in der zurückbleibenden Masse sind nur noch Spuren von Arsen vorhanden. Die Masse wird alsdann in gewöhnlicher Weise todt geröstet und dem Cyanidverfahren unterworfen, wobei man 98 Proc. des im Erz enthaltenen Goldes erhält. Ein antimonhaltiger Schwefelkies wird ebenfalls fein gemahlen, mit 10 Proc. gepulverter Kohle gemischt und die Mischung 1/2 Std. bei 700—800° in einem Muffelofen erhitzt. Darauf wird die aus dem Ofen gezogene Masse noch durch wiederholtes Rösten und Waschen mit durch Salzsäure angesäuerten Waschwässern von Antimon befreit. (D. R. P. 124 886 v. 18. Juli 1899. The Intractable Ore Treatment Company, Lmtd., London.)

*Vergl. hierzu das engl. Pat. 21 138 (1898) von E. Petersson, welches fast genau mit vorstehendem Verfahren übereinstimmt*[12].

## Verarbeitung von Zinksulfatlaugen.

Das Verfahren bezweckt die Verarbeitung zusammengesetzter Mineralien, um aus solchen das Zink in rationeller Weise zu gewinnen, unter gleichzeitiger Gewinnung nutzbarer Schwefelverbindungen der Erdalkalien. Handelt es sich beispielsweise um die Verarbeitung eines Zink-Bleisulfids, so wird dieses zunächst wie üblich geröstet, und darauf werden durch Auslaugen die unlöslichen Bestandtheile, wie Kieselsäure, Blei und Edelmetalle, von dem löslichen Zinksulfat getrennt. Die Zinksulfatlauge wird mit nur so viel Erdalkalichlorid versetzt, dass die Lösung neben Zinkchlorid noch Zinksulfat enthält. Darauf wird das Zink nach Abscheidung des ausgefallenen Erdalkalisulfates mittels Kalkes oder dergleichen in Form einer zur Zinkdestillation geeigneten Erdalkalisulfat-Zinkoxydverbindung ausgefällt. Letztere Verbindung liefert im Zinkofen unter Zusatz eines Ueberschusses von Kohle metallisches Zink, während der Rückstand aus Schwefelverbindungen der Erdalkalien besteht, die bei der Darstellung von Zinksulfid, Lithopone und ähnlichen Farbstoffen zum Ausfällen der betreffenden zinkhaltigen Lösungen verwendet werden können. (D. R. P. 124 847 vom 6. Januar 1901. H. M. Taquet, Argenteuil, Frankreich.)

## Darstellung von Kupferoxyd aus natürlich vorkommenden Kupferverbindungen.

Kupferoxyd, welches zur Gewinnung von Kupfer nachher geschmolzen werden kann, wird aus natürlich vorkommenden Kupfersulfaten oder -carbonaten gewonnen durch Auflösen derselben in Wasser oder verdünnter Schwefelsäure, Trennen der unlöslichen Rückstände von der Lösung, Auskrystallisiren, Trocknen und darauf folgende

[12]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 100.

Reduction des Sulfates durch Calcinirung mit oder ohne kohlenstoffhaltige Stoffe. Die bei der Calcinirung entweichende schweflige Säure kann für andere Zwecke Verwendung finden. (Engl. Pat. 11678 vom 27. Juni 1900. S. R. Adcock, St. Helens, Lancashire.)

### Darstellung von Cyklocitralidenacetessigester ($\beta$-Jononcarbonsäureester) und $\beta$-Jononcarbonsäure.

Man invertirt aliphatischen Citralidenacetessigester entsprechend D. R. P. 75062[13]) durch Säuren, besonders conc. Schwefelsäure, und verseift den dadurch gebildeten, durch fractionirte Destillation isolirten Jononcarbonsäureäthylester zu der entsprechenden Jononcarbonsäure. Letztere ist in Aether, Alkohol und Benzol schwer löslich. Die aus siedendem Alkohol umkrystallisirte Säure schmilzt bei 208°. Durch Erhitzen über ihren Schmelzpunkt lässt sich die $\beta$-Jononcarbonsäure unter Kohlensäure-Abspaltung in $\beta$-Jonon überführen. (D.R.P. 124228 v. 31. März 1898; Zus. z. Pat. 75062. Haarmann & Reimer, Holzminden.)

### Darstellung von Toluolsulfochloriden.

Die Toluolsulfosäuren, welche als Nebenproducte bei der Umwandlung von Toluol in Toluolsulfochloride mittels Chlorsulfonsäure entstehen, werden auch in fast quantitativer Weise in Toluolsulfochloride durch weitere Behandlung mit Chlorsulfonsäure bei Temperaturen über 20° C. umgewandelt. Auf Toluol lässt man z. B. zunächst Chlorsulfonsäure bei 10—12° C. einwirken und erhitzt das so entstandene Gemenge von Toluolsulfochloriden, Toluolsulfosäuren und Schwefelsäure auf 20—30° C., worauf mehr Chlorsulfonsäure eingerührt wird. Man lässt die Temperatur auf 30—40° C. und schliesslich auf 50—60° C. steigen; dann giesst man das Gemisch auf Eis. Nach einem modificirten Verfahren werden die im ersten Theil des Processes entstandenen Sulfochloride durch Kohlenstofftetrachlorid, Chloroform oder dergl. ausgezogen und die die Sulfosäuren enthaltenden Mutterlaugen mit Chlorsulfonsäure bei 40° C. behandelt. Die *p*-Toluolsulfosäure kann auch von der *o*-Toluolsulfosäure abgeschieden werden durch Eingiessen der oben erwähnten Mutterlaugen in eine genügende Menge Eiswasser, um ein Gemisch hervorzubringen, welches etwa 60-proc. Schwefelsäure enthält. Nach dem Stehen krystallisirt der grössere Theil der para-Säure aus. Der Rückstand, welcher hauptsächlich ortho-Säure enthält, wird mit Kalk neutralisirt, um die Schwefelsäure abzuscheiden, das entstandene *o* toluolsulfosaure Calcium wird in das Natriumsalz umgewandelt, welches sodann durch Chlorsulfonsäure in *o*-Toluolsulfochlorid umgewandelt wird. (Engl. Pat. 11676 vom 27. Juni 1900. E. Gfeller, Bern.)

### Darst. von schwarzen substantiven Baumwollfarbstoffen.

Man erhitzt die Substitutionsproducte des *o,o*¹-Dinitrodiphenyls, in welchen eine oder beide para-Stellungen zu den Nitrogruppen frei oder durch Alkoxylgruppen substituirt sind, mit Schwefel und Schwefelalkali. Beispielsweise wird die Mischung von 1 Th. *m*-Dinitrobenzidin, 2 Th. Schwefel und 6 Th. Schwefelnatrium mit etwas Wasser im Oelbade allmählich bis auf 210° erwärmt. Die nach dem Erkalten spröde Masse wird gemahlen, das Pulver in einem geschlossenen Kessel nach und nach auf 250—270° erhitzt und bei dieser Temperatur so lange gehalten, als die Lösung einer Probe noch Steigerung der Farbintensität zeigt. Das so gewonnene schwarze Pulver kann direct zum Färben verwendet werden. Die Farbe der Lösung geht durch Zusatz von Aetznatron oder Schwefelnatrium in Fuchsinroth, durch vorsichtigen Zusatz von wenig Natriumbisulfit in Grün über. Der Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle in kaltem und in kochendem Bade sehr echt tiefschwarz. (D. R. P. 125699 v. 27. Mai 1900. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M.)

*Vergl. hierzu das amer. Pat. 681689[14]).*

### Herstellung von alkalilöslichen Condensationsproducten aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin.

Man ersetzt in dem Verfahren des Hauptpatentes No. 122476[15]) die dort genannten Phenole durch deren Amido- oder Carbonsäurederivate. Beispielsweise werden 40 Th. $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin in Pastenform unter Umrühren in eine auf etwa 95° erwärmte Lösung von 100 Th. Salicylsäure und 200 Th. conc. Natronlauge eingetragen. Nach beendeter Reaction wird mit Wasser verdünnt, mit Salzsäure sauer gemacht und das in braunen Flocken zugleich mit unveränderter Salicylsäure ausfallende Condensationsproduct abgenutscht. Nach dem Trocknen wird dasselbe durch Extraction mit Aether von unverändert gebliebener Salicylsäure getrennt. Die Körper sollen als Ausgangsmaterialien zur Herstellung von Farbstoffen dienen. Beispielsweise liefert das *p*-Amidophenolcondensationsproduct, mit Polysulfid und Chlorzink verschmolzen, ein Schwarz. (D.R.P. 125133 vom 30. Aug. 1900; Zus. z. Pat. 122476. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

[13]) Chem.-Ztg. *1894.* 18, 932.
[14]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 822.
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 675.

### Blauer Azofarbstoff und dessen Darstellung.

Der neue Monoazofarbstoff wird erhalten, wenn man diazotirte 4-Chlor-2-amidophenolsulfosäure mit 1,8-Amidonaphthol-3,6-disulfosäure kuppelt. Der Farbstoff bildet in trockenem Zustande ein dunkles Pulver, das sich in Wasser leicht mit roth-violetter Farbe löst, die auf Zusatz von Natriumcarbonat blau und auf Zusatz von Mineralsäuren schön roth wird. Der Farbstoff löst sich leicht in conc. Schwefelsäure und giebt eine roth-violette Lösung, welche beim Verdünnen mit Eiswasser roth wird. Nur schwach löslich ist der Farbstoff in Alkohol mit bläulich-rother Farbe; er erzeugt auf Wolle beim Fixiren mit Kupfersalzen schöne blaue Nüancen von ausserordentlicher Echtheit. (Amer. Pat. 684065 vom 8. October 1901. H. Jaesschin und O. Kaltwasser, übertragen auf die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Darstellung von substantiven Diazofarbstoffen aus Dioxytriazolmonosulfosäure.

Die aus dem Farbstoff Sulfanilsäure-azo-Amido-R erhaltene Triazoltrisulfosäure des D. R. P. 107498[16]) lässt sich in eine Dioxytriazolmonosulfosäure überführen, welche sich mit Diazoverbindungen zu werthvollen Azofarbstoffen vereinigt. Die neue Dioxytriazolmonosulfosäure wird erhalten durch Verschmelzen der Triazoltrisulfosäure mit der dreifachen Menge 60-proc. Natronlauge während etwa 5 Std. bei 220—240°, Lösen der Schmelze in Wasser und Ausfällen der Dioxytriazolmonosulfosäure mit Salzsäure. Die erhaltenen Farbstoffe färben Baumwolle ohne Beizen an und zeichnen sich durch Farbkraft, gutes und gleichmässiges Aufgehen, sowie gute Wasch- und Lichtechtheit aus. (D.R.P. 124789 vom 25. Januar 1900. K. Oehler, Offenbach a. M.)

### Darstellung von Indigo.

Es ist Nencki[17]) zuerst gelungen, Indol, die Muttersubstanz des Indigos, in Indigo selbst durch Einwirkung von Ozon überzuführen. Hierbei verharzt fast die ganze Menge an Indigo, und die entstandenen geringen Quantitäten des letzteren können nur nach der Auflösung des Harzes in Alkohol gewonnen werden. Auch Engler und Janecke[18]) gelang es bei Wiederholung des Versuches nur, geringe Mengen von Indigo zu erhalten. Auch bei Anwendung anderer Oxydationsmittel, wie Wasserstoffsuperoxyd, Baryumsuperoxyd, Chromsäure, Salpetersäure und Kaliumpermanganat, waren die Versuche ohne Erfolg. Ladenburg[19]) versuchte, Indol in Indigo durch Oxydation mit Eisenperchlorid überzuführen; er erhielt indessen nur ein grün gefärbtes Product. Es gelingt dagegen die Ueberführung von Indol in Indigo, wenn man Indol der Einwirkung von activem Sauerstoff aussetzt[20]). Man erhält den activen Sauerstoff durch Behandlung von Luftsauerstoff mit Sulfit, Natriumbisulfit etc.[21]) Indol kann ferner mit guter Ausbeute auch durch Einwirkung von Caro's Sulfomonopersäure ($SO_4H$).$OH$[22]) in Indigo übergeführt werden. Die letzten Arbeiten Baeyer's[23]) haben gezeigt, dass die genannte Säure eine analoge Wirkung ausübt, wie activer Sauerstoff. (Franz. Pat. 310880 vom 15. Mai 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Herstellung echter Färbungen mittels der Farbstoffe der Patente 114266 u. 114267[24]) und nicht oxydirender Metallsalze.

Die directen Färbungen der genannten Farbstoffe werden mit lackbildenden Metallsalzen, bei welchen eine oxydirende Wirkung ausgeschlossen ist, nachbehandelt. Beispielsweise wird für 100 kg Baumwollengarn das Farbbad mit etwa 750 l Wasser, 3,75 kg des nach D. R. P. 114267 hergestellten Farbstoffs und 15 kg Salz bestellt. Der Farbstoff wird durch 1-stündiges Kochen zum Aufziehen gebracht, das Garn dann gut gespült und auf frischem Bade in etwa 8000 l mit der Lösung von 1,25 kg Cadmiumsulfat bei Kochhitze behandelt. In diesem Fixirbade kann gleichzeitig mit basischen Farbstoffen nüancirt werden, wodurch das genaue Treffen sehr erleichtert wird. (D. R. P. 124507 vom 18. November 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Herstellung von Alizarinpräparaten in Pulverform für das Einbadverfahren.

Man mischt trockene Alizarinfarbstoffe innig mit den mineralsauren Salzen der Metalle der Eisengruppe und äquimolecularen

[16]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 178.
[17]) D. chem. Ges. Ber. *1875.* 8, 727.
[18]) D. chem. Ges. Ber. *1876.* 9, 1414.
[19]) D. chem. Ges. Ber. *1877.* 10, 1131.
[20]) Engler und Wild, D. chem. Ges. Ber. *1897.* 30, 1669; Engler, D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 1097.
[21]) Wicke, Ztschr. physikal. Chem. *1865.* 80, 395; Jorissen, Ztschr. physikal. Chem. *1897.* 23, 667.
[22]) D. R. P. 105857.
[23]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 1569, 2480.
[24]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 936.

Mengen von Alkalisulfiten, -bisulfiten oder -pyrosulfiten. Beispielsweise werden 666 Th. schwefelsaure Thonerde (eisenfrei), 624 Th. Natriumbisulfit (eisenfrei, von 63,64 Proc. $SO_2$) und 400 Th. Alizarin No. 1 (100-proc.) auf einer Kugelmühle innig gemischt. Mit 8—9 kg dieser Mischung können 100 kg Baumwollwaare, welche durch geeignetes Oelen vorbereitet wurde, direct türkischroth gefärbt werden. Ein Ueberschuss an Natriumbisulfit ist zulässig, dagegen darf man nicht erheblich unter die äquimoleculare Menge herabgehen. (D. R. P. 123968 vom 21. Februar 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a.M.)

**Erzeugung photographischer Bilder mit Hülfe von Leukobasen der Triphenylmethanreihe.**

Die Leukobasen der Farbstoffe der Triphenylmethanreihe sind äusserst lichtempfindlich. Da sie aber andererseits in der Dunkelheit sehr beständig sind und längere Zeit ohne Zersetzung aufbewahrt werden können, so eignen sie sich sehr gut für photographische Zwecke. Die Empfindlichkeit der genannten Leukobasen gegenüber den Einwirkungen des Lichtes kann ferner dadurch erhöht werden, dass man ihnen katalytisch wirkende Verbindungen, wie Metallsalze oder gewisse Farbstoffe, zusetzt. Das Verfahren wird an folgendem Beispiele erläutert: Ein Papierblatt, wie es in der Photographie meist verwendet wird, wird mit der ätherischen Lösung der Leukobase des Fluoresceïns durchtränkt, die beispielsweise 1 g Leukobase auf 100 ccm Aether enthält und dann getrocknet (unter Lichtabschluss). Wird das so präparirte Papier den Einwirkungen der Lichtstrahlen ausgesetzt, so bildet sich an den belichteten Stellen der Farbstoff zurück. In analoger Weise verfährt man mit den Leukobasen des Eosins, des Malachitgrüns, des Erythrosins und anderer Triphenylmethanfarbstoffe. Durch Zusatz von wenig Phloxin zur Leukofluoresceïnlösung wird die Schnelligkeit, mit der das photographische Bild entsteht, beträchtlich erhöht. Zu demselben Resultate gelangt man, wenn der Lösung Metallsalze (Silbersalze) zugesetzt werden. (Franz. Pat. 310084 v. 18. April 1901. O. Gros.)

**Darstellung von Yohimbin.**

Yohimbin, das Alkaloid der Yohimbehe-Rinde, der Rinde eines in Kamerun wachsenden, zur Ordnung der Apocynaceen und zur Species Tabernaemontana gehörenden Baumes, wird extrahirt, indem man die gepulverte Rinde mit verdünnter Essigsäure behandelt, und aus der so erhaltenen Lösung durch Zusatz von Natriumcarbonatlösung ausgefällt. Nach dem Trocknen und Umkrystallisiren aus Alkohol erhält man das Alkaloid in weissen Nadeln, die fast unlöslich in Wasser sind, bei 234° C. schmelzen und die Zusammensetzung $C_{22}H_{30}N_2O_4$ oder $C_{23}H_{32}N_2O_4$ haben. Die Salze des Yohimbins werden durch Auflösen desselben in verdünnten Säuren und Abdampfen der Lösung bis zur beginnenden Krystallisation erhalten. (Engl. Pat. 11 647 vom 27. Juni 1900. L. Spiegel, Berlin.)

**Imprägniren von Salben, Pflastern u. dergl. mit activem Sauerstoff.**

Salben, Pflaster u. dergl. werden mit einem Gemisch aus trocknem Wismuthoxyd und Magnesiumoxyd, welches durch Behandeln mit 10-proc. Natronlauge befähigt ist, Sauerstoff zu activiren, versetzt. Beispielsweise vermischt man 75 g geglühtes, käufliches Wismuthoxyd ($Bi_2O_3$) mit 25 g käuflicher gebrannter Magnesia, welche 80—90 Proc. Magnesiumoxyd (MgO) enthält. Diese Mischung wird mit 200 g 10-proc. Natronlauge übergossen, 3 Std. unter Ersatz des verdampfenden Wassers gekocht und sodann filtrirt, aber nicht ausgewaschen, damit dem Gemisch ein geringer Gehalt an Natriumcarbonat, das durch die Kohlensäure der Luft aus der Natronlauge entsteht, verbleibt. Der Filterrückstand wird getrocknet und gepulvert. 10 g dieses Pulvers mischt man mit 90 g irgend einer Salbengrundlage, z. B. Vaseline. Der Sauerstoff soll bei Behandlung von Wunden mit der Salbe den Wundcanälen zugeführt werden und eine desinficirende und heilende Wirkung ausüben. (D. R. P. 124679 vom 20. April 1900. Dr. med. Th. Wollermann, Hannover.)

**Herstellung von Dünndarmkapseln.**

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 85807, wonach die Gelatinekapseln mit einer Formaldehydlösung behandelt werden, wird hier dahin abgeändert, dass die Gelatinekapseln mit einer Allylaldehyd-(Acroleïn-) Lösung behandelt werden. Gelatine wird dadurch auch in einen in warmem Wasser unlöslichen Zustand übergeführt. Die Gelatinekapseln mit beliebiger Füllung werden je nach der Stärke der Kapselwände in eine 0,5—1-proc. Allylaldehydlösung eingetragen und darin 10—20 Min. belassen. Alsdann werden die Kapseln bei 30—50° getrocknet, wodurch sie in warmem Wasser und Magensaft fast unlöslich werden, während sie vom Pankreassaft in etwa 2 Std. verdaut werden. (D. R. P. 124678 vom 27. August 1896; Zus. zum Pat. 85807. C. Fr. Hausmann, St. Gallen.)

**Conserviren bezw. Sterilisiren von Mehl und anderen Mahlproducten aus Körnern der Cerealien, Leguminosen u. anderen Körnerfrüchten oder aber Malz.**

Man befreit diese Materialien zuerst bei niederer Temperatur, am besten im Vacuum, von Wasser und erhitzt sie alsdann auf 80 bis 120°, je nach der Menge des verbliebenen Wassergehaltes. Hierdurch sollen die genannten Producte, ohne an ihrer Backfähigkeit Schaden zu leiden, sterilisirt oder conservirt werden. (D. R. P. 124794 vom 14. Juni 1900. Dr. E. Ch. A. Fleurent, Paris.)

**Herstellung von Nährpräparaten.**

Den Gegenstand des Patentes bilden Nährpräparate, welche die Bestandtheile der Milch enthalten. Das Fett wird aus der Milch in einer Centrifuge entfernt und durch eine entsprechende Menge von Fett aus Eigelb ersetzt, das entweder allein oder zusammen mit dem Reste des Dotters zugesetzt wird. Die vom Fett befreite Milch und das Eigelb oder Dotterfett werden entweder getrennt oder nach dem Mischen zur Trockne verdampft. Um das Nährmittel so verdaulich wie Frauenmilch zu machen, muss die Menge des Milcheiweiss erhöht werden. Dies geschieht durch Zusatz des durch Abdampfen von Molken zusammen mit ca. 15 Proc. abgerahmter oder süsser Milch erhaltenen trockenen Productes zu dem obigen Präparat. Das Abdampfen dieses Gemisches findet ohne Coagulation des Eiweiss statt. Die grosse Menge an Chloriden und anderen löslichen Salzen, welche in den Molken enthalten sind, kann dadurch vermindert werden, dass man das Gemisch von Molken und Milch eindampft, bis es 50 Proc. Wasser enthält, und danach das Gemisch abkühlen lässt, damit der Milchzucker auskrystallisirt. Die verbleibende Flüssigkeit wird durch eine Centrifuge oder auf andere Weise entfernt. Ein Nährmehl kann dargestellt werden, indem man vorstehend beschriebenes Präparat mit Hafer- oder Weizenmehl etc. mischt, wozu Rohrzucker oder Glykose zugesetzt werden kann. (Engl. Pat. 11524 vom 25. Juni 1900. J. F. Freih. von Mering, Halle a.S.)

**Präparirung vegetabilischer Fasern zum Entgiften des Tabakrauches.**

Die präparirten Fasern sollen in Cigarren- oder Cigarettenspitzen, Tabakspfeifen und dergl. so angeordnet werden, dass der Tabakrauch hindurchstreichen muss. Der Rauch soll dabei entgiftet, d. h. von Nicotin, den Picolinen und Pyridinen befreit werden. Die Fasern werden zu dem Zwecke zunächst mit einer Lösung einer oder mehrerer Nicotin bindenden Säuren (wie Gerbsäure, Weinsäure und Citronensäure) und dann mit einer schwachen Lösung eines Palladium- oder Platinsalzes oder einer Mischung beider behandelt, welche fähig sind, Pyridine und Picoline abzuscheiden. Ein geringer Glycerinzusatz befördert die Aufnahme des Nicotins und der Pyridine und Picoline, auch verhindert er das Verstauben der Fasern. (D. R. P. 124523 vom 5. April 1900. Fr. Nachtmann, Tannwald b. Reichenberg, Böhmen.)

**Herstellung haltbaren Reagenspapiers von grosser Empfindlichkeit.**

Das Papier soll die Reaction von Fluoresceïn mit Alkalien stets, auch bei grösster Verdünnung, deutlich wiedergeben und sehr haltbar sein. Man schafft zu dem Zwecke zunächst einen dunklen Untergrund zwecks deutlichen Erkennbarmachens der Reaction. Der dunkle Untergrund lässt sich durch Behandeln von geeignetem Papier mittels einer Lösung eines schwarzen substantiven, neutralen Farbstoffs erzielen. Trägt man auf eine solche dunkel präparirte Fläche die Emulsion einer Fluoresceïnlösung mit einer neutralen Spirituslackflüssigkeit auf, so erhält man ein Reagensmittel von den gewünschten Eigenschaften. Fixe Alkalien werden in einer Verdünnung von 1:1 000 000 sicher nachgewiesen. (D. R. P. 124922 vom 10. April 1901. Dr. H. Zellner, Hannover.)

Darstellung von Pikrinsäure. Der wesentliche Inhalt dieses Patentes (Anilin-Sulfanilsäure-Diazobenzolsulfosäure-Pikrinsäure) deckt sich mit dem des amer. Pat. 666627 [25]) von Neumann, übertragen auf die Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Actiengesellschaft. (D. R. P. 125096 vom 6. September 1900. Dr. L. Wenghöffer, Berlin.)

Darstellung von *o,p*-Dinitrostilben und dessen Derivaten. Hierüber ist schon im Wesentlichen nach dem franz. Pat. 304749 [26]) der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. berichtet worden. (D. R. P. 124681 vom 17. October 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Gewinnung von Albumosen, Peptonen und anderen stickstoffhaltigen Körpern aus Hefe. Hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 17278 (*1898* [27]) Mittheilung gemacht worden. (D. R. P. 124985 vom 17. April 1898. J. Peeters, Schaerbeek.)

[25]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 137.
[26]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 227.
[27]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 1047.

**Darstellung brauner Monoazofarbstoffe aus Pikraminsäure.** Die Darstellung dieser neuen Farbstoffe (diazotirte Pikraminsäure + *m*-Phenylendiaminsulfosäure oder *m*-Toluylendiaminsulfosäure) ist schon im franz. Pat. 284 723[28]) der **Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline** beschrieben worden. (D. R. P. 124 791 vom 29. November 1898. **Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Höchst a. M.)

**Darstellung von Thymol.** Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem franz. Pat. 306 587[29]) berichtet werden. (D. R. P. 125 097 vom 7. October 1900. Dr. **M. Dinesmann**, Paris.)

## Correspondenz.

### (Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

Lille, le 17 octobre 1901.

Monsieur le **Dr. G. Krause**,
Directeur du „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Nous avons bien reçu le No. 83 de votre Journal. Nous vous en remercions sincèrement. Nous avons seulement été un peu désappointés de la remarque que vous avez faite après la description de notre nouveau

**Densimètre à boules.**[30])

Veuillez remarquer que notre appareil n'a pas été fait pour remplacer les aréomètres dans les laboratoires etc. Notre but est d'avoir un appareil dont les indications soient visibles de loin. Ainsi en sucrerie pour régler la marche des appareils d'évaporation on doit continuellement prendre la densité des liquides. Le chef de fabrication pour contrôler la marche des appareils et le bon service de ses ouvriers doit se déranger et venir aux appareils mêmes pour prendre les densités. Avec notre appareil, en passant dans sa fabrique il voit les résultats de notre appareil indiqués visiblement à distance. L'ouvrier est donc toujours soumis au contrôle, d'où travail plus soigné et plus régulier. L'appareil manoeuvrant continuellement les fluctuations de la marche se montrent facilement. L'ouvrier est donc déchargé d'un travail délicat: la prise d'échantillon. Le chef de fabrication aura aussi plus facile pour donner ses instructions. Il exigera de son ouvrier de marcher à une, deux ou trois boules, sans lui donner d'indications techniques. Il arrive, dans certaines industries, que l'on veut cacher au personnel le degré de concentration voulu. Rien n'est plus facile avec cet instrument.

Vous nous pardonnerez de nous être un peu étendus dans notre réponse à votre réflexion; nous voulions seulement vous montrer que nous n'avons pas voulu faire un appareil pouvant remplacer l'aréomètre ordinaire dans toutes ses applications, notre densimètre ne devant être employé que sur des appareils industriels et dans certains cas particuliers.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos salutations les plus distinguées. **Defays, Sarasin et Cie.**

Basel, den 19. October 1901.

Herrn **Dr. G. Krause**,
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Doctor!

Zu dem Referat in No. 84 der „Chemiker-Zeitung" über meinen Vortrag auf der Hamburger Naturforscher-Versammlung

**über destillirte Metalle**[31])

bemerke ich Folgendes.

Meine Ausführungen über die Bedeutung der Dichte waren ganz andere, als Ihr Herr Referent schreibt. Die Dichte ist und muss sein, so habe ich ausdrücklich betont, eine ganz bestimmte, für jeden einheitlichen Stoff besondere und eigenthümliche Grösse, die ihm als unveränderliches Prädicat zukommt. Dieselbe wird jedoch durch Sondereigenschaften, d. h. Fehler der für die Bestimmung der Dichte benutzten Einzelindividuen, in sehr viel höherem Maasse beeinflusst, als man bisher anzunehmen gewohnt war, so dass das wirkliche specifische Gewicht auch so handlicher Metalle, wie z. B. Kupfer, noch nicht mit genügender Sicherheit bekannt ist, und man über die Dichte des chemischen Elementes Cu sich noch durchaus im Unklaren befindet. Meine Versuche gingen deshalb gerade darauf aus, diese specifische Eigenschaft der chemischen Elemente an den und mittels der von mir destillirten Metalle zu bestimmen.

Hochachtungsvoll

**Prof. Dr. G. W. A. Kahlbaum.**

[28]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 805.
[29]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 750.
[30]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 902.
[31]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 919.

## Tagesgeschichte.

* **Berlin.** Der Deutsche Verein für den Schutz des gewerblichen Eigenthums hielt am 28. October im Kaiserlichen Patentamt seine erste diesjährige Winterversammlung ab, für welche von Dr. Wirth-Frankfurt a. M. ein Vortrag über die Zerstückelung von Patenten angemeldet war. Der genannte Verein hat eine Reihe grösserer Arbeiten in Aussicht genommen, die vornehmlich der Vorbereitung eines im Frühjahr in Hamburg abzuhaltenden Gewerbeschutz-Congresses dienen werden. Eine grössere Versammlung wird darüber berathen, welche Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes am dringendsten einer Reform bedürfen.

*y* **New York.** Am 1. November d. J. tritt im Staate New Jersey ein neues Lebensmittel-Verfälschungsgesetz in Kraft. Während sich bisher die Thätigkeit des Gesundheitsamtes hauptsächlich nur auf Milch und Butter beschränkte, richtet sich das neue Gesetz auf Lebensmittel aller Art.

*L.* **Paris.** Der allgemeine Ausstand der Bergarbeiter Frankreichs ist zwar im Princip beschlossen, die Ausführung dieses Beschlusses aber bis auf Weiteres vertagt worden. Man ist hier der Ansicht, dass im Hinblick auf die allgemein ungünstige geschäftliche Lage von dem Ausstand abgesehen werden wird.

*P.* **Paris.** Die in der Umgebung von Aix-Noulette, südwestlich vom Kohlenbecken des Pas-de-Calais (Nordfrankreich) unternommenen Bohrungen nach Kohlen sind in einer Tiefe von ca. 700 m auf ausgedehnte Kohlenschichten gestossen. Die Resultate von 9 weiteren Bohrlöchern, welche in derselben Gegend in der Ausführung begriffen sind, sind noch abzuwarten, jedoch hofft man jetzt schon, hier ein neues Kohlenbecken vor sich zu haben, aber in einer Tiefe von 700—900 m. — Eine Gruppe Deputirter hat der Kammer einen Gesetzesvorschlag eingereicht, nach welchem der Zoll auf Stearinsäure und Stearinkerzen erhöht werden soll, und zwar für Stearinsäure im Generaltarif von Fr. 10 auf Fr. 16 und im Minimaltarif von Fr. 8 auf Fr. 14; für Stearinkerzen im Generaltarif von Fr. 19 auf Fr. 23 und im Minimaltarif von Fr. 16 auf Fr. 20. Da der Preis des Stearins Fr. 90—95 pro 100 kg ist, beträgt die vorgeschlagene Zollerhöhung ca. 5 Proc. des Werthes. Die französische Stearin-Industrie hat stark gegen die holländischen und belgischen Producte zu kämpfen, welche nach neueren Fabrikationsverfahren und mit Apparaten dargestellt werden sollen, die ökonomischer arbeiten. Seit zwei Jahren sind zwei bedeutende Stearinfabriken Frankreichs eingegangen, in Amiens und in Bordeaux.

*a* **St. Petersburg.** Zur Feier des 200-jähr. Bestehens der Pharmacie in Russland ist die Genehmigung zur Abhaltung eines Congresses für wissenschaftliche Pharmacie eingeholt worden. In Verbindung mit dem Congress soll, wie schon mitgetheilt[32]), eine pharmaceutische Ausstellung veranstaltet werden. Das Jubiläum findet am 21. November 1901 statt, die Einberufung des Congresses ist auf eine der ersten Wochen des Februar verlegt worden.

*O.* **Stuttgart.** Vom 8.—12. März 1902 wird hier der 23. Balneologen-Congress tagen.

*y* **Washington, D. C.** Die seit Mitte v. J. aus Wyoming einlaufenden Nachrichten über die Auffindung von Oelquellen hatten das Departement des Innern veranlasst, mehrere Special-Agenten mit der Erforschung der geologischen Verhältnisse der betr. Gegenden zu beauftragen. Auf Grund der von diesen abgegebenen Gutachten ist nunmehr eine Verfügung erlassen worden, welche das Land in 42 townships in dem gen. Staate von der Vergebung für landwirthschaftliche Bearbeitung bis auf Weiteres ausschliesst und für Bergbau-Zwecke reservirt. Der Verordnung ist auch ein Gutachten des hiesigen Bergamtes beigegeben, nach welchem sich in Wyoming 15 von einander deutlich geschiedene „oil pools" vorfinden, deren Ausbeutung zwar zur Zeit noch sehr schwierig ist, die aber eine grosse Zukunft versprechen. Das bisher in Wyoming gewonnene Oel ist von sehr schwerer Qualität und besteht zum grössten Theil aus gutem Schmieröl. — Zu Welsh in der Calcasien Parish in Louisiana ist in der ersten Octoberwoche nun auch ein „oil gusher" angebohrt worden, der an Mächtigkeit den gewaltigen Oelquellen auf Spindle Top bei Beaumont gleichkommt. Auch hier schoss das Oel in mächtigem Strahle 200 Fuss hoch in die Luft. Es findet sich in einer Tiefe von 1300—1400 Fuss und soll an Qualität das Beaumont-Oel übertreffen. Welsh liegt ca. 100 amer. Meilen von New Orleans entfernt, mit welchem Platz es leicht durch Röhrenleitung verbunden werden kann.

*R.* **Zürich.** Die Schweizerische Gesellschaft für chemische Industrie hielt ihre XX. ordentliche Generalversammlung am 20. October unter dem Vorsitze ihres Präsidenten, Dr. A. Landolt-Zofingen, hier ab. Zunächst gedachte dieser des kürzlich verstorbenen Mitgliedes, des Chemikers Weinmann-Basel. Ausserdem constatirte er, dass die Zahl der Mitglieder, welche sich anhaltend und befriedigend vermehrt, gegenwärtig 150 übersteigt. In seinem Berichte zeigte Landolt, dass die Thätigkeit des Vorstandes während des verflossenen Jahres, ausser der Abfertigung der laufenden Geschäfte und der Verhältnisse mit dem Vorort der schweizerischen Handels- und Industrie-Gesellschaft, sich

[32]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 897.

hauptsächlich auf die Frage der Ausdehnung des schweizerischen Patentgesetzes auf die chemischen Erfindungen, sowie auf diejenige der Zolltarife in Anbetracht der künftigen Erneuerung der Handelsverträge gerichtet hat. Die erste dieser Fragen ist, wie bekannt, von der Majorität der im vorigen März in einer ausserordentlichen Generalsitzung versammelten Mitglieder in negativem Sinne entschieden worden. Was den Zolltarif anbetrifft, so wird ohne Zweifel der Vorstand sich damit noch zu beschäftigen haben. Blumer-Zweifel-Glarus machte den Vorschlag, dass die Gesellschaft die Initiative einer Petition an die Bundesbehörden ergreift, behufs Einrichtung einer eidgenössischen Unfall-Versicherung. Die Versammlung beschloss, diesen Vorschlag der Prüfung des Vorstandes im empfehlenden Sinne zu überlassen. Nach dieser Sitzung begaben sich die Mitglieder nach Oerlikon, um die Accumulatorenfabrik von Dr. Schmidt zu besuchen.

## Personalien.

**Habilitirt:** *Braunschweig.* Apotheker Dr. O. Linde für Pharmakognosie am hiesigen Polytechnikum.

**Berufen:** *Halle a. S.* Dr. M. Fischer, ausserord. Professor für Landwirthschaft an der Universität Leipzig, an die hiesige Universität.

**Ernannt:** *Oppenheim.* Dr. Karl Schulze, Assistent an der agriculturchemischen Versuchsstation in Marburg, zum Lehrer für Naturwissenschaften an der hiesigen Wein- und Obstbauschule.

## Literatur.

**Brathuhn**, O., Lehrbuch der praktischen Markscheidekunst unter Berücksichtigung des Wichtigsten aus der allgemeinen Vermessungskunde. 3. Aufl. Gr. 8. Geb. M 11,80. Veit & Comp., Leipzig.

**Gorham**, F. P., A laboratory course in bacteriology. 8. 5 s. Saunders, London.

**Horrocks**, W. H., An introduction to the bacteriological examination of water. 8. 10 s. 6 d. J. & A. Churchill, London.

**Lauber**, E., Praktisches Handbuch des Zeugdrucks. 1. Bd. 4. Aufl. Mit Abbild. und Zeugproben. 1. Lfg. Gr. 8. M 2. Siegbert Schnurpfeil, Leipzig.

**Lemberger**, J., Ueber einen Apparat zur Messung des respiratorischen Gaswechsels bei Thieren. Buchdruckerei „Ludowa", Lemberg.

**Medicus**, L., Einleitung in die chemische Analyse. 1. Heft: Kurze Anleitung zur qualitativen Analyse. Zum Gebrauche beim Unterricht in chemischen Laboratorien. 10. u. 11. Aufl. Gr. 8. Geb. M 2,80. H. Laupp'sche Buchh., Tübingen.

**Richter**, V. v., Lehrbuch der anorganischen Chemie. 11. Aufl., neu bearbeitet von H. Klinger. Geb. M 10. Friedrich Cohen, Bonn.

**Ostwald**, Prof. W. **Elementi scientifici di Chimica analitica.** Traduzione italiana sulla 3ª edizione tedesca del Dott. Aldo Bolis. Ulrico Hoepli, Milano 1901.

Praktische, lobenswerthe Bücher für qualitative und quantitative chemische Analyse besitzt die moderne Literatur im Ueberfluss. Die wissenschaftlichen Grundlagen aber, welche den chemischen Verfahren der Analyse zur Stütze dienen, blieben bisher auch von sehr geschickten Analytikern vernachlässigt. Das Büchlein von Ostwald bezweckt, die analytischen Verfahren mit den Sätzen der neuen Fortschritte der Wissenschaft zu beleuchten. Es besteht aus zwei Theilen, deren erster die Theorien darlegt, welche die Erkennung und Absonderung der Körper betreffen. Alle Verfahren der Analyse, wie Filtration, Decantation, Destillation etc., welche zur Trennung der Körper dienen, werden wissenschaftlich behandelt und besonders die neue Theorie der Lösungen nach den Ansichten von van't Hoff und Arrhenius sorgfältig entwickelt. Im zweiten Theile werden die dargelegten wissenschaftlichen Gründe zur Erkennung und Trennung der wichtigsten positiven und negativen Ionen angewendet. Es wäre ganz überflüssig, den hohen Werth eines solchen Werkes hervorzuheben. *Dott. Torquato Gigli.*

**Neuhauss**, Dr. R. **Lehrbuch der Projection.** Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1901.

Das vorliegende Werk verdient das weitestgehende Interesse aller wissenschaftlichen Kreise, besonders derjenigen, welche sich mit der Herstellung und der Vorführung von Projectionsbildern zu befassen haben. Die Projectionskunst ist ja bekanntlich eines der wesentlichsten Erfordernisse des Unterrichts geworden, der auf vielen Gebieten ohne Projection kaum noch gedacht werden kann. Daher ist ein Werk über Projection zeitgemäss und werthvoll, um so mehr, als die Publicationen auf diesem Gebiete bis jetzt vielfach sehr oberflächlich und besonders in Bezug auf die optische Theorie der Projectionsapparate recht mangelhaft waren. Gerade die etwas schwierigen geometrisch optischen Verhältnisse an Projectionsapparaten, deren Nichterfüllung vielfach mangelhaften Erfolg und mangelhafte Leistung des Projectionsapparates bewirkt, werden im vorliegenden Werke recht eingehend und verständig besprochen. Ferner enthält dasselbe eine Uebersicht über die wichtigsten Anwendungsweisen der Projectionsapparate, auch auf weniger bekannten Gebieten. Es kann daher bei seinem frischen Stil und seiner vorzüglichen klaren Darstellungsweise allen interessirten Kreisen auf das Wärmste empfohlen werden. *Prof. Dr. Miethe.*

**Twenty-Fourth Annual Report of the Connecticut Agricultural Experiment Station** for the Year ending October 31, 1900. New Haven, Conn. 1901.

Der 24. Bericht der Connecticut Agricultural Experiment Station stellt sich den früheren würdig an die Seite; er macht uns zunächst mit dem Beamtenpersonal und dem Arbeitsplan der Versuchsstation im Jahre 1900 bekannt, dann folgen ausführliche Mittheilungen über die Ausübung der Düngemittelcontrole und das Düngemittelgesetz im Staate Connecticut, sowie über die Analysen der untersuchten Düngemittel und die Preisverhältnisse vom November 1896 bis October 1900. Dann wird über das Nahrungs- und Futtermittelgesetz und die Analysen der untersuchten Nahrungs- und Futtermittel berichtet, und zum Schluss folgen eingehende Mittheilungen über die wissenschaftlichen Untersuchungen der einzelnen Abtheilungen, die Vieles enthalten, dessen Kenntniss uns erwünscht ist. Erwähnt seien nur die Berichte über Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge, über Vegetationsversuche, die Arbeiten über ein hydrolytisches Derivat des Globulins, Edestin etc., über den basischen Charakter der Proteïn-Molekel und das Verhalten von Edestin zu bestimmten Mengen von Säure und Alkali, über das Vorkommen von Schwefel in den Proteïnkörpern etc. Der Bericht kann daher allen Fachgenossen zum eingehenden Studium bestens empfohlen werden. *Böttcher.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 15. October 1901.

684 457. **Azofarbstoff**, violetter —. H. Polikier (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin.

684 545. **Caseïnleim.** W. A. Hall, Bellows Falls, Vt.

684 590. **Gas**, Anreichern von —. F. W. C. Schniewind, Everett, Mass. (The United Coke & Gas Company, Charleston, W. Va., und Philadelphia, Pa.)

684 522 u. 684 523. **Gluten**, je eine —verbindung. W. Painter (The Crown Cork and Seal Company), Baltimore, Md.

684 493. **Glühstrümpfe**, Herstellung von —. W. H. Birchmore, Brooklyn, N. Y.

684 707. **Legirung.** E. Murmann, Wien.

684 578. **Metalle**, Fällungsmittel zur Gewinnung von — aus Lösungen. Ch. W. Merrill, Alameda, Cal.

683 509. **Wasserdichter Ueberzug.** W. A. Hall, Bellows Falls, Vt. (The Casein Company of America, of New Jersey).

684 650. **Yohimbin** und dessen Darstellung. L. Spiegel, Berlin (Chemische Fabrik Güstrow).

### Belgien.

Ausgefertigt am 30. September 1901.

158 739. **Alkalicyanide.** British Cyanides Company Limited, Oldbury bei Birmingham. 16. September 1901.

158 657. **Anthrachinon**, Reinigen von rohem —. Sadler & Company, Limited und A. Driedger, Middlesbrough. 10. September 1901.

158 752. **Arsenerze**, Verf. und Ofen zur Behandlung complexer —. C. Blandot, Brüssel. 17. September 1901.

158 779. **Farbstoffe**, neue rothe — der Triphenylmethanreihe. J. Ville, Montpellier. 19. September 1901.

158 711. **Gase**, Verf. und Apparat zur Reinigung von Hochofen- —. A. Clemang, Luxemburg. 13. September 1901.

158 633. **Guanidinnitrat**, Herst. v. —. A. A. da Silva, Rio de Janeiro. 9. Septbr. 1901.

158 709. **Isolirmasse**, Herstellung einer neuen — aus vulcanisirten Harzkörpern welche hohen Temperaturen Stand hält, genannt „Ebonitin". V. Karavodine, Paris. 13. September 1901.

158 723. **Isolirmassen**, Darst. v. —, d. durch Säuren unangreifbar sind, sowie die Herst. von Gegenständen aus diesen Massen. R. Abrey. Tooting, Surrey. 14. Sept. 1901.

158 730. **Kohlenwasserstoffe**, Ofen mit besonderen Retorteneinrichtungen für die Zersetzung von flüssigen — nebst Erzeugung von Leuchtgas. F. Richard, Brüssel. 16. September 1901.

158 780. **Leichtmetalle**, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — durch Elektrolyse. E. Haag, Halensee. 19. September 1901.

158 658. **Metalle**, Heizeinrichtung zum Schmelzen v. — und Erzen. S. F. Pierce, Saint Paul, Ver. Staaten. 10. September 1901.

158 757. **Metalle**, Methode und Apparate zur Affinirung von —. A. G. Betts, Lansingburgh, Ver. Staaten. 17. September 1901.

158 668. **Schwefelerze**, Verfahren und Apparat zum Schmelzen und Concentriren ungerösteter —. E. Knudsen, Sulitjelma, Norwegen. 11. September 1901.

### Canada.

71 897. **Aluminium**, Herst. von —. M. E. Rothberg, Westmount. 18. Juni 1901.

71 944. **Baumwollsamenschalen**, Behand. v. —. J. C. W. Stanley, London. 25. Juni 1901.

71 956. **Conserviren** von Nahrungsmitteln. A. L. de Sturter, Overveen b. Haarlem, Holland. 25. Juni 1901.

71 899. **Cyanide**, Gewinnung von —. H. Poetter, Dortmund. 18. Juni 1901.

71 937. **Eisen**, Apparat zur Behandlung von geschmolzenem —. J. R. Billings, Chicago. 25. Juni 1901.

71 898. **Koks**, Herst. oder Verbesserung v. —. A. Custodis, Düsseldorf. 18. Juni 1901.

71 900. **Salzsoole**, Reinigung v. —. G. N. Vis, Schweizerhalle b. Basel. 18. Juni 1901.

71 969. **Schmelzofen.** R. C. Peabody (für J. McCormack), New York. 25. Juni 1901.

71 999. **Zink**, Extrahiren von —. C. Kellner, Wien. 25. Juni 1901.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

A. 7369. (Kl. 12.) **Alkali- und Erdalkaliamalgam**, Zerlegung von — mittels Wassers. American Electrolytic Company, Philadelphia. 27. August 1900.

O. 3544. (Kl. 12.) **Carbid**, Apparat zur Darstellung von —. J. d'Orlowsky und D. de Vulitch, Paris. 19. December 1900.

C. 9757. (Kl. 12.) **Chlorbaryum**, Gewinnung von — aus Rückständen, wie sie bei Abtreibung des Zinks aus mit Kalk und Kohle versetzten zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken verbleiben. Chemische Fabrik Innerste-Thal, Langelsheim a. H. 24. November 1900.

C. 9296. (Kl. 40.) **Chloride**, Trennen der bei dem Auslaugen von Erzen mit Salzsäure erhaltenen — durch Abkühlung. H. A. Cohu, Paris, und E. Geisenberger, Chêne-Bourg (Schweiz). 13. September 1900.

M. 19 640. (Kl. 12.) **Dimethyl- und Diäthylsulfat**, Darstellung von —. E. Merck, Darmstadt. 27. April 1901.

B. 28 845. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung nachchromirbarer —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. März 1901.

Sch. 16 802. (Kl. 12.) **Eindampfen**, Ofen mit geneigter Sohle zum — von brennbare Gase entwickelnden Flüssigkeiten. J. Schwager, Berlin. 24. Januar 1901.

F. 13 709. (Kl. 12.) **Elektroden**, Vorrichtung zur Einspannung von — in flaschenhalsähnliche Gefässöffnungen. Dr. K. W. Fraissinet, Colditz i. S. 17. Jan. 1901.

F. 15 056. (Kl. 8.) **Indigo**, Verfahren, Wolle für die Aufnahme von — in der Küpe geeigneter zu machen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. Mai 1901.

C. 9483. (Kl. 40.) **Kupferschlacken**, Aufschliessen von zink- und baryumhaltigen —. Chemische Fabrik Innerste-Thal, Langelsheim a. H. 10. Decbr. 1900.

St. 6802. (Kl. 80.) **Magnesiacement**, Herstellung eines —; Zus. z. Pat. 105523. J. Steiger, London. 22. Februar 1901.

C. 8952. (Kl. 26.) **Mischgas**, Erzeugung von —. Compagnie du Gaz H. Riché, Paris. 4. April 1900.

Sch. 16897. (Kl. 89.) **Strontianzuckermaische**, Reinigung von —. M. Schosstag, Berlin. 15. Februar 1901.

C. 9989. (Kl. 12.) **Tetrachlorkohlenstoff**, Herstellung von —, event. unter gleichzeitiger Gewinnung von Schwefelkohlenstoff. Ch. Combes, Paris. 6. Juli 1901.
M. 18 951. (Kl. 12.) **Verdampfapparat** mit ausschwingbaren Heizröhren. D. B. Morison, Hartlepool, Engl. 6. December 1900.
D. 11 124. (Kl. 55.) **Zellstoff**, Gewinnung von —. J. R. Desmarest, Vanves, und J. M. P. Geyer, Tunis. 24. November 1900.

### England.

Veröffentlicht am 23. October 1901.

16 876. **Baumwollfarbstoffe**, Herstellung von grünlich-schwarzen, geschwefelten direct färbenden —. Chemische Fabrik Brugg Act.-Ges. vorm. Dr. Zimmermann & Co. 1901.
4 303. **Celluloselösungen**, Herstellung von Fäden aus —. Bronnert, Fremery und Urban. 1901.
4 323. **Cyanverbindungen**, Herstell. von — aus ammoniakhaltigen Gasgemischen. Besemfelder. 1901.
13 867. **Erze**, Methoden und Apparate zur Agglomeration von zerkleinerten — und Concentraten, sowie zur Reduction von Metall daraus. Ruthenburg. 1901.
20 718. **Farbstoffe**, Herstellung neuer — der Anthracenreihe und von Zwischenproducten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
15 813. **Formalin**, Vorrichtung zur Desinfection mit —. Hellmann. 1901.
18 864. **Kupfererze**, Behandlung von — und Apparat hierfür. Seeman. 1900.
17 639. **Legirungen**, Herstellung von Eisen oder Eisen-—. Crean. 1901.
22 391. **Phenyldimethylpyrazolon**, Herstellung von Verbindungen des — und des Dimethylamidodimethylphenylpyrazolons mit Camphorsäure. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1900.
22 758. **Phenylglycin-o-carbonsäure**, Herstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1900.
19 773. **Schiesspulver**, Herstellung von —. Curtis und André. 1900.
21 898. **Schwefelfarbstoffe**, Herstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1900.
19 074. **Stickstoffoxyd**, Herstellung und Verwendung von — und -oxydul aus atmosphärischer Luft. Marston. 1900.

### Schweiz.

22 016. **Brennen**, Anlage mit drehbarem Ofen zum continuirlichen — von Erden und Chemikalien. W. Lessing, Geseke i. W., und D. Rheinfeld, Elberfeld. 12. April 1900.
22 018. **Photographie**, farbige — auf Gewebe. Grenier Art Company, Manhattan. 31. Juli 1900.
22 020. **Schmelzofen**, elektrischer. Elektricitäts-Actiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 23. Mai 1900.

### Spanien.

28 428. **Alkaliamid**, Darstellung von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler. 30. September 1901.
28 393. **Asbest**, Behandlung von Körpern aus — so, dass dieselben in Flüssigkeiten ihre Form etc. behalten. Dr. I. Bernfeld. 24. September 1901.
28 364. **Baryumcarbid**, Verwerthung der Rückstände von der Melassenentzuckerung zur Darst. von Baryumoxyd und —, oder auch eines Gemisches von Oxyd und Carbid, oder endlich von Baryumhydroxyd mittels eines besonderen Apparates. G. Levi, F. Garelli und Società Italiana dei Forni Elettrici. 21. September 1901.
28 365. **Bichromatgelatine**, Graviren von Druckwalzen etc. auf photographischem Wege mittels —. E. Rolffs. 21. September 1901.
28 405. **Edelmetalle**, Abscheiden der — aus den sie enthaltenden Erzen. R. Mc Knight. 30. September 1901.
28 437. **Eisen**, Fabrikation von — und Stahl. H. Harmet. 30. September 1901.
28 438. **Elektrische Oefen**, verbesserte. R. Chavarria Contardo. 30. Sept. 1901.
28 467. **Erdwachs**, Fabrikation von —. F. Simon y Lupresti. 4. October 1901.
28 456. **Farbstoffe**, Darstellung von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. October 1901.
28 401. **Futtermittel**, Herstellung eines — aus Rüben- oder Rohrmelasse und Torf etc. A. Schoepp. 30. September 1901.
28 389. **Gas**, Herst. v. — und Apparat hierzu. W. J. Knox. 24. September 1901.
28 350. **Gerben** von Häuten etc. E. Maertens. 21. September 1901.
28 427. **Indoxylderivate**, Condensation von aromatischen Glycinen zu —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler. 30. September 1901.
28 386. **Kohle**, Herstellung von — mit hohem Entfärbungsvermögen. R. Ostrejko. 23. September 1901.
28 357. **Kupfererze**, energisches Lösungsmittel für — etc. E. Rascon und R. Martinez. 21. September 1901.
28 394. **Kupfererze**, Behandlung von — mit Schwefelsäure etc. A. Sebillot. 24. September 1901.
28 466. **Paraffin**, Reinigen von flüssigem und festem —, Verwerthung des Roh—, welches bei der Behandlung der Schweröle von der Petroleumdestillation erhalten wird. F. Simon y Lupresti. 4. October 1901.
28 368. **Schwefelsäure**, Apparate zur Herstellung von hochgrädiger — ohne Bleikammern. E. Wenmackers. 21. September 1901.
28 397. **Sprengstoffe**, Herst. v. —. F. Goiri y Quintana. 30. September 1901.
28 457. **Strontiumsaccharat**, Darst. von —. O. Mengelbier. 3. October 1901.
28 367. **Zucker**, Gewinnung des gesammten krystallisirten — aus —haltigen Flüssigkeiten, Rüben- oder Rohrsäften. F. Hlavati. 21. September 1901.
28 460. **Zucker**, Gewinnung des — aus den Füllmassen durch Krystallisation. R. Neuhaus. 4. October 1901.
28 461. **Zucker**, Behandlung der Nachproducte bei der Fabrikation von weissem —. R. Neuhaus. 4. October 1901.

### Ungarn.

**Abfälle**, Veraschen von organische Substanzen und anorganische Salze enthaltenden —. J. Szamek, Budapest. 14. Mai 1901.
**Aluminium**, Ausscheiden von — und sonstigen Metallen auf elektrolytischem Wege bei geringer Spannung. G. Taddey, Turin. 5. Juli 1901.
**Baryumoxyd**, Herstellung von — und Strontiumoxyd in Form von Anhydrid. C. M. J. Limb, Lyon. 26. August 1901.
**Baumwollfarbstoffe**, Darstellung neuer, schwefelhaltiger, grünlich-schwarzer, direct färbender —. Chemische Fabrik Brugg, A.-G., vorm. Dr. Zimmermann & Co., Brugg. 30. August 1901.
**Cellulose**, Herstellung eines Acetylderivates der —. Dr. L. Lederer, Sulzbach. 26. Juni 1901.
**Imprägnirungsmittel** zum Schutze v. Gegenständen gegen Feuersgefahr. J. Brenner, Gainfahr, und A. Rodakiewicz, Wien. 22. Februar 1901.
**Metallsulfate**, Gewinnung von — aus Metallsulfiden. O. Meurer, Cöln a. Rh. 19. Januar 1901.
**Nitro- und Azokörper**, Reduction von — unter Verwendung von Zinn. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof. 3. September 1901.
**Ozon**, Vorrichtung zur Herstellung von — und zur Verwendung desselben zum Sterilisiren von Trinkwasser. Société industrielle de l'Ozon, Paris. 1. März 1901.
**Papier**, Leimung von —. Dr. C. Wurster, London. 20. Juni 1901.
**Spiritusfabrikation**, Verarbeit. von Zucker- oder Futterrüben, insbes. von Zuckerrübenköpfen in der —. A. u. K. Lederer, Puszta-Tenyö. 28. September 1901.
**Stahl**, Schmelzen von — im Martinofen. E. J. Goldschmid, Frankfurt a. M. 27. April 1901.
**Thorium**, Herstellung von metallischem —, metallischem Zirkon oder Elementen der Yttergruppe. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 8. Juni 1901.
**Verdampfgefässe**, Umschaltevorrichtung für die Salzabscheider von Vacuum-—. R. Sauerbrey, Stassfurt. 24. Juni 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

**(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)**

## Die Petroleum-Industrie Japans.

*f* Einem Berichte des englischen Consuls in Tokio entnehmen wir die folgenden Einzelheiten: Die ersten Oelquellen wurden in Amasé angebohrt, woselbst im Jahre 1888 die nunmehr grösste Gesellschaft „Nippon Sekiyu Kwaisha" gegründet wurde. Das Oel war von guter Beschaffenheit und war vom Hafen Idzumozahi aus leicht zu verschiffen. In den Jahren 1889—1890 wurden Bohrungen in verschiedenen Theilen von Nord-Echigo vorgenommen, und als man in Higashi-yama bei Nagaoka auf ergiebige Quellen stiess, ergriff ein reines Oelfieber das Land. Im Jahre 1892 bestanden bereits 600—700 Oelgesellschaften in Echigo, die nahezu alle zu Grunde gingen, und nur wenige grosse Gesellschaften blieben zurück; die Handbohrungen wurden aufgegeben und der Betrieb mit amerikanischen Maschinen in modernem Maassstabe aufgenommen. Während der Transport des Oeles zu den Raffinerien anfangs mit Trägern geschah, legte die Zawo Sekiyu Kwaisha 1895 die ersten Röhrenleitungen (3-zöllige Röhren) von den Quellen Katsubo zu den Raffinerien in Nagaoka, die Nagaoka Tekkan Kwaisha von den 6 Meilen entfernten Urasé- und Hiré-Quellen nach Nagaoka und die Nippon Sekiyu Kwaisha eine 10 Meilen lange Leitung von Nagaminé nach Amasé und Kashiwazaki. Von den Raffinerien wird das Oel durch Röhren zu den Eisenbahnstationen gedrückt und nach Tokio versandt. Einem Gesuche der Echigo Compagnien, eine Röhrenleitung längs der Eisenbahn von Kashiwazaki nach Tokio (eine Entfernung von 200 Meilen) zu legen, wurde abgewiesen. — Andere Oeldistricte Japans sind: 1. Nigori-kawa bei Hokodate; 2. Itai-betsu am Urin-Flusse; 3. Kotami-mura und Tsukisama bei Sapporo; 4. Abashiri. Die Quellen von Itai-betsu und Abashiri ergeben ungefähr 800 Gallonen täglich. Versuchsbohrungen sind ferner im Gange in Oshima, Ishikari, Teshio, Iburi, Hidoka und Nemuro. Die Nippon Sekiyu Kwaisha Compagnie producirte im Jahre 1900 10 729 599 Gallonen Rohöl und raffinirte davon 8 239 933 Gallonen. Kürzlich wurde die International Oil Company als Tochtergesellschaft der Standard Oil Company gegründet, welche Quellen in Echigo und Hokkaido erworben hat und in Naoetsu eine Raffinerie mit einer Tagesproduction von 1000 Fässern errichten wird. — Wie rasch die Oel-Industrie Japans in den letzten 10 Jahren sich entwickelt hat, zeigt die folgende Liste der Gesammt-Rohöl-Production des Landes:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1890 | 2 159 640 Gall. | 1895 | 5 935 030 Gall. |
| 1891 | 2 222 525 „ | 1896 | 8 273 480 „ |
| 1892 | 2 893 852 „ | 1897 | 9 179 434 „ |
| 1893 | 3 737 556 „ | 1898 | 11 145 457 „ |
| 1894 | 6 033 844 „ | 1899 | 18 833 918 „ |

Nichts desto weniger zeigt die Einfuhr von Petroleum und Paraffin im letzten Jahr eine Zunahme. Sie betrug:

| | Petroleum | Paraffin |
|---|---|---|
| 1899 | 52 421 837 Gall. | 4 312 445 lbs. |
| 1900 | 67 842 324 „ | 4 677 055 „ |

## Amtliche Verordnungen.

**Spanien. Ausfuhrzollfreiheit für gewisse Kupferschlacken.** Nach einem Erlass der Generalzolldirection vom 5. September 1901 sind Kupferschlacken (Abfälle, die bei der Gewinnung des Kupfers durch Cementiren als Rückstand verbleiben, geringhaltig an Kupfer sind und aus einem Gemenge von Kupfer, Eisen und Erde bestehen) nicht als unter No. 6 und 7 des Ausfuhrzolltarifs (Kupfererz und Kupfermatte) fallend anzusehen; sie sind also nicht ausfuhrzollpflichtig und zahlen die Transportsteuer nach No. 11 der Schifffahrtsklassen II und III.

## Verkehrswesen.

**Oesterreich-Ungarn. Frachtermässigung.** Die Südbahn-Gesellschaft publicirt folgende Frachtbegünstigungen: für Papier der Pos. P. 1a des Tarifes I, Abth. B, Absch. G bei Sendungen von Görz nach Bozen-Gries, Brixen, Innsbruck, Roveredo, Trient; für Essig (Speise-Essig) von Görz nach Ala, Atzwang, Auer, Avio, Blumau, Bozen-Gries, Branzoll, Calliano, Lavis, Materello, Mori, Neumarkt-Tranim, Roveredo, Salurn, St. Michele und Trient; für Cement und Kalk der Pos. K. 4 des früher genannten Tarifes von Kufstein, Kirchbichl und Wörgl nach Görz, Monfalcone Ronchi, Sagrado; für Seife der Pos. S. 36 von Görz nach Ala, Calliano, Lavis, Matarello, Mori, Roveredo, St. Michele, Trient.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Demitz i. S.** Dr. Georg Schumann, Papierstofffabrik.
**Eidelstedt.** Flusssäurefabrik Eidelstedt, G. m. b. H. Stammcapital M 24 000.

**Holzminden.** Die Firma Haarmann & Reimer, chemische Fabrik, ist in eine G. m. b. H. umgewandelt. Stammcapital M 449 800.

## Handelsnachrichten.

**Aarberg** (Canton Bern). Die Einnahmen der hiesigen Zuckerfabrik beliefen sich in 1900/01 auf Fr. 713906, die Ausgaben auf Fr. 755694, so dass ein Deficit von Fr. 41707 vorliegt. Dieses ungünstige Resultat ist fast ausschliesslich der geringen Qualität der eingelieferten Rüben zuzuschreiben.

**Algier.** Man will in Algerien, in der Nähe von Bougie, in Mansouriah, 8 km vom Meere, ein Pyritlager aufgefunden haben, für welches eine Gesellschaft bereits ein Concessionsgesuch eingereicht hat. Die bis jetzt constatirte Pyritmenge wird auf ca. 300000 t geschätzt.

**Berlin.** Deutsche Gasglühlicht-Actiengesellschaft (Auer-Gesellschaft). Reingewinn M 552134,33 (gegen M 639397,03 im Vorj.).

**Glösa bei Chemnitz.** Die Firma Dr. Friedrich & Co., chemische Fabrik, hat nach der Vereinigung der sämmtlichen Fabrikationen auf ihrem Grundstücke hierselbst auch Comptoir und Sitz des Geschäftes nach Glösa verlegt.

**Hamburg.** Wilhelmsburger Chemische Fabrik. Reingew. M 19348.

**Hanau.** Vereinigte Gelatine-, Gelatoidfolien- und Flitterfabriken, A.-G. Gewinn M 66185 (im Vorj. M 111259).

**Lemberg.** In der Naphthadestillation der Firma Landesberg & Baron explodirte in dem Moment, als das Feuer angefacht wurde, ein 200 Ctr. Petroleum enthaltender Kessel.

**New York.** Für die Beurtheilung des hiesigen Kupfermarktes verdienen die nachstehenden Thatsachen Beachtung: Nach der officiellen Statistik des Schatzamtes zu Washington wurden in den ersten 8 Monaten des laufenden Jahres von Kupfererz und -stein 57008 t im Werthe von Doll. 9236770 in die Vereinigten Staaten eingeführt; im gleichen Zeitraume des Vorjahres stellte sich die Einfuhr auf nur 20365 t im Werthe von Doll. 2450796 und i. J. 1899 gar nur auf 6243 t im Werthe von Doll. 1170319. Die Einfuhr von unverarbeitetem Kupfer (in Barren, Blöcken etc.) betrug in diesem Jahre 48564989 Pfd. gegenüber 49827348 i. J. 1900 und 38041394 i. J. 1899. Dem steht die folgende Ausfuhr gegenüber: von heimischem Erz 1901: 9793 t, 1900: 7018 t, 1899: 2080 t; von heimischem unverarbeiteten Kupfer 1901: 134167593 Pfd., 1900: 245907454 Pfd. und 1899: 146509129 Pfd.; von ausländischem Erz 1901: 6693 t, 1900: 963 t, von ausländischem unverarbeiteten Kupfer 1901: 9678961 t, 1900: 1281782 t. Nicht nur hat die diesjährige Einfuhr also gewaltig zugenommen, auch die Ausfuhr weist einen mächtigen Rückgang auf. Die Amalgamated Copper Co., der Trust, hat für dieses Mal von der Auszahlung der regelmässigen Extra-Dividende abgesehen, und die Actien derselben wie auch der Standard Oil Co., von welcher sie controlirt wird, sind nach Bekanntwerden dieser Thatsache erheblich im Curse gefallen. — Einen sehr günstigen Bericht hat die United States Steel Corporation, der Stahl-Trust, über das am 30. September abgelaufene erste Geschäftshalbjahr veröffentlicht; der Reingewinn stellte sich in demselben auf Doll. 54954871. — Aus Mexico wird berichtet, dass ein europäisches Syndicat sich die Controle über sämmtliche Manganerz-Minen gesichert hat und dieselben in grossem Maassstabe auszubeuten beabsichtigt. — Das kürzlich aufgetauchte Gerücht, dass die Ergiebigkeit der Beaumont-Oelquellen nachlässt, bestätigt sich nunmehr, jedoch wird die Abnahme nicht auf eine Erschöpfung des Oel-Bassins, sondern auf die sich immer vergrössernde Menge der angebohrten Oelquellen zurückgeführt. Der General-Anwalt von Texas, C. K. Bell, hat auf diesbezügliche Anfrage die geplante Verschmelzung einer Anzahl von Oelgesellschaften für mit dem in Texas geltenden Anti-Trust-Gesetze in Widerspruch stehend erklärt.

**Seraing.** Société anonyme John Cockerill. Bruttogew. Fr. 6319180 (im Vorj. Fr. 8274648), wovon nach Absetzung der üblichen Abschreibungen etc. Fr. 2090000 (Fr. 2590000) verfügbar bleiben.

**Stassfurt.** In dem Kampfe des Kali-Syndicates gegen die aussenstehenden Werke (Einigkeit, Hohenzollern, Kaiseroda) hat ersteres nunmehr den Preis für Chlorkalium von M 14 auf M 9 pro Doppelcentner herabgesetzt und zwar sofort.

**Trenton.** Die Ende August mit einem Capital von Doll. 125000 gegründete International Salt Co. hat nunmehr ihr Capital auf 30 Mill. Doll. erhöht und ihren Geschäftsbetrieb eröffnet. Nach dem versandten Prospect beabsichtigt sie, zunächst sich die Controle über die National Salt Co. und Retsof Mining Co. zu sichern und weiterhin von Zeit zu Zeit andere Salz producirende Gesellschaften der Vereinigten Staaten, Canadas und Grossbritanniens zu absorbiren; sie will sich also zu einem internationalen Salz-Trust entwickeln. — Von weiteren neuen Unternehmungen sind zu erwähnen: mit Sitz in Jersey City: Federal Clay Mfg. Co., capitalisirt mit 5 Mill. Doll., um feuerfeste Materialien herzustellen. Mit Sitz in Camden: Noble Oil Co., capitalisirt mit 2 Mill. Doll., um mit Oel zu handeln. Mit Sitz in Newark: American Naval Stores Co., capitalisirt mit Doll. 250000, um Terpentin, Harz etc. zu produciren und zu handeln; und in Passaic die Cuhlmann Chemical Co., mit Doll. 40000, um Chemikalien herzustellen. — In Paterson sind die Paterson Chemical Works gegründet worden, um Chemikalien herzustellen; das Capital ist auf Doll. 100000 festgesetzt.

**Waghäusel.** Badische Gesellschaft für Zuckerfabrikation. Reingewinn M 514365.

**Dividenden** (in Proc.):

**Berlin.** Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk: 9 (wie im Vorj.).
**Cassel.** Act.-Ges. für pharm. Bedarfsartikel vorm. Georg Wenderoth: 4 (im V. 5).
**Halle a. S.** Zuckerraffinerie Halle: 20 (gegen 10 im Vorj.).
**Hamburg.** Wilhelmsburger chemische Fabrik: 4.
**Hanau.** Vereinigte Gelatine-, Gelatoidfolien- u. Flitterfabriken, A.-G.: 4 (i. V. 5.).
**Seraing.** Société anonyme John Cockerill: 20 (im Vorj. 25).

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam,** 26. October. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig und lustlos. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, November-December-Verschiffung G fl. 2,52 1/8, F fl. 2,47 1/2 pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Anfangs fest, schliesst etwas schwächer. Prompt fl. 17,25, September-October-Verschiffung fl. 17 1/8, October-November fl. 17 1/8, November-December fl. 17,25 pro 50 kg. Dividivi ohne Zufuhr. Java-Indigo. 150 Kisten fanden aus erster Hand Käufer zu ca. 30 Cts. über Taxation. Krapp. Verlassen, 1900 Ernte prima fl. 20,50 pro 50 kg. Petroleum. Fest bei mässiger Consumfrage. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs sehr fest, später etwas schwächer, um wieder fest zu schliessen. Prompt fl. 34,25, November-December fl. 34, Januar-Mai 1902 fl. 30 1/8, Juni-August 1902 fl. 28 3/8 pro 100 kg. Rüböl. Lustlos und fast ohne Frage. Prompt fl. 28,50, November-December fl. 28,25, Mai 1902 fl. 29 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. In Auction wurden verkauft 2172 Säcke Java zu etwas über Taxation. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. **Chemikalien.** Ruhig und lustlos bei geringem Umsatz. **Acidum citricum fl. 126,50. Acidum tartaricum fl. 148. Alaun,** gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. **Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,50** pro 100 kg. **Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21,25,** gemahlen fl. 23. **Borsäure, kryst. fl. 30,50, gemahlen fl. 32,75 pro 100 kg. Chinin.** sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. **Chlorkalk, engl. fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8,50. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 36,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 36. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 56. Gelbblausaures Natrium fl. 52. Kupfervitriol fl. 26, Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3. Schwefel**natrium, fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,50 pro 100 kg. Soda, kaust., 60/62-proc. fl. 9,80, 70/72-proc. fl. 10,75. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam,** 26. October. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 2380 Colli Java. Markt ruhig. Für die am 7. November festgesetzte Auction sind bis jetzt declarirt worden 6920 Colli Java, total 605609 kg Java-China-Rinde, wovon 388 Säcke und 61 Kisten, zusammen 41491 kg Regierungscultur, 6213 Säcke und 258 Kisten, zusammen 564118 kg Privatcultur. Nachstehende Sorten kommen vor: Ledgeriana 467959 kg, Succirubra 99527 kg, Hybriden 27782 kg, Officinalis 7370 kg, Calisaya 4971 kg. Chinin sulfur. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. London ruhig. December 1 s. 1 d., März 1 s. 1 1/2 d. pro oz. Zinn. Die Tendenz schwankte verschiedene Male; anfangs fest bei guter Kauflust und schnell steigenden Preisen, nachher trat eine Reaction ein, und Preise fielen ebenso schnell. Der Markt schliesst jedoch ruhig und behauptet. Banca: Prompt fl. 68,50, December fl. 65 5/8, Februar fl. 63 1/8; Billiton: Prompt fl. 68,25, December fl. 65,75, Februar fl. 63; Straits: Prompt fl. 68,75, December fl. 66 3/8, Februar fl. 63 5/8, pro 50 kg.

*γ* **Antwerpen,** 26. October. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, reelle Tara: Disponibel Fr. 71, zwei letzte Monate Fr. 71,50, vier erste Monate 1902 Fr. 73; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 73, zwei letzte Monate Fr. 73,50, vier erste Monate 1902 Fr. 75; franz. oder span.: Disponibel Fr. 72. Harz, für den Export: Good strained 9 5/8, D 9,75, E 10, F 10,25, G 10,50, H 11,50, J 13, K 14,25, M 15 7/8, N 16,75, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,75, D 11, E 11,25, F 11,50, G 11,75, H 12,50, J 13,75, K 14,75, M 15,50, N 18,50, WG 20, WW 21,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 76, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 69, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 65. Schmalz (Wilcox). Ruhig. October-Lieferung Fr. 110, Novbr.-Decbr. Jan. 1902 Fr. 109,75, Jan.-April Fr. 109,25. Petroleum fest. Officielle Notirung für Standard white: Disponibel Fr. 18, bezahlt Verkäufer November-December Fr. 18,25, Verkäufer; 3 erste Monate Fr. 18,50, Verkäufer; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 18, November-März 1902 Fr. 18,50 bezahlt und Verkäufer. Salpeter ruhig. Disponibel Fr. 21,60, Februar-März 1902 Fr. 22,35 pro 100 kg. Schwefelsaures Ammonium, englisches, disponibel Fr. 27,50, Februar-März Fr. 28,25. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. Fr. 36. Japanthran, in Kisten, light colour Fr. 40—39,50, good ordinary Fr. 39,50—39. Japanwachs. Disponibel Fr. 88,50—87,50. August-October-Abladung Fr. 85—84. Quebracho, Grau Chaco, disponibel, Fr. 77—76 f. o. b. Antwerpen.

*M. S.* **Berlin,** 26. October. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Situation des Marktes für Kartoffelfabrikate hat sich weiter ungünstig gestaltet, und die Preise mussten dem grossen Angebot gegenüber, weiter nachgeben. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15,25—15,75. Ia.-Kartoffelmehl M 15,25—15,75. IIa.-Kartoffelmehl M 13—13,50. Gelber Sirup M 17,50—18. Capillär-Sirup M 18—18,50. Export-Sirup M 19,75—20,25. Kartoffelzucker, gelber, M 17,75—18, Capillär- M 18,25—18,50. Dextrin, gelb und weiss, Ia. M 20,50—21, IIa. M 17,50—18. Weizenstärke: kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche und schlesische M 38,50—40. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 30—32. Ia.-Maisstärke M 30—32. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin bei Partien von mindestens 10000 kg.

*Q.* **Berlin,** 26. October. **Chemikalien.** Acidum tartaric. Die scharfe Concurrenz unter den Fabrikanten hat für chemisch reine Waare bereits einen Werthstand von M 220 pro 100 kg hervorgerufen. Die allgemeine Lage muss als eine sehr unsichere gelten, denn obwohl in dem Verhalten des Rohmaterialienmarktes ein weiterer Rückgang nicht begründet liegt, dürfte die Uneinigkeit der Fabrikanten doch einen weiteren Rückgang im Werthe zur Folge haben. Alaun, Kali-. Die Fabrikanten in dem Artikel bildeten eine vollständig geschlossene Convention und haben neuerdings den Preis um M 1 pro 100 kg erhöht, so dass bei Posten von 5000 kg die Forderung heute M 14,50 pro 100 kg ist. Die zweite Hand verfügt noch über reichliche Vorräthe, die sie heute unter diesem Preise anbietet. Camphora raffinata. Der Markt hat sich in letzter Zeit wesentlich befestigt, die Fabrikanten halten zwar noch auf M 425 pro 100 kg; die billigeren Angebote der zweiten Hand sind aber nicht mehr vorhanden. Eine Erhöhung des Preises dürfte somit nahe bevorstehen. Chinin. Der sehr feste Rindenmarkt und die stetig gute Kauflust in Chinin hat die Fabriken veranlasst, den Preis um M 2 pro 1 kg zu erhöhen. Der Grundpreis für sulfuric. Ph. G. II ist heute M 42 pro 1 kg. Cocaïn hydrochloric. Die Vorräthe in Rohcocaïn sind in letzter Zeit aus dem Markte genommen worden, und in Folge dessen ist eine bedeutende Festigkeit eingetreten, die dem Hydrochlorat seinen bisherigen Preisstand auf längere Zeit sichert, ja eine weitere Erhöhung nicht als ausgeschlossen erscheinen lässt. Codeïnum. Die Fabrikanten ermässigten den Artikel neuerdings ganz beträchtlich, indem sie purum auf M 420, hydrochloric. auf M 370, phosphoricum auf M 330 pro 1 kg normirten. Angeblich sollen Untergebote einer Concurrenz, die den bisher einig gegangenen Fabriken entstanden ist, die Ursache sein. Kalium permangnic. Der Markt ist im Allgemeinen ruhig, der Absatz ein beschränkter, so dass man die Production grösser als diesen erachten muss. Es kommt dies auch in den verschiedenen Preisnotirungen zum Ausdruck, die im grossen Ganzen jedoch einen sehr niedrigen Werthstand des Artikels anzeigen. Menthol. recrystallisat. Der Artikel ist bei anhaltend grosser Bedarfsfrage ungeheuer knapp, so dass prompte Waare kaum zu beschaffen ist und solche mit M 34 pro 1 kg bezahlt werden muss. Auch auf Lieferung pro December und darüber hinaus werden heute Forderungen von M 33 pro 1 kg gestellt. Sulfonal. Die lange Zeit bestandene Convention der Fabrikanten hat sich aufgelöst, da eine Einigung unter denselben nicht zu erzielen war. Der bisherige Preis von M 38 pro 1 kg ist somit nicht mehr gültig, neue Notirungen sind noch nicht bekannt, doch dürften diese wesentlich darunter liegen.

? **Cöln a. Rh.,** 26. October. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine. Bei etwas besserem Umsatz fest verkauft 2000, Vorrath 3800, schwimmend 9000 Tces. Prem. Jus etwas besser bezahlt, Vorräthe gering. — Speisepresslinge in Folge billigen Schmalzes etwas nachgebend. Steam Lard und Neutral Lard haben sich von ihrem Sturz nur wenig erholt. — Cottonöl sehr fest und auf Termin anziehend, besonders feinste Qualität, welche man jetzt auch aus nicht amerikanischen Saaten zu gewinnen versteht. — Baumwollsaatmehl steigend und nach Gehalt bezahlt. — Kunstspeisefette, schmalzartige finden fortgesetzt Beachtung bei zunehmendem Winterbedarf.

× **Drohobycz**, 26. October. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** In Folge etwas besseren Exportes von Erdwachs zeigte der Markt freundlichere Physiognomie. Indessen kam dieser Umstand mehr der Tendenz, als den Preisen zugute, welche wenig Veränderung erfahren. Nota: Marke Hochprima speciale 73 75° C. K. 98–99, Hochprima 68° C. K. 94–95, Secunda-Sorten K. 80–82 pro 100 kg ab Boryslaw. — Auf die starke Verstimmung des Rohölmarktes ist einige Beruhigung erfolgt, und die Notirung hat einige Stabilität gewonnen. Nota: Marke Boryslaw, Mraznica K. 5,10–5,20, Marke Urycz K. 6,10, Marke Schodnica K. 6,50, Alles ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 6,25 ab Stationen, pro 100 kg in Cisternen. — Petroleum hat besseren Absatz gefunden, doch verharren die Preise noch immer in deprimirter Stimmung. Nota: Marke Standard white K. 32 ab Wien, K. 31,50–31,75 ab Oderberg, K. 30 ab Drohobycz, pro 100 kg inclusive Barrels. — Für Benzin ist fortgesetzt guter Bedarf vorhanden, doch mangelt es gewissermaassen an Deckung. Nota: Marke 0,705/10 spec. Gew. M 16–17 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 22–23 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. — Schweröle behaupteten guten Markt. Blau- und Gasöl K. 3,80–4 pro 100 kg exclusive Fastage, ab hier. Für Kerzen war lebhafte Nachfrage und Entbietung vorhanden. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 83–84, IIa. K. 77–79 pro 100 kg hier. Schuppenparaffin fester K. 48–49. Ceresin behauptete freundliche Stimmung und Notirung. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 168, IIa. K. 161, IIIa. K. 155, Gelb-Sorten Ia. K. 122–123, IIa. K. 115–116 pro 100 kg ab Drohobycz.

*M.* **Genua**, 26. October. **Drogen und Chemikalien.** Sternanis immer fest. Aus Spanien Fr. 100–110 in Gold, Bari L. 95, Levantine Fr 60–65 in Gold pro 100 kg ab Bord. Senf flau mit rückgängiger Tendenz. Man quotirt sicilianischen L. 44–45 pro 100 kg Kost- und Fracht-Assecuranz Genua. Cumin mit wenig Geschäft. Malteser Fr. 70–71 in Gold, Levantiner Fr. 61–62 pro 100 kg. Manna stiller Markt. Man quotirt nur nominell neue Capaci in Röhren L 6–6,25, Geraci L. 4,25–4,50, Frassino L. 3,20–3,25, Grus aus Capaci L. 3,80–4, Geraci in Sorten L. 2,50–2,80, Frassino in Sorten L. 1,70–1,80 pro 1 kg. Mandeln ohne Schale, unverändert. Man quotirt: Prima Bari, süsse, neue L. 137 pro 100 kg ab Bord, prompte Verschiffung. Prompte Waare L. 145–148. Sardinische, süsse, neue prompte Waare L. 138 ab Lager pro 100 kg. Oele. Ricinusöl feste Preise mit Bestellungen für Export. Extra italienisches Fabrikat L. 110–115, Prima indisches L. 105–108, für industrielle Zwecke L. 87–90 pro 100 kg ab Magazin. Mandelöle, süsse, mit guter Nachfrage. Prima L. 4,25–4,75, Secunda L 3,50 bis L. 3,75 pro 100 kg ab Magazin. Schellack. Die Preise haben eine wesentliche Steigerung erfahren, mit lebhafter Frage und grossem Geschäft. Man quotirt orangefarbig Ia. L. 250–270, IIa L. 225–240, Rubin A. C. L. 230 bis L. 240, leberfarbig L. 210–220 pro 100 kg unverzollt ab Bahn. Catechu flau. Man offerirt Marke „Cock" zu L. 75 pro 100 kg mit sehr geringem Geschäft.

*M.* **Genua**, 26. October. **Talg** hat im Preise etwas nachgegeben. Paris quotirt Fr. 69 anstatt Fr. 70 in voriger Woche. Der Markt ist aber fest, und die Preise werden fest gehalten. In London hat die Thätigkeit nachgelassen, aber die Verkäufer haben sehr wenig Waare. Der Rückgang im Preise ist nur durch Mangel an guter Waare eingetreten, weshalb ordinäre Sorten wenig Käufer finden. In der letzten Auction waren über 1838 Fässer, davon haben 467 Käufer gefunden mit einer Baisse von 6 d. Man quotirt: Austral-Schaftalg fein 34 s., good to fair 33 s. bis 31 s. 6 d., dull to dark 30 s. 6 d. bis 29 s. 3 d., Ochsentalg fein 33 s. 6 d., good to fair 31–30 s., dull to dark 29 s. 6 d. bis 28 s. 6 d. Liverpool quotirt Schaftalg mit 30 s. 6 d. und Ochsentalg mit 30 s. Palmöle sind billiger als voriges Jahr. Brass und New Calabar £ 23, Accra, Addah £ 23. 7 s. 6 d. Saltbond £ 22. 10 s., Niger £ 22. 7 s. 6 d. pro 1 t engl. New York meldet für Prime City einen Preis von $5^{3}/$, Cts. (vorige Woche 6 Cts.). Von La Plata schreibt man, dass man mit der Schlachtung am 4. d. M. begonnen hat (bis 16. Oct. 1200 Köpfe). Man quotirt: Saladero zu Fr. 75, Matadero zu Fr. 74,50, Schaftalg Fr. 75 caf. Marseille oder Genua. In Australien hält man prompten Talg 48/49° zu 30 s. 4 d. 46° 28 s. 4 d., 45° 27 s. 6 d. caf. London. In Italien haben wir keine Veränderung. Das Lager ist sehr gering. Eine Stearinfabrik offerirt 150 t prompte Waare Ia. 54/55° zu L. 119, und andere Fabriken haben keine Waare zu verkaufen und fragen L. 121–123. Grosse Geschäfte in Kerzen. Im Allgemeinen glauben wir, dass die Talgpreise fest bleiben.

*G.* **Hamburg**, 26. October. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 10,40, Februar-März M 10,30–10,60, pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes. Basis 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 2575 Säcke und 160 t. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,95, December-Januar 1902 M 9,05, Februar-März M 9,20, März-April M 9,20, April-Mai M 9,05 pro 1 Ctr. incl. Originalsäcke à 1 kg Hamburger Gewicht, zu den sonstigen Bedingungen des Hamburger Contractes. Eingeführt wurden in letzter Woche 56115 Säcke und 22690 kg. Phosphate: 87/90-proc. norweg. Apatit 9¼ d., 78/82-proc. Tennessee Hard Rock 7½ d., 75/80-proc. Florida Hard Rock 7½ d., 65/70-proc. Florida Pebble Land 6¾ d., 58/63-proc. Florida Pebble River 6¼ d., 56/63-proc. Algier-Phosphat 6¼ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen 7½ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 9. Antimon, regulus £ 32–33, crud. von Japan £ 18–21. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 12 s. bis £ 11. 15 s., spanisch £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 s.

§ **Hamburg**, 26. October. Unser Waarenmarkt zeigte diese Woche etwas mehr Leben. Kaffee war lebhaft und steigend. Gewürze sind wenig verändert. Saatöle hatten wenig Geschäft, Salpeter blieb ruhig, Petroleum behauptet, Schmalz ruhig. **Aetherische Oele.** Terpentinöl ist fest, Pfefferminzöl behauptet. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13–13,50. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 12–12,50, ruhig. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50–7,50. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40–2,60. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,50–8,75 H. G. H.; japan. pro 1 kg M 8,75–9, Lieferung M 8–8,50. Ol. Terebinth., amerikan. pro 100 kg M 56, fest. **Chemikalien.** Menthol loco sehr knapp, Salpeter ruhig, Antimon anziehend. Acid. citric. pro 100 kg M 245 bis 240, matt. Acid. tartaric. pro 100 kg M 220–240. Antimon, crud. pro 100 kg M 29, fester. Arsenik pro 100 kg M 54,50, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 34–36, pulv. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13–14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39,50–40. Cocaïn pro 1 kg M 700. Jod pro 1 kg M 25,75–26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,45–3,50. Kalium chloric. pro 100 kg M 62–64. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50–22,50. Menthol pro 1 kg M 32–33 loco, Lieferung M 29–30. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16–17. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 84–85. Salpeter pro 100 kg M 17,70 loco, M 18,20 Februar-März. Santonin pro 1 kg M 37,50 bis 38. Schwefel, roh M 11–14, raffinirt M 11,75–14,25. **Drogen.** Camphor zeigt feste Tendenz, Lycopodium ist sehr fest, Secale cornut. lebhaft steigend, Schellack ist erheblich gestiegen. Aloë Capensis pro 100 kg M 66, fest. Asa foetida pro 100 kg M 130–175. Asphalt, amer. pro 100 kg M 21–25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 43–45. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50, fest. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,90–3,10. Cacao blieb ruhig; Bahia pro 100 kg M 116–118, Caracas pro 100 kg M 144–169, Domingo pro 100 kg M 100–108, Guajaquil pro 100 kg M 134–153, Samana pro 100 kg M 112–114, Surinam pro 100 kg M 130–135,50, Trinidad pro 100 kg M 140–159. Camphor, raff. pro 100 kg M 345, fester. Cantharides pro 100 kg M 520, fester. Cascara sagrada pro 100 kg M 49 bis 51. Cassia lignea pro 100 kg M 92–93. Cassia flores pro 100 kg M 202–204. Cassia fistula pro 100 kg M 40–55. Cort. Angosturae pro 100 kg M 200–205. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,15–1,30. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 120–125, fest. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 375–390. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28. Cort. Condurango pro 100 kg M 71–69, matt. Cort. Simarubae pro 100 kg M 75–80. Fabae Calabar. pro 100 kg M 170–175. Folia Sennae pro 100 kg M 145–150. Folia Cocae pro 100 kg M 285–290, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 275–280. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 130–132. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 43–45 russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 58 bis 59, fest. Gummi Elemi pro 100 kg M 295–300. Gummi Mastix pro 100 kg M 350–360. Gummi Gutti pro 1 kg M 4,40–4,50, elect. Lycodium pro 100 kg M 460, sehr fest. Nuces vomicae pro 100 kg M 20–21, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 42–46. Opium pro 1 kg M 19,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 21–23. Rad. Gentianae pro 100 kg M 35–37. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 25–26 Rio, M 15–15,50 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 80–85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2–4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 240–355, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 540 bis 545, fest. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40–43. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 36–38; pulv., Madras, pro 100 kg M 39–41. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 41–43. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 74–78, dopp. geschält, russ. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 65,50–66,50, Bengal pro 100 kg M 79,50–80, Cochin pro 100 kg M 105–120. Secale cornut. pro 100 kg M 375 span., M 360 russ. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21,50–22. Semen Coriandri pro 100 kg M 21–22, loco. Semen Cinae pro 100 kg M 62–77,50. Semen Feni graeci pro 100 kg M 15,50–16. Semen Sabadill. pro 100 kg M 82–80. Spermaceti pro 100 kg M 245–247,50. Tub. Jalapae pro 100 kg M 130. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50–75. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 100 kg M 64–66. Quecksilber pro Flasche M 186–189. **Oele und Fette.** Japan-Wachs ist fest; Leinöl steigend, doch bleiben Umsätze gering, Petroleum behauptet, Talg weichend, Baumwollensaatöl matt. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110–150, je nach Qualität; Japan pro 100 kg M 79 loco, M 68–69 Lieferung. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 62, matt. Ol. Olivar. pro 100 kg M 65, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 56–57. Petroleum pro 100 kg M 13,90. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 58. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 63–64; deutsch pro 100 kg M 66 October, M 65 November, M 63 December. **Theerproducte** sind ruhig. Steinkohlentheer pro $^{1}/_{1}$ Barrel M 15,50–16. Stockholmer Theer pro $^{2}/_{2}$ Barrels M 26–29, dicker pro $^{1}/_{1}$ Barrel M 19–20, dünner M 24–27,50.

*α* **Havre**, 26. October. **Farbhölzer.** Man quotirt heuto loco, für Blauholz: Mexico-Laguna Fr. 14–8, Sisal und Yucatan Fr. 8–9,50, Côte de Campêche Fr. 7,25–7,50, Honduras Fr. 8,25–8,75, Tabasco Fr. 6,50–7,80, Santo-Domingo Fr. 5–6, Monte-Christi Fr. 5–5,25, Fort-Liberté Fr. 5,30–5,75, Haïti-Cap Fr. 5,10 bis Fr. 5,50, Aquin Fr. 5,10–5,50, St. Marc Fr. 6,25–6,65, Gonaïves Fr. 5,50–6; Cayes Fr. 5–5,25, Port-de-Paix Fr. 6,25–6,60, Miragoane Fr. 5–5,25, Port-au-Prince Fr. 5–5,25, Jacmel Fr. 5–5,25, Martinique Fr. 4,50–5,25, Jamaica Fr. 5,50–7 und Jamaica Wurzeln Fr. 5,10–6,50 pro 50 kg; für Gelbholz: Cuba und Santiago Fr 6,50–7, Tuspan Fr. 7–7,25, Manzanillo Fr. 6,50–7, Veracruz Fr. 7–7,25, Campêche Fr. 6–6,25, Carmen Fr. 6–6,25, Tecolutla Fr. 6,50–7, Tampico Fr. 6,50–7, Porto-Plata Fr. 6–6,25, Haïti Fr. 5,75–6, Jamaica Fr. 5,65 bis Fr. 6, Barcelona und Porto-Cabello Fr. 6,50–7, Rio-Hacha Fr. 4,50–5, Carthagena und Savanilla Fr. 4,50–5, Maracaïbo Fr. 5–5,25, Tatajuba-Fernambourg Fr. 4,50–5, Tatajuba-Bahia Fr. 4,50–5, Corinto Fr. 5,75–6,50, Amapala Fr. 5,75–6,50 und Fisetholz Fr. 7–7,50 pro 50 kg; für Rothholz: Brasil-Bahia Fr. 8–9, Fernambourg Fr. 14–16, Calliatour Fr. 7–7,50, Lima Fr. 9–10, Ste.-Marthe Fr. 9–10, Ste.-Marthe-Bresillet Fr. 4, Sandelholz Fr. 2,50–3,50 und Sapan Fr. 6–8 pro 50 kg; für Quebrachogerbholz Fr. 81–90 pro 1 t.

*l* **Liverpool**, 26. October. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 15. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. ½ d. bis 1 s. 1½ d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium 2½–2¾ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 6. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d. bis 9 s. 4½ d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaust. 70-proc. £ 10, 60-proc £ 9 pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Kupfer £ 21. 10 s. bis £ 21. 15 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 71 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, 11¼ d. bis 1 s. ¼ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke 27 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 23 s. bis 23 s. 6 d. pro 1 Ctr. Leinöl 33 s. bis 33 s. 6 d. pro 1 Ctr. Petroleum, amerikan. 7¼ d. bis 8¼ d., russisches 6¾ d. bis 7⅛ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 28 s. pro 1 Ctr.

*P. & Co.*, **London**, 25. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt ist sehr fest, und es wird ein gutes Geschäft in prompter und lieferbarer Waare gemacht. Heutige Notirungen sind: £ 10. 12 s. 6 d., Beckton-Conditionen London, £ 10. 13 s. 9 d. f. o. b. Hull, £ 10. 15 s. f. o. b. Leith, £ 10. 17 s. 6 d bis £ 11 f. o. b. Liverpool, für prompte und über November lieferbare Waare. Beckton wurde zu £ 10. 15 s. über October-December und zu £ 10. 18 s. 9 d. über Januar-April verkauft, aber jetzt wird £ 10. 17 s. 6 d. über October-December und 11. 2 s. 6 d. über Januar-Juni notirt. Es giebt auch Verkäufer für lieferbare Waare zu £ 11. f. o. b. Hull und £ 11. 3 s. 9 d. f. o. b. Liverpool und Leith, die Käufer wollen aber nicht diesen Preis bezahlen.

+ **London**, 26. October. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 5 s. 6 d. bis 8 s. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 16 s. bis 17 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 2 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¾ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1½ d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. 9½ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. 3¼ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. 2½ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 6 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 12 s. 6 d., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch, pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. 2⅝ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 10. 15 s. Soda, calc., 48-proc., ungerein., pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 6, kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 9. 2 s. 6 d., 70-proc. pro 1 ton £ 10. 2 s. 6 d. Weinstein,

cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. 6 d. **Weinsäure**, engl. pro 1 Pfd. 11½ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 73 s. 6 d. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 62 s. bis 64 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 63 s. bis 66 s. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 59 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 64 s. bis 68 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 170 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 17 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 20 s. bis 24 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. bis 58 s. Koreanische und japanische 54 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 60 s. bis 65 s. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 26 s. 6 d. bis 27 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 35 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 8 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. 3 d. bis 8 s. 9 d. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. 3½ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 6 bis £ 10, zerstückt pro 1 ton £ 6. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 100 s. bis 102 s. 6 d., second, mässig pro 1 Ctr. 96 s. bis 97 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 95 s. bis 100 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 90 s. bis 100 s. Stocklack, Siam, pro 1 Ctr., nominal. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 8 s. bis 24 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 7 s. bis 10 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 31. 10 s. bis £ 32. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 12 s. 6 d. bis £ 11. 15 s., span., pig pro 1 ton £ 11. 10 s. bis £ 11. 11 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6⅛ d. bis 6⅞ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 64. 10 s. bis £ 64. 15 s. Engl. pro 1 ton £ 71. bis £ 71. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 71. 5 s. bis £ 71. 15 s. Starke Platten pro 1 ton £ 80. Indisches, Platten pro 1 ton £ 79 bis £ 80. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. Quecksilber pro Flasche £ 9. Zink. Engl. gewalztes £ 21. 15 s. bis £ 22. 5 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 114. 10 s. bis £ 115. Austral. pro 1 ton £ 114. 5 s. bis £ 115. Engl., Ingots pro 1 ton £ 116 bis £ 116. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 117 bis £ 117. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 20. 10 s., raff. loco pro 1 ton £ 21. 15 s. bis £ 22. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 12 s. 6 d. roh loco pro 1 ton £ 19. 10 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 33, Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 28. 10 s. bis £ 28. 15 s. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 32. bis £ 32. 5 s. Barrels pro 1 ton £ 32. 5 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 31. 5 s. Petroleum. Amer., raff. pro 1 Gall. 7⅛ d. bis 7¼ d., russ. pro 1 Gall. 6⅝ d. bis 6¾ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £. 26, raff. loco pro 1 ton £ 27. 10 s. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 36. Seehund, hell pro tun £ 27. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 20. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 5. 17 s. 6 d. bis £ 6. 10 s. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 5 s. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7. 17 s. 6 d., vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 14 s. Carnauba, pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 3. 17 s. 6 d. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s. 6 d. Archangel pro Barrel £ 17 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl rein, pro 1 Pfd. 4½ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 9½ d., 90-proc. pro 1 Gall. 9½ d. Carbolsäure 40°, kryst. pro 1 Pfd. 7½ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 32 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 4 s. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. 1½ d., filtered pro 1 Gall. 2¼ d.

*n* **Mailand**, 26. October. **Drogen und Chemikalien.** Die Marktlage hier ist unverändert und eher ruhig. Preise halten sich durchwegs gut, Nachfrage könnte aber besser sein. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, unverändert, L. 55—56. Schwefelsaures Ammonium 20/21° L. 32. Schwefelsaures und chlorsaures Kalium 95-proc., L. 25. Minium L. 41. Chlorsaures Kalium L. 73. Chlorsaures Natrium L. 77. Schuppenglätte L. 47. Borsäure L. 88, in Schuppen L. 93. Salpeter L. 23. Borax L. 46, in Pulver L. 50. Kaustische Soda 70/72° L. 27, 60/62° L. 25. Gelbblausaures Kalium L. 132. Chlorkalk L. 21. Ammoniaksalz No. I L. 102, No. II L. 97. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 15. Kaliumbichromat L. 79. Natriumbichromat L. 60. Weinsteinsäure L. 267. Natriumhyposulfit L. 22. Carbolsäure, flüssig, L. 90, 100-proc. L. 35, krystallisirt 40-proc. L. 230, 35-proc. L. 200, Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 78. Antipyrin L. 85. Santonin L. 65. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Jod bisubl. L. 35. Camphor L. 8,25. Tannin L. 8,50. Kreosot L. 10. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant 1½ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim**, 26. October. **Düngemittel.** Die Herbst-Campagne ist vorüber, und man dürfte wohl mit Recht annehmen, dass der Absatz in sämmtlichen Arten von Düngemitteln um ca. 20 Proc. grösser war, als im vergangenen Jahre. Den Löwenantheil daran hatten Superphosphate. Superphosphate. Sämmtliche Fabriken sind total leer, und allen Erwartungen nach wird sich der Bedarf darin im nächsten Frühjahre noch steigern. Im Frühjahr ist bei uns das Hauptgeschäft, und da die Production nicht ausreichen dürfte, braucht der Norden und Osten die Concurrenz des Westens nicht zu befürchten. Phosphate, Florida. Das Geschäft in Phosphaten fängt an zu gesunden. Disponibles Phosphat war in der letzten Zeit sehr gesucht, und Preise pro Ende 1902 und 1903 werden mit einer Prämie von ¼—⅓ d. gegen nähere Verschiffung bezahlt. Algier liegt ebenfalls sehr fest und ist pro 1. Semester 1902 sehr gesucht. Der Aufsichtsrath der vereinigten Minen hat vorerst nur eine Preissteigerung von ¼ d. pro 1902 beschlossen und sich dafür entschieden, pro 1903 vorerst nichts zu contrahiren. Derselbe glaubt, gut daran zu thun, die Formirung eines grossen deutschen Dünger-Syndicates abzuwarten. Kreide-Phosphat ist unverändert im Preise. Man berichtet uns über grössere Abschlüsse mit österreichischen Stahlwerken. Thomasmehl. Ueber diesen Artikel ist zur Zeit nur wenig zu berichten. Das Material fehlt, und die Landwirthschaft verliert das Interesse daran. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest, und rohe Knochen sind im Preise gestiegen; Knochenfett à la hausse. Knochenmehl, entleimt, ist sehr stark ausgesucht und zur Zeit fast zu keinem Preise zu haben. Knochenmehl, rohes, von Indien aus um Mk 5—6 pro Tonne höher gehalten. Die Käufer entschliessen sich nur langsam, die höheren Forderungen zu bewilligen, es wird aber nichts Anderes übrig bleiben, als nachzugeben, da auch in Indien die Vorräthe und die Zufuhren sehr klein sind und Frachten anfangen, wieder zu steigen.

*Z.* **Marseille**, 26. October. **Wachs**, gelbes, Einfuhr der letzten Woche 3200 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 5900 kg, Stock 22 100 kg. Algérie Fr. 160. Maroc Fr. 165. Madagascar Fr. 159 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 360, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 130—140, Senegal in Farden Fr. 130—140, Aden Fr. 105—115, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 250, ½-orange Fr. 180, kirschroth A. C. Fr. 170, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 23, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 180, graue Fr. 170, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 155—160. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,75. Kalisalpeter Fr. 42,50. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 27,50. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26,50—27. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9,50. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 20. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 10—18. Schwefel, subl. Fr. 16—16,50, raff. Fr. 15—15,50. Alles pro 100 kg. **Metalle** unverändert. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 170, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 310, Billiton, disponibel Fr. 305, französ. in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 34. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, sehr fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 83—85, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl, flau. Pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 75—80, 1. Auspressung im Fass Fr. 65. Cottonöle schwach, franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 74—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 180—190. Concrete industr. Oele: Coprah, fest, zu Fr. 67. Cocos Ceylon Fr. 68. Cocos Cochin Fr. 70—71, gute Nachfrage. Palmöle etwas schwächer. Lagos Fr. 56—57, Bonny Fr. 55—56. Sherbro Fr. 52—53. Glycerin, destill., Fr. 90—95, 28°. Oleïn Fr. 58—60. **Talg.** Baisse Fr. 1. Provencer Fr. 68. La Plata Fr. 72. Prime City Fr. 69. Träger Markt, durchgehend fallende Tendenz. Stearin fest in der Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90. „Fournier Luxe" Fr. 93.

*y* **New York**, Mitte October. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Anderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigs. Kalk, grau, Doll. 1,25—1,30; braun Doll. 0,90—1,00 pro 100 Pfd. Argols (roher Weinstein), roth, 2¼—2½ Cts. Arsen, weisses, 3½ bis 3¾ Cts, rothes 7¼—7½ Cts. Cremor tartari, 99-proc., kryst., 19½—19¾ Cts., pulver. 19¾—20 Cts. Natriumchlorat 9—9⅜ Cts. Calciumchlorid 75—80 Cts. Copperas 30—60 Cts. Glaubersalz 75—85 Cts. Bleinitrat 6¾—7¼ Cts. Bleizucker, brauner, 6—6¼ Cts., weisser, 8—8¼ Cts. Salpeter, roher, 3⅜—3½ Cts., raffinirt, 4¼—5¼ Cts. Aluminiumsulfat 1⅜—1½ Cts. Vitriol, blauer, 4¾ bis 4⅞ Cts. Potasche, Ia, 4¼—5 Cts. Perlasche 5½—5⅞ Cts. Kaliumchlorat 8¼—8½ Cts. Kainit, 25-proc., S. of P., Doll. 8,80—9,30 pro 1 t, in geringeren Quantitäten als 25 t Doll. 9,05—9,55. Sylvinit 35—37 Proc. P. 38—41 Cts. pro Unit. Salmiak, grau, 5⅞—6 Cts., granulirt 5⅞—6 Cts. Ammoniumsulfat Doll. 2,80—2,85. Chlorkalium Doll. 1,83—1,86½. Blut, getrocknetes, rothes, Doll. 2,30 pro Unit. Knochen, roh, Doll. 19,50, gemahlen, Doll. 20—21 pro 1 t. Knochenmehl Doll. 18—19. Fisch-Guano, getrocknet, Doll. 23,50—24 pro 1 t, acidulirt Doll. 13—13,50. Phosphat-Rock f. o. b. Charleston Doll. 7—7,50 pro 1 t. Alkali, 48-proc. Solvay 90—95 Cts. pro 100 Pfd. Aetznatron, heimisches, 60-proc. Doll. 1,95—2, 70—74-proc. Doll. 1,90—1,95 pro 100 Pfd., pulv. 60-proc. Doll. 2,75—3. Säuren: Essigsäure Doll. 1,80—4 pro 100 Pfd., chemisch-rein 20—21 Cts. pro 1 Pfd. Oxalsäure 5¼—5⅜ Cts. Schwefelsäure 60° Doll. 1,05—1,40, 66° Doll. 1,20—1,80 pro 100 Pfd. Salzsäure 18° Doll. 1,45—1,75, 20° Doll. 1,60 bis 2,05 pro 100 Pfd. Aqua fortis 36° 3¾—4½ Cts., 38° 4—4⅜ Cts., 40° 4¼—4⅝ Cts., 42° 4⅝—4⅞ Cts. Salpetersäure 36° 4⅜—4⅞ Cts., 40° 4⅝ bis 5⅜ Cts. Weinsteinsäure, kryst, 28—28½ Cts. **Farbstoffe.** Gallussäure 60 bis 65 Cts. Pikrinsäure, beste, kryst., 40—45 Cts. Gerbsäure, commercial, 34—37 Cts., kryst. 82½—85 Cts. Albumin, Ei-, 33—50 Cts., Blut- 11—16 Cts. Alizarin, roth, 15½—16½ Cts. Anilinöl 9—9¼ Cts. Anilinsalz, kryst, 8¼—8½ Cts. Natrium-Acetat 4¼—4½ Cts., -Bichromat 6¼—6½ Cts., -Bisulfat 1½—2¼ Cts., -Hyposulfat, heimisches, im Fass, Doll. 1,80—2 pro Cwt., in kegs Doll. 1,90—2,12½, deutsches, im Fass, Doll. 2—2,20, in kegs Doll. 2,20—2,22½, -Phosphat 2½ bis 3½ Cts., -Prussiat, gelbes, 13½—14 Cts., rothes 37—40 Cts., -Silicat 1—1½ Cts., -Stannat 10—18 Cts. Kaliumbichromat, heimisches 8¼—8½ Cts. Indigo, Bengal Doll. 0,60—1, Kurpah 60—90 Cts., Guatemala 40—80 Cts., Manila 43—45 Cts. Gallnüsse, blaue, Aleppo 14½—15½ Cts., chinesische 14—14½ Cts. Zinnbichlorid 50° 9½—11 Cts, 60° 11⅞—13 Cts. Zinnkrystalle 23—24½ Cts. Zinkstaub 5¾ bis 5⅞ Cts. Eisennitrat, commercial 1¼—1¾ Cts., true 4—4½ Cts. Blauholz Doll. 15—22 pro 1 t. Blauholzextract, festes 8—12 Cts., flüssiges 51° 5—10 Cts., 42° 4—6 Cts. Krapp, holländ. 8—10 Cts., franz. 6—7½ Cts. Sumach, sicilian. Ia. Doll. 48—50, Virginia Doll. 33—34 pro 1 t.

*G.* **Paris**, 26. October. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 85; industr. Ia., 28° Bé Fr. 120; industr. IIa., 28° Bé Fr. 115; chem. rein, 28° Bé. Fr. 125; chem. rein, 30° Bé. Fr. 130, für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 110. Arachisöl, Dunkerque Fr. 62. Knochenfett Fr. 59. Leimfett Fr. 57. Oleomargarin, extra Fr. 126, Ia. Fr. 122, IIa. Fr. 105, IIIa. Fr. 88. Oleïn, sapon. Fr. 64, destill. Fr. 58. Schaffett, Premier Jus Fr. 105. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 58. Sesamöl Fr. 58. Stearin, sapon. Fr. 121,25, destill. Fr. 111,25. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 68, incl. Fastage Fr. 69,50. La Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 74,50, cif. Marseille Fr. 74. Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 74, cif. Marseille Fr. 73,50. Schaftalg cif. Havre Fr. 74,50, cif. Marseille Fr. 74. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 114. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 115. Der Markt ist sehr flau.

*P.* **Paris**, 26. October. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 27,75. **Chemische Producte.** Ammoniak, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 78 bis Fr. 88. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,50, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,25. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—120. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—24. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 320. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—7. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis

100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, französ., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 21,25. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,44. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 60, Marseille Fr. 58,50, Lille Fr. 59. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50—36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 78. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30—3,40. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7,75. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 68. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,25, franz. pro 100 kg Paris Fr. 28, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 69. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 252. **Oele.** Colzaöl pro 100 kg Paris Fr. 61,75. Leinöl pro 100 kg Paris Fr. 79,25. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80, Bordeaux Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 15,60. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,60. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25, Belgien Fr. 1,15. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,75—0,80, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,65, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,70—0,72, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,60—0,62, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,51—0,52, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,41—0,42, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,38—0,39, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,34, Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,68, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,57. Algérie, 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,59, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,53. Tennessee, 78/82-proc., roh cif. Atlant. Meer $6\frac{1}{2}$—$6\frac{3}{4}$ d. Die Phosphatpreise sind im Fallen begriffen; man erwartet eine starke Baisse. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco, Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Bahnhof Paris Fr. 0,41, ab Fabriken Belgien, Fr. 0,34, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,46, franco, Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,47, Nord Fr. 0,46. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,40, Belgien Fr. 0,38. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 9 bis 9,50, Lyon Fr. 9. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 23.

*S.* **Triest,** 25. October. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Die Marktlage ist immer dieselbe. Ia.-Centrifugal transito 22,50—23,75, Inland-Pilé 84,75 bis 86, Concassé 24—24,75. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 470, blond und gelb 310—360, in granis 100—105, Fabrikwaare 170—210, Ghedda, ausgewählt 200, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 420—430, in granis 80—85, Fabrikwaare 140 bis 180. **Oele.** Olivenöl. Italien 140—160, Levante 70, Dalmatien, in Fässern 70—73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 5. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 142, 95-proc. 148, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 64—190, Folliculi 140—210, Camphor, raff. 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 175—280. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 23—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 26. 3 s. 6 d., in Fässern zu $34\frac{1}{2}$ kg, pro 100 kg £ 8. 19 s. 6 d.

*Nj.* **Wien,** 26. October. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 132. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda-Erzeugnisse vermochten sich bei regelmässiger Nachfrage fest zu behaupten. Soda, calc. 95° inländ. K. 16 bis 17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Margarine-Producte lagen matt, dieselben erfuhren Abschläge von K. 1—3 pro 50 kg. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 29,50—30, destillirt K. 27,50—28,50. Kerntalg K. 36—37. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 29,50—30, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 28—28,50, Margarine Ia. K. 58—60, IIa. K. 52—53, Premier Jus Ia. K. 52—53, IIa. K. 49—51. Presstalg K. 44—45. Speisetalg K. 38—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Abzug normal, Notirungen behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreich. K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Bei ruhigem Verkehr haben die Preise nebenstehender Artikel keine Verschiebung erfahren. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 92,50—93; ausländ.: a) holländ. K. 90,50—92, b) engl. K. 90,50—92, mit Fass, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 95—96, holländ. K. 94—94,50, mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 83—84 incl. Fass, ab Neustadt, galiz. K. 49,50—50, russ. K. 49,50—50 ab Bahn Wien, französ. K. 86—87. **Wachs.** Bienenwachs ruhig, Ceresin in Folge des billigen Rohproductes etwas schwächer tendirend, doch vorläufig ohne Preisänderung. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 308—314, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 127—152. halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Die Preise für Kartoffelstärke stellten sich im Laufe der Woche neuerlich billiger; Weizenstärke gleichfalls etwas schwächer; andere Stärkeproducte behauptet. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 29—30, blond K. 29—30, braun K. 33—34, ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelmehl Hoch-Ia. K. 19,50—20. Kartoffelstärke. Hoch-Ia. K. 19,50—20, Ia. K. 17,50 bis 18,50, IIa. K. 10,50—11,50, IIIa. K. 8—9, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 32 bis 34, weiss K. 31—32, gelbstichig K. 29—30, lichtgelb K. 27—28, dunkelgelb K. 26 ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 28—30 ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59 bis 60, ordinäre K. 53—54 franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 32—33, wie Kartoffelsirup. Weizenstärke: Ia. K. 29—30. Kern, mittlere K. 25—26, ordinär K. 19—20. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 124—126, 0 K. 64—66, Tüll-anglais, Krystalle, Hoch-Ia. in Packeten K. 36—37, lose verpackt K. 32—33, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

## Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete vom 1. Januar bis Ende September 1901[33]).

| Waaren. | Einfuhr in 100 kg netto 1.Jan.b.Ende Septbr. 1901. | Ausfuhr in 100 kg netto 1.Jan.b.Ende Septbr. 1901. |
|---|---|---|
| Abraumsalze | 1 779 | 3 940 991 |
| Aether aller Art, Celloidin, Collodium | 49 | 5 121 |
| Aetherische Oele, nicht besonders genannt | 3 150 | 2 845 |
| Aetzkali | 1 270 | 94 062 |
| Aetznatron | 1 504 | 38 129 |
| Alaun; Thonerde, künstliche, schwefelsaure etc. | 1 094 | 228 964 |
| Albumin, frisches Eiweiss | 2 002 | 2 112 |
| Alizarin | 163 | 72 220 |
| Alkaloïde und deren Salze (Santonin, Cocaïn etc.) | 258.75 | 286.41 |
| Aluminium, rein, roh | 8 504 | 2 216 |
| Ammoniak, kohlensaures und salzsaures, Salmiakgeist | 19 608 | 23 343 |
| Ammoniak, schwefelsaures | 295 494 | 70 735 |
| Ammoniakwasser etc. | 110 787 | 111 169 |
| Anilin- und andere Theerfarbstoffe | 8 643 | 180 267 |
| Anilinöl, Anilinsalze etc. | 9 164 | 90 782 |
| Anthracen | 24 805 | 3 |
| Antifebrin Acetanilid etc. | 27 | 158 |
| Antimon, metallisches | 11 119 | 657 |
| Antimon- und Arsenerze | 6 507 | 2 178 |
| Antipyrin, Antipyretica etc. | 94 | 212 |
| Arsen, metallisches | — | 191 |
| Arsenik, weisser | 2 984 | 5 969 |
| Arsenverbindungen | 427 | 5 521 |
| Asbest, Asbestkitt etc. | 38 680 | 5 053 |
| Asphalt, Harz- und Holzcement | 446 802 | 285 343 |
| Balsame, ausser Terpentinbalsam | 1 163 | 714 |
| Barytsalze, nicht besonders genannt | 274 | 24 419 |
| Barytweiss | 7 | 19 799 |
| Baumöl (Olivenöl) in Fässern | 31 409 | 377 |
| Baumöl (Olivenöl) in Fässern, amtlich denaturirt | 71 024 | — |
| Baumwollsamenöl (Cottonöl) in Fässern | 170 706 | 801 |
| Baumwollsamenöl in Fässern, amtlich denaturirt | 200 358 | — |
| Bauxit, ungereinigt | 217 893 | 1369 |
| Benzoësäure | 9 | 1 191 |
| Berliner u. anderes gemischtes Blau | 615 | 3 943 |
| Bittersalz | 82 | 50 833 |
| Blei- und Kupfererze | 764 895 | 205 344 |
| Blei, rohes, Bruchblei, Bleiabfälle | 381 028 | 146 508 |
| Bleiglätte | 1 971 | 35 894 |
| Bleiweiss | 3 623 | 123 503 |
| Bleizucker und Bleiessig | 114 | 8 825 |
| Blutlaugensalz (Kali- und Natron-) | 137 | 5 685 |
| Borax und Borsäure | 15 923 | 18 625 |
| Braunkohlen | 61 032 099 | 166 390 |
| Braunkohlentheer-, Torf- und Schieferöle | 305 | 52 |
| Brechweinstein und andere Antimonpräparate | 4 092 | 5 844 |
| Brom | 1 | 1 613 |
| Bromkalium und andere Brompräparate | 10 | 1 874 |
| Bronze- und Chromfarben | 903 | 26 865 |
| Cacao in Bohnen | 138 632 | 1 074 |
| Cacaoöl (Cacaobutter) in flüssiger oder consistenter Form | 51 | 6 248 |
| Cacaomasse etc. | 97 | 941 |
| Cacaopulver | 4 355 | 1 127 |
| Calciumcarbid | 59 060 | 1 777 |
| Camphor | 8 034 | 3 008 |
| Canthariden | 111 | 84 |
| Carbolsäure | 35 509 | 24 435 |
| Catechu | 39 237 | 4 838 |
| Cement, Roman-, hydraulische Zuschläge | 710 812 | 4 367 568 |
| Chemische Fabrikate etc., nicht besonders genannt | 57 910 | 121 028 |
| Chinarinde | 34 789 | 551 |
| Chinin, Chininsalze, Chininpräparate | 19 | 1 559 |
| Chlorbaryum | 12 779 | 22 246 |
| Chlorcalcium | 1 520 | 6 848 |
| Chlorkalium | 4 058 | 686 652 |
| Chlorkalk | 949 | 225 129 |

[33]) Bezügl. der gleichen Zeitperiode des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 961.

| Waaren. | Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1901. | Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1901. |
|---|---|---|
| Chlormagnesium | 189 | 106 507 |
| Chloroform | 9 | 652 |
| Chocolade | 2 282 | 2 985 |
| Chromalaun | 7 | 9 103 |
| Chromerz | 126 535 | 5 779 |
| Citronensäure, Citronensaft | 2 396 | 1 300 |
| Cochenille | 562 | 116 |
| Cyankalium | 16 | 14 236 |
| Dextrin (Stärkegummi), Kleber | 1 441 | 76 954 |
| Dividivi | 64 871 | 14 526 |
| Druckfarben, bunte | 344 | 1 216 |
| Eisen, Roh-, Brucheisen u. Eisenabfälle | 2 467 579 | 1 786 895 |
| Eisen, schmiedbares in Stäben etc. | 160 659 | 2 257 479 |
| Eisenalaun, Eisenbeizen | 3 208 | 3 045 |
| Eisenerze, stark eisenhaltige Converterschlacken | 35 133 500 | 17 926 172 |
| Eisenoxyd, rothes, Eisenmennige | 18 368 | 11 649 |
| Erze, nicht besonders genannt | 38 448 | 585 |
| Erzeugnisse, rohe, zum Gewerbe- oder Medicinalgebrauch, nicht besonders genannt | 69 368 | 22 378 |
| Essenzen etc., alkohol- und ätherhaltige | 418 | 854 |
| Essig, Essigsäure etc. in Fässern und Flaschen | 1 314 | 30 454 |
| Farbenerden, natürliche | 76 315 | 99 426 |
| Farbstoffe, Gerbstoffe, Farben, nicht besonders genannt | 13 963 | 15 141 |
| Farbhölzer (Blau-, Gelb- und Rothholz) | 196 614 | 46 128 |
| Farbholzextracte | 20 791 | 6 984 |
| Fette Oele in Fässern, nicht bes. gen., z. Gewerbegebrauche | 29 471 | 2 122 |
| Fette Oele in Fässern, nicht bes. gen., z. Medicinalgebrauche | 838 | 83 |
| Feuerfeste Steine, unglasirt | 216 770 | 795 917 |
| Flussspath | 2 117 | 95 784 |
| Galläpfel | 24 016 | 803 |
| Gelatine, Cylinderlack | 580 | 6 277 |
| Gerbsäure | 357 | 5 125 |
| Gerbstoffextracte, auch Quebrachoholzextract | 201 286 | 68 161 |
| Glycerin, gereinigt | 12 528 | 14 456 |
| Glycerin, roh | 39 015 | 1 457 |
| Gold, roh, auch in Barren, Platten, Blechen | 188.78 | 40.50 |
| Gold-, Silber- und Platinerze | 52 807.49 | 42.01 |
| Goldpräparate, Goldsalze | 1.02 | 47.56 |
| Graphit, ungeformt | 133 033 | 12 149 |
| Guano, natürlicher und künstlicher | 437 035 | 18 864 |
| Gummi arabicum, Senegal-, Traganth-Gummi | 31 806 | 10 597 |
| Gummilack, Schellack | 25 346 | 4 662 |
| Gyps | 64 922 | 303 156 |
| Harze, nicht besonders genannt | 37 538 | 7 484 |
| Hausenblase, echte und unechte | 108 | 37 |
| Hefe, ausser Weinhefe | 66 | 5 711 |
| Holzgeist | 29 104 | 8 995 |
| Holzkohlen | 199 975 | 66 455 |
| Holzstoff, chemisch bereiteter u. geschliff., Holz-Cellulose Esparto- und anderer Faserstoff, Strohstoff | 446 461 | 440 800 |
| Indigo | 5 372 | 15 261 |
| Indigocarmin | 81 | 238 |
| Jod | 1 748 | 214 |
| Jodkalium und andere Jodpräparate | 25 | 1 140 |
| Kali, chlorsaures, u. chlors. Natron, nicht in Hülsen | 12 916 | 4 873 |
| Kali, chromsaures | 3 198 | 4 899 |
| Kali u. Kalimagnesia, schwefelsaure | 5 280 | 232 757 |
| Kalk, holzessigsaurer (essigsaurer —, Graukalk) | 132 390 | 241 |
| Kalk, natürlicher kohlensaurer | 2 026 003 | 607 064 |
| Kalk, natürlicher phosphorsaurer (Phosphat) | 2 519 835 | 10 130 |
| Kaolin, Feldspath, feuerfester Thon | 1 894 010 | 956 419 |
| Kartoffelfuselöl | 2 | 1 773 |
| Kartoffelmehl, Kartoffelstärke | 620 | 150 844 |
| Kautschuk und Guttapercha | 96 573 | 34 981 |
| Knochenasche | 2 096 | 7 830 |
| Knochenkohle | 38 488 | 24 369 |
| Knochenmehl | 218 006 | 128 228 |
| Knoppern, Eckerdoppern, Valonea | 96 590 | 4 203 |
| Kobalt- und Nickelerze | 87 882 | 880 |
| Kohlensäure | 110 | 30 249 |
| Koks | 3 034 746 | 15 948 352 |
| Krapp | 456 | 634 |
| Kryolith | 8 766 | 2 611 |
| Kupfer, in Stangen und Blechen, unplattirt | 1 248 | 14 832 |
| Kupfer, rohes | 453 529 | 35 961 |
| Kupferfarben | 178 | 3 350 |
| Kupferlegirungen etc. in Stangen u. Blechen, unplattirt | 4 123 | 22 158 |
| Lacke, Lackfirnisse, Schellackkitt | 7 199 | 12 729 |
| Lackfarben | 27 | 9 594 |
| Lanolin | 6 | 879 |
| Leim, Leimgallerte | 24 734 | 38 937 |
| Leinöl in Fässern etc. | 42 410 | 805 |
| Magnesia, künstliche kohlensaure | 715 | 656 |
| Magnesia, natürliche kohlensaure | 64 654 | 16 880 |
| Maler- und Waschfarben, Tusche etc. | 1 071 | 19 996 |
| Manganerze | 1 822 840 | 18 879 |
| Manganpräparate, Mangansalze | 3 338 | 5 797 |
| Margarine, Oleomargarin | 190 735 | 463 |
| Mennige | 4 034 | 58 629 |
| Messing und Tombak, auch Bruch | 12 781 | 35 758 |
| Milchzucker, Milchsäure | 1 449 | 1 778 |
| Mineralöl (ausser Steinkohlentheerölen) für die Reinigung, Raffinirung, Destillirung | 424 349 | — |
| Mineralöl für andere gewerbliche Zwecke als für Schmieröl-, Leuchtöl- od. Leuchtgasfabrikation | 28 858 | — |
| Mineralwasser | 56 120 | 305 439 |
| Myrobalanen | 94 073 | 7 481 |

| Waaren. | Einfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1901. | Ausfuhr in 100 kg netto 1. Jan. b. Ende Septbr. 1901. |
|---|---|---|
| Naphthalin | 95 549 | 9 381 |
| Natron, chromsaures | 1 390 | 15 648 |
| Natron, doppeltkohlensaures | 1 057 | 7 997 |
| Natron, schwefelsaures und saures schwefelsaures | 60 368 | 272 768 |
| Natron, schwefligsaures und unterschwefligsaures | 1 508 | 22 880 |
| Nickelmetall | 14 926 | 2 551 |
| Nickeloxyd | 17 | 26 |
| Oelfirniss | 3 511 | 3 919 |
| Oelsäure, Oeldrass | 110 806 | 1 343 |
| Opium | 287 | 24 |
| Orseille, Orseilleextract, Persio, Lackmus | 240 | 267 |
| Oxalsäure und oxalsaures Kalium | 5 | 31 898 |
| Ozokerit, gereinigt, Ceresin | 658 | 10 857 |
| Ozokerit, roher | 13 278 | 7 156 |
| Palmkerne und Coprah etc. | 1 074 554 | 15 775 |
| Palmnüsse | 9 492 | 587 |
| Palm- und Cocosnussöl, vegetabilischer Talg | 26 683 | 181 018 |
| Pariser und anderes reines Blau | 30 | 1 000 |
| Pech, ausser Asphalt | 454 953 | 31 097 |
| Petroleum, Roh- | 80 902 | — |
| Petroleum, raffinirtes | 5 683 954 | 4 332 |
| Petroleumdestillate, andere, auch Rohnaphtha | 41 560 | 26 656 |
| Phosphor | 2 073 | 978 |
| Pikrinsäure | — | 1 420 |
| Potasche | 13 197 | 112 351 |
| Quebrachoholz, unzerkleinert | 856 217 | 13 334 |
| Quecksilber | 4 852 | 182 |
| Quercitron | 8 955 | 727 |
| Ricinusöl in Fässern, amtlich denaturirt | 70 | — |
| Rüböl, Rapsöl in Fässern | 1 682 | 52 435 |
| Russ und Russbutten | 4 098 | 15 923 |
| Salicylsäure und salicylsaures Natrium | 343 | 3 710 |
| Salpeter: Chilisalpeter | 4 438 170 | 121 561 |
| Salpeter: Kalisalpeter | 11 367 | 107 273 |
| Salpetersäure, Salpetersalzsäure | 10 552 | 11 515 |
| Salz (Koch-, Siede-, Stein- und Seesalz) | 161 020 | 2 072 237 |
| Salzsäure | 21 881 | 89 964 |
| Schiesspulver | 125 | 13 510 |
| Schlempekohle | 6 | 6 919 |
| Schmieröle, mineralische | 844 744 | 16 573 |
| Schwefel | 234 608 | 4 400 |
| Schwefelkalium und Schwefelnatrium | 942 | 19 177 |
| Schwefelkies, unausgebrannter | 3 858 536 | 131 535 |
| Schwefelkohlenstoff | 132 | 1 481 |
| Schwefelsäure | 130 194 | 302 984 |
| Schwerspath | 21 610 | 499 198 |
| Siegellack | 90 | 789 |
| Silber, roh, auch in Barren, Platten, Blechen | 1 431.82 | 2 354.90 |
| Silbersalze | 24 | 115 |
| Sirup und Melasse | 738 | 8 682 |
| Soda, calcinirte, Kesselsteingegenmittel | 1 404 | 348 565 |
| Soda, krystallisirte | 267 | 10 562 |
| Spiritus in Fässern | 7 682 | 174 192 |
| Sprengstoffe | 398 | 24 924 |
| Stärke, (Reis-), ausser Kartoffelstärke; Kraftmehle; Puder, Arrowroot etc. | 11 084 | 57 684 |
| Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker, sirupartig | 231 | 9 498 |
| Stärkezucker, Maltose, Fruchtzucker etc.: krystallisirt | 191 | 8 097 |
| Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin etc. | 45 959 | 6 143 |
| Steinkohlen | 46 787 127 | 111 148 881 |
| Steinkohlentheeröle, leichte | 61 025 | 15 329 |
| Steinkohlentheeröle, schwere | 73 779 | 46 964 |
| Strontian, natürlicher (Cölestin, Strontianit) | 122 348 | 3 482 |
| Strontianpräparate | 3 608 | 7 139 |
| Süssstoffe, künstliche (Saccharin, Zuckerin, Dulcin u. dgl.) | 420 | 341 |
| Sumach | 37 159 | 1 549 |
| Superphosphat | 865 578 | 751 967 |
| Talg | 161 786 | 5 857 |
| Terpentinharz, Terpentinbalsam | 861 298 | 156 626 |
| Terpentinöl und anderes Harzöl | 207 354 | 14 019 |
| Theer | 274 403 | 237 801 |
| Thomasschlacken (gemahlen) | 648 241 | 1 553 001 |
| Tinte, Tintenpulver | 1 011 | 5 497 |
| Ultramarin | 643 | 30 519 |
| Unedle Metalle, nicht besonders genannt, und Legirungen daraus | 5 095 | 8 368 |
| Vanillin | 59 | 18 |
| Vitriole aller Art | 14 917 | 50 397 |
| Wachholderöl, Rosmarinöl | 157 | 35 |
| Wasserglas | 1 627 | 38 279 |
| Weinhefe, trockene und teigartige | 40 772 | 28 |
| Weinsäure | 854 | 7 929 |
| Weinstein | 12 938 | 4 543 |
| Witherit | 21 129 | 2 536 |
| Zink, gestrecktes, gewalztes, | 1 701 | 115 728 |
| Zink, rohes, Bruchzink etc. | 159 016 | 382 988 |
| Zinkerze | 607 442 | 295 329 |
| Zinkweiss, Zinkstaub, Zinkasche, Ofenbruch, Lithopone | 29 350 | 169 562 |
| Zinn, rohes, Bruchzinn | 95 248 | 11 993 |
| Zinnober, rother | 77 | 1 655 |
| Zinnpräparate, Zinnsalze | 468 | 2 381 |
| Zucker, Roh-, Rübensäfte | 2 518 | 3 021 297 |
| Zucker, raffinirt, jeder Art (mit und ohne Ausfuhrzuschuss) | 6 905 | 4 115 561 |
| Zuckercouleur, Zuckerfarben | 24 | 12 583 |
| Zündhölzer und Zündkerzchen | 3 707 | 13 625 |
| Zündwaaren, nicht besonders genannt | 555 | 5 726 |

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die **Post M 5**
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den **Buchhandel M 6;**
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**Nummer 88.** **Cöthen, den 2. November 1901.** **Jahrgang XXV.**


**Inhalt.**


Die Bakuer Naphtha-Krisis und Ueberproduction. Von A. F. Stahl-St. Petersburg 969
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Fortschritte in der Reinigung der Abwässer. Von H. Schreib . . . 970
49. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association . . . 972
Gemeinsame Hauptversammlung des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines und der Oesterreichischen Pharmaceutischen Gesellschaft . . . 973
Sitzungsberichte:
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg . . . 974
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 975
Literatur:
Angaben . . . 975
Koppel, Dr. J., Die Chemie des Thoriums 975
Halphen, M. G., Analyse des matières grasses 975
Patentliste: Deutschland . . . 975
Handelsblatt:
Vom amerikanischen Zuckermarkt . . . 976
Zolltarif-Entscheidungen . . . 976
Handelsnachrichten . . . 976
Marktberichte: Breslau . . . 976
Chemisches Repertorium No. 36 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 88):
2. Anorganische Chemie . . . 313
3. Organische Chemie . . . 315
4. Analytische Chemie . . . 316
6. Agricultur-Chemie . . . 318
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . 319
8. Physiologische, medicinische Chemie . . . 319
9. Hygiene. Bakteriologie . . . 320
11. Technologie . . . 321
14. Berg- und Hüttenwesen . . . 323
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 323
16. Photochemie. Photographie . . . 324
17. Gewerbliche Mittheilungen . . . 324
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.


## Die Bakuer Naphtha-Krisis und Ueberproduction.

Von **A. F. Stahl**-St. Petersburg.

Nachdem im Juni 1900 die Rohnaphtha mit 18 Kopeken pro Pud ihren höchsten Preis erreicht hatte, fiel letzterer im Laufe etwa eines Jahres bis zum Niveau der Preise, die Mitte 1895 notirt wurden, d. h. ca. 6 Kop. pro Pud. Viele der Naphtha-Industriellen, welche auf die Stabilität der hohen Preise gerechnet und in Folge dessen von der Regierung Länder gepachtet hatten, deren Pachtpreis den jetzigen Marktpreis übersteigt, mussten den Betrieb einstellen; trotzdem erreichte die Production an Rohnaphtha im Jahre 1900 das ansehnliche Quantum von 600 Mill. Pud. Von diesem Quantum konnte wegen Mangels an Reservoirs nur der kleinste Theil gestapelt werden, weshalb das Uebrige für jeden Preis verkauft werden musste, was selbstverständlich auf die Marktpreise einen ungünstigen Einfluss ausübte. Hierzu kommt, dass im Winter der Abschub der Producte nach Nord- und Centralrussland auf dem Wasserwege nicht möglich ist und die Eisenbahnen von Baku nach Batum und von Petrowsk nach Noworossijsk nur beschränkte Transportfähigkeit besitzen.

Was nun die Nachfrage nach Rohnaphtha und deren Producte anbetrifft, so wurden durch den sich überall fühlbar machenden Geldmangel alle übrigen Industriezweige mehr oder weniger beeinflusst, die Industriethätigkeit wurde eingeschränkt, wodurch auch der Verbrauch an Heizmaterialien geringer wurde. Andererseits ergriff die Speculation die Gelegenheit, um auf die Preise am Productionsorte zu drücken, was dadurch bestätigt wird, dass zu derselben Zeit, wo die Preise in Baku und Grosny sehr niedrig standen, die Preise für dieselben Producte in London, Hamburg, Moskau, Nischny-Nowgorod etc. nur wenigen Schwankungen unterworfen waren. In diesem Jahre erwartet man nun eine Production von rund 650 Mill. Pud Naphtha, also noch um 50 Mill. Pud mehr als im vergangenen Jahre. Hat es mit der Ueberproduction, von der immer die Rede ist, seine Richtigkeit, so wäre es ja grundfalsch, die Bohrthätigkeit immer mehr zu erweitern, wodurch ja erwiesenermaassen die Preise noch mehr gedrückt werden müssten. Im Grunde genommen liegt die Sache aber anders, und trotz der sogen. Ueberproduction fangen die Preise wieder an, langsam zu steigen, was auch ganz natürlich erscheint, wenn wir annehmen, dass von einer Ueberproduction von Industrieartikeln in Russland keine Rede sein kann, denn ein Blick auf die Statistik der Einfuhr und Ausfuhr von Industrieerzeugnissen nach und von Russland beweist, dass wir noch weit davon entfernt sind, unseren eigenen Bedarf zu decken, geschweige denn, unsere Ausfuhr auf diesem Gebiete zu vergrössern. Ein Stillstand in der einheimischen Industrie kann also nur ganz vorübergehend sein; daher ist eine Entwickelung unausbleiblich, und diese Entwickelung braucht billiges Heizmaterial für den Betrieb. Den nördlichen, centralen und östlichen Industriecentren Russlands steht eigene Steinkohle nur zu hohen Preisen zur Verfügung, da das Donezbassin zu weit entfernt ist und ja auch die Industrie Südrusslands zu versorgen hat, wogegen der Norden und Osten auf den Waldbestand, Torf, ausländische Kohle oder Naphtha angewiesen ist. Es ist einleuchtend, dass Naphtha in diesen Gebieten die Concurrenz schlagen muss und daher ein immer steigender Absatz hierher mit Sicherheit erwartet werden kann.

Was die Leucht- und Schmieröle, sowie andere Producte der Naphtha-Industrie anbetrifft, so wird der Ueberschuss, der im Lande selbst nicht verbraucht wird, im Auslande immer Absatz finden, sobald Maassregeln ergriffen werden, die Qualität den Anforderungen entsprechend zu reguliren und die meistens von der Fracht im Lande selbst abhängenden Preise concurrenzfähig zu stellen. Man berechnet den jetzigen jährlichen Verbrauch an Naphtha im Lande selbst, wie folgt:

| | |
|---|---|
| Kaspische Flotte und Gebiet . . . | 180 Mill. Pud |
| Wolga-Flotte „ „ . . . | 90 „ „ |
| Eisenbahnen . . . | 110 „ „ |
| Industrie Russlands . . . | 120 „ „ |
| Summa | 500 Mill. Pud |

Bei 650 Mill. Pud in diesem Jahre würde also ein Quantum von ca. 150 Mill. Pud für den Export übrig bleiben, ein Quantum, das jedenfalls Abnehmer finden wird.

Die jetzt im Bau befindliche Kerosinleitung zwischen den Stationen Michailowo von Batum aus und Woltschija-Worota von Baku aus wird es möglich machen, den grössten Theil der Cisternenwagen für den Transport von anderen Naphthaproducten zu benutzen, und eine eventuelle Preisregulirung des Tarifs für die Bahn von Baku über Petrowsk nach Noworossijsk wird den Producten auch von dieser Seite einen Ausweg zum Schwarzen Meere eröffnen, wogegen ein kürzlich gebildeter Verband der Naphtha-Industriellen es sich zur Aufgabe gestellt hat, grosse Naphthareservoirs anzulegen, um nicht wieder gezwungen zu sein, den etwaigen Ueberschuss an ausgebeuteter Naphtha für jeden Preis auf den Markt werfen zu müssen und dadurch unnormale Preise zu erzeugen.

Zum Schluss wollen wir noch sehen, wie es eigentlich mit der Naphthaproduction selbst steht. Folgende Zusammenstellung giebt Aufschluss:

| Im Jahre | Bohrungen im Betrieb | Faden Tiefe erbohrt | Ausbeute in Mill. Pud | Ergiebt auf jeden Bohrthurm |
|---|---|---|---|---|
| 1897 | 1068 | 39 841 | 421 | 395 195 Pud |
| 1898 | 1261 | 57 515 | 486 | 385 408 „ |
| 1899 | 1609 | 81 861 | 525 | 326 283 „ |
| 1900 | 2200 | 83 140 | 600 | 272 727 „ |

Daraus ergiebt sich, dass im gegebenen Zeitraum von 4 Jahren die Bohrthätigkeit sich mehr als verdoppelt hat, wogegen die Ergiebigkeit für jeden Bohrthurm um 122 468 Pud zurückgegangen ist. Viele Naphthaparzellen im Rayon Baku werden jetzt schon als erschöpft betrachtet, und die Regierung hat ihrerseits beschlossen, den im Naphtharayon liegenden Romani-See, wie auch die Meeresbucht von Bibi-Eybat trocken zu legen, um das Land für Bohrzwecke den Naphtha-Industriellen zur Verfügung zu stellen.

Ausserhalb des Rayons von Baku haben wir nur noch Grosny als Naphtha in grösseren Quantitäten producirenden Ort zu verzeichnen, wogegen alle die anderen kaukasischen, transkaukasischen und transkaspischen Naphthaländer bis jetzt nur geringe Resultate geliefert haben. Zwar giebt es in den genannten Gebieten noch manche Ländereien, die auf Grund geologischer Forschungen glänzende

Resultate versprechen, doch wird die Entwickelung derselben wohl nicht so rasch gehen, wie es vielleicht zu wünschen wäre, da die Initiative und das für die Unternehmungen nöthige Capital noch immer von dem Auslande zu erwarten sind, indem die russischen Capitalisten an einem gründlichen Mangel an Unternehmungsgeist kranken.

Aus dem oben Gesagten geht hervor, dass die ganze Bakuer Krisis eine Folge der Krisis auf dem Geldmarkte und der dadurch hervorgebrachten Depression in der Industrie ist. Mit dem besseren Stand der Geldangelegenheiten wird sich auch hier wieder Alles zum Alten gestalten; von einer Ueberproduction an Naphtha kann aber meiner Ansicht nach kaum geredet werden, denn vielleicht schon in wenigen Jahren werden wir Grund haben zu behaupten, dass wir nicht so viel Naphtha ausbeuten können, wie verbraucht wird.

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Fortschritte in der Reinigung der Abwässer.

Von H. Schreib. *(Nachdruck verboten.)*

Es sind in den letzten Jahren bemerkenswerthe Fortschritte in den Methoden der Abwässer-Reinigung gemacht, indessen ist die Erkenntniss derjenigen Stoffe, auf deren Entfernung aus dem Abwasser es vornehmlich ankommt, nicht viel gefördert. Das gilt in erster Linie von den organischen gelösten Stoffen. Es werden allerdings bei den stattfindenden Prüfungen der Verfahren eine Menge Einzelbestandtheile bestimmt, aber nachher herrscht stets Streit darüber, welche dieser Einzelbestandtheile es sind, wodurch die Uebelstände in den Flussläufen wirklich hervorgerufen werden. In Folge dessen weiss man auch nicht, welches Verfahren für ein bestimmtes Abwasser das richtige ist. Die Abwasserfrage ist bisher viel zu sehr vom grünen Tisch und vom Laboratorium aus bearbeitet, es sind zu wenig Beobachtungen an Ort und Stelle gemacht worden. So kommt es, dass selbst die Entstehung der Uebelstände ganz falsch erklärt wird. Es wird fast stets behauptet, dass die in den Abwässern enthaltenen organischen Stoffe im Flusse direct in Fäulniss übergehen und dadurch Fischsterben, üble Gerüche etc. veranlassen. Ein derartiger Vorgang dürfte nur in wenigen Fällen bei ganz kleinen Flussläufen

| | | |
|---|---|---|
| Gummilack, Schellack | | |
| Gyps | 64 922 | 303 156 |
| Harze, nicht besonders genannt | 37 538 | 7 [illegible] |

eintreten. In der Regel ist hingegen die Wirkung derart, dass die Abwässer ein starkes Wachsthum von Wasserpilzen verursachen. Letztere gehen dann in Fäulniss über und bewirken die Schädigungen.

Die Unklarheit der ganzen Sachlage ist vielfach empfunden. Es sind wiederholt Petitionen erfolgt, um staatlicherseits eine Abhülfe herbeizuführen. Es verlautete schon länger, dass die preussische Staatsregierung in dieser Richtung vorzugehen beabsichtige. Das ist nun geschehen[1]). Im Etat für 1901 sind die Mittel eingestellt, um eine Versuchs- und Prüfungs-Anstalt für die Zwecke der Wasserversorgung und Abwässerreinigung zu errichten. Das Programm[2]) der neuen Anstalt ist sehr umfangreich. Man glaubt in den Kreisen der Interessenten nicht, dass die angesetzten Mittel von M 45 000, davon M 22 800 für persönliche und M 22 200 für sachliche Zwecke, ausreichend sind. Es ist daher in Aussicht genommen, durch freiwillige Beiträge einen weiteren jährlichen Zuschuss von mindestens M 50 000 aufzubringen. Zahlreiche Zusagen sind bereits eingegangen. Es hat ferner der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands auf der Jahresversammlung in Hamburg den Antrag von Julius Weber-Duisburg[3]) angenommen, von Vereins wegen ein Institut zu schaffen, dem die Aufgabe zufällt, zu untersuchen, wie der Verunreinigung der Wasserläufe durch Fabrikabwässer entgegen zu wirken ist.

Es ist zu wünschen, dass die Thätigkeit der neuen Institute sich mehr in praktischer Richtung bewegt, als es bisher im Allgemeinen geschehen ist. Häufige und eingehende Beobachtungen der in Frage kommenden Flussläufe zu verschiedenen Jahreszeiten sind vor Allem nöthig. Ferner ist es viel wichtiger, einige wenige chemische oder bakteriologische Prüfungen sofort[4]) an Ort und Stelle vorzunehmen, als specielle Analysen nach mehreren Tagen. Die sehr umfangreichen chemischen Untersuchungen von Zuckerfabriks-Abwässern in der Campagne von 1884/85 sind damals viel zu spät vorgenommen, als die Proben bereits zersetzt waren. Die in Folge dessen erhaltenen falschen Resultate haben nichts genützt, sondern nur geschadet und richten heute noch Unheil an.

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 402.
[2]) Gesundh.-Ingen. *1901.* 24, 161.
[3]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 835.
[4]) Weigelt sagt in seiner Schrift „Vorschriften für die Entnahme und Untersuchung von Abwässern" (Berlin 1900, S. 145) betreffs der Untersuchungen über Schweder's Versuchsanlage in Lichterfelde: „Die Analysen wurden durchaus in Münster und Hamburg ausgeführt, d. h. mindestens 2—3 Tage nach der Entnahme! Es liegt auf der Hand, dass derartig faulende Jauchen unmittelbar oder doch mindestens wenige Stunden nach der Entnahme untersucht oder vor dem Versande conservirt werden müssen, will man sich an ihnen über Werth oder Unwerth eines Reinigungsverfahrens unterrichten." Dem kann Referent nur völlig beistimmen.

**Biologische Verfahren.** Diese Verfahren nehmen noch immer das grösste Interesse in Anspruch; es liegt, besonders aus England, eine ganze Reihe von Mittheilungen vor über die Resultate, die im Betriebe mit derartigen Anlagen erhalten sind. Dieselben lauten im Allgemeinen günstig. Nach einem Vortrage von Horrison[5]) in der Society of Chemical Industry zu Leeds haben die verschiedenen biologischen Methoden eine solche Reinigung bewirkt, dass das behandelte Wasser rein genug erschien, um es in die Flüsse abzulassen. In Hampton an der Themse[6]) ist mit einem Kostenaufwande von M 1 240 000 eine biologische Reinigungsanlage errichtet, mit deren Leistung man sehr zufrieden ist. Manchester[7]) hat sich ebenfalls für das biologische Reinigungsverfahren entschieden und zwar für eine Anlage nach dem „septic tank"-System. Dasselbe Verfahren ist bei dem Schlachthaus in Lille[8]) erprobt und bewährt befunden. Nach einer Mittheilung von Kraus[9]) hat die Stadt Paris für Versuche mit dem biologischen Verfahren Fr. 25 000 bewilligt. In Deutschland sind Reinigungsanlagen[10]) nach dem biologischen System projectirt oder in Bau begriffen für Königshütte, die Schiessplätze bei Berlin und Jüterbogk, die Fabrik von Schwartzkopf in Wildau, sämmtlich nach Schweder's System und in Cöthen nach Dunbar. Die Versuchsanstalt in Charlottenburg ist einer Prüfung durch eine Commission unterzogen, deren Bericht[11]) indessen nicht so günstig lautet wie andere Publicationen. Aus den meisten Veröffentlichungen ergiebt sich ferner, dass bei der biologischen Reinigung noch Vieles unklar ist. Während von einigen Seiten behauptet wird, dass so gut wie gar kein Schlamm entstehe, wird diese Ansicht von anderer Seite verneint. Thatsächliche Befunde sprechen gegen die völlige Mineralisirung des Schlammes. Aus dem Bericht einer Commission[12]), welche die Schweder'sche Versuchsanlage in Lichterfelde während des Abbruches geprüft hat, geht hervor, dass der Schlamm keineswegs in dem Maasse verzehrt ist, wie vorher angegeben war. Auch in der Mittheilung über Hampton und andere Orte wird gesagt, dass die Angabe, es bilde sich kein Schlamm, übertrieben sei.

Es kann indessen keinem Z[illegible] sei. Umständen viel Schl[illegible] Zweifel unterliegen, dass je nach den vorliegend[illegible]amm verzehrt oder mineralisirt wird. Nach den [illegible]en Mittheilungen scheint der Effect davon abzuhängen, wie die Abwässer und der Schlamm beschaffen sind, und wie das Verfahren ausgeübt wird. Ueber letzteres herrscht noch immer wenig Einigkeit. Während Einige behaupten, dass der Faulraum die Hauptsache sei, wollen Andere, wie Dunbar, das vorherige Faulen ganz verwerfen. Dunbar hat eine Reihe von Versuchen angestellt[13]), um die „sehr verbreiteten, recht verkehrten Anschauungen über die Wirkungsweise der Oxydationskörper" zu beseitigen. Danach sollen es nicht sowohl biologische als chemisch-physikalische Vorgänge sein, welche die günstige Wirkung hervorrufen. Kröhnke[14]) kommt, namentlich auf Grund der Berichte aus England, zu dem Schlusse, dass nach den Erfahrungen, die Versuche und Praxis geschaffen haben, die Vorlage eines Faulraumes nicht nur empfehlenswerth ist, sondern die Hauptsache bleibt. Während Dunbar meint, dass der Faulraum zu viel Platz wegnimmt, giebt Kröhnke an, dass nach den neueren Berichten aus England durch die Anwendung des Faulraumes die Möglichkeit gegeben sei, die Oxydationsfilter kleiner zu nehmen, deren jetzt bedingte Grösse immer noch die Anlage wesentlich erschwert oder unmöglich macht. Die Widersprüche in dem ganzen Streit erklären sich zum Theil wohl sehr einfach dadurch, dass die betreffenden Abwässer, mit denen experimentirt wurde, verschieden zusammengesetzt waren. Städtische Spüljauche ist doch kein bestimmter Begriff. Man wird die Reinigungsanlage jedes Mal dem betreffenden Abwasser anpassen müssen. Auch über den zu erzielenden Reinigungseffect wird viel gestritten. Nietner[15]) ist unter Berufung auf Frank, Proskauer und Tiemann der Ansicht, dass zur Beurtheilung des Effectes hauptsächlich die mehr oder weniger grosse Entfernung des organischen Stickstoffs als Maassstab dienen müsse. Thumm[16]), Assistent von Dunbar, legt hingegen den Hauptwerth auf die Abnahme der Oxydirbarkeit unter dem Hinweis, dass damit auch die Abnahme des organischen Stickstoffs Hand in Hand gehe. Dieser Streit ist charakteristisch für den ganzen Stand der Abwasserfrage. Es wird dadurch bewiesen, dass noch immer nicht klar gestellt ist, welche Stoffe der Abwässer im Flusse Schaden hervorrufen.

Aus den bis jetzt über die biologischen Verfahren vorliegenden

[5]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 502.
[6]) Gesundh.-Ingen. *1900.* 23, 62.
[7]) Gesundh.-Ingen. *1901.* 24, 4.
[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 134.
[9]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 392.
[10]) Gesundh.-Ingen. *1900.* 23, 42, 112, 354; *1901.* 24, 26.
[11]) Gesundh.-Ingen. *1900.* 23, 149, nach Viertelj. f. ger. Med. und Sanitätswesen. XIX. Bd. Suppl. Heft *1900.* 262.
[12]) Gesundh.-Ingen. *1900.* 23, 132. Viertelj. f. ger. Med. XIX. Bd. Suppl.-Heft. 288.
[13]) Gesundh.-Ingen. *1900.* 23, 115; nach Vierteljahrschr. f. ger. Med. XIX. Bd. Suppl.-Heft 178.
[14]) Gesundh.-Ingen. *1901.* 24, 1.
[15]) Gesundh.-Ingen. *1899.* 22, 409; *1900.* 23, 263.
[16]) Gesundh.-Ingen. *1900.* 23, 261.

esultaten dürfte zu schliessen sein, dass diese Verfahren in der inen oder anderen Modification geeignet sind, das Rieselverfahren ersetzen. Wenigstens gilt das für die meisten städtischen Spül-uchen. Es kann aber auch kaum bezweifelt werden, dass dasselbe elten muss für die an organischen Stoffen reichen Abwässer der uckerfabriken, Brauereien, Brennereien und Stärkefabriken. Es äre jedenfalls sehr wünschenswerth, wenn bei diesen Abwässern ersuche gemacht würden, ob es möglich ist, dieselben durch die iologische Methode so weit zu reinigen, dass das Wachsthum der Vasserpilze, wie Sphaerotilus, Beggiatoa etc., fortfällt. Die Ursache ieses Wachsthums muss nach Cohn[17]) in den leicht vergährbaren ohlenhydraten jener Abwässer gesucht werden, und diese werden uthmaasslich durch das biologische Verfahren leichter zu entfernen ein, als durch jedes andere Verfahren ausser der Berieselung. ielleicht gelingt es auch, die Abwässer der Sulfitzellstofffabriken urch das biologische Verfahren unschädlich zu machen, wenn nicht ei diesen der Gehalt an schwefligsauren Salzen störend wirkt. — u bemerken ist noch das D. R. P. 117 272[18]), nach welchem das laterial der Oxydationsfilter mit einem Sauerstoffträger versetzt erden soll, z. B. Bimsstein, welcher mit Mangansuperoxyd imrägnirt wird.

Chemisch-mechanische Verfahren. Vom Kohlebreiverfahren egener's ist es ziemlich still geworden, nähere Mittheilungen egen nicht vor. Von neuen Verfahren seien folgende erwähnt: ayer und Herzfelder (D. R. P. 117 151[19]) wollen neben Kalk nd Kohle Zinkstaub anwenden, wodurch ein besonders guter Effect rziel werden soll. Nach Wagnitz (D. R. P. 102 081[20]) entsteht ei Anwendung des Klärverfahrens mittels Entlüftung unter dem influss des Vacuums durch die aufsteigenden Gasblasen ein Auführen des Niederschlages. Entlüftung und Klärung sollen daher getrennten Räumen vorgenommen werden. Sollte es nicht richtiger ein, die Entlüftung ganz fortzulassen? Fischer (D. R. P. 114 280[21]) chlägt vor, das Abwasser zuerst mit metallischem Eisen unter auerstoffzufuhr zu behandeln und dann mit einer Flüssigkeit, welche urch Einwirkung von Salzsäure auf ein Gemenge von Thon, Eisen nd Kalk erhalten wird. Jedenfalls ein sehr theures Verfahren. ach Eichen (D. R. P. 119 263[22]) soll das Absetzen des Niederchlages bei der Klärung städtischer Abwässer mit Thonerde und isensalzen leichter vor sich gehen, wenn neben freiem Ammoniak uch Ammoniumcarbonat vorhanden ist. Dieser Zustand soll erzielt erden durch vorherige Zugabe von so viel Aetzkalk, dass nicht lles vorhandene Ammoniumcarbonat zersetzt, die Phosphorsäure ber völlig ausgefällt wird. Der Kalkzusatz in dem gewünschten laasse wird sehr schwierig zu reguliren sein.

Nach dem Verfahren von Rotten (D. R. P. 107 984[23]) soll zur einigung von Abwässern Eisen oder dessen Verbindungen zugleich nit Ozon angewendet werden, so dass die Wirkung zu gleicher eit erfolgt. Zur Entfettung von Condenswasser lösen Meyer und ühne (D. R. P. 114 489[24]) zuerst Seife auf und fällen dann mit taubförmigem Aetzkalk oder Kalkhydrat. Dehne & Co. (D. R. P. 17 695[25]) setzen dem bei der Klärung von Abwässern entstehenden iederschlage, nachdem das darüber stehende Wasser abgezogen ist, twas Aetzkalk und Aluminiumsulfat zu. Der Schlamm lässt sich ann leichter pressen. Einen Klärapparat für chemisch-mechanische erfahren hat Hering[26]) construirt. Derselbe besteht aus unten onisch verlaufenden Gruben, welche mit Rührapparat und Abtreichern etc. versehen sind. Nach Hönig (D. R. P. 105 849[27]) erden dem Klärapparat die Fällungsmittel durch das zu reinigende Wasser zugeführt. Bruch (D. R. P. 104 378[28]) will den aus geeinigtem Abwasser sich absetzenden Schlamm mittels eines endlosen uches abfiltriren. Nach dem D. R. P. 118 497 von Freysoldt ollen Abwässer, besonders städtische Canalwässer der Wirkung von erstäubenden Luftströmen ausgesetzt werden unter Gegeneinanderleiten zweier dieser Zerstäubungsströme zum Zwecke der beschleunigten erlegung in die verdunstenden flüssigen Bestandtheile und die nicht erdunstenden schlammigen Theile. Das klingt etwas dunkel. Claus[29]) will beim Proskowetz-Verfahren eine Verringerung der Rieselflächen erzielen dadurch, dass nach der letzten Behandlung die Wässer durch Klärbassins geleitet und mit Luft gesättigt werden. Ein etwas phantastisches Universalverfahren ist das D. R. P. 102 527 von Stitz[30]). Die Abwässer sollen in einem besonderen Apparat zur Trockne verdampft werden. Durch stete Ausnutzung der sonst verloren gehenden Wärme unter Anwendung eines durch einen Strahlapparat erzeugten partiellen Vacuums will Stitz erreichen, dass durch 1 kg Dampf 140 kg Wasser verdampft werden. Ein solches Eindampfverfahren müsste sich auch für andere Lösungen als Abwässer eignen und würde eine wahre Revolution in der Technik hervorbringen. Der behauptete Effect existirt aber nur auf dem Papier. — Von speciellen Verfahren für Abwässer bestimmter Fabriken seien erwähnt die Vorschläge von Besemfelder[31]) zur Verarbeitung der Abfall-Melasse, D. R. P. 118 795, von Becker[32]) zur Gewinnung von Milchsäure aus Abwässern der Conservenfabriken (D. R. P. 113 383), Herstellung von Kleber und Verdickungsmitteln aus Sulfitlaugen von Ekman (D. R. P. 109 951[33]) und das Verfahren von Dorenfeldt[34]) zur Unschädlichmachung von Sulfitlauge (D. R. P. 113 435), bei welchem Soda und Schwefel gewonnen werden soll.

Rieselfelder. Die verschiedenen Berichte, die über Rieselfelder vorliegen, lauten durchweg günstig. Es sind allerdings auch Einwände gegen das Rieselsystem erhoben, aber meistens von interessirter Seite. Die maassgebenden Sachverständigen haben sich stets für Rieselfelder ausgesprochen, und es hat daher in den letzten Jahren eine ganze Reihe Städte das Rieselsystem eingeführt oder die Einführung beschlossen. Hier sind zu nennen: Bielefeld, Brandenburg, Braunschweig, Bremen, Charlottenburg, Dortmund, Freiburg, Friedenau, Hannover, Harzburg, Magdeburg, Münster, Schöneberg, Wilmersdorf und Zoppot.

Der Ausbreitung der Rieselfelder steht bisher die Furcht vor den hohen Anlagekosten hindernd entgegen. Namentlich schreckt das Beispiel von Berlin ab, wo man durchschnittlich M 2080 an Kaufgeldern, M 1344 für Drainage und Aptirung und M 301 für Neubauten und Diverses, in Summa M 3725 pro 1 ha ausgegeben hat. Berlin hat aber unverhältnissmässig hohe Kaufgelder gezahlt, und an den übrigen Kosten hätte sich auch wohl noch sparen lassen. Dünkelberg[35]) tadelt es, dass man in Berlin, anstatt das Hauptgewicht auf die Anlage von bleibenden Rieselwiesen und Weiden zu verlegen, welche das meiste Wasser und wiederholt aufzunehmen gestatten, sich ganz unnöthig abgemüht habe, Acker und Gartenland (nach dem eigens dazu erfundenen Kunstausdruck) zu „aptiren". Ferner hat Berlin mit langen eisernen Rohrleitungen den Kreuzberg überschritten, während es weit einfacher und naheliegender gewesen wäre, die Leitung in das Spreethal selbst zu legen und das nöthige Terrain unterhalb Spandau anzukaufen, wohin die Canalwässer mit freiem Fall gebracht werden konnten. Bei Paris leitet man die Canalwässer in offenen Gräben; das ist viel billiger als die Ableitung in geschlossenen Röhren. Die Ausführungen Dünkelberg's sind von grosser Wichtigkeit. Durch verringerte Pumpkosten wird der Betrieb billiger, und wenn bei der Anlage der Rieselfelder an den Zuleitungen und an der „Aptirung" gespart werden kann, so wird es möglich, grössere Flächen anzukaufen. — Zur landwirthschaftlichen Ausnutzung der Canalisationsabwässer von Königsberg hat sich daselbst eine Wasser-Genossenschaft[36]) gebildet. Durch derartige Genossenschaften liesse sich wohl am leichtesten eine möglichst grosse Ausdehnung der Rieselfelder erreichen.

Als Gegner der Rieselfelder treten namentlich die Anhänger der Tonnenabfuhr auf. Man kann deren Gründe kaum als stichhaltig anerkennen. Manche Vorwürfe, die von dieser Seite den Rieselfeldern gemacht werden, treffen das Tonnensystem viel stärker. Rieselwiesen können im ganzen Sommer und einen grossen Theil des Winters hindurch benutzt werden, während Fäcalien häufig angesammelt werden müssen. Solche Ansammlung ist aber hygienisch bedenklich und verursacht durch üble Gerüche eine solche Belästigung der Umgebung, wie es Rieselfelder nie vermögen. Die Canäle sind auch bei der Tonnenabfuhr nicht von pathogenen Keimen rein zu halten; denn es gelangen auch bei diesem System Fäcalien in die Canäle und ebenso der unvermeidliche Harn.

Die Frage, ob man die Canalwässer incl. Fäcalien ohne Reinigung in einen Flusslauf ablassen darf, ist in den letzten Jahren viel discutirt. Im Vordergrunde steht der Fall Mannheim. Daselbst sind die Canalwässer seit Jahren in den Neckar geleitet und sollten nun bei Verlegung der Canalisation etwas weiter unten direct in den Rhein gelangen. Hiergegen hat sich ein lebhafter Widerspruch erhoben, und auch im Reichstage wurde die Sache zur Sprache gebracht. Ebenso wird stark agitirt gegen die Einleitung der ungereinigten Abwässer Hamburgs in die Elbe. Das Beispiel der Isar, welche seit Jahren ohne Schaden die sämmtlichen Canalwässer Münchens aufnimmt, zeigt, was ein Fluss vertragen kann. Bei genügender Verdünnung ist bei einem Fluss mit guter Strömung eine gesundheitsschädliche Wirkung nicht zu befürchten. Vom ästhetischen Standpunkte liegt die Sache allerdings anders. Aber das ästhetische

[17]) Die Ergebnisse der in der Campagne 1884/85 angestellten amtlichen Versuche C. Baensch jun., Magdeburg. 1886.
[18]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 251.
[19]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 251.
[20]) Journ. Gasbeleucht. *1900.* 43, 68.
[21]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1066.
[22]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 299.
[23]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 238.
[24]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 933.
[25]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 251.
[26]) Journ. Gasbeleucht. *1900.* 43, 681.
[27]) Journ. Gasbeleucht. *1900.* 43, 626.
[28]) Journ. Gasbeleucht. *1900.* 43, 452.
[29]) Ztschr. angew. Chemie *1901*, 171.
[30]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 458.
[31]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 355.
[32]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 759.
[33]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 292.
[34]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 762.
[35]) Die Technik der Reinigung städtischer und industrieller Abwässer durch Berieselung etc. Friedr. Vieweg und Sohn, Braunschweig. S. 125.
[36]) Dankwerts, Denkschrift betr. die Bildung einer Wasser-Genossenschaft zur landwirthschaftlichen Ausnutzung der Canalisationswässer der Stadt Königsberg. L. Rautenberg, Königsberg. 1899.

Gefühl wird schon durch kleine Verunreinigungen verletzt, und solche lassen sich nie vermeiden. Es lässt sich nichts dagegen einwenden, wenn principiell die Fernhaltung der Fäcalien von den Flüssen verlangt wird, aber man sollte nicht mit so colossalen Uebertreibungen arbeiten, wie es in Broschüren, Vorträgen etc. geschieht. So z. B. wenn Elbe und Rhein „deutsche Reichskloaken" genannt werden, in denen überhaupt keine Fische mehr leben können. Es schadet der guten Sache, wenn Broschüren herausgegeben werden von Leuten, denen es durchaus an der nöthigen Sachkenntniss fehlt, oder welche geschäftlich interessirt sind. — Nach einer Zeitungs-Meldung hat der Bundesrath die Resolution des Reichstages vom 13. März 1899 berathen und einen Beschluss gefasst, durch welchen dem Reichsgesundheitsrath zum Zwecke der Reinhaltung der das Gebiet mehrerer Bundesstaaten berührenden Gewässer verschiedene Obliegenheiten übertragen werden. Danach soll der Reichsgesundheitsrath bei Angelegenheiten, die sich auf die Zuführung von Abwässern etc. beziehen, eine vermittelnde Thätigkeit ausüben, gutachtliche Vorschläge machen, Schiedssprüche abgeben etc. Damit ist der Anfang zu einer gesetzlichen Regelung der Abwässerfrage durch das Reich gemacht; ein anderer Weg dürfte auch unmöglich sein.

## 49. Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association.

*y* Die diesjährige Jahresversammlung wurde zu St. Louis in der Woche vom 16.—21. September d. J. abgehalten. Die Theilnahme war eine sehr rege, und die grosse Anzahl der eingereichten Vorträge zeugte von dem lebhaften Interesse der Mitglieder an den Bestrebungen der Gesellschaft. Die Verhandlungen wurden am 16. September, Nachmittags, von dem Präsidenten John F. Patton-York, Pa. eröffnet. Nach der Begrüssung der Erschienenen seitens der Stadt und der Apotheker von St. Louis etc. nahm der Präsident das Wort zu seiner Abschiedsrede. Der Redner erwähnte in kurzen Worten die Errungenschaften des letzten Jahrhunderts und wies dann insbesondere auch auf die Fortschritte hin, welche die Medicin, Pharmacie und wundärztliche Wissenschaft zu verzeichnen gehabt haben. Die letzterwähnten Errungenschaften beruhten zum grossen Theile auf der allumfassenden Wissenschaft, der Chemie, deren Bedeutung besonders auch für die Arzneimittellehre während des abgelaufenen Jahrhunderts mehr und mehr zu Tage getreten sei. Der während des vergangenen Jahres verstorbenen Mitglieder E. R. Squibb, Chas. Rice und Hans. M. Wilder gedenkt Redner in warmen anerkennenden Worten. Die günstige Geschäftslage führte er hauptsächlich auf die Aufhebung der Stempelsteuer zurück. Die gegen die pharmaceutischen Hochschulen laut gewordenen Klagen seien dadurch hervorgerufen, dass eine ganze Anzahl derselben, besonders die in jüngster Zeit gegründeten, mehr ihr eigenes Geschäfts-Interesse im Auge hätten, als wissenschaftliche Forschung und die Ausbildung der Schüler. Ein Schritt zur Besserung dieser Verhältnisse sei in der Bildung der Conference of Pharmaceutical Faculties zu erblicken. Redner schlug vor, gelegentlich der im nächsten Jahre stattfindenden 50-jähr. Jubiläumsfeier der Gesellschaft zum Andenken an Wm. Procter jun., den „Vater der amerikanischen Pharmacie", eine Procter-Medaille zu stiften.

In der zweiten allgemeinen Sitzung am 17. September fand zunächst die Beamtenwahl statt; das Ergebniss war nachstehendes: Präsident H. M. Whelpley-St. Louis, Secretär Chas. Caspari-Baltimore, Schatzmeister S. A. D. Sheppard-Boston. — Die nächstjährige Versammlung wird zu Philadelphia „nicht vor dem 1. September" stattfinden. — Aus dem Berichte des Secretärs entnehmen wir, dass die Anzahl der ordentlichen Mitglieder sich auf 1113 stellt, wozu noch 109 Mitglieder auf Lebenszeit und 11 Ehrenmitglieder kommen, so dass die Gesellschaft im Ganzen 1233 Mitglieder zählt. — Namens der „Commission für nationale Gesetzgebung" berichtete A. E. Ebert über die Aufhebung der Stempelsteuer. F. G. Ryan theilte als Vorsitzender der „Commission für Gewichte und Maasse" mit, dass die Einführung des metrischen Systems erhebliche Fortschritte gemacht habe, insofern verschiedene Regierungs-Departements dasselbe als officiell angenommen haben; auch sei begründete Aussicht vorhanden, dass das diesbezügliche, dem Congress vorliegende Gesetz in der bevorstehenden Sitzungsperiode zur Annahme kommen werde.

Mit der Versammlung war eine wohlgelungene Ausstellung von pharmaceutischen und chemischen Präparaten verbunden, um deren Zustandekommen sich besonders Prof. Remington-Philadelphia bemüht hat. — Die Schlusssitzung fand am Sonnabend, den 21. September, Vormittags statt. In derselben kamen zwei von J. U. Lloyd-Cincinnati verfasste Aufsätze: „Die Vielseitigkeit von Dr. Chas. Rice" und „Ein Ginseng-Garten" zur Vertheilung. Erwähnt sei noch, dass am Dienstag, den 17. September, Abends, eine grosse Anzahl Mitglieder dem St. Louis College of Pharmacy einen Besuch abstattete.

Die wissenschaftliche Abtheilung hielt 2 Sitzungen ab. Der Vorsitzende Oscar Oldberg-Chicago führte in seiner Ansprache aus, dass die moderne wissenschaftliche Medicin nichts oder nur wenig ohne eine wissenschaftliche Pharmacie erreichen könne, dass beide Wissenschaften gleichmässig mit einander fortschreiten müssten. Wollte man nur die von der wissenschaftlichen Section verlesenen Aufsätze als Maassstab anlegen, so könnte man mit dem Fortschritt der amerikanischen Pharmacie zufrieden sein, indessen lasse sich hieraus kein Schluss darauf ziehen, wie gross der Kreis der sich mit wissenschaftlichen Arbeiten beschäftigenden amerikanischen Pharmaceuten sei. Während der vergangenen 10 Jahre seien im Ganzen 218 Aufsätze eingereicht worden, von diesen stammten 165 von pharmaceutischen Hochschulen, 22 aus den Laboratorien der pharmaceutischen Gross-Fabrikanten, und selbst die Verfasser der übrigen 31 seien nicht alle praktische Pharmaceuten. An diesem Mangel an wissenschaftlichem Geist sei zum Theil die Art und Weise schuld, wie die Prüfungen zur Zeit ausgeführt würden. Redner schlägt vor, als Bedingung für die Aufnahme neuer Mitglieder in die A. Ph. A. eine gewisse wissenschaftliche Ausbildung festzusetzen. Darauf geht er auf eine Reihe chemischer Fragen ein: Die neu entdeckten gasförmigen Elemente der Atmosphäre, Neon, Argon, Krypton und Xenon, bekundeten auf's Neue die Richtigkeit des periodischen Systems, da sie sich als 8. Gruppe zwischen den Halogenen und ihren Antipoden, den Alkali-Metallen, einzufügen scheinen. Bezugnehmend auf die in den pharmaceutischen und chemischen Arbeiten vorkommenden Inconsistenzen der Molecular-Formeln und -Gewichte stellt Redner anheim, das Gesetz Avogadro's, dass „gleiche Volumina aller Gase eine gleiche Anzahl von Molekeln enthalten", dahin abzuändern, dass gleiche Volumina aller Gase dieselbe Anzahl von individuellen Stofftheilchen (nicht nothwendigerweise „Molekeln") enthalten. Die amerikanische Pharmakopöe giebt für Ferrichlorid die alte Formel $Fe_2Cl_6$ und ein entsprechendes Moleculargewicht, während die modernen anerkannten chemischen Autoritäten sich für die neue Formel $FeCl_3$ entschieden haben. Partikeln von $Fe_2Cl_6$ existiren in Dampfform, ebenso wie bei höherer Temperatur Partikeln von $FeCl_3$. Während die neue Formel der Theorie der Atomverkettung entspricht, ist dies bei der alten nicht der Fall. Andererseits schreibt die amerikanische Pharmakopöe arsenige Säure $As_2O_3$, obwohl diese Verbindung noch nicht in Dampfform in einer dieser Formel entsprechenden Dichte erhalten worden ist, wohl aber in einer der Formel $As_4O_6$ entsprechenden Dichte. Redner wirft daher die Frage auf, ob es sich nicht empfehlen dürfte, die Regel anzunehmen, dass das Moleculargewicht irgend einer verdampfbaren Verbindung das Doppelte von der Zahl sein müsse, welche die niedrigstmögliche Dampfdichte angiebt, und dass die Molecularformel der Theorie der Atomverkettung entsprechen müsse.

L. E. Sayre verlas den Bericht der „Commission für Aufnahme von Antitoxin in die Pharmakopöe". Es sind 215 diesbezügliche Anfragen an Fabrikanten, Bakteriologen, Gesundheitsbeamte, Aerzte und Pharmaceuten ausgesandt worden und darauf 41 Antworten eingelaufen, von denen sich 24 dafür und 12 dagegen ausgesprochen haben. Die Commission empfahl die Aufnahme und weiter, die „Pharmacopoeial Convention" zu ersuchen, hierüber eine besondere Abstimmung vorzunehmen. J. W. England verlas hierzu einen Aufsatz über die mit diesem Heilmittel erzielten günstigen Erfolge. — Der Bericht der „Commission für Revision der Pharmakopöe" wurde von Leo Eliel erstattet.

Im Ganzen waren 32 Vorträge angemeldet, die auch nur auszugsweise wiederzugeben hier zu weit führen würde; wir erwähnen deshalb nur die wichtigsten dem Titel nach. H. M. Gordin verlas eine von ihm in Gemeinschaft mit C. G. Merrel verfasste Arbeit „über das sogen. reine Berberin von R. Gaze", sowie eine eigene Arbeit über zwei neue Methoden der quantitativen Bestimmung von Berberin. Im Anschluss hieran erklärte sich J. U. Lloyd zu Gunsten des amerikanischen Namens Hydrastin an Stelle von Berberin. Drei Arbeiten von Richard Fischer behandelten die Alkaloide der Mohn-Familie. Ferner kamen zur Verlesung: Enthält Argemone mexicana Morphin? von J. O. Schlotterbeck-Ann Arbor, und über den reichen Gehalt des gelben Mohnes des Ohio Valley an Alkaloiden von J. O. Schlotterbeck und H. C. Watkins. Die chemische Zusammensetzung von Calciumlactophosphat von L. F. Kebler. Calciumoxalatkrystalle bei der Untersuchung vegetabilischer Drogen von Henry Kraemer. Die medicinischen Pflanzen der Philippinen-Inseln von C. B. Lowe. Die Alkaloide von Eschscholtzia californica von Richard Fischer. Die Bestimmung von Chloroform von W. A. Puckner. Der Einfluss synthetischer Arzneimittel auf verschiedene Harn-Untersuchungen und oft hierdurch verursachte Irrthümer von F. T. Gordon. Fleisch-Extracte von L. F. Kebler. Die Chinhydrone von Pflanzenfarbstoffen von Edward Kremers. Notiz über die kalte Salpetersäure-Untersuchung für Albumin von F. W. E. Stedem. Die Charakterisirung und Classificirung der Sesquiterpene von O. Schreiner und Edw. Kremers. Zimmtöle und Zimmtaldehyd von Geo. R. Pancoast und L. F. Kebler. Verfälschte Drogen von L. F. Kebler. Vergleichende pharmakologische Studien über Scopola und Belladonna

von H. H. Rusby etc. Besondere Aufmerksamkeit erregte ein Vortrag von Gust. Hinrichs über das Atomgewicht des Arsens. — Der Ebert-Preis ist trotz der grossen Anzahl der während der vorjährigen Versammlung zu Richmond verlesenen Arbeiten nicht zur Vertheilung gekommen.

Die beiden von der neugebildeten Section on practical pharmacy and dispensing abgehaltenen Sitzungen erfreuten sich eines besonders lebhaften Besuches. Nachdem der Vorsitzende, Henry P. Hynson-Baltimore, der Versammlung eine von Du Puy-Detroit schriftlich eingesandte Formel für ein Präparat zum Gebrauch bei Bronchial-Affectionen mitgetheilt hatte, lenkte Henry F. Hassebrock-St. Louis die Aufmerksamkeit darauf, dass das Elixir von Bromkalium nach dem neuen National-Formular eine farblose Flüssigkeit sei, während es nach der ersten Ausgabe gefärbt gewesen sei, und sprach sich gegen derartige willkürliche Farbenänderungen aus, die nur bei den Aerzten und Apothekern Verwirrung und bei dem Publicum Misstrauen erregen könnten. Die Versammlung nahm eine dementsprechende Resolution an. F. W. E. Stedem wies auf die nachtheiligen Folgen hin, welche es habe, wenn ein Apotheker aus seiner Apotheke eine blosse Niederlage von Patent-Artikeln mache, anstatt selbst die Recepte aufzumachen etc. H. P. Hynson gab Winke betr. Aufmachung und Ausstattung pharmaceutischer Präparate etc. C. L. Diehl verlas einen Auszug aus seinem Berichte über die Revision des National-Formulars, für dessen Ausarbeitung ihm der Dank der Versammlung ausgesprochen wurde. — Auch die „Abtheilung für pharmaceutische Erziehung und Gesetzgebung", sowie die „Handels-Abtheilung" hielten mehrere Sondersitzungen ab, in denen eine ganze Reihe interessanter Arbeiten verlesen wurde.

## Gemeinsame Hauptversammlung des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines und der Oesterreichischen Pharmaceutischen Gesellschaft.

*Si.* Die beiden grossen pharmaceutischen Vereine Oesterreichs haben dieses Mal gemeinsam und zu gleicher Zeit ihre Hauptversammlungen in Wien abgehalten, und zwar einerseits, um durch die gemeinsame Tagung ihre Einigkeit in Standesfragen auch nach aussen hin zu bekunden, und andererseits, um gemeinsam zu den wichtigen Fragen, die heute den Apothekerstand Oesterreichs berühren, Stellung zu nehmen. Die Versammlung fand am 15. und 16. October statt und umfasste drei Sitzungen. Zwei davon waren geschäftliche Sitzungen der beiden Vereine und die dritte der Berathung der Standesfragen gewidmet. Von officiellen Persönlichkeiten nahmen an der Versammlung theil der oberste Sanitäts-Chef des Reiches, Sections-Chef Ritter von Kusý, ferner die beiden Präsidenten des obersten Sanitätsrathes, die Hofräthe Prof. Dr. Ritter von Vogl und Prof. Dr. Ernst Ludwig und ausserdem der Landes-Sanitäts-Inspector für Nieder-Oesterreich, Dr. Friedinger. An der Hauptversammlung haben etwa 250 Mitglieder der beiden Vereine theilgenommen.

In der geschäftlichen Sitzung des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines gedachte der Vorsitzende, Oberdirector kais. Rath Dr. Robert Grüner des 40-jährigen Bestandes des Vereines, begrüsste hierauf die zahlreich erschienenen Vertreter anderer pharmaceutischer Körperschaften und die Mitglieder, worauf sogleich in die Tagesordnung eingegangen wurde. Der umfangreiche Rechenschaftsbericht des Vereins-Directoriums, welcher von Secretär Anton J. Sicha vorgetragen wurde, behandelt im Wesentlichen die Reformangelegenheiten des Apothekenwesens und ihre Entwickelung im verflossenen Vereinsjahre, sowie auch die Stellungnahme des Vereines zu denselben. Hauptsächlich wird dabei auf die diesbezüglichen Arbeiten der hierzu eingesetzten ministeriellen Commission, auf die von Seiten der Regierung angeordneten Erhebungen über die Dienst- und Betriebsverhältnisse der Apotheken, über die Sonntagsruhe und Nachttaxe und sodann auf die im Reichsrathe eingebrachten Interpellationen und gestellten Anträge, so weit diese die Reform des Apothekenwesens betreffen, hingewiesen. Im zweiten Theile des Berichtes wird über die Ausführung der Beschlüsse der letzten Hauptversammlung berichtet, besonders in Betreff der angestrebten obligatorischen Alters-Versicherung der Pharmaceuten, in Betreff der zu schaffenden Standesvertretung bei den Behörden, weiter in Betreff der Schaffung eines Verbandes der österreichischen Apotheker-Gremien, in Betreff der Pharmakopöe-Frage etc. Daran anschliessend wird auch die Specialitäten-Frage ausführlich besprochen. Der Verein zählt 57 Ehrenmitglieder, 44 correspondirende, 21 unterstützende und 1284 ordentliche Mitglieder, im Ganzen also 1406 Mitglieder.

Ueber die Kassenführung und den Stand des Vereinsmögens berichtete hierauf der Kassenverwalter Dr. Aug. Schlosser. — Director C. Glücksmann berichtete über die Thätigkeit der pharmaceutischen Schule und des chemischen Laboratoriums. Am theoretischen Unterrichte an der Schule haben im 1. Semester 20 Aspiranten und 2 Schülerinnen, im 2. Semester 16 Aspiranten und 2 Schülerinnen, an den praktischen Arbeiten 22 Aspiranten theilgenommen. Analysen wurden im chemischen Laboratorium 1297 erledigt.

An der Lebensmittel-Untersuchungsanstalt des Vereines, über deren Thätigkeit Director Dr. Mansfeld berichtete, wurden im verflossenen Jahre 1133 Untersuchungen ausgeführt, wovon 293 Proben (26 Proc.) beanstandet wurden. Unter der an der Anstalt bestehenden permanenten chemischen Controle stehen zur Zeit 23 Firmen.

In das Vereinsdirectorium wurden für die nächsten 3 Jahre gewählt: Zum Oberdirector: Kais. Rath Robert Grüner; zum Director: Emil Fridrich; zum Vermögensverwalter: Dr. August Schlosser; zum Secretär: Anton Sicha. Als Ort für die nächstjährige Hauptversammlung wurde Marienbad in Böhmen bestimmt.

In der geschäftlichen Sitzung der Oesterr. Pharmaceutischen Gesellschaft wurden in das Präsidium gewählt die Herren: Rudolf Schlegel, Apotheker und Gremialvorstand in Haida, zum Präsidenten; Alois Kremel, Apotheker in Wien, als 1., Gustav Eder, Apotheker in Linz, als 2. Vicepräsident; Eduard Binder, Apotheker in Wien, als Kassirer; Dr. Hans Heger in Wien als Secretär.

In der gemeinsamen Sitzung der beiden Vereine erstattete zunächst Director Glücksmann einen Bericht über die bisherige Thätigkeit des vereinigten Pharmakopöe-Ausschusses der beiden Körperschaften und stellte am Schlusse seiner Ausführungen den Antrag, den Ausschuss für permanent zu erklären. Der Antrag wurde angenommen.

Den 2. Punkt der Tagesordnung bildete die Stellungnahme des Apothekerstandes zu der beabsichtigten Reform des Krankenversicherungsgesetzes. Hierzu lag ein Referat von Dr. Othmar Zeidler in Wien vor. Die bei diesem Punkte gefassten Beschlüsse gehen im Wesentlichen dahin, dass bei der in Aussicht genommenen Revision des Krankenversicherungsgesetzes auch auf die Wünsche und Vorschläge des Apothekerstandes Rücksicht genommen werde. Zu diesen Vorschlägen gehören hauptsächlich: 1. Aufhebung des § 39 des Gesetzes, mit welchem den Krankenkassen-Verbänden das Recht zugestanden wurde, eigene Kassen-Apotheken zu errichten. 2. Die Beschränkung der Versicherungspflicht nur auf jene Personen, welche höchstens 2000 Kr. jährliches Gehalt beziehen. 3. Anstellung von staatlich autorisirten Retaxatoren. 4. Aufhebung der Procent-Nachlässe. 5. Gesetzliche Feststellung der freien Wahl der Apotheke. 6. Verbot jeden Einflusses der Kassen auf die Verschreibweise der Aerzte. 7. Schadloshaltung der Aerzte und Apotheker auch in solchen Fällen, wo eine Kasse zahlungsunfähig wird. Auf Grund dieser Vorschläge soll von den Apotheker-Gremien ein Memorandum ausgearbeitet, dieses von den beiden Vereinen unterstützt und sowohl der Regierung, als auch dem Abgeordnetenhause überreicht werden.

Der nächste Gegenstand der Tagesordnung betraf den Assistentenmangel und den Zufluss zum Stande, worüber der Präsident der Pharmaceutischen Gesellschaft, Rudolf Schlegel, selbst referirte. Referent sprach sich gegen jede Herabminderung des Bildungsniveaus der Pharmaceuten, dagegen für die baldige Einführung der obligatorischen Alters- und Invaliditätsversicherung, für die baldige Herausgabe der Gremialordnung und für eine Vermehrung der Apotheken aus, sobald ein genügender Zuwachs eingetreten sei. Ausserdem soll von der Regierung neuerlich die schleunigste Erfüllung derjenigen Forderungen des Standes verlangt werden, von welchen man sich eine Besserung der Existenzverhältnisse des Apothekerstandes verspricht. Diese Forderungen beziehen sich auf die Sicherstellung der Concessionsverhältnisse, auf den Schutz gegen die Schädlinge des Standes, so gegen die Uebergriffe der Krankenkassen, Hausapotheken, Drogisten, Kaufleute etc. Die Versammlung genehmigte den Vorschlag des Referenten, dass die beiden Vereine in den hier erwähnten Fragen nochmals an die Regierung und das Abgeordnetenhaus herantreten sollen.

Der nächste Gegenstand betraf die Erhebungen der Regierung hinsichtlich der Dienst- und Betriebsverhältnisse der Apotheken, sowie hinsichtlich der eventuellen Einführung einer Sonntagsruhe und Nachttaxe. Das Referat über diesen Gegenstand erstattete der Landes-Director des Allg. österr. Apotheker-Vereins für Olmütz, Johann Harna-Kremsier. Die Versammlung sprach sich nur für eine facultative Einführung der Sonntagsruhe, weiter für die obligatorische Einführung einer Nachttaxe im Betrage von 1 Kr. für jede Nacht-Expedition und schiesslich für die Anstellung eines eigenen Fachreferenten im Ministerium des Inneren aus, und zwar zu dem Zwecke, dass mit der Verwaltung der pharmaceutischen Angelegenheiten und mit der Ausarbeitung der nothwendigen Reformfragen ein Referent aus dem Apothekerstande betraut werde.

In Betreff der bevorstehenden obligatorischen Alters- und Invaliditätsversicherung der Angehörigen des Apothekerstandes, worüber Secretär Dr. Heger referirte, wurde eine Entschliessung angenommen, in welcher die Einführung dieser Versicherung in obligatorischer Form als eine unaufschiebbare,

dringende Nothwendigkeit bezeichnet wird und nicht länger zurückgestellt werden darf, wenn die Fahnenflucht im Apothekerstande nicht zu einer Katastrophe führen soll. Weiter wird darin der dem Reichsrathe vorgelegte Gesetzentwurf, betreffend die Altersversicherung der Privatangestellten, als unannehmbar bezeichnet, wenn der Staat das zu schaffende Pensionsinstitut nicht gehörig subventioniren wolle. Sollte der Entwurf aber dennoch, ohne ausgiebigen Staatszuschuss Gesetz werden, dann möge das bereits bestehende Pharmaceutische Pensions-Institut im Sinne des Gesetzes in ein sogenanntes Ersatz-Institut umgewandelt und für diesen Zweck ein Comité eingesetzt werden, welches ein diesbezügliches Statut auszuarbeiten hätte. In dieses Comité wären Vertreter der grossen Vereine und der Unterstützungs-Vereine abzuordnen. Schliesslich soll in die Gremialordnung eine Bestimmung aufgenommen werden, mit welcher alle Angehörigen des Standes zu verpflichten wären, dem Pharmaceutischen Pensions-Institute anzugehören. Bei Concessionsübertragungen wären bestimmte Gebühren zu Gunsten dieses Institutes zu erheben. Das in Vorschlag gebrachte Comité soll bereits demnächst eingesetzt werden.

Sodann folgte das Referat des Präsidenten des Apotheker-Vereins, kais. Rathes Dr. Robert Grüner, über den gegenwärtigen Stand der Reformangelegenheiten. Ref. besprach die Geschichte der Reformbewegung in Oesterreich, weiter die Schritte, die bisher in dieser Richtung von Seiten des Standes, der Regierung und des Parlamentes unternommen wurden, und schliesslich die Schwierigkeiten, welche der von Seiten der Assistentenschaft geforderten Reform des Concessionssystems entgegenstehen. Die Regierung sei eifrig bemüht, zuerst die im Verordnungswege möglichen Reformen nach und nach durchzuführen, ein grosser Theil der Arbeit müsse aber dem Parlamente vorbehalten bleiben. Die in Vorbereitung befindlichen Reformvorlagen dürften auf die von den Assistenten angestrebte Aenderung des gegenwärtigen Systems kaum Bezug haben, sondern vorwiegend auf die Altersversicherung und die Gremialordnung. Dem Antrage des Referenten gemäss erklärte die Versammlung behufs Information des Abgeordnetenhauses, dass sie auch heute noch an den Vorschlägen der früheren Hauptversammlungen unentwegt festhalte, die in mehreren Eingaben sowohl der Regierung als auch dem Abgeordnetenhause unterbreitet wurden. Diese Vorschläge betreffen die Vermehrung der Apotheken, die Regelung des Modus der Concessionsverleihungen, die Ausgestaltung der Standesvertretung, die Herausgabe einer neuen Gremialordnung bezw. die Schaffung von Apothekerkammern, die Regelung der Drogistenfrage, des ärztlichen Hausapothekenwesens und der thierärztlichen Dispensirfreiheit und schliesslich die Regelung der Krankenkassenfrage und die Aufbesserung der Arzneitaxe. — Der Antrag wurde angenommen, und zwar mit einem Zusatzantrage von Schmidt-Reichenberg, es möge aus Delegirten der zu schaffenden Apothekerkammern ein Apothekerrath mit officiellem Charakter eingesetzt werden, welcher der officielle Vertretungskörper des Apothekerstandes wäre.

Beim nächsten Punkte der Tagesordnung beantragte Gustav Hell-Troppau eine Reihe von Verbesserungen der Existenz-Bedingungen der Apotheker und Erleichterungen im Betriebe der Landapotheken. Die Vorschläge wurden angenommen und die Präsidien der beiden Vereine beauftragt, geeignete Schritte zu unternehmen, dass die Vorschläge von der Regierung berücksichtigt werden. Hinsichtlich der erhöhten Branntweinsteuer, über welche das Directorialmitglied Apotheker Josef Tichatschek-Wien referirte, wurde die Entscheidung der Regierung, mit welcher die angesuchte Erhöhung der Taxpreise der spirituösen Arzneimittel abgelehnt wurde, eingehend kritisirt und deren Ungerechtigkeit nachgewiesen. In der vom Referenten beantragten Entschliessung wurde die erwähnte Entscheidung als eine bedeutende Schädigung des Apothekerstandes bezeichnet, weil der letztere für die wesentlich erhöhten Steuer-Abgaben für spirituöse Arzneimittel in keiner Weise schadlos gehalten werde. Weiter wurde in der Entschliessung der Erwartung Ausdruck gegeben, dass die nächste Arzneitaxe der neuen Belastung des Apothekerstandes durch die erhöhte Spiritussteuer, sowie auch den durch die traurigen Existenzverhältnisse begründeten sonstigen Forderungen des Apothekerstandes Rechnung tragen werde. Die beiden Vereine wurden beauftragt, diese Forderungen, sowie auch die Entschliessung selbst an gehöriger Stelle zur Kenntniss zu bringen.

Beim letzten Punkte der Tagesordnung „freie Anträge" wurde angeregt, die Hauptversammlungen der beiden Vereine von nun an alternirend abzuhalten, so dass alljährlich nur ein Verein seine Hauptversammlung abhalten würde. Die Anregung fand allseitige Zustimmung. Ein anderer Antrag wurde von Apotheker Markovac-Würbenthal eingebracht und betraf den Wunsch, dass den Apothekern und dem Apothekenpersonale in Ausübung ihres Dienstes derselbe gesetzliche Schutz gewährt werde, welchen z. B. Gemeinde-Beamte und Lehrer in Ausübung ihres Dienstes geniessen. Der Antrag wurde angenommen. Weitere eingebrachte Anträge, die theils angenommen, theils den Präsidien der beiden Vereine zur Weiterbehandlung zugewiesen wurden, betrafen die fortschreitende Errichtung von Spitalsapotheken und die dadurch bedingte Schädigung der öffentlichen Apotheken, die mangelhafte Vertretung des Apothekerstandes im Abgeordnetenhause, die ungerechte Steuereinschätzung der Steuerträger der akademischen Berufsarten von Seiten der Steuercommissionen in ihrer gegenwärtigen, unzweckmässigen Zusammensetzung, und schliesslich die Bestrebungen einzelner Aerztevereine und Aerztekammern auf Einschränkung des Handverkaufes und der Arzneirepetitionen in den Apotheken, bezw. auf Einführung der Dispensirfreiheit der Aerzte. — Mit den üblichen Dankreden wurde hierauf die Versammlung geschlossen.

---

## Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 13/26. September 1901.

*J.* Vorsitzender: Präsident N. N. Beketow. — K. A. Krassusky spricht zur Frage über die Structur des Isobutylenchlorids, indem er Arthur Michael auf dessen Abhandlung[37]) antwortet und sich hierbei auf die Referate über seine früheren Mittheilungen zu dieser Frage in der „Chemiker-Zeitung"[38]) bezieht. — E. W. Biron führt zur Frage über die Nebenreactionen in der Grove'schen Gaskette die in der Literatur vorhandenen Daten über die Löslichkeit von Sauerstoff occludirendem Platin in Chlorwasserstofflösungen an und theilt die Resultate seiner Bestimmungen des Potentials der Luft-Platinelektrode in diesen Lösungen mit. Die von Smale erhaltenen anormalen Werthe für die elektromotorische Kraft der Grove'schen Kette mit Haloidwasserstoffsäuren erklärt er durch eine Corrosion der Platinirung der Sauerstoffelektrode. — W. E. Tistschenko demonstrirt eine neue Flaschenform zum Auswaschen und Trocknen von Gasen.

A. J. Gorbow berichtet im Namen von N. D. Zelinsky über die Isomerisation des Cyklopropylcarbinols zu Hexylenoxyd. Das Verhalten des Dimethylcyklopropylcarbinols zu krystallinischer Oxalsäure in der Absicht untersuchend, von diesem Alkohol durch Entziehen der Elemente des Wassers zum Dimethylmethylentrimethylen zu gelangen, fand Zelinsky, dass die Oxalsäure zunächst hydratisirend auf den genannten Alkohol einwirkt, indem sie die Oeffnung des Trimethylenringes bedingt, worauf dann die Ausscheidung des Wassers auf Kosten der zwei Wasserreste des Zwischenproductes des Hexylenglykols erfolgt. Das entstehende Hexylenoxyd ist wahrscheinlich, seiner Structur nach, ein methylirtes 2-Oxy-(2,5)-pentan. Das Dimethylcyklopropylcarbinol siedet bei 123°, während sein Isomerisationsproduct, das methylirte Pentanoxyd, den Siedepunkt 93° zeigt. Dasselbe lässt sich unzersetzt über Natrium destilliren.

E. W. Biron verliest im Namen von J. A. Kissel eine Berichtigung in Bezug auf die von Kukulesko[39]) gemachte Mittheilung über die Reaction der Monohaloidderivate von Kohlenwasserstoffen mit Carbonylverbindungen in Gegenwart von Zink. — Weiter referirt E. W. Biron im Namen von: 1. N. N. Ljubawin über die Resultate der von den Studirenden Krassowsky, Iwanoff und Mottl ausgeführten Versuche über die Wechselwirkung zwischen Tannin und Brechweinstein. Der Niederschlag, der beim Vermischen der Lösungen dieser beiden Stoffe erhalten wird, hat nach dem Trocknen bei Zimmertemperatur die Zusammensetzung $C_{14}H_9(SbO)O_9 + H_2O$ und bei 100° $C_{14}H_7SbO_9$.

2. L. A. Tschugajeff über die Einwirkung von Borsäureanhydrid auf die Alkohole der Terpenreihe. Beim Erhitzen in zugeschmolzenen Röhren auf 200° wurden aus 60 g Menthol und 15 g vorher geschmolzenem und zerkleinertem Borsäureanhydrid 47 g Menthen vom Siedepunkt 166,5—168° erhalten, also etwa 90 Proc. der theoretischen Ausbeute. Aus Isoborneol wurde auf dieselbe Weise Terpen vom Siedepunkt 159—166° erhalten, dessen Hauptmenge beim Abkühlen erstarrte und sich als identisch mit dem gewöhnlichen Camphen erwies, während das *l*-Borneol sich bei der gleichen Behandlung in ein Gemisch von Terpenen verwandelte, das zwischen 160—170° destillirte und Permanganatlösung energisch reducirte.

3. N. J. Kurssanoff über Phenylcyklohexan und einige Derivate desselben. Bei der Einwirkung von Aluminiumchlorid auf ein Gemisch von Chlorcyklohexan $C_6H_{11}Cl$ und Benzol erhält man zugleich mit anderen Kohlenwasserstoffen Phenylcyklohexan $CH_2{<}^{CH_2-CH_2}_{CH_2-CH_2}{>}CH_2-C{<}^{CH=CH}_{CH-CH}{>}CH$ als ein bei 239° (unter 745 mm) siedendes Oel. Ausserdem wurde aus der höheren Fraction von 200—315° ein krystallinischer Kohlenwasserstoff vom Schmelzpunkt 169 bis 170° ausgeschieden, der sich als identisch mit *o*-Diphenylcyklohexan $C_6H_{10}(C_6H_5)_2$ erwies, das bei der Einwirkung von Aluminiumchlorid auf ein Gemisch von Benzol und *o*-Dichlorcyklohexan $C_6H_{10}Cl_2$ entsteht. Das Phenylcyklohexan reagirt leicht mit Brom unter Bromwasserstoff-Entwickelung. Von verschiedenen Oxydationsmitteln wird es zur Benzoësäure oxydirt. Die Cyklohexylbenzolsulfonsäure $C_6H_{11}-C_6H_4-SO_3H$ schmilzt unter Zersetzung bei 114—116°. Beim Nitriren entsteht hauptsächlich das *p*-Cyklohexylnitrobenzol $C_6H_{11}.C_6H_4NO_2$, dessen Krystalle bei 57,5—58,5° schmelzen, und nur wenig der öligen *o*-Nitroverbindung. Die entsprechende Base $C_6H_{11}.C_6H_4NH_2$ krystallisirt in Blättchen vom Schmelzpunkt 54—56°. Weiterhin wurden verschiedene gut krystallisirende Salze und andere Derivate dieser Base, des *p*-Cyklohexylamidobenzols, $C_{12}H_{15}NH_2$, dargestellt.

4. M. G. Zentnerschwer a) über einige Eigenschaften des flüssigen Cyans. Von 54 untersuchten Stoffen erwiesen sich als löslich im flüssigen Cyan die folgenden: $AsCl_3$, $SbCl_3$, $SnCl_4$, $AsBr_3$, $SnBr_4$, Pikrin-, Trichloressig- und Tribromessigsäure, Chinolin, Essigsäurenitril, Toluol, Triphenylmethan und Benzil; b) über die Ionisationsfähigkeit des flüssigen Cyanwasserstoffs. Die elektrische Leitfähigkeit der Lösungen von KJ und $S(CH_3)_3J$ in Cyanwasserstoffsäure erwies sich als 4 Mal grösser als in Wasser unter denselben Bedingungen. Das Minimum der Leitfähigkeit dieser Säure wurde zu $0,5 . 10^{-5}$ bestimmt.

(Schluss folgt.)

[37]) Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 102.
[38]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 930; *1900.* **24**, 195.
[39]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 580.

## Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 9. October 1901.

ss Oscar Scheurer berichtet über das Gummisurrogat, welches von Dr. Stelzer-Charlottenburg zum Ersatz des Senegalgummis in der Industrie vorgeschlagen worden war. Dasselbe hat folgende Eigenschaften: Es riecht nach Formol, hat das Aussehen eines gewöhnlichen Verdickungsmittels, ist farblos und durchscheinend. In kaltem, sowie in warmem Wasser ist es unlöslich; Jodlösung färbt das Surrogat dunkelblau; Fehling'sche Lösung wird nicht reducirt, Tanninlösung fällt dasselbe unter Coagulirung aus. Das Surrogat ist eine Stärke- oder Maniokverdickung, deren Verwendung der dieser Producte entspricht.

Jules Persoz theilt ein einfaches Verfahren mit, um Zinnbeschwerungen auf Seide zu erkennen. Er erinnert auch daran, dass es in Pariser Färbereien üblich ist, ein Muster mit Blauholz auszufärben, um auf Zinn und Aluminiumbeschwerung zu prüfen; dieses Mittel ist aber nur bei weissen oder hellen Stoffen anwendbar. Persoz behandelt eine Seidenprobe mit concentrirter Salzsäure in einem Reagensglas; etwaige Beschwerungsmittel lösen sich auf; darauf verdünnt er mit etwas Wasser, filtrirt nöthigenfalls ab und leitet in die Lösung Schwefelwasserstoff ein. Ist Zinn vorhanden, so fällt dasselbe als gelbes Sulfid aus. Bei schwarzer Seide kann man den Farbstoff zuerst entfernen, was jedoch nicht unbedingt nöthig ist.

In dem versiegelten Schreiben No. 945 vom 21. December 1896 beschreibt Langer ein Verfahren zur Herstellung von Schwarz auf $\beta$-Naphtholstoff. Das Recept enthält viel Kaliumchlorat, als Beize Chromnitroacetat 30° Bé., erhalten durch Behandlung von Bichromat mit Glycerin in Gegenwart von Salpetersäure und Essigsäure. Frey wird das Verfahren einer näheren Prüfung unterziehen.

In dem versiegelten Schreiben No. 944 vom 21. December 1896 beschreibt Langer ein Verfahren zur Darstellung einer Berliner Blau-Reserve unter Azofarbstoffen. Die Druckpaste enthält mehr Oxalsäure als das gewöhnliche Blau. Verf. erhebt gegen Marius Richard betreffs dieses Verfahrens Anspruch auf Priorität; dasselbe wird zur Prüfung Frey überwiesen.

René Koechlin bespricht in dem versiegelten Schreiben No. 635 vom 3. December 1890 eine Reserveverfahren für Dampffarben auf Wolle vermittelst Zinkstaubes; dasselbe wird Dépierre zur Prüfung übergeben.

Das versiegelte Schreiben No. 663 vom 19. Juni 1891 von Le Roy enthält die Beschreibung eines elektrolytischen Verfahrens zur Verarbeitung der hauptsächlich in Neu-Caledonien vorkommenden Kobalterze. Es stützt sich auf die Eigenschaften des Kobaltoxyduls und Nickeloxyduls, in nascirendem Zustande in ammoniakalischem Mittel löslich zu sein, und auf die Unlöslichkeit der Eisen- und Manganoxyde unter denselben Bedingungen. Wild wird das Verfahren einer näheren Prüfung unterziehen.

In dem versiegelten Schreiben No. 629 vom 10. September 1890 beschreibt Horace Koechlin folgende Druckverfahren auf Wolle: a) Anilinschwarz. Die chlorirte Wolle wird in Anilinsulfat gepflatscht, und darauf ein Gemisch von Kaliumbichromat und Eisennitrat aufgedruckt. b) Blau. Die Wolle wird in salzsaurem Diamidodimethylanilin und $\alpha$-Naphthol gepflatscht, Bichromat aufgedruckt und getrocknet. c) Braun. Die Wolle wird in $p$-Phenylendiaminsulfat gepflatscht und wie bei a) weiter behandelt. d) Grau. Die Wolle wird in Gallussäure, Tannin oder Catechu gepflatscht, dann Eisenpyrolignit aufgedruckt. e) Roth oder Kupferfarbe. Die Wolle wird in Natriumalizarat oder Nitroalizarat gepflatscht, ein Chrom- oder Aluminiumsalz aufgedruckt und 2 Min. im Mather-Platt gedämpft. Als Aetzen hat Verf. in einigen Fällen Zinnsalz mit Vortheil angewandt, 500—1000 g pro 1 l je nach der Tiefe der Nüance.

Anlässlich eines Briefes von Bagh theilt Frey Einiges über die industrielle Verwendung des Antimonins mit. Dieses Doppellacetat von Calcium und Antimon fixirt wie Brechweinstein die basischen Farbstoffe in Gegenwart von Tannin und hat seit 2 Jahren bei Verwendung der gleichen Verhältnisse gute Resultate geliefert. Die Lösung ist etwas gefärbt, weshalb bei der Herstellung ganz heller Nüancen Vorsicht geboten ist. Auch die Aetzmuster mit Natronlauge haben gute Resultate ergeben. Da der Preis etwa 50 Proc. niedriger ist als der des Brechweinsteins, dürfte sich die Verwendung des Antimonins in der Industrie immer mehr einbürgern.

## Literatur.

**Schmidt, G.**, Die öffentliche Ankündigung der Arznei- und Geheimmittel und die Gesetzgebung. Mit einem Gutachten von Reichsgerichtsrath a. D. Stenglein. Geschäftsstelle des Vereins deutscher Zeitungsverleger, Hannover.

**Voorhees, L. A., and Street, J. P.**, Concentrated Feeding Stuffs. Bull. No. 153 of the New Jersey Agricultural Experiment Stations.

**Koppel, Dr. J. Die Chemie des Thoriums.** Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 1901.

Es ist ein, allerdings nur mittelbares Verdienst des Barons Auer v. Welsbach, dass wir heute eine so vollständige Chemie des Thoriums besitzen, wie sie die vorliegende Monographie darstellt, obwohl wir diesem genialen Manne neben der Einführung des Thoriums in die Beleuchtungstechnik keine einzige bekannte, dieses Element betreffende wissenschaftliche Entdeckung verdanken. Denn wie aus der mit grossem Fleisse und Gewissenhaftigkeit vom Verf. zusammengestellten mustergültigen Literaturübersicht hervorgeht, beträgt die Zahl der seit 1890 veröffentlichten wissenschaftlichen und technischen Arbeiten über das Thorium 127, im Vergleich zu den in der Periode 1817—1890 veröffentlichten 70 Publicationen. Verf. giebt zunächst eine möglichst vollständige Uebersicht der Thorium enthaltenden Mineralien (Uranoxyd ist aber nicht $U_2O_3$) und giebt die Charakteristik des Thoriums und seiner Verbindungen, welche letzteren eingehend beschrieben werden unter Hervorhebung des vom Standpunkte der modernen allgemeinen Chemie Wichtigen. Es folgen dann die rein wissenschaftlichen und, so weit sie in den betreffenden Fabriken nicht geheim gehalten werden, auch die technischen Darstellungsmethoden „reiner" Thoriumverbindungen. Ich sage „reiner", da nach den übereinstimmenden Versuchen von mir und von Baskerville das Thorium kein einheitliches Element ist. Es folgt dann eine gedrängtere Zusammenstellung der auf das Thorium bezüglichen analytischen Bestimmungsmethoden, welche wo möglich kritisch behandelt werden, und den Abschluss bildet die Theorie des Gasglühlichtes.

Es wäre, nachdem wir die ausgezeichneten, leider hier wenig bekannten, von der Smithsonian Institution herausgegebenen „Indexes to the Literature of Ce, La, Di" und anderer Elemente, besitzen, sehr erwünscht, auch die übrigen seltenen Erden in einer so hübschen Weise, wie in dem obigen Buche, behandelt zu sehen.

*Prof. Dr. Bohuslav Brauner.*

**Halphen, M. G.** Chimiste en chef au Ministère du Commerce, Expert près le Tribunal de la Seine. **Analyse des matières grasses.** Gauthiers-Villars. Masson et Cie. Paris.

Der unter diesem Titel erschienene Leitfaden zur Fettanalyse stellt ein Büchlein in Kleinoctavformat von 176 Druckseiten dar. In demselben werden hauptsächlich die Bestimmungen der physikalischen und chemischen Constanten der Fette abgehandelt. Als Beispiele finden sich zum Schlusse drei Fette etwas eingehender besprochen, das Olivenöl, die Butter und das Schweinefett. Nach Ansicht des Referenten hätte in dem Werkchen Manches ausführlicher besprochen werden sollen, Anderes hätte wieder kürzer abgehandelt werden können. Das Butterrefractometer, das heute in der gesammten Fettanalyse Verwendung findet, ist z. B. nicht beschrieben, das Verfahren der kalten Verseifung nach Henriques hätte können vollständig beschrieben werden, die Waller'sche Jodlösung zur Jodzahlbestimmung hätte erwähnt sein sollen etc. Andere Kapitel erscheinen im Verhältnisse zum Gesammtumfange des Büchleins wieder zu ausführlich abgehandelt, wie z. B. das Kapitel Farbenreactionen, die Bestimmung der Arachinsäure etc. Im Grossen und Ganzen wird das Büchlein jedoch trotz dieser kleinen Mängel seinen Zweck erfüllen und demjenigen ein brauchbarer Leitfaden sein, der die Analyse der Fette erlernen will.

*F. Ulzer.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

K. 19126. (Kl. 12.) **Alkalisalze**, Darstellung von in Wasser leicht löslichen, beständigen — der durch alkalische Hydrolyse des nativen Eiweiss entstehenden Spaltungsproducte. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 1. Februar 1900.

D. 11267. (Kl. 53.) **Bluteiweisspräparat**, Herstellung eines wasserlöslichen, im Wesentlichen aus Acidalbumin bestehenden —. A. Diefenbach, Bensheim a. d. Bergstrasse. 29. Januar 1901.

Z. 3228. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen**, Herstellung von —. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 20. März 1901.

U. 1757. (Kl. 6.) **Dephlegmator** für Destillir- und Rectificirapparate. G. Ullrich, Ratingen b. Düsseldorf. 9. Februar 1901.

F. 13110. (Kl. 6.) **Essiggut**, Einrichtung zur periodischen Entleerung von — und Rückgussessig mittels eines einer Gruppe von Essigbildnern gemeinsamen Entleerungsgefässes. H. Frings jun., Aachen. 13. Juli 1900.

B. 28723. (Kl. 22.) **Farbkörper**, Darst. blauer bis blau-grüner — der Anthracenreihe. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. Febr. 1901.

C. 8280. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung echter substantiver schwefelhaltiger —; Zus. z. Pat. 120560. The Clayton Aniline Co., Ltd., Clayton-Manchester. 24. Mai 1899.

K. 20447. (Kl. 12.) **Gase**, Sicherheitsvorrichtung für mit verflüssigten — gefüllte Behälter. Kunheim & Co., Berlin. 5. December 1900.

F. 13184. (Kl. 12.) **Gallussäure**, Umwandlung von Tannin in —. A. Oesinger, Ottrott, Elsass. 11. August 1900.

H. 24821. (Kl. 12.) **Gallussäure**, Darst. von —. Dr. A. Heinemann, Magdeburg. 3. November 1900.

A. 7937. (Kl. 30.) **Kresol**, Löslichmachen von — in Wasser. Actiengesellschaft für Theer- und Erdöl-Industrie, Berlin. 1. April 1901.

K. 20364. (Kl. 12.) **Sulfoanthranilsäure**, Darstellung der $p$-—. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 19. November 1900.

N. 5594. (Kl. 22.) **Theeröle**, Vorbereitung von schweren — für Imprägnir-, Conservir- und Desinfectionszwecke; Zus. z. Pat. 121901. Dr. H. Nördlinger, Flörsheim a. M. 4. April 1901.

L. 15408. (Kl. 22.) **Wachspolitur**, Herstellung einer flüssigen —. J. Lorenz, Eger. 13. April 1901.

#### Patent-Ertheilungen.

126976. (Kl. 85.) **Abwässer**, Verfahren und Apparat zur Reinigung von —; Zus. zum Pat. 118497. O. Freysoldt, Stettin. 31. August 1900.

126960. (Kl. 12.) **Acetyljonon**, Darstellung von —; Zus. z. Pat. 75062. Haarmann & Reimer, Holzminden. 30. Mai 1899.

126801. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung substantiver — aus Dioxydinaphthyläthylendiamindisulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 24. Juli 1900.

126965. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darst. brauner schwefelhaltig. —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 1. März 1901.

126799. (Kl. 12.) **Diacetindigweiss**, Darstellung von —. Dr. D. Vorländer und B. Drescher, Halle a. S. 23. März 1901.

126797. (Kl. 12.) **Diacetyldiaminouracil**, Darstellung von (4,5)-—. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 16. October 1900.

126961. (Kl. 12.) **Dinitrodiphenyl**, Darstellung von $o,o$-— und seinen Derivaten. Dr. F. Ullmann, Genf. 22. Januar 1901.

126802. (Kl. 22.) **Disazo- bezw. Polyazofarbstoffe**, Darst. von primären — aus 2,5-Amidonaphthol-7-sulfosäure. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 7. April 1901.

126839. (Kl. 40.) **Eisen**, elektrolytische Darstellung von reinem — aus Eisenchlorür. E. Merck, Darmstadt. 2. December 1900.

126803. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. v. — der Chinizaringrünreihe; Zus. zum Pat. 107730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 9. September 1900.

126964. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von schwefelhaltigen — aus $m$-Toluylendiamin und Phthalsäure. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel. 16. December 1900.

126997. (Kl. 18.) **Flusseisen**, Rückkohlung von — mittels Calciumcarbids oder eines anderen Alkalierdcarbids. L. M. Bullier und Société des Carbures Métalliques, Paris. 12. December 1900.

126966. (Kl. 22.) **Harze**, Darstellung schwefelhaltiger —. Chemische Fabrik Gross-Weissandt, G. m. b. H., Weissandt, Anh. 1. Januar 1901.

126962. (Kl. 12.) **Indoxylsäureester**, Darstellung von am Stickstoff acidylirten —. Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 12. Mai 1900.

126796. (Kl. 12.) **Jodchinin**, Darstellung von — und Jodcinchonin bezw. deren Salzen. Dr. Ostermayer, Erfurt. 15. Juli 1900.

126959. (Kl. 12.) **Jonon**, Darstellung von $\beta$-—. Haarmann & Reimer, Holzminden. 31. März 1898.

126969. (Kl. 39.) **Kautschukersatzstoff**, Herstell. eines —. C. A. R. Steenstrup, Kopenhagen. 3. October 1900.

126795. (Kl. 12.) **Mesojodacridin**, Darstell. von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 6. Juli 1900.

126840. (Kl. 40.) **Mischerze**, Chloriren von gold- und silberhaltigen sulfidischen —. E. Hildt, Paris. 4. December 1900.

126973. (Kl. 53.) **Nährpräparate**, Herstell. v. — aus Fischen. Dr. A. Danilevsky, St. Petersburg. 20. Juli 1900.

126806. (Kl. 30.) **Proteïntannate**, Herstell. gegen saure Flüssigkeiten widerstandsfähiger —. G. Hell & Co., Troppau, öster. Schles. 28. März 1900.

126829. (Kl. 82.) **Pulver**, gefahrloses Trocknen von — und anderen Explosivstoffen; Zus. zum Pat. 125078. E. Passburg, Berlin. 23. März 1900.

126 832. (Kl. 40.) **Schwefelerze**, Behandeln von —; Zus. zum Pat. 116 863. J. Swinburne, London. 10. December 1899.
126 963. (Kl. 22.) **Thiazinfarbstoffe**, Darstellung von — aus Phenanthrenchinon. Dr. A. Fries, Mülhausen i. E. 6. Februar 1901.
126 804. (Kl. 22.) **Tetramidoanthrachinonsulfosäuren**, Darst. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. März 1901.
126 798. (Kl. 12.) **Tetraphenylpiperazin**, Darstell. von αβγδ-—. Dr. J. Schmidt, Stuttgart. 19. Februar 1901.
126 792. (Kl. 12.) **Vacuumverdampfapparat**. B. Klimker, Kischineff, Russland. 15. September 1900.
126 998. (Kl. 40.) **Zinkdestillirofen**, schlesischer —. R. von Zelewski, Kunigundenhütte b. Kattowitz, O.-Schl. 14. Mai 1901.
126 807. (Kl. 78.) **Zündhölzer**, Herstellung von — ohne Kopf. P. Bergsöe, Kopenhagen. 23. October 1900.

**Patent-Löschungen.**

71 310. (Kl. 12.) und Zus.-Pat. 72012 und 81886. (Kl. 12.) **Borsäure**, Darstell. v. — und Borax aus borsäurehaltigen Materialien. 14. Juni 1892.
113 762. (Kl. 12.) **Carboxyalkylanthranilsäure**, Darstellung von —. 2. Juli 1899.
82 774. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung primärer — aus $\beta_1\beta_2$-Dioxynaphthalin-$\beta_3$-sulfosäure. 2. Juli 1893.
98 080. (Kl. 40.) **Edelmetalle**, Extraction oder Amalgamation von — aus Erzen oder armem Zwischengut. 27. Juni 1897.
92 993. (Kl. 12.) **Eiweisskörper**, Darstellung von jod- und bromhaltigen — mit fest gebundenem Halogen. 27. Juni 1896.
104 103. (Kl. 12.) **Eiweissderivate**, Darstell. mit Chlor substituirter —. 1. Juli 1897.
96 402. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung blau-violetter — der Rosanilinreihe. 25. Juni 1896.
112 976. (Kl. 12.) **Isatosäure**, Darstellung von —. 1. Juli 1899.
102 958. (Kl. 12.) **Quecksilber**, Darstellung von wasserlöslichem —. 19. Juni 1898.
62 276. (Kl. 12.) **Salol**, Darstellung von —. 30. Juni 1891.
101 776. (Kl. 12.) **Tannin**, Darstell. von Wismuthoxyjodidlacken des —. 2. Juli 1897.
105 500. (Kl. 12.) **Theerpräparate**, Darstellung von fast geruchlosen, in Wasser löslichen —. 24. Juni 1898.
76 613. (Kl. 23.) **Wollwachs**, Abscheidung von — aus Wollfett. 23. Juni 1892.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

**(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)**

## Vom amerikanischen Zuckermarkt.

*Zu diesem Thema wird uns aus New York geschrieben:*

*y* Wie in der „Chemiker-Zeitung" bereits seiner Zeit berichtet worden ist, ist auch an der Küste des Stillen Oceans ein Zuckerkrieg ausgebrochen, indem Mitte Juli d. J. von der Western Sugar Ref. Co., dem westlichen Zweige des Zucker-Trust, der Preis für raffinirten Zucker um rund 50 Cts. pro 100 Pfd. herabgesetzt wurde. Der Artikel wurde bis Anfang October zu 5 Cts. pro 1 Pfd. quotirt. Seitdem hat sich die Situation noch bedeutend verschärft. Für die verschiedenen Missouri River-Districte ist der Preis von dem Trust plötzlich um weitere volle 1½ Cts. pro 1 Pfd. erniedrigt worden, so dass er sich also nur noch auf 3½ Cts. pro 1 Pfd. stellt. Um die Bedeutung dieses Vorgehens recht zu verstehen, müssen wir erwähnen, dass diese Districte während der 4 Monate der Rübenzucker-Campagne ihren Bedarf zum grossen Theile gerade von den Rübenzucker-Producenten decken. Nun ist der regelmässige Geschäftsgang der, dass die letzteren sich ihren Abnehmern gegenüber contractlich verpflichten, denselben ihr Product stets um 10 Cts. pro 100 Pfd. unterhalb dem jeweiligen Trust-Preise zu liefern, so dass sie also gegenwärtig gebunden sein würden, für Doll. 3,40 pro 100 Pfd. zu verkaufen. Indessen dürfte sich dieser gegen die Zuckerrüben-Industrie geführte Schlag als machtlos erweisen. Denn einmal, wäre der Trust gewillt, alle aus den Missouri-Districten einlaufenden Ordres zu dem reducirten Satze zu effectuiren, so würde es sich als ein sehr nutzenbringendes Geschäft erweisen, grosse Mengen Trust-Zucker in diesen Districten aufzukaufen, dieselben nach dem Osten zu verschiffen und hier dem Trust mit seinem eigenen Product Concurrenz zu machen. Der Trust würde dabei der einzige Verlierende sein. Andererseits behaupten die Rübenzucker-Producenten, dass der Preis von 3½ Cts. pro 1 Pfd. gar nicht der wahre Trust-Preis und daher auch für sie nicht bindend sei, insofern nur ein geringer Bruchtheil der Bestellungen zu diesem Preise ausgeführt werde, während für den Rest nach wie vor von den Abnehmern der alte Preis bezahlt werden müsse. Thatsächlich sind von dem Trust grosse Aufträge zum Preise von 3½ Cts. pro 1 Pfd. abgelehnt worden; so hat angeblich die Am. Beet Sugar Co. selbst ihren Vertreter in Omaha beauftragt, für Doll. 250 000 Trust-Zucker für 3½ Cts. pro 1 Pfd. anzukaufen, und darauf die Antwort erhalten, dass nicht ein einziges Pfund zu diesem Preise im dortigen Markte zu haben sei. Die Drohung der Rübenzucker-Producenten, ihr eigenes Fabrikat nach den Ost-Staaten versenden zu wollen, hat der Trust mit der Ankündigung beantwortet, in diesem Falle die Preisreduction auch auf den Osten ausdehnen zu wollen. Damit würde sich der Kampf auf das ganze Gebiet der Union ausdehnen. Ob die kürzlich erfolgte Erhöhung des Capitals des Trust von 75 auf 90 Mill. Doll. bereits in Hinsicht auf den bevorstehenden Concurrenzkampf erfolgt ist, entzieht sich natürlich jeder thatsächlichen Feststellung, indessen ist zweifellos, dass der Trust sich auf grosse Verluste gefasst machen muss; bei dem Preise von 3½ Cts. schätzt man den Verlust bis auf 1 Ct. für jedes Pfund. Am hiesigen Platze ist der Preis für raff. Zucker seit Anfang October um 15 Cts., d. h. auf Doll. 4,85 pro 100 Pfd. herabgesetzt werden, so dass die Differenz zwischen diesem und dem für das Rohmaterial gezahlten, d. h. Doll. 3,75, hier noch Doll. 1,10 beträgt. Uebrigens richtet sich das aggressive Vorgehen des Trust offenbar nicht sowohl gegen die Rübenzucker-Industrie als solche, sondern vielmehr dagegen, dass von den Rübenzucker-Fabrikanten ihr Product im raffinirten Zustande auf den Markt gebracht wird. Die Politik des Trust, der in diesem Punkte in Harmonie mit den unabhängigen Raffinerien zu arbeiten scheint, ist jedenfalls, den Rübenzucker-Fabriken das Raffiniren als unrentabel erscheinen zu lassen und sie zu veranlassen, ihm selbst ihr Rohproduct zuzuführen, wodurch diese immer lästiger werdende Concurrenz beseitigt werden würde. Rechnen wir zu dem Vorstehenden, dass sich die allgemeine Depression des Weltmarktes auch hier mehr und mehr fühlbar machen wird, so erscheinen die Aussichten für die nächste Zukunft nicht sehr erfreulich. Insbesondere auch für die Rübenzucker-Industrie trotz der im Allgemeinen günstig lautenden Campagne-Berichte. Nach einer soeben von dem Ackerbau-Departement zu Washington veröffentlichten Aufstellung schätzt dasselbe die diesjährige Rübenzucker-Production auf insgesammt 198 500 t.

## Zolltarif-Entscheidungen.

**Vereinigte Staaten von Amerika.** St. Doggett und St. Jordan importirten zu New York Bimsstein, theilweise in pulverisirtem Zustande, theilweise in Klumpenform. Gemäss § 92 des Zolltarifs vom 24. Juli 1897 wurde das Pulver als „ganz oder theilweise verarbeiteter Bimsstein" mit Doll. 6 pro 1 t, die Klumpen als „nicht verarbeiteter Bimsstein" mit 15 Proc. ad valorem verzollt. Von den Importeuren wurde demgegenüber behauptet, dass die Klumpen einen verarbeiteten Artikel darstellten, da die scharfen Ecken derselben sorgfältig entfernt worden seien, um die Säcke nicht zu zerreissen, während sie andererseits das Pulver für einen „unverarbeiteten" Artikel erklärten. Die Beschwerde wurde in beiden Punkten als unbegründet abgewiesen. — Eine Entscheidung von principieller Bedeutung betraf eine Quantität von pulverisirtem Indigo, welcher von der Eddystone Mfg. Co. eingeführt worden war. Das Zollamt hatte denselben als „eine in ihrem Werthe oder ihrer Beschaffenheit durch Raffiniren, Mahlen etc. veränderte Droge" classificirt, während doch die Freiliste „Indigo" ohne jeglichen Zusatz aufführt. Das Board hielt dafür, dass, da die Verarbeitung dem Artikel seine Eigenschaft als „Indigo" nicht genommen habe, derselbe auch als solcher zu classificiren sei, und erklärte denselben für zollfrei. — L. N. Brunsvig & Co. importirten mehrere Proprietary-Artikel, die im Handel unter den Namen „Creolin", „Hydrochinon" und „Resorcin" bekannt sind. Vom Zollamt waren dieselben als „nicht speciell erwähnte, nicht alkoholische medicinische Präparate" nach § 68 l. c. mit einem Zoll von 25 Proc. ad valorem belegt worden, während die Importeure für das Resorcin Zollfreiheit gemäss § 524 l. c. (gewisse Kohlentheer-Präparate) beanspruchten und die anderen beiden Artikel mit 20 Proc. ad valorem nach § 15 l. c. (siehe oben) versteuert haben wollten. Auch diese Beschwerde wurde in allen Punkten abgewiesen. — Endlich liegt noch eine directe Entscheidung seitens des Schatzamtes zu Washington vor, welches bei den amerikanischen Producenten von tanninsaurem Glycerin grosse Befriedigung hervorgerufen hat. Dieser auch unter der Bezeichnung „Glycerotannat" bekannte Artikel pflegte in letzter Zeit als „nicht speciell erwähntes chemisches Präparat" gemäss § 3 l. c. mit einem ad valorem-Zoll von 25 Proc. belegt zu werden. Durch den hierdurch gewährten Schutz fühlten sich die hiesigen Fabrikanten indessen noch nicht genügend gegen die ausländische Concurrenz gesichert und reichten deshalb bei dem Schatzamt ein Gesuch ein, die Zollämter anzuweisen, den qu. Artikel fortan gemäss § 1 in Verbindung mit Section 7 l. c. mit einem Zoll von 50 Cts. pro 1 Pfd. zu belegen. Der angeführte Zollsatz von 50 Cts. pro 1 Pfd. ist der in § 1 l. c. für „Gerbsäure oder Tannin" festgesetzte, während Section 7 l. c. bestimmt, dass jeder in dem Tarifgesetz nicht aufgezählte Artikel, welcher einem verzollbaren Artikel seinem Stoff, seiner Qualität, Textur oder Verwendungsart nach ähnlich ist, den für letzteren vorgesehenen Zoll zu entrichten hat. Schatzamts-Secretär Spaulding hat nunmehr diesem Gesuche entsprochen, mit der Begründung, dass, obwohl das in dem Glycerotannat enthaltene Tannin nur 24,31 Proc. ausmache, dasselbe doch der hauptsächliche und werthvollste Bestandtheil des Präparates sei; letzteres werde in der Medicin, wie in der Industrie auch nur um dieses Gehaltes an Gerbsäure wegen verwendet, während die mit derselben verbundenen Verunreinigungen, wie Wasser, Glycerin etc., nur verhältnissmässig geringen, wenn überhaupt einen Werth haben; endlich lasse sich Gerbsäure oder Tannin in beliebiger Menge mit Wasser und Glycerin vermischen, ohne dass dadurch der Charakter oder die Brauchbarkeit der ersteren beeinträchtigt werde. Uebrigens deckt sich die vorstehende Entscheidung mit einer früheren, dem Schatzamt in Betreff der Verzollung von wässerigen Lösungen von Gallnussextract erlassenen.

## Handelsnachrichten.

**Die Zuckerproduction Brasiliens** während des Jahres 1900 wird in einem von der französischen Handelskammer zu Rio de Janeiro jüngst veröffentlichten Bulletin auf rund 250 000 t geschätzt, und zwar vertheilt sich dieselbe auf 97 Fabriken in den Staaten Pernambuco (30), Parahyba (1), Campos (Rio de Janeiro) (40), São Paulo (5), Bahia (12), Alagoas (2), Sergipe (1), Minas und Rio (6). Hiervon wurden 31 060 t an das Ausland abgegeben, und zwar gingen 25 000 t nach New York, 6000 t nach Liverpool und 60 t nach Havre. Der Rest diente zur Befriedigung der localen Nachfrage oder wurde in die anderen brasilianischen Provinzen versandt. Im laufenden Jahre hat die Ausfuhr einen bedeutenden Aufschwung genommen: bis Ende April sind bereits 50 090 t verschifft worden, nämlich 30 000 t von Pernambuco und 20 090 t von Macero. Der Industriezweig, welchem bisher seitens europäischer wie amerikanischer Capitalisten noch verhältnissmässig geringe Aufmerksamkeit geschenkt wurde, ist jedenfalls noch bedeutender Entwickelung fähig.

**Toronto.** In der Provinz Ontario wird gegenwärtig eine sehr lebhafte Agitation zwecks Gründung neuer Rübenzuckerfabriken betrieben. Ausser den bereits früher in der „Chemiker-Zeitung" erwähnten 4 Fabriken sind 4 weitere Gesellschaften gegründet worden, um zu Galt, Sarnia, Windsor und Walkerton je 1 Fabrik zu errichten. Auch an einer ganzen Anzahl anderer Plätze sind gleiche Unternehmungen geplant. Bekanntlich bezahlt die Provinzialregierung gegenwärtig eine Prämie von ½ Ct. pro 1 Pfd. in Ontario producirten Rübenzuckers, doch darf die Gesammtsumme den Betrag von Doll. 75 000 jährlich nicht übersteigen. Es wird zur Zeit darauf hingearbeitet, die Regierung zum Aufgeben dieser einschränkenden Bestimmung zu veranlassen, doch ist wenig Aussicht hierfür vorhanden. — Die Aluminium-Production Canadas hat durch die soeben in Betrieb gesetzte neue Fabrik der Pittsburg Reduction Co. am St. Maurice River einen neuen Factor erhalten. Dieselbe ist mit einem Kostenaufwande von 1 Mill. Doll. errichtet, hat eine tägliche Productionsfähigkeit von 10 t Aluminium und arbeitet mit ca. 10 000 P.S. Sie wird sich zunächst auf die Production von Rohstoff beschränken.

## Marktberichte.

*Sp.* **Breslau**, 30. Oct. **Vom Zinkmarkt.** Rohzink. Die Productions-Convention steht noch immer im Zeichen der Frage. Nach den von betheiligter Seite gemachten Mittheilungen hätte der definitive Abschluss sich bereits Anfang dieses Monats vollziehen müssen. Es ist indess ein völliger Zusammenschluss noch nicht zu erreichen gewesen, da einzelne grössere Werke schon vor längerer Zeit durch Errichtung von Blenderöstanstalten und Erweiterung der Anlagen eher für eine grössere Production disponirt sind, und es bieten sich für die Contingentirung Schwierigkeiten. Die Nachfrage vom Ausland war recht befriedigend, während dieselbe sich für den Inlandsconsum in den engsten Grenzen bewegte. Für gute gewöhnliche Marken wurden M 33,50—34,50 pro 100 kg frei Waggon Breslau bezahlt. Zinkblech. Für Walzzink war noch verhältnissmässig gute Frage. Zinkstaub (Poussière). Die Nachfrage ist im Verhältniss zur Production wenig befriedigend.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

Nummer 89. — Cöthen, den 6. November 1901. — Jahrgang XXV.

**Inhalt.**

Ueber die vermeintliche Gewinnung von Siliciumdioxyd aus Bor und Kieselsäure aus Borsäure durch F. Fittica. Von C. Councler . . . 977
Ueber die Einheitlichkeit von Patentanmeldungen . . . 978
Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen . . . 979
Versicherungswesen . . . 979
Die directe Umwandlung der Kohle in Diamant (Die Umkehrung des Pepys-schen Versuches.) Von Dr. Albert Ludwig 979
Die Fabrikation elektrischer Kohlen. Von Dipl. Ing. Eduardo Brandt . . . 980
Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:
Ueber Neuerungen in der Elektrotechnik. Von E. Gerland . . . 983
Neue Laboratoriumsapparate (m. Abb.) . . . 987
Sitzungsberichte:
Chemiker-Verein zu Christiania . . . 987
Gesellschaft d. Wissenschaften z. Christiania 987
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . . . 987
Académie des sciences . . . 988
Patentbeschreibungen:
Erhöhung d. Widerstandsfähigkeit v. Gegenständen aus feuerfestem Thon, D. R. P. 988
Herstellung einer körnigen Kieselguhrmasse, D. R. P. . . . 988
Darstellung von festem Ammoniak, D. R. P. 989
Reinigen des Chilisalpeters von Kaliumperchlorat, D. R. P. . . . 989
Elektrolytische Darstellung von Hydrosulfiten der alkalischen Erden und des Magnesiums, D. R. P. . . . 989
Darstell. von Salzen der hydroschwefligen Säure in fester Form, D. R. P. . . . 989
Glühkörper aus Berylliumoxyd, Dän. Pat. 989
Elektrolytische Darstellung von Bleisuperoxyd, D. R. P. . . . 989
Fällungsmittel für die Gewinnung von Metallen aus Lösungen, Amer. Pat. . . 989
Gewinnung v. reinem Graphit durch stufenweise Behandlung von rohem Graphit mit Schwefelsäure und Alkalien, D. R. P. 989
Darstellung von phosphor- und schwefelwasserstofffreies Acetylen lieferndem Calciumcarbid, D. R. P. . . . 989
Herstellung von Alkalicyaniden aus cyanhaltigen Rohmaterialien, Engl. Pat. . . 990
Darstellung von Sulfosäuren bezw. Carbonsäuren der symmetrisch dialkylirten p-Phenylendiamine, D. R. P. . . . 990
Darstellung eines schwarzen substantiven Baumwollfarbstoffs, D. R. P. . . . 990
Darstellung alkaliechter Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe, D. R. P. . . . 990
Darstellung substantiver schwarzer Baumwollfarbstoffe, Franz. Pat. . . . 990
Violetter Säurefarbstoff, Amer. Pat. . . 990
Darstellung secundärer Disazofarbstoffe aus Chlor-o amidophenol-p-sulfosäure, D. R. P. 990
Darstellung von substantiven Azofarbstoffen aus Thiocarbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure, D. R. P. . . . 990
Darstellung eines Polychlordiamidoanthrachinons, D. R. P. . . . 990
Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe, Franz. Pat. . . . 991
Darstellung alkalischer, Eiweiss nicht coagulirender antiseptischer Quecksilberverbindungen, D. R. P. . . . 991
Desinfectionsmittel, Schwed. Pat. . . . 991
Verfahren, Milch leichter verdaulich zu machen, Engl. Pat. . . . 991
Conservirung von Fleisch, Schwed. Pat. . 991
Gewinnung von Saft aus Zuckerrüben, Zuckerrohr oder anderen zuckerhaltigen Pflanzen durch Diffusion, D. R. P. . . 991
Herstellung von Papierstoff, D. R. P. . . 991
Herstellung von Harzseife, Engl. Pat. . . 992
Verfahren, Holz, Papier u. dergl. feuersicher zu machen, D. R. P. . . . 992
Herstell. von künstlichem Asphalt, D. R. P. 992
Tagesgeschichte:
Berlin. Frankfurt a. M. London. Wellington. Wien. Personalien . . . 992
Literatur:
Angaben . . . 992
Gimbel, A., und K. Almenräder, Drs. phil., Chemische Aequivalenztabellen . . 992
Meyer, Richard, Jahrbuch der Chemie . 993
Patentliste:
Amerika. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz. Ungarn . . . 993
Handelsblatt:
Amtliche Verordnungen . . . 994
Handelsnachrichten . . . 994
Marktberichte: Hamburg. Leipzig. Mannheim . . . 994
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Ueber die vermeintliche Gewinnung von Siliciumdioxyd aus Bor und Kieselsäure aus Borsäure durch F. Fittica.

Von C. Councler.

Im Jahre 1878 reichte ich den Entwurf einer Dissertation in Leipzig ein: „Beiträge zur Kenntniss der Borverbindungen“. Ein darin befindlicher Passus, welcher die Zusammengesetztheit des Elementes Bor behauptetete — ich nahm an, es bestehe aus 11 Atomen Wasserstoff — wurde von meinen verehrten Lehrern Wiedemann und Kolbe gestrichen. Das war mir damals sehr unangenehm, da ich diese Hypothese für das Wichtigste an meiner Arbeit hielt. Seitdem habe ich jedoch längst eingesehen, dass ich den genannten Herren für diese Streichung Dank schuldig bin, und dass sie vollkommen im Rechte waren. Denn wenn es gelänge, einen der von uns als Elemente betrachteten Stoffe zu zerlegen, noch dazu einen solchen, dessen Eigenschaften so vielfach studirt worden sind, wie die des Bors, so würde dies eine fundamentale Aenderung unserer chemischen Anschauungen zur Folge haben. Darum müssen aber auch von dem, welcher eine solche Behauptung aufstellt, zwingende Beweise für dieselbe gefordert werden. Solche habe ich damals nicht erbringen können, solche hat auch Fittica, der in No. 85 der „Chemiker-Zeitung“ [1]) das Bor als eine Silicium-Sauerstoff-Verbindung anspricht, nicht gefunden. Ich habe wiederholt, bis auf den heutigen Tag, mit Bor gearbeitet und arbeiten lassen und glaube im Stande zu sein, diese Hypothese Fittica's zu widerlegen.

Um eine so wichtige Frage, wie die der Zusammengesetztheit des Bors, zu lösen, müsste man doch zunächst quantitative Analysen des Ausgangsmaterials ausführen, dann auf's Genaueste die eingehaltenen Cautelen und Versuchsbedingungen angeben und namentlich darüber Sicherheit schaffen, dass nicht das Ausgangsmaterial oder die benutzten Chemikalien, Geräthe, etwaiger Staub etc. Verunreinigungen in das Untersuchungsobject hineinbringen. Sonst darf man sich nicht wundern, wenn diese Verunreinigungen bei der Analyse gefunden werden und das ganze Resultat der Versuche illusorisch machen. Wie ich aus vielfacher Erfahrung weiss, nimmt das Bor bei seiner Darstellung sehr leicht Verunreinigungen auf. Krystallisirtes Bor enthält bekanntlich immer ausser Bor noch andere Elemente, die theils chemisch gebunden[2]), theils mechanisch beigemengt auftreten können. Aber auch das amorphe Bor enthält, wenn nicht besondere Vorsichtsmaassregeln bei seiner Darstellung beobachtet werden, wohl immer Verunreinigungen[3]). Man muss doch wohl annehmen, dass Fittica nicht gekauftes, sondern selbst dargestelltes Bor verwendet hat, denn im ersteren Falle ist natürlich keine Sicherheit für gute Beschaffenheit desselben geboten. Es wäre nun von Interesse, zu wissen, nach welchem Verfahren das betreffende Bor hergestellt wurde, ob nach der Methode von Gay-Lussac, Davy, Berzelius, Wöhler, Gattermann oder Moissan. Daraus würde sich vielleicht das Auftreten von Kohlenstoff, Silicium etc. in dem betreffenden Bor erklären.

In einer Probe desselben findet Fittica 78,78 Proc. einer Verunreinigung, die er zunächst wegen ihrer schwarzen Farbe für Kohlenstoff hält, dann aber für „eine Verbindung oder ein Gemisch mit Silicium“ erklären will. Andere Proben ergaben bei Behandlung mit sehr energischen Oxydationsmitteln (durch welche vielleicht noch andere Verunreinigungen beseitigt wurden?) 0,7 bis 5,6 Proc., wieder in einem anderen Falle 20,11 Proc. Verunreinigung. Aus diesen Thatsachen konnte doch wohl nur gefolgert werden: Um festzustellen, ob Bor ein Element oder ein zusammengesetzter Stoff sei, dazu ist derartiges Ausgangsmaterial als unrein nicht geeignet. Statt dessen wird die aus solch' unreinem Material erhaltene Menge Kieseldioxyd als aus Bor entstanden betrachtet und ein Siliciumgehalt des Elementes Bor gefolgert. Zwar hat Fittica bei seinen qualitativen Vorversuchen etwas von seinem Bor auf Platinblech verbrannt und will hierbei nur „Borsäure neben Borstickstoff“ erhalten haben. Wie er den Rückstand auf einen Siliciumgehalt geprüft hat, wird jedoch nicht angegeben, ebenso wenig, wie er das in einer anderen Vorprobe benutzte Alkali als nicht kieselhaltig erwies. Ich will jedoch annehmen, dass er reines Alkali verwendete, welches keine Siliciumverbindungen enthielt. Unzweifelhaft aber war das von ihm verwendete Bor siliciumhaltig, so viel scheint aus seinen Versuchen hervorzugehen. Für die Anschauungsweise Fittica's charakteristisch ist der Satz: „Lediglich mit Kohlenstoff verunreinigtes Bor hätte bei jeder Oxydation entweder als solcher oder als Kohlensäure austreten, jedenfalls aber im gleichen Procentsatz sich bilden müssen“. Gemeint ist, dass seine angeblich identischen Proben von Bor procentisch den gleichen Gehalt an Kohlenstoff (in Gestalt des Elementes oder als Kohlendioxyd) hätten ergeben müssen, wenn der Kohlenstoff nur als Verunreinigung im Bor vorhanden gewesen wäre. Kohlenstoffhaltig ist das verwendete Bor jedenfalls gewesen. Dass nicht immer procentisch die gleiche

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 929.

[2]) Vergl. Hampe, Lieb. Ann. Chem. *1876.* 183, 75.

[3]) Vergl. z. B. Arnold und Murach, Chem.-Ztg. *1901.* 25, 131.

Menge Kohlenstoff gefunden wurde, ist vielleicht auf die Art der Probeentnahme zurückzuführen, vielleicht auf Mängel der angewendeten analytischen Methoden; ohne genauere Angabe, nach welcher Art die Gesammtmenge des Bors gemischt und die Proben gezogen worden sind, lässt sich das nicht beurtheilen.

Beim Oxydiren von Bor mit Kaliumchlorat und ziemlich starker Schwefelsäure (6 Th. zu 2 Th. Wasser) will Fittica Borsäure nicht oder nur in Spuren, dagegen 27,1 bezw. 39,33 Proc. Siliciumdioxyd erhalten haben. Hier müsste die Art, wie auf Borsäure untersucht und wie das Siliciumdioxyd bestimmt wurde, genau bis auf die kleinsten Details angegeben werden, da sich sonst diese ungeheuerlich scheinende Angabe jeder Controle entzieht, und man sich kaum der Vermuthung erwehren kann, das Silicium sei in den Verunreinigungen des angewendeten Bors enthalten gewesen oder durch Fehler während der Verarbeitung desselben anderswoher hineingekommen. Ebenso will Fittica aus Borsäure durch Reductionsmittel „Kieselsäure" erzeugt haben. Borsäure in alkalischer Lösung, „hergestellt aus reinem Kaliumhydroxyd", wird von ihm in einer Porzellanschale mit Natrium behandelt, das in kleinen Antheilen eingebracht wird. Nach beendeter Reaction wird im Wasserbade zur Sirupsconsistenz verdampft; es scheidet sich beim Erkalten eine feste Masse ab, die, vom anhängenden Sirup befreit, nicht mehr auf Borsäure reagirt. Nun fährt Fittica fort: „Sie wurde in Wasser gelöst und mittels Ammoniumcarbonates in üblicher Weise behandelt, um eventuell noch Spuren von Borsäure zu entfernen. Aber auch aus dem anhängenden Sirup konnte mittels Ammoniumcarbonates Kieselsäure... abgeschieden werden". Erst aus dem Nachsatz ersieht man, dass Fittica jene zuerst mit Ammoniumcarbonat behandelte Substanz als Kieselsäure anspricht. Ob ihm wohl gar nicht der Gedanke gekommen sein mag, dass die „Kieselsäure" aus der Porzellanschale stammen dürfte, welche von der stark alkalischen Flüssigkeit angegriffen werden konnte?

Durch Erhitzen wässeriger Borsäurelösung mit Zinkstaub, Lösen des überschüssigen Zinks mit Essigsäure und des darin unlöslichen Restes mit conc. Salzsäure, Eindampfen zur Sirupsconsistenz und Erwärmen mit einem Ueberschuss von Ammoniumcarbonat soll ebenfalls „Kieselsäure" erhalten worden sein; ob die angewendeten Reagentien frei von derselben waren, wird nicht angegeben, auch wird die Quantität der erhaltenen Kieselsäure nicht gewogen, sondern auf höchstens 1 Proc. geschätzt. Durch combinirte Reduction, erst mit Natrium, dann mit Zinkstaub, wurden dagegen aus Borsäure 6,75 Proc. „Kieselsäure" erhalten. Hierbei wurde schliesslich unter Ersatz des verdampfenden Wassers mit Zinkstaub erhitzt, „bis die Borsäurereaction der Masse auf Curcumapapier völlig zu Ende ist". Dieses Verschwinden der Borsäure aus einer alkalischen Lösung ist die räthselhafteste Angabe der ganzen Abhandlung; möglicherweise ist die Probe mit Curcumapapier nicht richtig angestellt worden. Dies schliesse ich aus der Angabe, dass Borsäure die „Reaction auf Curcuma für Basen" gebe (im Anfange von Fittica's Mittheilung). Das ist nicht völlig richtig. Allerdings wird gelbes Curcumapapier von Borsäurelösung gebräunt, ähnlich wie von Alkalien. Während jedoch letztere Färbung durch Säuren wieder verschwindet, wird das Curcumapapier durch Borsäure auch bei Gegenwart freier Salzsäure gebräunt; trocknet man es sodann und befeuchtet mit Alkalilösung, so tritt dunkelblaue Färbung auf, welche sehr charakteristisch für die Gegenwart von Borsäure ist.

Schliesslich wird die Hypothese aufgestellt, Bor sei lediglich eine Silicium-Sauerstoffverbindung, SiO. Diese eine Vermuthung nöthigt zu einer Reihe anderer Voraussetzungen, welche, im Uebrigen unbewiesen, nur dieser Hypothese zu Liebe gemacht werden. So z. B. werden die Halogenverbindungen des Bors als „zersetzlich" bezeichnet, und es wird vorgeschlagen, sie als „Molekelverbindungen" aufzufassen. Nun setzen sich allerdings die sehr reactionsfähigen Halogenverbindungen des Bors leicht mit Wasser um unter Bildung von Borsäure und Halogenwasserstoff, im Uebrigen aber sind namentlich Borchlorid und Borfluorid als sehr beständige Verbindungen anzusehen. Wäre z. B. Borchlorid nur eine „Molekelverbindung", so würde es wahrscheinlich doch beim Behandeln mit Silber Chlorsilber ergeben. Aber von sehr niedrigen (Borchlorid bleibt noch bei —75° flüssig) bis zu sehr hohen Temperaturen kann man Borchlorid mit metallischem Silber behandeln, ohne dass irgendwelche Einwirkung stattfände. Im Gegentheil, wenn wir Bor mit Chlorsilber oder Chlorblei zusammenschmelzen, entweicht Chlorbor, und Silber bezw. Blei werden abgeschieden. Auch über Natrium lässt sich Chlorbor unverändert destilliren. Sauerstoff greift unter gewöhnlichen Bedingungen Borchlorid nicht an, ebenso wenig fertiges Ozon; erst wenn man in Kolbe's Ozonapparat (in dessen ringförmigem Raum) ein Gemisch von Sauerstoff und Borchlorid den dunklen Entladungen eines sehr starken Inductionsapparates aussetzt, entsteht Bortrioxyd, und Chlor wird ausgetrieben[4]).

Völlig vernichtend für die Hypothese Fittica's sind jedoch die Dampfdichten verschiedener Borverbindungen, z. B. des Borfluorids und Borchlorids. Da Fittica hier von „Molekelverbindungen" spricht, ohne einen besonderen Vorbehalt zu machen, darf ich wohl annehmen, dass er den Begriff „Molekel" in dem gegenwärtig in der Wissenschaft geltenden Sinne acceptirt, somit auch den fundamentalen Satz Avogadro's. Aus diesem folgt, dass das spec. Gewicht eines Gases, bezogen auf Wasserstoff = 2, gleich dem Moleculargewicht ist. Die Dampfdichte des Borfluorids ist von Dumas, Thomson und J. Davy, die des Borchlorids z. B. von Wöhler und Deville bestimmt worden, und es hat sich dabei für $BF_3$ 68,4, für $BCl_3$ 117,4 ergeben (wenn H = 2). Diese Zahlen stimmen genügend überein mit den Forderungen der herrschenden Theorie, nach welcher in runden Zahlen das Moleculargewicht von $BF_3$ = 68, $BCl_3$ = 117 sein muss. Nichts spricht dafür, dass wir es hier mit abnormen Dampfdichten zu thun hätten. Wenn Fittica's Annahme, 4B = SiO, richtig wäre, so müssten Borfluorid und Borchlorid zusammengesetzt sein: $(SiO)F_{12}$ bezw. $(SiO)Cl_{12}$. Beim Vergasen wäre nun zweierlei möglich: Entweder diese „Molekelverbindungen" würden unzersetzt vergast, oder sie würden zersetzt. In ersterem Falle müssten die Dampfdichten 4 mal so gross sein, als man sie thatsächlich beobachtet hat. In letzterem Falle müsste man bei der Zersetzung bezw. Dissociation freies Fluor bezw. Chlor erhalten, von denen ersteres durch seine energischen Wirkungen, letzteres auch durch seine grün-gelbe Farbe sich bemerbar machen würde. Beides erfolgt nicht. Der Dampf des reinen Borchlorids ist farblos. Ich kann daher nur annehmen, dass die Hypothese Fittica's hinfällig ist. Seine Mittheilungen sind zwar offenbar bona fide gemacht, scheinen mir aber nicht dasjenige Maass von Kritik zu bekunden, welches die unerlässliche Grundbedingung jeder wissenschaftlichen Forschung ist.

*Zu Vorstehendem erhalten wir von Herrn Prof. F. Fittica folgende Einsendung:*

### Ueber die Oxydation von Bor und die Reduction von Borsäure zu Siliciumverbindungen.

Von F. Fittica.

Gegenüber der ohne experimentelle Belege vorgebrachten langatmigen Entgegnung von Councler brauche ich nur wenig hervorzuheben. Zunächst habe ich ausdrücklich constatirt (und zwar nicht nur einmal, sondern wiederholt und sorgfältig), dass bei der Verbrennung meines amorphen Bors lediglich Borsäure und Borstickstoff, keineswegs aber auch nur die geringste Menge Kieselsäure entstand; dass ferner nicht nur durch Verbrennen, sondern durch Oxydationsmittel verschiedener Art (Salpetersäure, Kupferoxyd, Chromsäure, Mangansuperoxyd, Permanganat) das gleiche Resultat erzielt wurde; dass endlich gerade beim Schmelzen mit Kali (wobei namentlich mit Anwendung von Porzellan am meisten Kieselsäure hätte auftreten müssen) eine nur geringe Einwirkung stattfand, d. h. Kieselsäure, wie auch beim Behandeln der alkalischen Schmelze mit Kaliumchlorat, nur spurenweise auftrat. Dies ist gegenüber den Mengen von 27 bis 39 Proc., die ohne Alkali, lediglich mit Kaliumchlorat und Schwefelsäure gebildet wurden, gleichbedeutend mit nichts zu setzen.

Natürlich bin ich, ebenso wenig wie die übrigen Forscher vollkommen, ebenso wenig in Thaten wie in Worten. Wenn indess in einer Arbeit, an der ich über ein halbes Jahr thätig war, nicht jedes Mal hervorgehoben wurde, dass die betreffenden Reagentien rein bezw. siliciumfrei waren (wie z. B. der Zinkstaub, mit welchem ich Borsäure zu Kieselsäure reducirte), so darf wohl die Thatsache für mich sprechen, dass ich als Chemiker seit meiner Promotion über 28 Jahre thätig bin, ich somit ungefähr weiss, wie man mit Sorgfalt und Umsicht zu arbeiten hat. Dies schliesst natürlich ein, dass auch solche „Gedanken" mir nöthigenfalls kommen, dass mit Natrium (nicht mit Natron) aus Borsäure entstehende Kieselsäure, wenn in einer Porzellanschale operirt wurde, dieser hätte entstammen können. Allein, dies vorausgesetzt, hätte erstens die Glasur der Schale sich angegriffen zeigen und zweitens lediglich mit Natrium, nicht aber mit Zinkstaub, Kieselsäure aus Borsäure sich bilden müssen.

Dass freilich die Dampfdichten von Chlor- und Fluorbor mit meiner Hypothese über Bor als Silicium-Sauerstoffverbindung nicht in Uebereinstimmung sich befinden, will ich gern zugestehen. Dies lässt sich indess vielleicht durch spätere Untersuchungen später erklären, die, sei es von mir, sei es von Anderen, darthun dürften, dass die Mehrzahl unserer heutigen „Elemente" diesen Namen nicht verdient.

---

### Ueber die Einheitlichkeit von Patentanmeldungen.

✻ Bemerkenswerthe Ausführungen über dieses Thema brachte ein Vortrag und die an denselben sich anschliessende Discussion, welche am 28. October im „Verein für gewerblichen Rechtsschutz", Berlin[5]), stattfanden. — Dr. Richard Wirth-Frankfurt a. M. sprach nämlich über die in Fragen der Einheitlichkeit angemeldeter Erfindungen jetzt herrschende Uebung des Kaiserlichen Patentamtes und führte aus, dass scheinbar seit ca. $1^1/_2$ Jahren, d. h. seitdem die gegenwärtige mildere Praxis bei der Prüfung der Neuheit durch-

[4]) A. Michaelis und P. Becker, D. chem. Ges. Ber. *1881*. 24, 915.

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901*. 25, 961.

geführt wird, wesentlich strengere Anforderungen bezüglich der Einheitlichkeit der angemeldeten Erfindungsgegenstände gestellt würden. Es ist bei der gegenwärtigen Praxis schwer bezw. kaum möglich, z. B. in einem Combinationspatente die Combination und die einzelnen neuen Theile derselben geschützt zu erhalten. Das Kaiserl. Patentamt verlangt in solchen Fällen meistens Theilung des Gesuches in dem Sinne, dass die einzelnen Theile der Combination, so weit sie patentfähig sind, in besonderen Gesuchen behandelt werden. Da nun für die dadurch entstehenden Patente auch besondere Patenttaxen zu entrichten sind, verzichten in vielen Fällen die Anmelder überhaupt auf die Patentirung, und es wird so der Zweck des Patentgesetzes theilweise vereitelt, indem der Industrie Anregungen vorenthalten werden, die ihr bei Vermeidung der Theilung zugeflossen wären. Dem gegenüber schlägt Dr. Wirth vor, dass die Prüfung mehr die wirthschaftliche Einheit der angemeldeten Erfindungen berücksichtigen möge. Er stellt dem Satze: „dass in einer Anmeldung nur eine Erfindung behandelt werden dürfe" die These gegenüber, dass eine Erfindung in einer Anmeldung ganz geschützt werden müsse. Dr. Wirth erläuterte seine Darlegungen durch eine grosse Anzahl von Beispielen aus der Praxis.

In der nachfolgenden Discussion vertheidigt Justizrath Privatdocent Dr. Paul Alexander-Katz den Standpunkt des Patentamtes, der durch die Rechtsprechung des Reichsgerichtes begründet sei. Er hofft, dass mit einer Aenderung der Rechtsprechung die bestehenden Mängel von selbst in Wegfall kommen werden. Dr. Ephraim kann den Ausführungen von Dr. Wirth nicht beitreten, sondern hält die Theilung der Gesuche im Interesse der Erfinder in vielen Fällen für geboten. Dr. v. Hefner-Alteneck ist der Meinung, dass die jetzt herrschende Theilungstendenz zu weit geht und den Interessen der Industrie nicht entspricht. Patentanwalt Siedentopf führt aus, dass bei zu weitgehender Theilung der Gesuche der deutsche Anmelder in die Lage gedrängt würde, auf die Vortheile der internationalen Verträge zu verzichten, weil er sonst im Auslande sämmtliche durch Theilung der ursprünglichen deutschen Anmeldung entstandenen Anmeldungen zur Patentirung einreichen müsse, was natürlich sehr grosse Kosten verursache, aber durch die ausländische Gesetzgebung an und für sich nicht gefordert werde.

Diese Verhandlungen zeigen wieder, wie so mancher Punkt unserer Patentgesetzgebung noch unklar ist bezw. der Verbesserung bedarf.

## Entscheidungen in Patent- und Gebrauchsmustersachen.

✱ 1. Nach einer Entscheidung des österreichischen Patentamtes (Beschw.-Abthl. B) vom 15. März 1901 kann ein „Verfahren zur Herstellung von Künstlerfarben", das nur im Mischen bekannter Lacke besteht, patentfähig sein, wenn diesem Mischen ein besonderer Erfolg und eine besondere Wirkung zukommt. Es handelte sich um Zusammenbringen von Dammarharzlösung und Bernsteinlösung und Verreiben des Farbstoffs mit dieser Mischung.

2. Die Einschaltung eines „Serienapparates" an Stelle eines gewöhnlichen photographischen Apparates bei dem bekannten Verfahren zur plastischen Nachbildung körperlicher Gebilde wurde seitens des österreichischen Patentamtes (Beschw.-Abthl. B) gemäss der Entscheidung vom 8. November 1900 nicht für patentfähig erachtet, wenngleich die wirthschaftliche Bedeutung dieser Maassnahme nicht bestritten wurde. Es wurde angenommen, dass dieser wirthschaftliche Vortheil lediglich der bekannten ökonomischen Wirkungsweise eines Serienapparates anhafte.

3. Auf eine Anfrage hat der Präsident des österreichischen Patentamtes sich dahin ausgesprochen (Erlass vom 3. April 1901), dass zwar die fälschliche Bezeichnung eines Gegenstandes als patentirt strafbar sei (§ 113 des österr. Pat.-Ges.), dass aber keine Vorschrift bestehe, einen patentirten Gegenstand als solchen zu bezeichnen. Selbstverständlich sei aber im Patentverletzungs-Streite die Wissentlichkeit leichter darzuthun, wenn auf den Gegenständen ein deutlich sichtbarer Hinweis auf das bestehende österreichische Patent angebracht sei, z. B. Oest. Pat. No. . . oder Oe. P. No. . .

4. Bei einem Privilegien-Anfechtungsstreit (Nichtigkeitsklage) hat der Nichtigkeitskläger die Kosten der von ihm veranlassten Zeugenvernehmungen nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen zu tragen. (Entsch. des österreichischen Handelsministeriums vom 22. Juni 1900.)

5. Eine besondere Formgebung und ein Materialaustausch können nur dann die Patentfähigkeit einer Erfindung begründen, wenn hierdurch ein bei verwandten Gegenständen noch nicht bekannter und von vornherein nicht zu erwartender Effect erzielt wird. (Beschluss des österreichischen Patentamtes vom 20. Juni 1901.)

6. In zwei Entscheidungen des Commissioner (Präsidenten) des Patentamtes der Vereinigten Staaten vom 13. März 1900 wird die auch beim deutschen Patentamt häufig streitige Frage der Einheitlichkeit der Erfindung behandelt. In der ersten Entscheidung wird in Uebereinstimmung mit einer Reihe von früheren Entscheidungen festgestellt, dass ein Verfahren und eine Vorrichtung oder Maschine zur Ausübung des Verfahrens zwei Gegenstände sind, die nicht in einer einzigen Patent-Anmeldung zusammengefasst werden dürfen, sondern je besonders zur Patentirung angemeldet werden müssen. In der zweiten Entscheidung wird festgestellt, dass Einheitlichkeit einer Erfindung nicht vorliegt, wenn in verschiedenen Patent-Ansprüchen Arbeitsmittel unter Schutz gestellt werden sollen, welche in ihrer Wirkung sich nicht gegenseitig beeinflussen, selbst wenn sie auf die Verbesserung eines und desselben Gegenstandes abzielen. Dabei ist nicht ausschlaggebend, ob die Arbeitsmittel in verschiedenen oder derselben Klasse geprüft werden.

## Versicherungswesen.

### Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Ein Rentenanspruch kann als schwebend im Sinne des § 193 des Invalidenversicherungsgesetzes angesehen werden, wenn der Rentenantrag bei dem gemäss § 75 des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes vom 22. Juni 1889 nicht zuständigen Bürgermeisteramt im Jahre 1899 nachweislich mündlich angebracht, der förmliche schriftliche Antrag bei der unteren Verwaltungsbehörde (Landrathsamt) aber erst im Jahre 1900 eingegangen ist. (Entscheid. vom 2. Mai 1901.)

2. Die Versicherungsanstalt kann von der Berufsgenossenschaft den Ersatz eines aus § 44 Abs. 1 des Invalidenversicherungsgesetzes gezahlten Erstattungsbetrages auch dann verlangen, wenn die rückständige Hinterbliebenenrente bereits gezahlt ist und die Wittwe gegen die Kürzung der laufenden Rente Einspruch erhoben hat. (Entscheid. vom 21. Januar 1901.)

3. Die Vorschrift des § 94 Ziff. 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 findet nicht Anwendung auf bereits vor dem 1. October 1900 bewilligte Renten der zu demselben Zeitpunkte im Auslande sich aufhaltenden Ausländer. (Entscheid. vom 6. Juli 1901.)

4. Auf Ansprüche von Ascendenten (Eltern oder Grosseltern) aus Unfällen, welche sich vor dem 1. October 1900 ereignet haben, kann das neue Recht (§ 18 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900) keine Anwendung finden. Die Voraussetzungen für das Bestehen derartiger Ansprüche sind vielmehr noch nach dem alten Rechte zu beurtheilen (Entscheid. des Erweiterten Senats vom 1. Juni 1901.)

5. Bildet ein bis zum 30. September 1900 bei einer gewerblichen Berufsgenossenschaft versichertes Unternehmen (z. B. Brennerei) einen landwirthschaftlichen Nebenbetrieb im Sinne des § 1 Abs. 2, 3 des Unfallversicherungsgesetzes für Land- und Forstwirthschaft vom 30. Juni 1900, so kann der Inhaber dieses Betriebes bei der Umlage für das Jahr 1900 von der gewerblichen Berufsgenossenschaft nur für die Zeit vom 1. Januar bis 30. September 1900 herangezogen werden, während er für das letzte Vierteljahr seine Beiträge an die landwirthschaftliche Berufsgenossenschaft zu entrichten hat, so weit bei derselben schon besondere Beiträge für Nebenbetriebe zur Erhebung gelangen. Es ist dabei unerheblich, wann die formelle Ueberweisung von der gewerblichen an die landwirthschaftliche Berufsgenossenschaft stattfindet. (Bescheid vom 9. Juli 1901.)

6. Die Frage, ob in den Fällen des § 69, Abs. 3 Satz 1 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes jedes Mal zwei ärztliche Gutachten eingefordert werden müssen, oder ob das Gutachten des behandelnden Arztes für sich allein als ausreichend zu erachten ist, hat das Reichsversicherungsamt auf die Anfrage einer Berufsgenossenschaft unter dem 25. Juni 1901 im Sinne der zweiten Alternative beantwortet.

7. Das Recht der Versicherungsanstalten, gemäss § 113 Abs. 3 des Invalidenversicherungsgesetzes an Stelle der Verletzten Rechtsmittel (Berufung oder Recurs) einzulegen, ist in dem Falle, wenn sie erst nach Ablauf der für den Verletzten laufenden Recursfrist von der Entscheidung des Schiedsgerichtes Kenntniss erlangen, von der Innehaltung einer von dem Tage der erlangten Kenntniss von dem anzufechtenden Urtheil ab zu berechnenden Frist, wie sie für die Einlegung des Recurses gesetzlich vorgeschrieben ist (4 Wochen), abhängig. (Entscheid. vom 7. Januar 1901.)

## Die directe Umwandlung der Kohle in Diamant. (Die Umkehrung des Pepys'schen Versuches.[6])

Von Dr. Albert Ludwig.

Eine der wesentlichsten Beziehungen zwischen elektrischer und strahlender Energie ergiebt ein Naturgesetz, wonach alle durchsichtigen elementaren Körper Nichtleiter der Elektricität sind. Diese Gesetzmässigkeit wurde von mir als Kriterium der Umwandelbarkeit des Kohlenstoffs in seine verschiedenen Formen benutzt. Ging also bei irgend einem Processe die Kohle in Diamant über, so musste dies an der eintretenden Leitunfähigkeit des Kohlenstoffs erkannt werden, was bekanntlich leicht durch geeignete Messinstrumente nachgewiesen werden konnte. Ich ging ferner von der Voraussetzung aus, dass in

[6]) Phil. Transact. 1815. 15, 370.

fast allen Fällen eine allotropische Umwandlung durch einfache Temperaturänderung bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck erreicht werden konnte. Es giebt kein Beispiel, wo nicht ausser chemischen Einwirkungen eine beliebige Form eines solchen Elementes durch Erhöhung bezw. Verminderung der Temperatur erhalten werden kann. In allen solchen Fällen, wo andere Körper die Reaction begünstigen, tritt in letzter Linie nur eine Erniedrigung der Umwandlungstemperatur ein. So bewirkt bei der Darstellung des rothen Phosphors das Jod die Umwandlung bei einer weit niederen Temperatur. Im vorliegenden Beispiel geht bei Rothgluth das Eisen mit dem Kohlenstoff als Diamant eine Verbindung ein, und dies zeigte Pepys durch Umwandlung eines mit Diamant in Berührung gebrachten glühenden Eisendrahtes in Stahl. Will man Kohlenstoff direct in Graphit verwandeln, so braucht man bekanntlich eine sehr viel höhere Temperatur. Ich konnte zeigen, dass bei allen diesen Reactionen unter starkem Gasdrucke (in Anwendung kamen Gasdrucke bis zu 3100 at) die Bildung des Diamanten entweder bei niederer Temperatur bei Gegenwart von Eisen (Rothgluth) erfolgt oder bei der Schmelztemperatur des Kohlenstoffs ohne Anwendung derartiger Contactmittel. Eine Eisenspirale wurde in Retortenkohlenpulver eingebettet und durch den elektrischen Strom in einer hochgespannten Wasserstoffatmosphäre bis zur Rothgluth erhitzt. Wenige Minuten nach Stromdurchgang stieg der anfänglich durch die leitende Kohle verursachte geringe Widerstand auf den Widerstandswerth der Eisenspirale. Die die Spirale berührende Kohle war also nichtleitend geworden. Die genaue Untersuchung ergab an einzelnen Kohlenstückchen hellglänzende Kryställchen von den specifischen Eigenschaften (Härte, spec. Gewicht, Lichtbrechung) des Diamanten. Ein grosser Theil des in der Eisenspirale vorhandenen Kohlenstoffs war ebenfalls in Diamant übergegangen. Merkwürdig war das charakteristische Aussehen dieser Kryställchen, welche durch die stark narbige Oberflächenbeschaffenheit an die Moissan'schen Diamanten erinnern. Hier bewirkte unzweifelhaft das Eisen die bei so niedriger Temperatur erfolgte Reaction. Will man ohne dieses die Kohle in Diamant überführen, so ist es, wie zahlreiche Versuche zeigten, nothwendig, die Kohle innerhalb einer sehr hochgespannten Atmosphäre zu schmelzen. Es gelang in der That, den Nachweis zu führen, dass schmelzflüssige Kohle nichtleitend, demnach Diamant ist. Bei den hier zur Anwendung gelangenden Gasdrucken schmilzt die Kohle mit Hülfe eines metallischen Lichtbogens sehr leicht und wurde so in kleinen, erbsengrossen Kügelchen von enormer Härte und der Krystallstructur der natürlich vorkommenden Carbonados erhalten.

Diese Reaction dürfte voraussichtlich dazu berufen sein, die Darstellung des Diamanten im Grossen zu bewerkstelligen und mit den natürlichen Diamanten in scharfen Wettbewerb zu treten, wennschon gewisse Bedingungen eingehalten werden müssen, die leicht, wenn man mit genügenden Mitteln ausgerüstet ist, zu erfüllen sind, und auf welche ich zu geeigneter Zeit zurückkommen werde.

Noch einen Versuch, welcher das Nichtvorkommen des Siliciumcarbides in der Natur erklärt, will ich hier anführen. Kohlenpulver wurde, mit verschiedenen Silicaten gemischt, der Einwirkung eines starken, mittels einer 5 P.S.-Maschine erzeugten Lichtbogens (unter starkem Gasdruck) ca. 15 Min. lang ausgesetzt. Eine von Fresenius in Wiesbaden vorgenommene Untersuchung ergab, dass sämmtlicher Kohlenstoff im freien Zustande vorhanden war. Es konnte somit der Beweis erbracht werden, dass sich bei dem vorhandenen hohen Gasdrucke bei einer Temperatur, wo Kohle schmilzt, kein Carbid bilden kann. Eine Erklärung für dieses merkwürdige Verhalten des Kohlenstoffs dürfte nicht schwer zu finden sein (Entropiegesetz von Gibbs und Helmholtz).

## Die Fabrikation elektrischer Kohlen.

Von Dipl. Ing. **Eduardo Brandt.**

Ueber die Fabrikation elektrischer Kohlen ist bis jetzt nur verschwindend wenig in der Literatur erschienen. Ich will daher ein allgemeines Bild von der Aufbereitung der einzelnen Kohlensorten und dem Gange der Fabrikation in grossen Zügen geben.

Als sogenannte elektrische Kohlen werden allgemein bezeichnet: Kohlenstifte für elektrische Beleuchtung bei Gleich- und Wechselstrom, Kohlen für die galvanischen Elemente verschiedenster Formen und Abmessungen, Blitzschutzkohlen, Mikrophonkohlen, Schleifcontacte oder Kohlenbürsten für Dynamos, Kohlen für nasse und feuerflüssige Elektrolyse, Elektroden für die Carbid-Erzeugung in den elektrischen Oefen und andere. Die zu verwendenden Kohlensorten werden auf die jeweilige nöthige Feinheit zerkleinert, hierauf mit einem Bindemittel versehen, um die Masse in die gerade gewünschten Formen und Dimensionen bringen zu können, und alsdann einer hohen Temperatur unter Luftabschluss ausgesetzt, so dass durch Sinterung der Kohle mehr oder weniger feste, mehr oder weniger homogene bezw. poröse Körper entstehen. Die Temperatur im Ofen muss so bemessen werden, dass eine völlige Zusammensinterung oder Verkokung der vorliegenden Kohle hervorgerufen wird, denn ihre Lebensdauer hängt hiervon ab. Zu schwaches Brennen verringert die Leitfähigkeit. Beim Anschlagen muss die Kohle einen metallischen Ton geben. Als Kohlen dienen die verschiedensten Sorten in möglichst reinem Zustande, sowohl entgast als unentgast und zwar: Anthracit, gut in der Hitze backende Kohlen, Retortenkoks aus den Gasanstalten, Koks verschiedenster Herkunft, Russ aus Specialfabriken, verschiedene Sorten Graphit, Holzkohle und andere organische Körper, welche zum Theil für diese Zwecke hergestellt werden. Alle diese Kohlenarten müssen möglichst von fremden Beimengungen frei sein und einen möglichst kleinen Aschengehalt aufweisen. Je nach dem besonderen Zwecke, denen diese dienen sollen, z. B. je nachdem kleine oder grosse Leitungsfähigkeit, geringe oder grosse Härte, geringe oder grosse Porosität, oder verschiedene Eigenschaften dieser oder andere verlangt werden, werden die Rohstoffe und Zusätze gewählt. Diese Mischungsverhältnisse sind bei den einzelnen Fabriken andere und werden selbstverständlich als Fabrikationsgeheimniss bewahrt. Sie richten sich, wie gesagt, nach dem Zwecke, denen sie dienen sollen, dann aber auch nach dem Preise der einzelnen Materialien.

Zunächst soll die Fabrikation der Kohlenstifte für elektrische Beleuchtungszwecke in den Bogenlampen für Gleich- und Wechselstrom beschrieben werden. Als Rohmaterialien dienen hier hauptsächlich der Russ, unter Zugabe von wenig Birkenholzkohle, wie er eigens in besonderen Russfabriken hergestellt wird, dann für mindere Qualitäten Zugaben guter und reiner Retortenkohle, Petrolkoks etc. Die Herstellung der Stifte direct aus reineren Kohlensorten, besonders aus Anthracit, ist bis jetzt, meines Wissens, im Grossen noch nicht gelungen, da die Abscheidung der fremden Bestandtheile, besonders der Kieselsäure durch Flusssäure, mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist. Dieses Verfahren stellt sich bedeutend theurer durch die Reparaturen an den Maschinentheilen, Rohrleitungen, Apparaten etc., welche mit der Flusssäure durch Undichtheiten der Verbleiungen und Ventile in Berührung gerathen, wodurch Störungen im Betriebe verursacht werden, und die Qualität des so gewonnenen Rohstoffes und der Stifte selbst ist eine schlechtere. Vielleicht gelingt es noch, andere Verfahren, etwa unter Zuhülfenahme des elektrischen Stromes, ausfindig zu machen, um die Rohstoffe genügend rein zu erhalten. Die Fabrikation beginnt damit, den in Säcken bezogenen oder selbst bereiteten Russ zu zermahlen. Dies geschieht, um dem Russ eine möglichst grosse Feinheit zu geben, dann aber auch, um denselben stark zu comprimiren. Die grössere oder geringere Feinheit des Russes, sowie das Comprimiren bedingen zum Theil eine gute Herstellung. Letzteres vermindert überdies noch ein Krumm- und Rissigwerden der einer hohen Temperatur im Ofen ausgesetzten Stifte, wegen Verkleinerung des Schwindungscoëfficienten. Das Zermahlen, Zerdrücken, Zerreissen oder kurz das Kalandern wird auf kleinen Mahlgängen, ähnlich den in der modernen Mahlmüllerei üblichen, besorgt. Die Walzen aus Stahlguss mit ganz glatter gerader Oberfläche, die kleine Abweichungen gegen einander in der Umdrehungszahl besitzen, um gewissermaassen den Russ gleichzeitig zu zerreissen, werden durch Hebelübersetzung und Belastungsgewichte oder andere Mechanismen hart und mit grossem Drucke an einander gepresst. Die Walzen können überdies noch durch Abdampf erforderlichenfalles geheizt werden. Eine gewisse Menge Russ muss so oft durch die Walzen gesandt werden, bis er die gewünschte Feinheit zeigt. Man hat versucht, den so gewonnenen Russ direct zur Fabrikation, mit mehr oder weniger befriedigendem Resultate, zu benutzen, ist jedoch wieder allgemein davon abgegangen, da die so erzeugten Stifte beim Brennen durch zu grosse Schwindung im Ofen leicht krumm und rissig werden und man somit zu viel Ausschuss erhält. Man hat daher folgendes Verfahren eingeschlagen. Der oben gewonnene Russ wird zunächst in eine Misch- und Knetmaschine gebracht und, um die Masse zunächst gut formen zu können, dann aber beim Brennen noch ein gutes Bindemittel zu besitzen, mit Steinkohlentheer versetzt. Nachdem die Masse genügend gemischt und geknetet ist, wird dieselbe zu einem Stampfwerk gebracht, um aus ihr sogenannte Nudeln zu formen. Sie wird in einen senkrechten Stiefel, welcher mit einem Kolben versehen ist, nach und nach gebracht, ein Stampfer fällt auf diese, der Kolben geht durch Ablassen eines Theiles des unter diesem befindlichen Druckwassers zurück, neue Masse wird eingeschüttet, und das Spiel beginnt von Neuem. Diese Nudeln, welche ca. 200—300 mm Durchmesser besitzen, werden alsdann in einen später zu beschreibenden Ofen eingebracht und den Feuergasen unter Luftabschluss ausgesetzt, bis sie zur Weissgluth gebracht sind. Die so gewonnenen Nudeln, welche jetzt eine zusammenhängende Masse bilden, müssen wieder zerkleinert und zu Staub gemahlen werden. Durch das Brennen der Nudeln wird das nochmalige Schwinden herabgemindert. Die Zerkleinerung der Nudeln kann in der Art erfolgen, dass dieselben direct in eine Rohrmühle — welche innen vollkommen mit Holz bekleidet ist, um ein mechanisches Beimischen von Eisen zu vermeiden — gebracht werden, oder sie werden auf Steinbrechern, Riffelwalzen oder Kugelmühlen gebrochen bezw. zerkleinert, um alsdann das Material auf Mahlgängen zu zerreiben. Letzteres Verfahren ist nicht so gut wie

ersteres, da das mechanisch sich beimengende Eisen wieder entfernt werden muss, entweder durch Waschen mit Salzsäure oder durch magnetische Enteisenungsmaschinen, was nicht einmal genügt. Der Staub wird durch Vor- und Nachsichter oder durch mehrere hinter einander stehende Filter gesogen, auf die gewünschte Feinheit gebracht und in Säcken abgefangen. Dieser Russ wird nun zu einem gewissen Procentsatze dem bereits kalanderten in einer Misch- und Knetmaschine beigemengt und längere Zeit durchgemischt, um alsdann mit dem für das Formen nöthigen Theer versetzt zu werden.

Besonders gut eignet sich ein eisen- und wasserfreier, reiner, nicht zu dicker Steinkohlentheer, wie er in Gasanstalten als Nebenproduct gewonnen wird. Ueberhaupt ist jede geringste Verunreinigung bei der Herstellung der Stifte auf das Peinlichste zu vermeiden. Der bezogene Theer ist am besten und einfachsten in einem grossen Erdbehälter, welcher mit Heizschlangen versehen ist, aufzubewahren und bei Gebrauch durch Theerpumpen an den Ort zu bringen. Der Theer hat in dem grossen Behälter durch die Heizschlangen Zeit, mechanisch beigemengte Unreinigkeiten fallen zu lassen und das Wasser in Dampfform abzugeben. Der Theer wird am besten in dünnem Strahle oder mittels grober Brause allmälich und zwar warm aufgegeben. Auf die innige Mischung der Masse muss grosse Sorgfalt gelegt werden. Aus dieser Masse werden dann, nachdem sie nochmals kalandert wurde, Nudeln hergestellt, doch ist hier besonders auf möglichste Entfernung der Luft aus der Masse Sorge zu tragen, weshalb ausser einem sorgfältigeren Stampfen der Masse diese noch in einer hydraulischen Presse unter hohem Druck durch ein Mundstück, ähnlich solchem, wie es in der keramischen Industrie benutzt wird, gepresst wird, worauf der so erhaltene Strang in die nöthige Nudellänge zerlegt wird. Je nachdem sogenannte Homogen-, Voll- oder Dochtkohlen hergestellt werden sollen, wird der Mischung vorher noch ein kleiner Procentsatz feinst zermahlene und gesichtete Borsäure, die ganz besonders gleichmässig mit derselben vermischt sein muss, zugesetzt. Die Borsäure hat ausser als Flussmittel vornehmlich den Zweck, die beim Abbrand durch den elektrischen Strom sich bildende Asche, ähnlich wie diese in der Kerzenfabrikation verwendet wird, durch Schmelzung aufzunehmen und zu Klümpchen zu vereinigen. Die Nudeln werden nun in sogenannte Spitzpressen gebracht, welche durch hydraulischen Druck von bestimmter Höhe je nach Qualität und Querschnittsgrösse der zu pressenden Stifte und durch ein Mundstück ohne oder mit Dorn gedrückt. Die erhaltenen Stränge werden mit Graphit bepudert, um ein gegenseitiges Anbacken zu vermeiden. Die erhaltenen Stränge werden zu Packeten von 200 bis 300 mm Durchmesser und 1000—1500 mm Länge mittels Bindfadens zusammengebunden und zum Ofenhaus geschafft.

Ausser verschiedenen Ofensystemen, die theils direct mit Kohle oder Koks geheizt werden, haben sich die Ringöfen von Ingenieur Meiser-Nürnberg besonders gut bewährt und bei den Kohlenfabrikanten recht eingeführt. Man denke sich hinter einander folgende, in zwei Reihen neben einander stehende Kammern, welche von einander durch Gitterwände aus feuerfesten Steinen, Chamotte, getrennt sind. Diese Kammern, deren Sohlen unterhalb der Erde so gelegt sind, dass die Höhe derselben mit dem Erdboden abschneidet, sind mit feuerfesten Steinen ausgekleidet, und zwar so, dass die Feuergase durch die Gitterwände hindurch jede einzelne Kammer be- und umspülen. Durch Düsen am Boden und an den Seitenwänden gelangen die Gase in das Innere der Kammern. Eine solche hat ca. 1,7 bis 1,8 qm und eine Höhe von ca. 2 m. Die Einrichtung ist so getroffen, dass das Gas unter geringem Druck durch einen Canal, Gascanal, mit einer beliebigen Kammer in Verbindung gesetzt werden kann, sich hier mit der Verbrennungsluft mischt und jetzt das Product der Verbrennung die nachfolgenden Kammern durch die Gitterwände in der angegebenen Weise bestreicht, so dass diejenige, welche gerade mit dem Gascanal direct verbunden ist, die höchste Temperatur, die nachfolgenden immer geringere aufweisen, somit ein ganz allmäliches Anwärmen, was unbedingt nöthig ist, der Kammern und des Inhaltes bis zur gewünschten Höhe herbeiführend. Die zur Verbrennung des Gases dienende Luft wird gleichfalls unter mässigem Druck, dem Gasstrom gleichgerichtet, eingeführt, und zwar um die Luft allmälich bis zur Höchsttemperatur anzuwärmen und gleichzeitig die letzteren Kammern zu kühlen, in die letzte. Das Verbrennungsproduct, sowie die beim Verkoken der eingesetzten Kohlen entweichenden und die sich verflüchtigenden Theeröle gelangen durch den Fuchs in den Schornstein und so in's Freie. Ein Theil der Theeröle setzt sich in den unter den Kammern befindlichen Canälen und im Fuchse fest und brennt zu harten Kuchen zusammen, die von Zeit zu Zeit entfernt werden müssen. — Die Theeröle zur Fabrikation wieder zu gewinnen, ist sehr schwierig, doch ist der Gedanke schon mehrfach aufgetaucht. Ist eine Kammer fertig gebrannt, so wird die nächstfolgende auf die gewünschte Temperatur durch Umsetzen der Gasüberführungen gebracht, und nachdem durch Schieber an der Gitterwand die erste Kammer von der nächsten getrennt wurde, jene nach dem Erkalten entleert, um wieder beschickt zu werden. Vorwiegend und mit sehr gutem Resultate, sowohl für die Qualität der Kohlen, als auch für die Haltbarkeit der Chamottesteine und Tiegel verwendet man zum Ofenbetrieb selbst erzeugtes Generatorgas aus guter Gaskohle, daneben aber auch Wassergas für ganz besondere Zwecke oder hart zu brennende Kohlensorten.

Das Einsetzen der Bündel erfolgt in feuerfesten Tiegeln, die 6—12—15 Brände aushalten, und um das Verbrennen der Bündel durch die directen Gase zu verhüten, werden die verbleibenden Hohlräume vollkommen mit Kokspulver fest ausgefüllt. Die Herstellung der Tiegel von ca. 200—300 mm Durchmesser und 500—1500 mm Höhe bei einer Wandstärke von ca. 30 mm besorgen die Fabriken selbst mittels Mischmaschinen, Kollergänge und Tiegelpressen, durch hydraulischen Druck betrieben, aus verschiedenen Sorten Thon unter Zusatz von Kaolin. Selbstverständlich wird der Tiegelbruch wieder verwendet, um so mehr, als er immer bessere Eigenschaften durch das Brennen erhält. Die Tiegel sammt Inhalt werden in Reihen durch Flaschenzüge in die Kammern hinuntergelassen, und zwar so, dass die Gase dieselben gut umspülen können. Nachdem die Tiegel noch durch Chamottedeckel abgedeckt wurden, wird die ganze Kammer durch einen gemeinschaftlichen in Guss- und T-Eisen gefassten Chamottedeckel abgedeckt. Um das Fortschreiten der Temperatur in der Kammer verfolgen zu können, werden kleine Brennkegel auf die Tiegel gesetzt, die sich bei einer gewünschten Temperatur abbiegen, welcher Vorgang durch kleine verschliessbare Schaulöcher im Deckel beobachtet werden kann. Die erforderliche Brenndauer ist ca. 8—10—15 Tage, je nachdem der Zweck dies verlangt. Sobald das Fertigbrennen einer Kammer beginnt, also sobald die Gasüberführungen dieser Kammer näher rücken, ist die Temperatur besonders gut und gewissenhaft zu beobachten. Ist der letzte Kegel gefallen, so werden die Ueberführungen allmälich auf die folgende Kammer eingestellt, und die fertig gebrannte erkaltet nun allmälich, um dann entleert und wieder beschickt zu werden. — Die Kohlenstifte und der Bruch wandern zu Abschneidevorrichtungen, das Kokspulver wird, nachdem die obere verbrannte Schicht entfernt ist, zur Wiederbenutzung bereit gehalten. Durch einen kurzen leichten Schlag mit gehärteten Messern lassen sich die Kohlen leicht an der gewünschten Stelle trennen. Die Enden werden auf Carborundumscheiben abgeschliffen und auf ebensolchen durch sinnreiche Mechanismen von Hand aus oder auf zu diesem Zwecke eigens gebauten Specialmaschinen ganz automatisch zugespitzt. Der Docht wird aus einer Mischung feinst gemahlenen Stiftenbruches derselben Gattung und Wasserglas mit der Hand oder auch auf Dochtmaschinen eingespritzt. Hauptsache ist, der vorliegenden Sorte und Dochtbohrung die Mischung anzupassen, da der Docht oder die Seele, nachdem die Stifte geputzt und in kleinen Trockenöfen einer mässigen Temperatur ausgesetzt wurden, vollkommen gleichmässig sein soll und überall an der Lochwandung anliegen muss. Von den Consumenten werden nur möglichst gerade Stifte abgenommen, und daher werden diese sortirt. Die Sortirmaschinen sind meist so eingerichtet, dass sie krumme Stifte einfach zerbrechen und auf der Bruchseite fallen lassen, während die geraden auf einer anderen Stelle hervorkommen, um gleich verpackt zu werden. Ein kleiner Procentsatz der Stifte wird in Bogenlampen auf ruhiges Brennen, Aschengehalt, Abbrand oder Brenndauer und auf Lichtstärke und Tönung im Spectrum untersucht.

Wenden wir uns nun zu den Kohlen für Primär- oder galvanische Elemente, Blitzschutzkohlen, Mikrophonkohlen, Kohlenbürsten oder Schleifcontacte für Dynamos. Für die Fabrikation der galvanischen Kohlen kommt, so weit diese nicht nur allein als reine Elektricitätsableiter im Elemente dienen sollen, die Retortenkohle, „Carbon" genannt, in erster Linie in Frage. Diese ist an und für sich schon stark porös und bietet somit den in den Elementen frei werdenden Gasen und der Aussenluft, dem Sauerstoffe, eine grosse Oberfläche; ausserdem besitzt diese eine ziemlich gute Leitungsfähigkeit. Wollte man den „Carbon" allein verwenden, was auch in den Anfängen geschah und noch heute in einigen elektrochemischen Fabriken ohne jede Zuthaten geschieht, so würde dieses Verfahren sehr kostspielig werden. Man zerkleinert daher diesen, nachdem die Oberfläche durch Kratzbürsten von Schmutz, Eisen und Erde gereinigt ist, grobkörnig und vermischt ihn mit anderen billigeren Kokssorten, und um die Leitungsfähigkeit wieder zu erhöhen, fügt man Graphit, Ceylon-Graphit, in Pulverform hinzu. Wird die Kohle äusserst porös verlangt, so werden noch Salze, Holzpulver oder Holzstückchen, (vorwiegend eignet sich Salmiak), zugesetzt, welche sich in der Hitze verflüchtigen bezw. verkoken und kleine Höhlungen hinterlassen. Nach dem Brennen wird dann die glatte Oberfläche auf groben Carborundumscheiben gerauht. Für reine Elektricitätsableiter, also wie solche z. B. beim Leclanché-Elemente vorkommen, benutzt man die billigsten, jedoch von Eisen möglichst freien Kokssorten unter Hinzufügung von Ceylon-Graphit. Der in den Staubkammern der Mühlenanlage aus den verschiedenen Zerkleinerungsmaschinen, Mahlgängen, Sichtmaschinen etc. abgefangene Staub eignet sich — als billiges Nebenproduct — gut hierzu. Da durch die mechanische Bearbeitung des Koks auch Eisen in diesem vorkommt, wird das Material über magnetische Enteisenungsmaschinen

geleitet, denn auch hier wird das Eisen nicht gern gesehen. — Der Gang der Elementkohlen-Herstellung ist kurz folgender: Zunächst werden die Kokssorten auf Kugelmühlen, deren Vor- und Nachsichter mit Bronzebespannung versehen sind, auf den gewünschten Körnungsgrad zerkleinert. Sie können entweder zusammen nach dem Mischungsverhältnisse oder getrennt aufgegeben werden, um das Mahlgut dann in Säcken abzufangen. — Die Kugelmühlen eignen sich zu diesem Zwecke besonders gut, da das Material in grossen Stücken bis zur Kindskopfgrösse und darüber nach und nach aufgegeben werden kann und diese, ohne allzu viel Staub zu liefern, bis zur gewünschten Körnung verlässt. Das Material wird nach der Zerkleinerung über Enteisenungsmaschinen geführt, um alsdann in eine schon mehrfach genannte Misch- und Knetmaschine mit dem nöthigen Theer und den Zusätzen versehen zu werden. Da das grobe Material in der Maschine nicht genügend schnell und gut durchgearbeitet wird, kommt dasselbe noch auf schwere Kollergänge, deren Läufer und Teller aus Stahlguss hergestellt sind. Jetzt wird das Material gestampft, Nudeln werden hergestellt, und letztere gelangen zur Spitzpresse, um in die nöthigen Querschnittsformen gepresst zu werden. Die erhaltenen Stränge werden gleich beim Verlassen der Presse mit Ceylon-Graphit, um das gegenseitige Anbacken zu verhindern, bepudert und dann in die gewünschten Längen, unter Zugabe für Schwindung im Ofen und etwaige Nachbearbeitung, von Hand aus oder auf besonderen Schneidevorrichtungen geschnitten, erforderlichenfalls noch auf Bohrvorrichtungen, mittels Spiralbohrer, mit Löchern zur Befestigung der Polklemmen versehen. Man kann hier meist die Kohlenbündel nicht aus langen Strängen in den Ofen bringen, sondern muss, wie bereits gesagt, die Stränge in die erforderlichen Längen oder ein kleines Vielfaches davon schneiden, da durch das Packetiren der meist rechteckigen Querschnittsformen den entweichenden Gasen, besonders den Theerölen, ein zu grosser Widerstand entgegengesetzt wird, wodurch ein Blasig-, Rissig- und Krummwerden der Waare verursacht wird. Anders ist dies bei den runden Querschnitten, wie z. B. bei den Beleuchtungsstiften, bei denen beim Packetiren Hohlräume verbleiben, die nur mit Kokspulver ausgefüllt sind und den Gasen geringen Widerstand bieten. Die Kohlen gelangen, nachdem sie gebrannt sind, in die Putzerei und Schleiferei.

Da bei Benutzung der Kohlen in den Elementen die Säure in diese dringt und durch Capillarkraft zu den Polklemmen gelangen würde, wird dem Emporsteigen zu letzteren ein Damm gesetzt, indem die Kohlen an diesen Stellen paraffinirt werden. Nachdem die Kohlen auf eine Temperatur von ca. 200° gebracht worden sind, werden sie in eine Mischung aus Paraffin und Schellack getaucht, so dass sie auf ca. 30—40 mm Höhe damit durchtränkt werden, um nach dem Erkalten sauber geputzt zu werden. — Die aus der Presse gewonnenen Kohlenstränge werden bei sog. Elementkohlen mit Kopf auf die nöthige Länge geschnitten, dann in eine zweitheilige Form aus Stahl, die durch einen konischen Ring zusammengehalten wird, geschoben, ein Stempel, welcher die fertige Kopfform zeigt, wird mit einem Gewindestift dann in die dafür gelassene grössere Führung gesenkt und mittels kleiner Kniehebel- oder anderer Presse fertiggestellt. Die Form wird dann auseinandergenommen, der Stempel abgezogen und der Gewindestift herausgeschraubt. — In das Gebiet der Elementenfabrikation gehören die verschiedensten Combinationen. Die hohlen Körper werden ebenfalls auf der Spitzpresse vorgepresst, und da der obere Theil meist verschlossen und ausserdem mit Ansatz oder Kopf für die Klemme versehen sein muss, gelangen diese in eine eintheilige oder zweitheilige Stahlform mit Dorn, ähnlich der beschriebenen, um unter hydraulischem Druck oder auf Schraubenpressen fertiggestellt zu werden. Gewisse Körper lassen sich jedoch nicht auf der Spitzpresse vorpressen. Man greift dann direct zu Stahlformen, in welche man eine, durch Vorversuche bestimmte, abgewogene Menge der Mischung unter Stampfen mit kleinen Hölzern einschüttet, und nach Einbringung des oder der Stempel den Körper unter kleinen hydraulischen Pressen fertig stellt. — Auch die sog. Braunsteinbriquettes für Leclanché-Elemente und sog. Beutelelemente, sowie überhaupt die Braunsteinerzeugnisse gehören hierher. Man verfährt bei den Kohlen mit Braunsteinzusatz derartig, dass dieselben entweder ganz schwach gebrannt werden, da sonst der Braunstein seine Eigenschaft zum Theil verliert, es sei denn, dass man diesen irgendwie regenerirt, oder man setzt der Mischung Schellack hinzu. Besonders bei den Erzeugnissen, bei denen der Braunstein als solcher vorwiegen soll, also bei den Braunsteinbriquettes für Leclanché- und andere Elemente, wird feinst gemahlener Schellack hinzugethan. Die Kohlen für die sog. Beutelelemente werden einfach ohne Bindemittel gepresst und dann durch feine Leinwand und Bindfaden zusammengehalten. Beim Gebrauch werden die Körper ziemlich fest.

Sogenannte Blitzschutzkohlen werden vielfach, besonders bei den Telegraphenämtern zum Schutze der Apparate, benutzt. Ihre Herstellung ist der bei den Ableitungselektroden ähnlich, nur die Dimensionen sind kleinere, und die Querschnitte variiren noch mehr. Es kommen vor: ganz glatte, mit Rippen und Ansätzen versehene, geriefte, mit abgeschrägten Kanten und Ecken, abgerundeten Seiten etc. Die Stränge werden nach dem Verlassen der Presse gut mit Graphit bestreut und gleich in die erforderlichen sehr kleinen Längen geschnitten, um dann einzeln in kleine Tiegel eingesetzt zu werden. Der Arbeiter legt eine Schicht Kokspulver, dann eine solche aus Blitzkohlen, dann Koks etc. Ab- und zu wird der Tiegel angeschlagen oder gerüttelt, so dass der Inhalt fest zu liegen kommt. Die gebrannten Kohlen kommen in die Schleiferei, um auf Präcisionsmaschinen mühsam und zeitraubend geschliffen zu werden. Bei Herstellung der Mundstücke ist besonders hier Sorgfalt auf die Schwindung des Materials bei einer gewissen Temperatur im Ofen und Zeitdauer zu legen, da die Flächen, die durch das Mundstück gebildet werden, nicht nachgeschliffen werden und doch mindestens auf $^1/_{10}$ mm stimmen müssen.

Für die Abnahme bezw. Zuführung des Stromes an Dynamomaschinen kommen mehr und mehr Schleifcontacte aus Kohlen in Aufnahme, da dieselben gewisse Vortheile gegenüber Kupferbürsten zeigen, doch haben dieselben den Nachtheil des grösseren erforderlichen Querschnittes. Eine gute Bürste darf nicht zu hart sein, weil der Collector zu stark angegriffen wird, sie darf nicht zu weich sein, da sie dann den Collector verschmiert, wodurch Funkenbildung und event. Kurzschluss hervorgerufen werden kann. Ferner muss die Kohle gute Leitfähigkeit besitzen, um den Querschnitt möglichst klein zu erhalten, und soll bei vorkommenden Stössen, wie diese bei Strassenfahrzeugen auftreten, nicht brechen. Die Mischung darf also weder feines Mehl noch gröbere Körner enthalten. Die verschiedensten Materialien sind für diese Fabrikation herangezogen, wie Koks, Carbon wegen der guten Leitfähigkeit und Härte, Anthracit, Gas- oder Schmiedekohle wegen der guten Bindefähigkeit und entstehenden Härte im Ofen, Graphitzusätze, um die Leitung zu erhöhen, Flussmittel, Oele, Mittel zur Erhöhung der Härte etc. Eine brauchbare Mischung erhält man aus Gaskohle, Carbon, Russ, Graphit und Theer; ausserdem Zusätze von Borsäure zum gleichen Zwecke wie bei den Kohlenstiften. Die verschiedenen Härtestufen erhält man durch grössere oder kleinere Procentsätze des einen oder anderen Materials, die härtesten Sorten durch Oele und sog. Theergraphit. Letztere Masse hat jedoch mit Graphit nichts gemein, sondern ist, wie der Name sagt, ein Product des Theers. Bei der Destillation der Steinkohlen werden wahrscheinlich kleinste Theile Koks mit übergeführt, so dass bis 20 Proc. und zwar in sehr reinem Zustande mit dem Theer übergehen. Diese werden nun dem Theer durch Lösungsmittel und Filtration oder durch andere Verfahren wieder entzogen und die Fabrikation nur so weit getrieben, dass noch Theeröle mit diesen zusammen gewonnen werden. Diese Masse hat die Eigenschaft, im Ofen glashart, jedoch auch sehr porös zu werden, weshalb die Zugabe nicht zu weit getrieben werden darf, da die Kohlenbürsten noch leichter rissig und blasig werden. Die Bearbeitung beginnt wieder mit dem zerkleinerten Material in der Misch- und Knetmaschine, und hier ist besonderer Werth auf gute Mischung zu legen. Die Bearbeitung durch die Mischflügel genügt auch hier nicht, und es muss daher auf Kollergängen oder Kalandern die Arbeit fortgesetzt werden. Diese ist mit grosser Sachkenntniss vorzunehmen, da die Masse an und für sich schon sehr fest ist und der etwa zugesetzte Theergraphit einer ganz besonderen Ueberwachung bedarf, da derselbe bei einer gewissen Temperatur an den Maschinentheilen haftet und nur durch Kunstkniffe wieder losgelöst werden kann. Nach dem Pressen werden die Stränge auf Länge geschnitten, auf Bestossmaschinen rechtwinkelig und sauber bearbeitet und nach Wunsch des Abnehmers durch Merkmale gekennzeichnet. Das Einsetzen und Schleifen geschieht genau wie bei den Blitzschutzkohlen. Die Kohlenbürsten werden je nach Bestellung sauber geschliffen, polirt oder mit Kupferüberzug geliefert. Das Verkupfern wird in galvanischen Bädern aus Kupfervitriol und einem organischen Zusatze, nachdem die Bürsten sauber geputzt, ausgelaugt und tüchtig gewaschen wurden, besorgt. Der Vorgang geht gut von Statten bei ca. 1,5—2 V. Spannung und ca. $^1/_2$ A. pro 1 qdm eingetauchter Kohlenoberfläche.

Zum Schlusse mögen noch die grösseren und grössten Kohlenerzeugnisse, die Kohlenelektroden für nasse und feuerflüssige Elektrolyse und für die Fabrikation des Aluminiums und der Carbide in den elektrischen Oefen etc. kurz behandelt werden. Durch den raschen Aufschwung, den besonders die Acetylen-Beleuchtung in den letzten Jahren nahm, wurden auch grosse Anforderungen an die Herstellung der Elektroden für die elektrischen Oefen gestellt. Zur Fabrikation dieser Elektroden, von kleinen bis zu den mächtigsten Abmessungen 400×400 mm bei einer Länge bis zu 2000 mm, erfordern grosse und mächtige Abmessungen der Maschinen, Pressen und Stampfwerke. Als Rohmaterial dienen hier vorzugsweise Anthracit, Petrolkoks, Schmiedekohle, Russ und Theer. Die ungeheuren Mengen von Anthracit und Koks werden am einfachsten und billigsten auf Rohrmühlen, welche innen überall mit Holz verkleidet sind, nachdem sie auf Steinbrechern von grossen Abmessungen, 1,5 bis 2 m Durchmesser bei einer Länge von 5—9 m vorgebrochen, nicht allzu feinkörnig zerkleinert und durch einfache Sichtung zum Gebrauch fertig

gestellt. Da die Zerkleinerung nicht so sehr feinkörnig vorgenommen werden kann wegen des zu erzielenden Preises, muss der Masse, um im Ofen gut und gleichmässig zu binden, ein Flussmittel in Gestalt der Schmiedekohle zugesetzt werden. Diese reiche Gaskohle fliesst in der Hitze gut, und durch die Backfähigkeit werden die Risse gut vermieden. Das Vorhandensein von Eisen kommt hier nicht so sehr in Frage, weshalb das Material nicht enteisent wird. Der zerkleinerte und vorher im Ofen entgaste Anthracit und Koks kommen ebenfalls in eine Misch- und Knetmaschine, um zunächst mit der zerkleinerten, aber unentgasten Gaskohle vermengt zu werden, eine kleine Menge Russ wird eingebracht, um alsdann den nöthigen heissen Theer aufzugeben. Der Russ hat den Zweck, als Schmiermittel bezw. als Bindemittel oder Bindeglied beim Einlassen des Theers mit diesem und der Masse zu dienen. Hierauf wird gekollert, und das Material wandert zur grossen Presse. Diese Presse von sehr grossen Abmessungen ist so eingerichtet, dass das Material zunächst in einen senkrecht stehenden Stiefel gestampft wird, bis dieser allmälich gefüllt ist, der Kolben also ganz durch allmäliches Herablassen des unter diesem befindlichen Pressstempels und Druckwassers hinabgeführt ist. Der Stiefel sammt Inhalt und Kolben wird dann um eine excentrisch zu diesem stehende Achse derart geschwenkt, dass derselbe genau unter das Mundstück, welches in einem mächtigen Querhaupte gehalten wird, seine Stellung einnimmt. Der Stiefel wird durch hydraulischen Druck an das Mundstück gepresst, ein Stempel bewegt sich ebenfalls durch Wasserdruck nach oben, nimmt den Kolben mit und drückt so die Masse durch das Mundstück. Der entstehende Strang wird gleich an Ort und Stelle in die erforderlichen Längen geschnitten. Beim Stampfen ist auch hier ganz besonderer Werth auf Entfernung der Luft zu legen, da diese sowohl im Innern als auch an der Oberfläche Hohlräume hervorruft. Die Blasen an der Oberfläche sind leicht zu entdecken und einfach zu durchstechen, um durch kleine Schläge die Oberfläche wieder zu glätten. Die Blasen im Innern jedoch zeigen sich erst nach dem Brennen, also zu spät. Im Ofenhaus werden die Elektroden durch Flaschenzüge und sinnreiche Vorrichtungen in die eigens gebauten Cassetten eingesetzt und die verbleibenden Hohlräume mit Kokspulver ausgefüllt, bezw. die Kohlen oben abgedeckt. Nach dem Brennen werden dieselben genau untersucht, um die mit Querrissen gleich zu verwerfen.

Als Rohmaterial für Elektrolysekohlen in der elektrochemischen Industrie dient vorwiegend Holzkohle, dann Anthracit- und Schmiedekohle, Theergraphit, Oele, Theer und andere organische Zusätze. Die Holzkohle hat die Eigenschaft, sehr widerstandsfähig gegenüber Säuren zu sein. Die Herstellung ist der vorhergehenden ähnlich, nur herrschen kleinere Dimensionen vor, und daher können die Elektroden auf kleineren Pressen, Vorpressen genannt, oder Spitzpressen hergerichtet werden.

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Ueber Neuerungen in der Elektrotechnik.

Von E. Gerland. *(Nachdruck verboten.)*

**Dynamomaschinen.** Die Formen der Dynamomaschinen liegen, wie es scheint, endgültig fest, der diesjährige Bericht hat nur auf Einzelheiten der Construction und des Betriebes einzugehen. Um bei seinem mehrpoligen Bahngenerator mit Verbunderregung die Ankerringwirkung auszugleichen, theilt Lundell die aus Blechen bestehenden Magnetpole durch einen Schlitz in zwei Hälften und versieht die im Sinne der Rotation nach vorn gelegene mit einem bogenförmig verlängerten Polschuh, während der Polschuh der hinteren Hälfte die gewöhnliche Form behält[7]. In ähnlicher Weise wollen die A.-G. Elektricitätswerke (vormals O. L. Kummer & Co.) die Funkenbildung vermindern, indem sie einen senkrecht zur Pollinie liegenden Spalt im Anker oder besondere Polstücke anbringen (D. R. P. 104022). Helios in Cöln sucht die Umdrehungszahl von Elektromotoren mit Hülfe einer dritten Bürste zu regeln, von der aus die Nebenschlusswickelung erregt wird, und die so angeordnet ist, dass sie gegen die Hauptbürsten verstellt werden kann; statt der einen können auch mehrere Hülfsbürsten in Anwendung kommen (D. R. P. 107681). Zum Zwecke der selbstthätigen Regulirung hat Cantone eine Doppelankerdynamo mit veränderlichem Luftraum hergestellt. Auf jeder Seite eines gemeinsamen Feldmagneten ist unter Vorlegung von Puffern ein Flachringanker angeordnet, der sich mit der Aenderung der Felderregung dem Feldmagneten nähern oder sich von ihm entfernen kann (D. R. P. 104593). Kohlenbürsten erhält Endruweit, indem er eine nicht metallische Schicht mit einer zur Kohlebildung geeigneten Flüssigkeit tränkt, sie verkohlt und in Bürstenform bringt (D. R. P. 107444). Siemens & Halske endlich suchen die Kühlung von Wechselstrommotoren dadurch zu erreichen, dass sie besonders gebogene, eine Art von Ventilator bildende Blechstreifen anbringen, deren Form verhindert, dass die aus dem Raum zwischen Läufer und Ständer austretende erhitzte Luft wieder angesaugt werden kann. Dazu kann auch der die Stirnseite abschliessende Deckel benutzt werden (D. R. P. 103964).

**Elemente.** An Vorschlägen für Verbesserungen an Elementen hat es auch im vorigen Jahre nicht gefehlt, viele sind fraglich, andere wohl nicht neu, so der Vorschlag Blumenberg's, durch eine aus der Lösung des Chlorates und des Bisulfates eines Alkalimetalles bestehende Erregerflüssigkeit eine gute depolarisirende Wirkung und eine grössere elektromotorische Kraft zu erhalten (D. R. P. 108448), oder der Busse's, den Elektrolyten für Trockenelemente aus der dauernd haltbaren Lösung von Leim in gesättigter wässeriger Salmiak-Calcidum-Lösung herzustellen[8]. Als Depolarisationsmittel will Levetus Stickoxyde, salpetrige Säure, Nitrite oder Nitrosylschwefelsäure verwenden, indem er dabei besonderen Werth auf die Benutzung gasförmiger Stickoxyde legt (engl. Pat. 22010, *1898*), während Rufz de Lavison in schwerlich zweckentsprechender Weise die negative Elektrode aus einem von einem weitmaschigen Metallgewebe als Schutzhülle umgebenen, feinmaschigen Kupfergewebe zu bilden vorschlägt, in welches heisse Luft zur Bindung des auftretenden Wasserstoffs geleitet werden soll, um die Polarisation zu verhindern (D. R. P. 109845, engl. Pat. 16172, *1898*). Ebenso mag es dahingestellt bleiben, ob sich die Vorschläge Witzel's und Singer's einbürgern werden, deren Zweck es ist, die Wirkung der Bestandtheile der Elemente, während sie nicht Strom liefern, auf einander zu verhindern. Ersterer tränkt die aus Kohle und Braunstein bestehende Kathode mit Eisenchlorid und umgiebt sie mit einer durchlässigen Hülle; die aus Zinn, Eisen oder Zink bestehende Anode aber trennt er durch eine Gypsschicht von der Kathode, um die Berührung der ersteren mit dem Chlorid bei offenem Stromkreise zu verhindern (D. R. P. 108153). Singer sucht das Auftreten fester Niederschläge auf der Kohle durch Auftragen eines dünnen Cementüberzuges zu verhindern, der die Stromerzeugung nicht merklich hemmen soll (D. R. P. 105282).

Von grösserer Bedeutung ist der Vorwurf, den Cohen dem Cadmiumelement von Weston macht, dass es für Messungen der elektromotorischen Kraft nicht brauchbar sei, da das Cadmiumquecksilber in zwei Formen, einer stabilen und einer metastabilen, vorkommt. Bis 23° abwärts entwickeln beide die nämliche elektromotorische Kraft. Von da wird sie verschieden, und es kann bei 0° ein Unterschied von 5 Millivolt auftreten, je nachdem das Cadmium den einen oder den anderen Zustand angenommen hat[9]. Dem halten Jäger und Lindeck entgegen, dass sich solche Unterschiede wohl bei Amalgam mit 14,3 Proc. Cadmium, wie es Cohen bei seinen Versuchen benutzte, nicht aber bei 13-proc., wie es Jäger und Lindeck brauchten, oder gar bei 12,7-proc., wie es Weston verwendete, zeigen. In der Nähe von +10° finden Abweichungen von der die elektromotorische Kraft des Elementes gebenden Formel nur in so geringem Maasse statt, dass sie für die Benutzung in der Praxis nicht mehr in's Gewicht fallen[10]. Schliesslich sei noch der Vorschlag von Heys erwähnt, Daniell'sche Elemente mit einer Einrichtung zum Ablassen des verbrauchten Elektrolyten zu versehen, der gewiss zweckmässig, aber auch wohl kaum neu ist (engl. Pat. 26026 und 26116, *1898*).

**Sammler.** Obwohl bei den Sammlern einige wenige Typen, die sich bewährt haben, einer ausgebreiteten Anwendung sich erfreuen und ihren Zweck in einer Weise erfüllen, die wohl nur wenig zu wünschen übrig lässt, so kommt doch immer eine Menge neuer Formen zur Patentirung. Die Sammlerkästen will Schärtler aus Steinzeug[11], Jobben aus Micanitplatten, deren Ränder vor dem Erhärten in einander gefügt werden, herstellen (D. R. P. 104666). Als Platten benutzen die Accumulatoren- und Elektricitätswerke A.-G., vorm. W. A. Boese & Co., Gitter, welche aus einer grossen Anzahl dreieckiger, so gelagerter Gebilde bestehen, dass die Spitzen der einen den Grundflächen der anderen benachbart sind (D.R.P. 104243). Lindner stellt die negativen Elektroden her, indem er dünne, schief gerollte Bleistreifen mit ebenen Streifen aus Blei abwechselnd zu einem Bündel vereinigt und solche Bündel zu Platten zusammenfügt, die positiven Platten in ähnlicher Weise bildet, nur mit dem Unterschiede, dass er die Streifen dachförmig über einander legt (D. R. P. 104665). Wilde & Co. umschliessen mit Rahmen die aus dünnen Bleiblechen mit fensterartigen Oeffnungen hergestellten Masseträger (D. R. P. 108632). H. Strecker nimmt als positive Elektrode eine Platte mit einem von einem Hartbleirahmen eingefassten kreisförmigen Ausschnitt. Er sucht damit den Theil der Platten zu entfernen, der am wenigsten ausgenutzt wird und am

[7]) Electrician *1900*. 44, 922.

[8]) Elektrochem. Ztschr. *1900*. 7, 314.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 265; Ztschr. phys. Chem. *1900*. 34, 621.
[10]) Ztschr. phys. Chem. *1900*. 35, 98.
[11]) Elektrochem. Ztschr. *1900*. 7, 56.

meisten zu Verkrümmungen neigt, und die Circulation des Elektrolyten zu erleichtern. Um den Ring in der Masseplatte und diese im Rahmen sicher zu befestigen, muss das Eintreten der Lockerung des Ringes beim Trocknen vermieden werden. Deshalb wird die Masse nur schwach mit Alkalilösung befeuchtet in den Rahmen eingetragen und der aussen mit einer Nute versehene Ring eingesetzt. Die Volumenzunahme der Masse beim Eintauchen in die Schwefelsäure aber wird dadurch möglichst gering zu machen gesucht, dass der Bleiglätte Bleicarbonat zugesetzt wird. Durch Einbringen der Platte in ungetrocknetem Zustande in den Elektrolyten endlich soll die sonst eintretende Krustenbildung vermieden werden (D. R. P. 106233). Pallavicini stellt, um Löthstellen unnöthig zu machen, die Elektroden aus durchbrochenen, auf beiden Seiten mit Stiften versehenen gegossenen Platten her, deren Ränder er umbiegt (D. R. P. 106762). Andreas macht die Oberflächen der Platten mit einer Feilenhaumaschine rauh (D. R. P. 108921). Um das Gewicht der Sammler zu vermindern, nimmt Tobiansky statt der Bleigitter säurefeste Drahtnetze, welche die wirksame Masse umschliessen[12]). Mildner und Pieschel endlich nehmen zu demselben Zwecke als Träger der wirksamen Masse mit Oeffnungen versehene Aluminiumplatten, welche sie mit einem Bleiträger umgeben (D. R. P. 107514), während Wilhelmine Gräber der besseren Befestigung der Paste wegen Spiralfedern anordnet, welche die Rahmen gegen die Masse drücken sollen (D. R. P. 107513). Für Bleistaubsammler gewinnt die Société civile du Syndicat de l'acier Gérard den Bleistaub, indem sie geschmolzenes Blei zwischen zwei einander nahe gerückte Elektroden fallen lässt, durch die ein Strom von geringer Spannung, aber grosser Dichte geschickt wird. Die den Strom schliessende Metallschicht wird dann in einen feinen Staubregen aufgelöst, dessen Feinheit von der Temperatur des geschmolzenen Metalles abhängt, eine Methode, mit deren Hülfe die genannte Gesellschaft auch Eisen in Stahl überführt[13]). Brault's Paste besteht aus Bleioxyd, welches mit einem Sulfat der Alkali- oder Erdalkalimetalle gemischt worden ist. Die Mischung wird nach Zusatz von destillirtem Wasser in einem luftdicht verschlossenen, mit Ammoniakgas gefüllten Raume zusammengeknetet, getrocknet und zu Pulver gemahlen. Aus diesem Pulver werden dann die Elektroden geformt (D. R. P. 109236). Heinemann knetet Bleioxyde mit Mischungen ätherischer Oele von Pflanzen aus der Familie der Cupressineen, Cupuliferen oder Abietineen zusammen, um die wirksame Masse zu erhalten; es dürfte fraglich sein, ob sich sein Verfahren bewährt (D. R. P. 107726). Das Gleiche dürfte von einigen Vorschlägen zu sagen sein, deren Zweck der Ersatz der den Bleisammler zusammensetzenden Stoffe durch andere ist. So wollen Commelin und Viau als Elektrolyten Cadmiumsulfat nehmen, die positive Platte mit Bleisuperoxyd, die negative mit dem aus dem Sulfat niedergeschlagenen Cadmium überziehen. Die während der Entladung frei werdende Schwefelsäure löst dann das Cadmium, und so soll die Bildung von unlöslichem Bleisulfat vermieden werden. Der Spannungsabfall erfolgt dann nicht so rasch wie bei gewöhnlichen Sammlern, doch ist der Wirkungsgrad ein sehr niedriger[14]). De Michalowsky nimmt als Depolarisator Nickeloxyd und stellt die damit bedeckte Elektrode her, indem er poröses Nickel mit Ammoniumnitrat oder einem Chlorat auf 300° erhitzt. Die so erhaltene elektromotorische Kraft soll 1,85 V. sein (engl. Pat. 15370, *1899*). Landé wendet aus Magnesium hergestellte Elektroden an, als wirksame Masse gebraucht er Magnesiumsalze und als Elektrolyten verdünnte Schwefelsäure (D. R. P. 109489). Die Accumulatorenwerke System Pollack endlich erhalten Elektroden durch Pressen und Formen von Eisenpulver, das mit Salpetersäure oder einem anderen Oxydationsmittel angefeuchtet sein kann, oder auch von anderen Eisenverbindungen (D. R. P. 107727).

Die selbstthätige Lade- und Entladevorrichtung von M. U. Schoop hat die Einrichtung, dass, wenn die Spannung 1,8 bezw. 2,7 V. erreicht hat, ein Contactvoltmeter den Strom einer Spule mit Eisenkern schliesst und dadurch eine Wippe umwirft, die den Entladestrom in den Ladestrom oder umgekehrt umwandelt[15]). Um aber das Löthen der Accumulatoren ohne Schaden auszuführen, benutzt O. Schmidt das Kallgasgebläse, für welches er die Gase zum sofortigen Verbrauch elektrolytisch herstellt, um sie von Arsen frei zu halten, und um Explosionen zu vermeiden[16]). Schliesslich seien noch einige Arbeiten mehr theoretischer Natur erwähnt. Zur Bestimmung der wahren Oberfläche der Sammlerplatten geht Norden davon aus, dass die Grösse eines primären elektrochemischen Processes in ihrer Abhängigkeit von der Stromstärke durch das Faraday'sche Gesetz bestimmt ist. Geht dann ein Theil der primären Producte der Stromarbeit eine secundäre von der Stromdichte abhängige Reaction ein, so werden hierzu nur die wahren Elektrodenoberflächen zur Wirkung kommen. Kennt man demnach die Beziehung zwischen Stromdichte und Secundäreffect, so kann aus dem letzteren auf die wahre Grösse der Elektrodenoberfläche geschlossen werden[17]). Dolezalek findet, dass der Temperaturcoëfficient des Bleisammlers bei Abnahme der Säureconcentration auf Null fallen, ja negativ werden muss. Ein Sammler, dessen Säure eine grössere Dichte als 1,044 hat, wird bei der Ladung Erwärmung, ein solcher mit Säure geringerer Dichte Abkühlung zeigen. Auch bei Anwendung hochverdünnter Säuren ist die elektromotorische Kraft eine lineare Function der Temperatur[18]). Sodann haben Nernst und Dolezalek die Gaspolarisation im Bleisammler studirt. Lässt man durch Bleielektroden, die in verdünnte Schwefelsäure tauchen, einen Strom gehen, so bildet sich an den Elektroden aus dem Bleisulfat Blei und Bleisuperoxyd. Erst wenn das Sulfat verbraucht ist, tritt Wasserstoff auf. Dass hierbei die Elektrolyse nicht das mit dem geringsten Arbeitsaufwande zu gewinnende Product liefert, erklärt sich aus dem Umstande, dass das Blei nur wenig Wasserstoff zu occludiren vermag, also die zur Abscheidung von Wasserstoff nöthige Arbeit eine ungewöhnlich grosse ist, und dass somit bei der Elektrolyse von Schwefelsäure, welche Bleisulfat enthält, nicht Wasserstoff, sondern Blei gebildet wird. Ist aber gegen den Schluss der Ladung alles feste Sulfat verbraucht, so wird das gelöste rasch auskrystallisirt, die Concentration der Blei-Ionen nimmt also, während die elektromotorische Kraft rasch steigt, ebenso ab. Dann aber ist die zur Abscheidung des Bleies nöthige Arbeit grösser, und es tritt Wasserstoff auf[19]). Dass die zur Wasserstoffentwickelung nothwendige Ueberspannung, d. h. die abnorme Spannung gegen Ende der Ladung ganz wesentlich von dem Material der negativen Elektrode abhängt, wie Liebenow vermuthet hatte, folgt aus den Versuchen von Strasser und Gahl[20]).

Elektrische Beleuchtung. Nernst und Wild haben durch Messungen an elektrolytischen Glühkörpern gefunden, dass daraus gefertigte Stifte von 17, 23, 33 und 30 mm Länge und den jedesmaligen Dicken von 0,32, 0,6, 1,1 und 1,87 mm specifische Helligkeiten gaben von 10—16 Kerzen für 1 qmm. Die Stäbe bestanden aus den Oxyden des Zirkons, Thoriums, Yttriums und den damit verwandten seltenen Erden. Bei einer mittleren Belastung von 1,35 W. war die Lebensdauer dünner Stifte 180 Std., die dickerer doppelt so gross. Mit geringerem Nutzeffect lassen sich die Stifte freilich auch noch längere Zeit benutzen, doch wird man bei ihrer leichten Ersatzfähigkeit sich am besten mit einer Lebensdauer von 200—300 Std. begnügen. Sie verbrauchen halb so viel Energie wie Glühlampen, aber etwa 20 Proc. mehr als Bogenlampen, vor denen sie indessen den Vortheil haben, dass sie auch für so hohe Spannungen, wie sie die Glühlampen bedürfen, also bis zu 220 V. herzustellen sind, während bei ihnen das beim Gebrauch von Bogenlampen so unangenehme Flackern wegfällt[21]). Elektrische Glühkörper will Langhans auf elektrolytischem Wege erhalten, indem er die Bildung des Oxydüberzuges auf der Anode durch Anwendung eines organisch sauren Salzes bewirkt, das direct oder nach Behandlung mit Salpetersäure durch Glühen in das Oxyd übergeführt wird (D. R. P. 108296). Gans verfährt zur Erreichung desselben Zweckes so, dass er auf einem Glasstäbchen oder Glasröhrchen mittels eines Edelmetalles einen schwer schmelzbaren dünnen Ueberzug durch Verglühen bildet, dann den Glaskörper durch Auflösen in Flusssäure entfernt und schliesslich einen zweiten aus den Metalloxyden oder Oxyden von grosser Leuchtkraft bestehenden Ueberzug einbrennt (D. R. P. 108506), oder die Edelmetallpräparate auf kleine Kalk- oder Magnesiacylinder aufträgt und diese durch Einbrennen mit einer dünnen Metallschicht überzieht (D. R. P. 108972). Die so erhaltene Leitfähigkeit des Stiftes, die auch sein Entzünden durch den Strom ermöglicht, sucht die Berliner Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft zu erhalten, indem sie die Heizkörper aus Metalloxyden herstellt, die, obwohl sie bei gewöhnlicher Temperatur nicht leiten, leitend werden, wenn sie oder ihre Gemische zu Stäbchen geformt und dann geglüht werden (D. R. P. 109069). — Die Leuchtkraft glühender Metallsalze, wie die des Calciums, Lithiums, Magnesiums etc., hat Bremer für die Bogenlampen dadurch nutzbar zu machen gesucht, dass er den Kohlen 20 bis 30 Proc. davon zusetzt. Nach den Versuchen von Wedding ist der specifische Verbrauch solcher Lampen, bezogen auf hemisphärische Lichtstärke, rund 0,1 W., während sie für gewöhnliche Bogenlampen 0,4—0,5 W. beträgt. Um die Lichtausstrahlung solcher Kohlen noch zu vermehren, ist über die Enden ein hohler Blechkegel von 5 cm Höhe gestülpt, der sich nach oben verjüngt. Bei den mit Calcium versetzten Kohlen schlägt sich die Calciumverbindung auf der inneren Kegelfläche nieder und wirkt als ein das Licht in hohem Grade mildernder Reflector. Die Durchlässigkeit der von so zubereiteten Kohlen ausgehenden Strahlen für Wasserdampf war um 40—50 Proc. grösser als die von

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 80; L'Électricien *1900*. 19, 115.
[13]) Elektrochem. Ztschr. *1900*. 7, 25.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 324; L'Électricien *1900*. 20, 227.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 68; Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1900*. 18, 77.
[16]) Centralbl. f. Accumulatoren u. Elementenk. *1900*. 1, 216.
[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 68; Ztschr. Elektrochem. *1900*. 6, 397.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 144; Ztschr. Elektrochem. *1900*. 6, 517.
[19]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 163; Ztschr. Elektrochem. *1900*. 6, 549.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 224; Ztschr. Elektrochem. *1900*. 7, 11.
[21]) Ztschr. Elektrochem. *1900*. 7, 373.

solchen, welche von gewöhnlichem Bogenlicht ausgingen[22]). Ganz & Co. haben eine Bogenlampe für Wechselstrom, Wilkens hat eine solche für Drehstrom gebaut. Die Kohlen der ersteren, welche die Bezeichnung der H-Lampe erhalten hat, sind um 50° gegen den Horizont geneigt. Dadurch soll einmal vermieden werden, dass die Lampe einen Schatten nach unten wirft, es soll auch die Vertheilung des Lichtes der der gewöhnlichen Bogenlampe möglichst ähnlich gemacht werden. Da aber diese Einrichtung ein starkes Flackern des nach oben steigenden Lichtbogens mit sich bringen würde, so sind die Kohlen oben abgeflacht. Der Bogen kann sich also nur unten bilden, und der Rest der nach oben geworfenen Strahlen wird durch einen kleinen Reflector aufgefangen und auch nach unten abgelenkt[23]). Die Wilkens'sche Lampe hat drei mit dem Horizont denselben Winkel nach oben bildende Kohlenspitzen, welche in einem Punkt zusammentreffen und durch Zahnradsegmente gleichzeitig einander genähert oder von einander entfernt werden können (D. R. P. 105943).

Die beste Form des Fadens für Glühlampen hat Rowland durch photometrische Messungen zu bestimmen versucht und es am vortheilhaftesten gefunden, ihn zwei kreisförmige Windungen bilden zu lassen. Als zweckmässigste Form des Glasbehälters liessen seine Messungen eine an den Enden abgeflachte, nicht mit einer Spitze versehene erscheinen[24]). Fäden für 500-voltige Glühlampen stellen Werner und Hardwick her, indem sie Baumwollenfäden mit Salzlösungen tränken, die Metalle mit hohen Schmelzpunkten enthalten, sie dann glühen und auf elektrolytischem Wege mit Osmium überziehen[25]). — Kaufmann will Glühfäden mit einem Metallüberzug herstellen, indem er einen mit einem Erdalkalimetall überzogenen dünnen Leiter in einem Sauerstoff enthaltenden Gefässe so weit erhitzt, dass sich das Metall oxydirt und das Gefäss luftleer wird. Es kann dann sogleich als dauernde Hülle für den Faden dienen (D. R. P. 102295). Die Ursache des Alterbeschlages an der inneren Wand der Glasbirne sieht Stark in der Zerstäubung der Kohle durch die in ihr auftretenden Gasströme. Sie treten wie bei Metallelektroden an der Kathode auf, und so erklärt es sich, dass der Bruch des Glühfadens fast immer an seinem negativen Theile eintritt[26]).

Auch für die Herstellung und den Gebrauch der Lampen liegen Verbesserungsvorschläge vor. So hat Berrenberg zu diesem Zwecke eine eigene Luftpumpe construirt, die von dem Berrenberg Electric Lamp Syndicate ausgenutzt wird und 40000 Lampen wöchentlich liefern kann[27]). Um zu verhindern, dass eine bestimmte Anzahl Brennstunden beim Gebrauche einer Lampe überschritten wird, hat die Elektricitäts-Actien-Gesellschaft vormals Schuckert & Co. eine selbstthätige Stromunterbrechung eingeführt, die nach einer bestimmten Zeit in Thätigkeit tritt. Sie wird so bewerkstelligt, dass im Lampensockel eine Flüssigkeit in Verbindung mit einem festen Körper angebracht ist, der unter dem Einfluss des Stromes sein Volumen in Gegenwart dieser Flüssigkeit ändert und dadurch nach Ablauf einer gewissen Anzahl von Brennstunden den Contact im Sockel unterbricht (D. R. P. 107067). Mit der Aufstellung von Normalien und Caliberleeren für Lampenfüsse und -fassungen mit Edison'schem Gewindecontact hat sich der Verband deutscher Elektriker schon seit längerer Zeit beschäftigt. Die dafür eingesetzte Commission hat nun ihre Arbeiten beendet, und ihre Ergebnisse hat Hundhausen zusammengestellt und veröffentlicht[28]). Die Befestigung der Lampe im Sockel will Gethe ohne Anwendung von Gyps vornehmen. Er ordnet zu diesem Zweck an der Fassung federnde Druckstifte an, um zwei Klemmen in Vertiefungen zu drücken, welche sich am schmalen Ende der Birne befinden (D. R. P. 106678). Siemens & Halske stellen die Glühlampenfassung aus zwei von isolirenden Stoffen gebildeten Halbmänteln her, die mit Hülfe von Aussparungen und Vorsprüngen an ihrer inneren Seite die eingelegten stromführenden Theile festhalten und beim Zusammenpressen der Halbmäntel mit Schrauben die Fassung auf dem die Zuleitung enthaltenden Rohre festklemmen (D. R. P. 108668). Auch eine Sicherheitsvorrichtung gegen Auswechselung von Glühlampen für verschiedene Stromstärken hat sich die nämliche Firma patentiren lassen. Sie legt in die Fassung eine aus drei Schichten bestehende Platte, einer mittleren aus Metall und zwei äusseren aus isolirendem Stoff. Alle drei Schichten besitzen centrale Bohrungen, deren Weite nach oben zunimmt. Die Glühlampe aber trägt einen cylindrischen Zapfen, dessen Durchmesser genau der kleinsten Bohrung entspricht, die sie mit der Zuleitung in Berührung kommen lässt. Bei Einsetzen von Lampen mit zu starkem Zapfen kommt dieser mit der mittleren Metallschicht in Berührung, und da diese mit dem Mantel in Verbindung gesetzt ist, so entsteht Kurzschluss, in Folge dessen der Strom an der Lampe vorbeigeht (D. R. P. 105939).

[22]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 548.
[23]) Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 8; Oesterr. Ztschr. Eelektrotechn. 1900. 18, 605.
[24]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 372; Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. 1900. 18, 550.
[25]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 216; Electrical World and Engineer 1900. 35, 778.
[26]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 152.
[27]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 214.
[28]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 921.

Messapparate und Zubehör. Nicht nur durch Verbesserung der Lampen, sondern auch durch Einführung zweckmässigerer Tarifsätze ist man bestrebt gewesen, die elektrische Beleuchtung billiger zu machen. Dazu bedurfte man aber Zähler für verschiedene Tarifsätze, und einen solchen hat Aron aus seinem bekannten Elektricitätszähler hergestellt, indem er verschiedene Zählwerke an ihm anbrachte, welche durch ein Hebelwerk ein- und ausgeschaltet werden können (D. R. P. 106893). Elektrochemischen Messungen dient das Ampèremanometer, welches Bredig und Hahn und unabhängig von ihnen Job angegeben haben. Es ist ein Knallgasvoltameter, bei welchem die Zeit- und Volumenmessung durch eine einzige Druckmessung ersetzt ist. Das wird dadurch erreicht, dass das Gas durch ein Capillarrohr von bestimmter Länge entweicht. Ein seitlich, unterhalb des Capillarrohres an dem Gasrohr angebrachtes Manometer lässt dann den Ueberdruck messen, und dieser ist der Entwickelungsgeschwindigkeit des Gases proportional. Für feuchtes Knallgas gilt mit genügender Annäherung die Formel
$$P = \frac{8,4 . 10^{-4}\, l i}{r^4},$$
wo P den Ueberdruck in cm Wassersäule, i die Stromstärke in A., l die Länge der Capillare in cm und r deren Radius in mm bedeutet. Der Temperaturcoëfficient des Apparates ist etwa + 0,56, seine Angabe auf 5 Proc. genau[29]). Job hat dem weiteren Capillarrohr noch ein engeres angefügt, in dem sich eine Platinnadel verschieben lässt, deren verschiedene Einstellung die Umrechnung der Beobachtung mittels des Temperaturcoëfficienten unnöthig machen soll. Das Universalinstrument für Telegraphenleitungen von Breisig ist dem neuen Universalgalvanometer von Siemens & Halske ähnlich und bedarf wie dieses keiner Horizontalstellung und Orientirung in den Meridian. Es erlaubt, Drahtwiderstände von 1 bis 100000 Ω, Isolationswiderstände bei 10 V. Spannung der Messbatterie bis zu 2 Megohm zu bestimmen. Die gemessenen Werthe giebt ein Zeiger auf einem Zifferblatt an[30]). Für die Messungen des Widerstandes der Schienenverbindungen bei elektrischen Bahnen, durch die in den meisten Fällen der Rückstrom seinen Weg nehmen muss, hat Lord Kelvin einen bequemen Messapparat angegeben. Zwei Spitzen werden auf die Schienen zu beiden Seiten des Stosses aufgesetzt und leiten den Strom durch ein Voltmeter von niedrigem Widerstand. Der Ausschlag eines am Instrumente angebrachten Zeigers lässt dann sofort den gesuchten Widerstand des Schienenstosses bestimmen[31]).

Einen elektrolytischen Stromunterbrecher für so schwache Ströme, für welche der zu geringen elektromotorischen Kräfte wegen der Wehnelt-Unterbrecher nicht mehr brauchbar ist, verdankt man A. von Rzewuski. Da unter diesen Umständen bei der trägen Gasentwickelung die Gasblasen sich zu langsam von der activen Elektrode ablösen, so wird diese stark bewegt oder ein Säurestrom gegen sie getrieben[32]). Die Gleichrichtung von schwach gespannten Wechselströmen besorgt die elektrolytische Vorrichtung Hildburgh's. Bei derselben befindet sich in einer mit Schwefelsäure gefüllten Zelle eine mit ihrer oberen Hälfte in eine Wasserstoffatmosphäre ragende plattenförmige platinirte Elektrode einer Platinspitze gegenüber, welche aus einer mit Quecksilber gefüllten Röhre herausragt; während die Spitze durch Wasserstoff und Sauerstoff polarisirbar ist, kann die Elektrode von Sauerstoff nicht polarisirt werden. Sie wird deshalb der Phase eines Wechselstromes von geringer Spannung, bei der sie Kathode ist, keine Polarisationsspannung entgegensetzen, wohl aber der entgegengesetzt gerichteten, bei der sie sich mit Sauerstoff beladet[33]).

Leitungen und Hülfsapparate. Es gewinnt den Anschein, als ob das Aluminium bestimmt wäre, das Kupfer je länger, je mehr aus den Leitungen zu verdrängen. In Amerika ist bereits eine grosse Anzahl elektrischer Leitungsdrähte aus Aluminium hergestellt, und man hat gefunden, dass es sehr wohl als Ersatz des Kupfers dienen kann, wenn es sorgfältig auf seine Reinheit geprüft wird, wenn die unbestimmte niedrige Elasticitätsgrenze und der hohe Temperaturcoëfficient berücksichtigt werden, und wenn die Verbindungen ohne Löthungen hergestellt werden[34]). So haben denn auch die Versuche, die Perrine und Baum mit einer 70 km langen Aluminiumleitung anstellten, gute Ergebnisse geliefert[35]). Zum Schutze von Kabeln benutzt Greenfield eine gepanzerte Rohrleitung. Er windet, um sie zu erhalten, ein Metallband schraubenförmig so auf, dass seine Ränder sich nicht berühren, über die von diesen gelassenen Zwischenräume legt er ein zweites solches Band unter Einschaltung einer Isolirschicht. Um die gegenseitige Lage beider Bänder zu sichern, sind sie auf den einander zugekehrten Seiten mit Rippen oder Vorsprüngen versehen, die in die Zwischenräume zu liegen kommen (D. R. P. 105337). Ein Kabel mit einem Luftraum in der Mitte zur

[29]) Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 47; Ztschr. Elektrochem. 1901. 7, 421, 448, 453.
[30]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 538.
[31]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 337.
[32]) Drude's Ann. Phys. 1900. 1, 614.
[33]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1900. 12, 300.
[34]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 797.
[35]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 264; Electr. World and Engineer. 1900. 35, 866.

Verminderung der Capacität bringen Smith und Granville zur Anwendung[36]. Um mit einer einzigen Leitung von einer Centrale aus eine Anzahl von Apparaten mit Strom versehen zu können, hat die Electric Selector and Signal Co. ihr Selectorsystem eingeführt. Sie bedarf dafür eines Gebers und einer entsprechenden Zahl von Selectoren. Der Geber besteht aus einer Reihe von Scheiben, welche in verschieden grossen, aber unter sich gleichen Abständen Vorsprünge besitzen, mit denen zwei über sie hin verschiebbare Federn Contacte bilden können. Jeder Selector reagirt nun auf Stromstösse, welche in ganz bestimmten Zwischenräumen erfolgen. Gelangen solche zu ihm, so stellen sie die Verbindung eines elektromagnetischen Schalters mit der Signalleitung her und schalten so einen Verbrauchsstromkreis ein oder aus. Die einmalige Umdrehung einer Scheibe des Gebers, die durch ein Uhrwerk besorgt wird, bewirkt in einer bestimmten Zeit die für einen bestimmten Selector nöthige Anzahl Stromstösse. Das Selectorsystem eignet sich für Beleuchtungsanlagen und Arbeitsübertragungen, kann aber auch bei Fernsprech-, Telegraphen- und Eisenbahnanlagen mit Vortheil benutzt werden. Seine Anwendung gestattet eine bedeutende Ersparniss an Leitungsmaterial[37]. Mit einer einfachen Schaltung löst Berlin die Aufgabe, nach Bedarf aus einer Drehstromanlage auch Gleichstrom zu entnehmen (D. R. P. 105981).

Neue Stromunterbrecher mit flüssigem Leiter sind in nicht geringer Zahl angegeben. Wir erwähnen nur den von Weston (D. R. P. 110048) und von Tesla (D. R. P. 110049 und 110050). Nach ihrem Vorbilde hat Lühne einen Quecksilberstromunterbrecher construirt. In ein mit Quecksilber zum Theil gefülltes Gefäss bringt er die beiden nach concentrischen Cylinderbögen mit horizontaler Achse geformten Elektroden so an, dass beide in das flüssige Metall eintauchen. Zwischen sie aber setzt er eine zu beiden concentrische Schale aus isolirendem Stoff, die nun durch eine ebenfalls horizontale Achse so weit gedreht werden kann, dass die beiden Enden aus dem Quecksilber ragen. Hat die Schale diese Stellung angenommen, so ist die leitende Verbindung zwischen den Elektroden aufgehoben, die wieder eintritt, wenn man das eine Ende der Schale so weit zurückdreht, dass es vom Quecksilber bedeckt wird (D. R. P. 105974). Um den beim Unterbrechen von Starkströmen auftretenden Lichtbogen zu löschen, benutzt Sprecher den Siemens'schen Hörnerblitzableiter. Bei der Unterbrechung entsteht der Bogen zwischen den Hörnern, wo er dann sofort wieder erlischt[38]. Partridge trifft eine ähnliche Einrichtung, um parallel verlaufende Leitungen gegen die Erhöhung der Spannung durch Resonanz zu schützen. Sie besteht aus einer in einem Gehäuse eingeschlossenen Funkenstrecke und einem auf dem Gehäuse aufgestellten Hörnerblitzableiter. Da jede der beiden Zuleitungen der Funkenstrecke an eine der Leitungen angeschlossen ist, geht der von einer Leitung kommende Strom durch den Blitzableiter, dessen untere Theile durch einen drehbaren Hebel verbunden sind, und durch die Funkenstrecke zur anderen Leitung zurück. Sowie dabei aber der Strom zu Stande kommt, wird der Hebel durch einen Elektromagneten vom Blitzableiter abgezogen, zwischen dessen Hörnern nun der sogleich verlöschende Lichtbogen sich bildet[39].

Widerstände. Die von Heraeus hergestellten Platinsilicium-Widerstände sind von Rodt untersucht worden. Sie zeigten sich sehr beständig gegen chemische und thermische Einflüsse, doch lassen sich keine Abzweigungen vornehmen, auch sind kleine Aenderungen in der Art der Verbindung des Platinsiliciums mit dem Thonkörper nicht ausgeschlossen. Diese Nachtheile werden sich jedoch beseitigen lassen. Hohe Widerstände solcher Art kann man erhalten, indem man das Platinsilicium in Schraubenwindungen um die Thoncylinder legt[40]. Die Widerstände aus Graphit und feuerfestem Thon, wie sie Waterhouse und Griffins herstellen, hat Flemming untersucht, sie aber bei verschiedenen Präparaten verschieden gefunden, selbst dann, wenn sie in ihrer procentualen Zusammensetzung übereinstimmten[41]. Die Leitfähigkeit der Oxyde bei hohen Temperaturen glaubt Sohlmann, als eine periodische Function der Atomgewichte der betreffenden Elemente ansehen zu dürfen, diejenige der Oxydverbindungen fand er von der ihrer Bestandtheile ganz verschieden[42].

Elektrisches Schweissen und Schmelzen. Die Dauer der Erhitzung des Werkstückes will Drösse abkürzen, indem er zwei Lichtbögen, den einen indirect, den anderen direct darauf wirken lässt. Jener geht zwischen den Elektroden über und wird in Folge elektrodynamischer Anziehung nach dem Werkstück hin abgelenkt, der zweite nimmt seinen Weg von einer Elektrode zu dem Werkstück. Durch dieses Verfahren soll auch die Oxydation vermindert werden (D. R. P. 104998). Um Röhren zu schweissen, ordnet die Standard Tool Co. in Cleveland, Ohio, in ihrer Röhrenschweissmaschine zwei von einander isolirte Stromzuführungsrollen zu beiden Seiten der Schweissnaht an, die auf das Rohrmetall aufgedrückt werden (D. R. P. 105526).

Elektrische Bahnen. Dass für die einzelnen Theile der elektrischen Bahnen, Schaltungs- und Signalvorrichtungen, Stromabnehmer, Fahrdrahtisolatoren, Luftweichen etc. eine grosse Menge Verbesserungs- oder Abänderungsvorschläge vorliegen, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Wir müssen uns versagen, hier darauf einzugehen. Erwähnt sei nur die von Siemens & Halske eingeführte wesentliche Verbesserung, den Schutzdraht dadurch in die grösstmögliche Nähe des Fahrdrahtes zu bringen, dass er zwischen den Aufhängepunkten des Fahrdrahtes mit diesem durch isolirende Stützen verbunden wird (D. R. P. 108010). Von grösserer Bedeutung sind die Bestrebungen, den elektrischen Betrieb auf Vollbahnen einzuführen. Vorbedingung dafür sind des besseren Güteverhältnisses wegen hochgespannte Ströme, welche auf dreierlei Weise zu verwenden gesucht worden sind. Man hat 1. den hochgespannten Drehstrom in Unterstationen mittels feststehender Umformer in Gleichstrom von mässiger Spannung verwandelt. Dieses System ist von der Central London Railway angenommen. Man hat 2. den hochgespannten Drehstrom in einzelnen Unterstationen in Drehstrom von mässiger Spannung umgeformt und diesen den Fahrzeugen durch dreifache Leitungen, von denen eine durch die Schienen gebildet wird, zugeführt. Die Züge haben Drehstrommotoren. So wird die Vollbahn Burgdorf-Thun betrieben. Man hat endlich 3. durch drei Leitungen den hochgespannten Drehstrom selbst den Fahrzeugen zugeführt, welche dann mit Umformern und Drehstrommotoren ausgerüstet werden, wie es auf der Versuchsbahn in Lichterfelde in's Werk gesetzt worden ist. Namentlich in dem an Kohlen armen, an Wasserkräften dagegen reichen Italien ist man im Begriff, eine Reihe solcher Bahnen in's Leben zu rufen[43]. Ganz & Co. haben bei Ofen-Pest Versuche, eine Vollbahn mit Drehstrom von 3000 V. Spannung zu betreiben, mit so gutem Erfolge angestellt, dass eine solche im adriatischen Bahnsystem von 106 km Länge in Betrieb genommen werden soll[44].

Telegraphie und Telephonie. Auf telegraphischem Gebiet ist von einer Neuerung zu berichten, der voraussichtlich eine bedeutende Tragweite zukommen wird, von dem Schnelltelegraph von Pollak und Virag, der eine eigenthümliche Verbindung zwischen Telegraph und Telephon darstellt. Die Zeichen werden durch einen eigens hierzu hergestellten, mit Löchern von verschiedener Grösse auf drei Linien versehenen Papierstreifen gegeben. Auf der Empfangsstation werden die damit hervorgerufenen Stromimpulse in ein mit einem kleinen Spiegel ausgerüstetes Telephon geführt, dessen Membran diesen Impulsen entsprechend in Schwingungen versetzt wird. Die Schwingungen werden nun auf photographischem Wege sichtbar gemacht, indem als Lichtquelle eine kleine Glühlampe dient. Die Zeichen bestehen in Strichen, welche je nach der Lage der Löcher im Papierstreifen des Gebers von einer Mittellinie aufwärts und abwärts gehen. Die Striche aber sind so benutzt, dass sie die Buchstaben in unserer Cursivschrift geben. Der Apparat ist im Stande, 50000—60000 Worte pro Stunde zu übertragen[45].

Eine Erfindung von voraussichtlich ebenfalls grosser Tragweite ist das Telegraphon oder der Magnetotelephonograph Poulson's. Bei demselben wird ein in Schraubenlinien auf eine Walze gewundenes Stahlband unter den mit Spitzen versehenen Polen eines kleinen Elektromagneten vorbeigeführt, in dessen Stromkreis ein Mikrophon eingeschaltet ist. An den Stellen, wo seine Theile unter den durch den Strom des Mikrophons stärker gewordenen Magnetpolen vorbeigingen, erhält es stärkeren remanenten Magnetismus und kann dann in der nämlichen Weise ein Telephon bethätigen, wenn dieses anstatt des Mikrophons in einem ebenso mit einem Elektromagneten ausgerüsteten Stromkreise angebracht wird. Für kürzere Gespräche kann das Stahlband durch einen Draht ersetzt werden. Pedersen hat Poulson's Methode dann noch dahin erweitert, dass er auf demselben Stahlband zwei Gespräche aufzeichnet, indem er statt des einen zwei Elektromagneten dicht neben einander aufstellt und sie bei dem einen Gespräch hinter einander schaltet, bei dem anderen aber die Stromrichtung des einen umkehrt. Im ersten Fall verstärken die Elektromagneten beide den remanenten Magnetismus gleichzeitig, im anderen verstärkt ihn der eine, während ihn der andere schwächt. Je nach der Schaltung kann man dann im Telephon das eine oder andere Gespräch erhalten[46]. Wie in terrestrischen Schwachstromleitungen durch die benachbarten Starkstromleitungen elektrischer Bahnen lästige Störungen hervorgerufen werden, so haben auch Seekabel unter Umständen unter diesen Einwirkungen zu leiden. In Capstadt, Madras, New York und anderen Orten hat man diesen Uebelständen dadurch abgeholfen, dass man die Endplatten weit in See und das zu ihr führende Verbindungskabel mit dem Hauptkabel womöglich in dieselbe Hülle, jedenfalls ihm parallel legte. Die Ent-

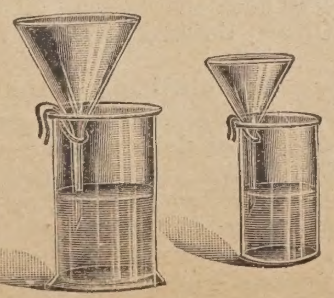
[36] Elektrotechn. Ztschr. *1900.* 21, 222.
[37] Elektrotechn. Ztschr. *1900.* 21, 61.
[38] Elektrotechn. Ztschr. *1900.* 21, 28.
[39] Elektrotechn. Ztschr. *1900.* 21, 377.
[40] Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 360; Elektrotechn. Ztschr. *1900.* 21, 847.
[41] Electrican *1900.* 70, 2059.
[42] Elektrotechn. Ztschr. *1900.* 21, 675.
[43] Elektrotechn. Ztschr. *1900.* 21, 1011.
[44] Elektrotechn. Ztschr. *1900.* 21, 423.
[45] Elektrotechn. Ztschr. *1900.* 21, 848.
[46] Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 180; Elektrotechn. Ztschr. *1900.* 21, 385.

fernung der Endplatte schützt dann gegen vagabundirende Ströme, die Parallelführung gegen Inductionswirkungen[47]). — Eine Vorrichtung zur Angabe der Zeit und Anzahl von Ferngesprächen hat Harden angegeben (D. R. P. 105883).

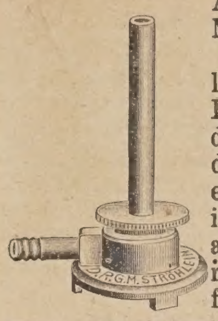
Gegenwärtig steht hauptsächlich noch die Wellentelegraphie auf der Tagesordnung. Die Frittröhre haben Siemens & Halske behufs Erzielung einer regelmässigeren Wirkung mit Chrom gefüllt (D. R. P. 104521), während Schäfer als Empfänger eine Glasplatte verwendet, die mit einer dünnen, durch einen scharfen Schnitt in zwei Hälften getheilten Metallschicht belegt ist. Gewöhnlich bildet feuchter Niederschlag an dem Schnitt eine leitende Brücke für einen Ruhestrom, die durch die elektrischen Wellen zerstört wird. In England angestellte Versuche haben gezeigt, dass die Empfindlichkeit dieses Empfängers von der Glassorte abhängt, auch erwies es sich als zweckmässig, ihn durch eine luftdichte Hülle gegen die Einwirkungen der Atmosphäre zu schützen[48]). Orling, Braunerhjelm, Sjögren, Huselius und Lennquist haben einen Empfänger mit regelbarer Empfindlichkeit hergestellt, indem sie Kugeln oder walzenförmige Körper in die mehr oder weniger evacuirte Frittröhre einlegten und diese um eine horizontale Achse drehbar machten. Eine solche Röhre zeigte eine verschiedene Empfindlichkeit je nach der Grösse ihrer Neigung gegen den Horizont (D. R. P. 105983). Die Wirkungsweise des Fritters hat Harden mit Hülfe des Mikroskops aufzuklären gesucht und sie darin gefunden, dass von den elektrischen Wellen Fünkchen hervorgerufen werden, welche durch mitgerissene Stofftheilchen leitende Verbindungen zwischen den Contactstellen bilden. Diese Brücken benutzt der Batteriestrom, bis sie durch Erschütterungen zerstört werden[49]). Um den Einfluss des Höhenunterschiedes zweier Stationen auf die Funkentelegraphie kennen zu lernen, hat die königlich bayerische Telegraphenverwaltung Versuche mit ihr zwischen dem Eibsee und der 2000 m darüber gelegenen Zugspitze angestellt und gefunden, dass zur Verständigung grössere elektrische Energiemengen nöthig waren, als auf dem flachen Lande[50]). Sie wird also auch in gebirgigen Gegenden ebenso gut zu verwenden sein wie in ebenen oder auf der See, wo sie mehr und mehr in Anwendung kommt. So hat der Grafschaftsrath von London beschlossen, eine in Streatham im Südwesten von London errichtete Brandstation mit einem unweit davon befindlichen Feuermelder durch Marconi'sche Apparate zu verbinden[51]), so sollen sämmtliche Canaldampfer der South Eastern- und Matham-Bahn damit ausgerüstet, soll bei Dover eine Station errichtet werden, welche die Dampferrouten Dover-Calais und Folkestone-Boulogne beherrscht[52]). Von Horvath und Cohn empfehlen, die Schiffe mit Marconi'schen Sendern und Empfängern auszurüsten und sie zur Verhütung von Zusammenstössen in regelmässigen Zwischenräumen elektrische Wellen aussenden zu lassen (D. R. P. 109530). Die Unvollkommenheit der Wellentelegraphie aber, die darin liegt, dass die Depeschen Störungen durch anderweitige elektrische Wellen im höchsten Maasse ausgesetzt sind, hat Slaby durch Herstellung von Empfangsapparaten gehoben, die nur durch Wellen von bestimmter Länge bethätigt werden, wie sie der zugehörige Geber allein aussendet. Kommt dann auch eine aus mehreren Wellen verschiedener Länge bestehende Interferenzwelle am Empfänger an, so scheidet er daraus nur die Welle aus, auf welche er gestimmt ist. Bei Wellen, deren Intensität durch in ihrem Wege gelegene Hindernisse zu gering geworden ist, um auf den gewöhnlichen Empfänger noch zu wirken, hat Slaby in einem von ihm Multiplicator genannten Apparate die Thatsachen der Resonanz benutzt, um sie doch noch zur Zeichengebung verwenden zu können[53]). Einen Empfänger, auf den durch andere gestörte elektrische Wellen doch noch so einwirken, als ob sie allein vorhanden gewesen, hat auch Marconi angegeben[54]).

## Neue Laboratoriumsapparate.

1. Vorrichtung zum Halten von Trichtern beim Filtriren etc. Der beistehend in seiner Verwendung veranschaulichte kleine Hülfsapparat für Laboratoriumsarbeiten (D. R. G. M. 156252) ist von O. Haase, Dresden, construirt worden. Er besteht, wie aus der Figur hinreichend ersichtlich ist, in einer aus Haken und Oesenform gebildeten Klammer und dient zum Festhalten von Trichtern jeder Grösse auf cylindrischen Gefässen, wie Bechergläsern, Filtrirstutzen etc. Er ersetzt vollständig die bisher gebräuchlichen, umständlich zu handhabenden und Raum beanspruchenden Filtrirgestelle. — Zu beziehen ist der



Apparat vorläufig in zwei Grössen von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W.




2. Verbesserter Bunsenbrenner. Der unlängst in der „Chemiker-Zeitung"[55]) beschriebene Bunsenbrenner von Ströhlein & Co., Düsseldorf, der vor den früheren Constructionen den Vorzug hat, dass die Luftregulirung unterhalb des Brennerfusses erfolgt und die Gasdüse fortfällt, hat neuerdings insofern eine recht glückliche Verbesserung erfahren, als an dem Brenner gleichzeitige Luft- und Gasregulirung angebracht ist. Dadurch wird der Brenner für alle Zwecke verwendbar.

## Chemiker-Verein zu Christiania.

Sitzung vom 10. October 1901.

*—n* Vorsitzender: Prof. S. Torup. — Chr. Geelmuyden besprach seine in der biologischen Station zu Dröbak am Christiania-Fjord angestellten Untersuchungen über die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Meerwassers. Während die Ammoniakmenge von 0,03—0,20 mg pro 1 l schwankte, liess die Salpetersäure und salpetrige Säure sich nur selten im Fjordwasser der genannten Localität mittels der gewöhnlichen Reagentien nachweisen. Dicht bei der Stadt, in der Nähe der Ausflüsse der Kloaken von Christiania, betrug der Gehalt an salpetriger Säure bis ca. 1 mg pro 1 l Wasser, der Gehalt sank aber schnell mit der Entfernung von der Stadt. Einer näheren Besprechung widmete Vortragender die von ihm ausgearbeitete Methode zur colorimetrischen Bestimmung der salpetrigen Säure. Die gewöhnliche colorimetrische Methode, wobei man die nach Zusatz vom Griess'schen Reagens in dem betreffenden Wasser auftretende Farbe mit der Farbe einer Reihe anderer in ähnlicher Weise behandelter rein wässeriger Nitritlösungen von bekanntem Gehalte vergleicht, lässt sich im vorliegenden Falle nicht anwenden, weil das Meerwasser Stoffe enthält, welche die Farbenreaction beeinflussen. Die Methode wurde deshalb in folgender Weise modificirt. Es wurden von dem zu untersuchenden Meerwasser zwei Portionen von je 150 ccm abgemessen; die eine dieser Portionen wurde mit N ccm einer Nitritlösung von bekanntem Gehalt versetzt. Beide Portionen wurden dann mit gleich grossen Mengen des Farbreagens versetzt und nach Verlauf von ca. 2½ Std. die colorimetrische Vergleichung mittels eines Wolff'schen Colorimeters vorgenommen. Indem man durch c die gesuchte Concentration der salpetrigen Säure im Meerwasser (in $\frac{mg}{100}$ $N_2O_3$ pro 1 l ausgedrückt), durch n die in den zugesetzten N ccm befindlichen $\frac{mg}{100}$ $N_2O_3$ bezeichnet, hat man, wenn ferner $h_1$ und $h_2$ die Höhen der Flüssigkeitsschichten in den beiden Colorimeterröhren bedeuten ($h_1$ diejenige des zu untersuchenden Meerwassers, $h_2$ diejenige des mit Nitrit versetzten Wassers), das folgende Resultat der Analyse: $c = \frac{h_2 \cdot n}{h_1 \cdot k - h_2}$. Die Einführung des Factors k rührt daher, dass die eine Portion durch den Zusatz von N ccm Nitritlösung einer Volumenänderung unterlag; dieser Factor ist jedoch gewöhnlich sehr wenig von 1 verschieden und kann meist ausser Betracht gelassen werden. Die Brauchbarkeit seiner Methode hatte Vortr. dadurch controlirt, dass er Meerwasser von Dröbak, welches an und für sich keine Reaction auf Nitrit zeigte, mit wechselnden Mengen von Nitrit versetzte und dann die Analyse in beschriebener Weise vornahm. Bei kleinen Concentrationen, d. i. wenn c nicht grösser war als 40—60 $\frac{mg}{100}$ pro 1 l, waren die Resultate von befriedigender Genauigkeit; bei grösseren Concentrationen wurde dagegen die Grösse des Fehlers bedeutend, so dass man in solchen Fällen erst das Meerwasser mit nitritfreiem destillirten Wasser in festen Proportionen verdünnen muss. Vortr. suchte die Ursache hiervon in dem Verlauf des farbenbildenden Processes, dem bei den grossen Concentrationen durch einen gleichzeitig verlaufenden farbstoffzerstörenden Process entgegengearbeitet wird. — Schliesslich besprach Vortr. einige vorläufige Versuche, um das Diphenylamin zur colorimetrischen Bestimmung der Salpetersäure zu benutzen. — Ueber den gehaltenen Vortrag äusserten sich Sebelien, Schmelck und Torup, unter welchen namentlich letzterer stark betonte, dass die spectrophotometrische Methode die einzige theoretisch begründete colorimetrische Methode sei, und meinte, dass die Unbrauchbarkeit der gewöhnlichen Colorimetrie im vorliegenden Falle durch die von Geelmuyden selbst nachgewiesenen Unregelmässigkeiten bewiesen sei. — C. Nicolaysen besprach einige Punkte in dem von der Regierung projectirten Plane für die technischen Mittelschulen für Chemiker.

## Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania.

Sitzung vom 11. October 1901.

*-n* W. C. Brögger machte Mittheilungen über den im verflossenen Sommer verstorbenen Prof. Nordenskiöld und dessen Bedeutung für die geologische und mineralogische Wissenschaft. — Fr. Nansen besprach ferner die bedeutenden Beiträge, die Nordenskiöld zur Polarforschung geliefert hat.

## Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 17. October 1901.

*E.* Vorsitzender: Dr. Norblad. — Prof. P. Klason bespricht ein von ihm abgegebenes Gutachten betreffs einer Revision des jetzigen Arsengesetzes. Er befürwortete darin eine Erhöhung des erlaubten Arsengehaltes in Tapeten und Kleiderstoffen und möchte gern die bisher gebräuchliche Babo-Fresenius'sche Spiegelmethode gegen eine quantitative, z. B. titrimetrische Methode vertauscht wissen Schon Berzelius gab 1847 ein Gutachten über die von einem Arsengehalt in Tapeten herrührende Gefahr ab und sprach sich dahin aus, dass hauptsächlich Schweinfurter Grün wegen der möglichen Bildung von flüchtigen und giftigen Kakodylverbindungen gefährlich sei. Durch die Arbeiten des Schweden Hamberg und des Italieners Gosio weiss man jetzt, dass gewisse Schimmelpilze das Arsen in flüchtige Verbindungen überführen können. Oft entsteht daher die Arsengefahr durch Feuchtigkeit und mangelhafte Lüftung der Wohnzimmer. — Nach diesem Vortrage erörterten Prof. Rosenberg und Dr. Setterberg einige Gesichtspunkte, die für die Beurtheilung der vorliegenden Frage maassgebend sind, und es wurde beschlossen, dieselben auch in der nächsten Sitzung einer Berathung zu unterziehen.

Ingenieur Strehlenert zeigte einige hübsche Proben von Kunstseide, die in England aus schwedischer Sulfitcellulose nach der Viscose-Methode bereitet

[47]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 251.
[48]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 84.
[49]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 272.
[50]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 827.
[51]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 335.
[52]) Elektrotechn. Ztschr. 1900. 21, 84.
[53]) Schmidt, l'Électricien 1901. 21, 41.
[54]) Elektrotechn. Ztschr. 1900, 21, 870.
[55]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 159.

waren. Die Sulfitcellulose war aus Sägemehl dargestellt. — Schliesslich wurde eine Abhandlung von Dr. P. Hellström über die Entstehung der Elemente vom Schriftführer referirt. Um die verschiedene Werthigkeit der Elemente zu erklären, schreibt Verf. den Atomen der verschiedenen Elemente eine genau bestimmte Krystallform zu, und es scheint ihm naheliegend, die 7 Gruppen des Mendelejeff'schen Schemas in die 7 Hauptformen des regulären Krystallsystems einzuordnen. Für die erste Gruppe, die Alkalimetalle, wird die Oktaëderform gewählt. Die Entstehung der Elemente denkt sich Verf. in der Weise, dass die kleinsten Partikel einer Urmaterie zu Krystallaggregaten zusammengetreten sind. Das einfachste Oktaëder mit einem Uratome in jeder Ecke wird als Repräsentant des Wasserstoffs hingestellt. Wenn im Oktaëder immer mehr Uratome die Kanten entlang symmetrisch eingeschoben werden, so erhält man schwerere Formen des Oktaëders, Repräsentanten der schwereren Elemente der ersten Gruppe. Nach dem einfachsten Oktaëder mit 6 Uratomen folgen Oktaëder mit 19, 44, 85, 146, 231, 344, 489, 679, 800 Uratomen, oder

$$6 : 44 : 146 : 231 : 489 : 800 = 1 : 7{,}33 : 24{,}33 : 38{,}50 : 81{,}50 : 133{,}33$$

H Li(7,03) Na(23,05) K(39,15) Rb(85,4) Cs(133,0)

Verf. sieht in dieser eigenthümlichen Uebereinstimmung eine Stütze für seine Theorie. — Gegen die Anschauungen des Verfassers traten Prof. Arrhenius und Dr. Palmaer auf. Die Atomgewichte des Kaliums und Natriums sind mit solcher Schärfe bestimmt worden, dass keine Aussicht vorhanden ist, dass sie sich der neuen Theorie anpassen werden. Man darf auch nicht die chemische Attraction mit der Schwere gleichstellen, was zu Unmöglichkeiten führt.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 21. October 1901.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Lortet und Hugounenq veröffentlichen ihre Untersuchungen über die Fischmumien des alten Egyptens. Die alten Egypter hatten eine grosse Verehrung für einen heiligen Fisch aus der Familie der Percoiden, für den Lates niloticus, welcher jetzt noch in zahllosen Mengen die Wässer des Niles in Ober- und Mittelegypten bevölkert. Alle aufgefundenen kleinen und grossen Fischmumien sind in bewunderungswürdiger Weise erhalten. Alle Individuen von etwas beträchtlicher Grösse zeigen an den Seiten einen Längsschnitt, der dazu bestimmt war, dass die Salzlauge, in welche die Fische eingetaucht sind, in das Innere des Leibes eindringen konnte. Diese trockenen Fische liefern gepulvert und abgesiebt ein gelbes, eigenartig riechendes Pulver, welches an siedendes Wasser etwas Harnsäure abgiebt. Nimmt man die Substanz mit Aetznatron auf, so erhält man eine schwarze alkalische Flüssigkeit, welche bei der Behandlung mit einem Ueberschuss von Salzsäure sofort ein braunes Harz hinterlässt und hierauf Harnsäure absetzt. Wenn man die Substanz im Muffelofen verascht, so bleiben 34,77 Proc. graue Asche zurück, in welcher man zahlreiche Körnchen von Eisenperoxyd bemerkt. Die Zusammensetzung der Asche, welche Kaliumchlorid, Natriumchlorid, Natriumsulfat, Calcium- und Magnesiumphosphat, Eisenperoxyd, Thon und verschiedene Silicate enthält, zeigt, ebenso wie der hohe Gehalt der Fische an Mineralsalzen offenbar, dass die Egypter, um die Thiere sicher zu conserviren, dieselben in ein Gemisch aus Thon und Sand einwickelten, welche beiden Bestandtheile in grosser Menge mit Alkalisalzen, besonders mit Natriumchlorid, durchsetzt waren. Diese Erde stammte wahrscheinlich aus den Salz- oder Natronseen.

A. Ponsot legt eine Arbeit vor, betitelt: Die Grenze der chemischen Reactionen und diejenige des Productes PV bei Gasen. — Wallerant macht Mittheilungen über die Magnetisirung in einem cubischen Krystalle.

Von Henry Imbert liegt eine Arbeit vor: „Einwirkung von Pyridinbasen auf Tetrahalogenchinone. Hydrochinonderivate." Verf. hat kürzlich mitgetheilt[56]), dass die Pyridinbasen, deren beide $\alpha$-Stellungen frei sind, auf Chloranil und Bromanil reagiren und Körper von der Formel: $R.C_5H_3N.C_6X_2O_2.OH$ oder $\genfrac{}{}{0pt}{}{R}{HO}{>}C_5HN:C_6X_2O_2$ geben. Diese Producte verlieren unter dem Einfluss von Basen leicht ein Halogenatom, welches durch OM' (M' ist ein einwerthiges Metall) ersetzt wird. Säuren machen dann einen rothen Körper von der Formel $R.C_5H_3N.C_6X(OH)O_2.OH$ frei, unter Annahme der Pyridinformel als der wahrscheinlichsten. Verf. hat sich nun Gewissheit darüber verschaffen wollen, dass die Chinonfunction wirklich in der Molekel bestehen bleibt, wenn man den Körper $C_5H_4N.C_6Cl_2O_2.OH$ reducirt. Als Verf. denselben als Pulver in einer concentrirten Lösung von Schwefligsäureanhydrid suspendirte und hierauf kochte, erhielt er Krystalle, deren Zusammensetzung auf die Formel $C_5H_4N.C_6Cl(SO_3H)(OH)_2.OH$ stimmten. Diese Pyridylmonochlorhydrochinonsulfosäure löst sich in geringer Menge in kaltem, conc. Alkohol, ist beinahe unlöslich in Aether, löst sich etwas in kaltem Wasser, leichter in siedendem. Die Mutterlauge von den nach der Reaction abgeschiedenen Krystallen giebt auf Zusatz von Natriumacetat einen sich rasch bräunenden gelben Niederschlag, welcher beim Waschen mit verdünnter Schwefelsäure jede Färbung verliert. Es bleibt dann ein kaum gelb gefärbter Körper zurück, das schwefelsaure Pyridyloxydichlorhydrochinon $SO_4H_2[C_5H_4N:C_6Cl_2(OH)_2OH]$. Die Bildungsweise dieser beiden neuen Körper, sowie ihre Begierde für Sauerstoff und ihre reducirenden Eigenschaften zeigen, dass die Chinonfunction in den Derivaten, welche bei der Einwirkung von Pyridinbasen auf Tetrahalogenchinon hervorgehen, nicht verändert ist.

H. Fournier macht Mittheilungen über die Oxydation der Benzolkohlenwasserstoffe mittels Manganbioxyds und Schwefelsäure. Diese Oxydation ist bereits mehrfach ausgeführt worden. Verf. hat sie auf o-Xylol, Pseudocumol, Paracymol und Aethylbenzol ausgedehnt. Die Arbeitsweise des Verf. war folgende: Zu einem Gemisch aus 90 g des betreffenden Kohlenwasserstoffs und 300 g Schwefelsäure (spec. Gew. 1,53) giebt man 70 g regenerirtes Manganbioxyd in Portionen von 5—7 g und schüttelt häufig um. Die Reaction vollzieht sich in der Kälte. Das Reactionsproduct wird in Eiswasser gegossen, danach mit Wasserdampf destillirt. Das oben auf schwimmende Oel ist ein Gemisch aus mehreren Körpern, besonders aus gebildetem Aldehyd und unverändertem Kohlenwasserstoff. Es wird abgegossen und mit einer concentrirten Lösung von Natriumbisulfit geschüttelt. Die sich absetzende Verbindung wird abgesaugt, mit Aether gewaschen und darauf mit Natriumcarbonat zersetzt. Der frei gewordene Aldehyd wird abdestillirt. Den unangegriffenen Kohlenwasserstoff giesst man von der bisulfithaltigen Mutterlauge ab, wäscht ihn mit Natriumcarbonat und Wasser, trocknet ihn über Chlorcalcium und rectificirt ihn; er kann zu einer neuen Oxydation dienen. Während bei dem o-Xylol, Pseudocumol und Paracymol der entsprechende Aldehyd entsteht, vollzieht sich die Oxydation des Aethylbenzols auf zweierlei Art: einerseits findet eine Oxydation der $CH_3$-Gruppe statt, wodurch Acetophenon entsteht, andererseits oxydirt sich zu einem sehr kleinen Theile die $C_2H_5$-Kette, wodurch Benzaldehyd gebildet wird.

René Dhommée hat die Einwirkung des Ammoniaks auf Benzylchlorid und die Bedingungen zur Bildung des Benzylamins studirt. Nach Cannizzaro und Limpricht entsteht aus Ammoniak und Benzylchlorid Benzylamin in geringerer Menge als Dibenzylamin und Tribenzylamin. Mason erhielt eine bessere Ausbeute an Benzylamin (25 Proc. des Benzylchlorids), aber stets hatten sich die beiden anderen Basen in überwiegender Menge gebildet (30 Proc. Dibenzylamin und 6 Proc. Tribenzylamin). Verf. hat nun den Einfluss des Lösungsmittels, sowie seiner Menge und den der Temperatur auf die Reaction studirt. Aus allen Versuchen geht hervor, dass sich Benzylamin besonders bei einem grossen Ueberschuss an Ammoniak bildet. Die Ausbeute an Benzylamin erreicht 44,5 Proc. vom Benzylchlorid. Bei der Darstellung des Benzylamins begnügt man sich am besten mit einer Ausbeute von 42,6 Proc. und wendet nur die Hälfte Alkohol an. Der Alkoholgehalt des Lösungsmittels kommt bei der Reaction nicht in Betracht, der Alkohol kann 60-grädig genommen werden.

R. Fosse berichtet über das von dem angeblichen Binaphthylenglykol abgeleitete Amin. Das Amin, welches man fälschlich als Derivat des Binaphthylenglykols angesehen, und dem man die Formel: $\begin{matrix} C_{10}H_6.C.OH \\ | \quad \| \\ C_{10}H_6.C.NH_2 \end{matrix}$ zugeschrieben hat, leitet sich vom Dinaphthoxanthen ab und besitzt die Formel: $O{<}\genfrac{}{}{0pt}{}{C_{10}H_6}{C_{10}H_6}{>}CH.NH.CH{<}\genfrac{}{}{0pt}{}{C_{10}H_6}{C_{10}H_6}{>}O$, ist also das *bis*-Dinaphthoxanthenamin. Rauchende Halogenwasserstoffsäuren verwandeln dieses Amin nicht in Salze, sondern zersetzen es in $NH_4Cl$ oder $NH_4Br$ und in Monochlor- oder Monobromdinaphthoxanthen $X.CH{<}\genfrac{}{}{0pt}{}{C_{10}H_6}{C_{10}H_6}{>}O$. Wird die Lösung des Amins in Halogenwasserstoffsäuren mit $PtCl_4$ versetzt, so giebt sie Ammoniumchlorplatinat und ein Doppelchlorid von Platin und Dinaphthoxanthen $PtCl_4 + 2\,Cl.CH{<}\genfrac{}{}{0pt}{}{C_{10}H_6}{C_{10}H_6}{>}O$.

Léo Vignon und F. Gerin legen eine Arbeit vor, betitelt: Nitroderivate des Arabits und Rhamnits; Constitution gewisser Salpetersäureester. Die Verf. haben gezeigt[57]), dass die Salpetersäureester von Alkoholen mit offener Kette, deren Werthigkeit gleich oder höher als 4 ist, reducirende Eigenschaften in Bezug auf die Kaliumkupferlösung besitzen. Diese Folgerungen sind durch das Studium der Nitroderivate des Arabits und Rhamnits bestätigt worden. Die Nitrirung der Alkohole mit offener Kette und mit einer Werthigkeit gleich oder höher als 4 kann auf folgende Weise dargestellt werden: In einer ersten Phase oxydirt die Salpetersäure die Endgruppe $CH_2OH$, gleichzeitig werden die mittelständigen Gruppen — CHOH esterificirt.

$$CH.OH.CH_2.OH + (NO_3H)_2 = CH(NO_3).CH{<}\genfrac{}{}{0pt}{}{OH}{OH} + NO_2H + H_2O.$$

In einer zweiten Phase reagirt die salpetrige Säure auf das Hydrat des Aldehyds und giebt $CH(NO_3).CH{<}\genfrac{}{}{0pt}{}{OH}{OH} + NO_2H = CH(NO_3).CH{<}\genfrac{}{}{0pt}{}{OH}{ONO} + H_2O$. Dieses Isonitroderivat reducirt offenbar die Kaliumkupferlösung. Man wird in Wirklichkeit die beiden auf einander folgenden Reactionen haben:

$$-CH{<}\genfrac{}{}{0pt}{}{OH}{ONO} + KOH = -CHO + NO_2K + H_2O,$$

und der gebildete Aldehyd reducirt danach das Kupferoxyd.

Auguste Lumière, Louis Lumière und F. Perrin machen Mittheilungen über die glycerinphosphorige Säure und die Glycerinphosphite. Die Verf. konnten diese neuen Körper darstellen, indem sie Phosphortrichlorid auf Glycerin einwirken liessen. Die Reaction vollzieht sich nach folgender Gleichung: $PCl_3 + C_3H_5(OH)_3 = O:PH{<}\genfrac{}{}{0pt}{}{OC_3H_5(OH)_2}{OH} + 3\,HCl$. Die glycerinphosphorige Säure konnte nicht isolirt werden. In der Kälte und im freien Zustande zersetzt sie sich langsam. Frisch bereitet bleibt die mit Ammoniak übersättigte Lösung der glycerinphosphorigen Säure klar auf Zusatz von Calciumchlorid. Bei 12-stünd. Stehen oder beim Erhitzen giebt sie unter denselben Bedingungen einen Niederschlag von Calciumphosphit. Die meisten Glycerinphosphite sind in Wasser löslich. Eine neutrale Lösung von Natrium- oder Ammoniumglycerinphosphit giebt mit Kupfer-, Eisen-, Zink-, Nickel-, Blei-, Quecksilber-, Mangansalzen keinen Niederschlag; Silbernitrat giebt einen weissen Niederschlag, welcher rasch schwarz wird. Das Calciumsalz ist ein weisses krystallinisches Pulver, ausserordentlich löslich in Wasser und zerfliesslich. Seine wässerige Lösung ist beständig und kann, ohne sich zu verändern, gekocht werden. Auf Zusatz einiger Tropfen Salzsäure zersetzt sie sich rasch bei 100°. Die Alkaliglycerinphosphite sind in Alkohol löslich, die Salze des Baryums und Calciums sind darin unlöslich.

## Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Gegenständen aus feuerfestem Thon.

Bei der Verhüttung von Gold- und Silbererzen, welche Eisenoxyde oder Zink in grösserer Menge enthalten, werden die Retorten und Chamottesteine stark angegriffen. Zur Beseitigung dieses Mangels werden nach vorliegendem Verfahren die Retorten, feuerfesten Steine und dergl. mit einem Ueberzug aus einem sinternden Material, z. B. kieselsaurem Natrium, versehen und letzteres mit einem basischen Material, z. B. Magnesia, Dolomit oder dergl., überzogen, worauf die so behandelten Gegenstände in einem Brennofen einer solchen Hitze ausgesetzt werden, dass das sinternde Material einerseits mit dem feuerfesten Thon, andererseits mit dem basischen Material sich chemisch verbindet. Hierzu ist bei 2—3 Tagen Brenndauer eine Hitze von etwa 800° erforderlich. (D. R. P. 124541 vom 30. Januar 1900. A. G. Clark, Cincinnati, V. St. A.)

## Herstellung einer körnigen Kieselguhrmasse.

Eine Mischung aus gebrannter Kieselguhr, Cement und ungelöschtem Kalk wird mit Wasser zu einer steifen Masse verrieben und darauf auf einem Rühr- oder Schüttelwerk mit einer weiteren Menge ungelöschten Kalkpulvers versetzt, um durch die beim Löschen des letzteren stattfindende Erhitzung und Dampfbildung im Verein mit der Schüttelbewegung die Masse in eine grosse Anzahl von Körnern zu zerlegen. Diese körnige Kieselguhr soll sich bei der Herstellung von Bausteinen mit Vortheil verwenden lassen. (D. R. P. 124888 vom 9. Septbr. 1900. H. Krone, Hamburg, u. D. Timar, Berlin.)

[56]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 637, 682.

[57]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 927.

### Darstellung von festem Ammoniak.

Ein Verfahren, Ammoniak in feste Form zu bringen, war bisher nicht bekannt. Versuche haben nun ergeben, dass man ein technisch verwerthbares, hochprocentiges festes Ammoniak erhält, wenn man 3—5 Th. stearinsaures Natrium in 10 Th. wässerigem Ammoniak unter schwachem Erwärmen löst und die Lösung sofort unter beständigem Umrühren in 85—90 Th. 30-proc. Ammoniak, das auf etwa 40° erwärmt ist, giesst. Nach kurzer Zeit erstarrt die Flüssigkeit zu einer festen Masse, welche annähernd die Consistenz des festen Paraffins besitzt. Wendet man stearinsaures Kalium oder andere Alkalisalze der Stearinsäure an, so bedarf man eines erheblich grösseren Zusatzes, um dasselbe Resultat zu erreichen. Schon beim Liegen an der Luft, schneller bei schwachem Erwärmen, giebt das feste Ammoniak seinen gesammten Ammoniakgehalt wieder ab, und es hinterbleibt ein nur geringer Rückstand von stearinsaurem Natrium. (D. R. P. 124976 vom 21. August 1900. Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz, Bettenhausen bei Cassel.)

### Reinigen des Chilisalpeters von Kaliumperchlorat.

Man verwendet Chilisalpeter, dessen Perchloratgehalt unter 1 Proc. beträgt, welches Verhältniss sich durch Mischen leicht erreichen lässt. Zum Umkrystallisiren von je 1000 kg Chilisalpeter wird 1 cbm Natronsalpeter-Mutterlauge verwendet; dieselbe wird aus den Krystallisirpfannen bei 20° abgelassen. Sobald sich im raffinirten Salpeter Kaliumperchlorat nachweisen lässt, ist die bei 20° C. abgelaufene Mutterlauge mit Kaliumperchlorat gesättigt. Ehe nun neue Mengen Rohsalpeter verarbeitet werden, wird die Mutterlauge auf folgende Weise vom Kaliumperchlorat befreit: Im zu verarbeitenden Chilisalpeter wird das Gewicht des Kaliumperchlorates bestimmt. Auf gefundene je 10 kg Kaliumperchlorat wird 1 cbm der bei 20° abgelassenen Mutterlauge auf 0° abgekühlt. Die dadurch abgeschiedene Salzmenge besteht aus Natronsalpeter und Kaliumperchlorat, und zwar fallen aus 1 cbm 160 kg Salz aus, nämlich 150 kg Natriumnitrat und 10 kg Kaliumperchlorat. Die von diesem Salzgemenge getrennte Mutterlauge wird nun mit der event. restirenden vereinigt. In diesem Gemisch wird die gewogene Menge Chilisalpeter heiss aufgelöst und umkrystallisirt. Die Lauge wird wieder bei 20° abgelassen, der zu verarbeitende Salpeter untersucht und so fort, bis die Mutterlauge mit dem ebenfalls im Chilisalpeter vorhandenen Chlornatrium gesättigt, zum Eindampfen reif ist und durch neue Mutterlauge ersetzt werden muss. Die durch Abkühlung erhaltene Salzmenge wird mit wenig kaltem Wasser (auf 160 kg etwa 200 l) gewaschen. Während dabei das Natriumnitrat völlig in Lösung geht, löst sich nur wenig Kaliumperchlorat. Der grössere Theil bleibt in Form eines feinen Mehls zurück, welches, mehrmals mit kaltem Wasser gewaschen, ein technisch reines Product ergiebt. Die durch das Auflösen des Salzgemenges erhaltene Lauge wird gesammelt. Sie ist gesättigt mit Natriumnitrat und Perchlorat, enthält dagegen nur geringe Mengen Chlornatrium und tritt an Stelle nicht mehr verwendbarer, mit Chlornatrium gesättigter Lauge, nachdem dem Perchloratgehalt des Rohsalpeters entsprechend die nöthigen Cubikmeter davon auf 0° abgekühlt worden sind. (D. R. P. 125206 vom 1. Juni 1900. H. Fölsch & Co., Hamburg.)

### Elektrolytische Darstellung von Hydrosulfiten der alkalischen Erden und des Magnesiums.

Das Verfahren beruht auf der Darstellung der genannten Hydrosulfite aus den Bisulfiten der Erdalkalien und des Magnesiums durch Elektrolyse. Um die nach den bisherigen Verfahren entstehenden grossen Verluste bei der Elektrolyse von Bisulfiten zu vermeiden, werden nach vorliegender Erfindung solche Sulfite der Elektrolyse unterworfen, welche bei der elektrolytischen Reduction unlösliche Hydrosulfite ergeben, wozu in erster Linie die Sulfite der alkalischen Erden und des Magnesiums gehören. Dadurch, dass die gebildeten Hydrosulfite sich unlöslich ausscheiden und zu Boden fallen, werden sie der secundären Einwirkung des Stromes entzogen und durch die überstehende Flüssigkeitsschicht vor dem zersetzenden Einfluss der Luft geschützt. (D. R. P. 125207 vom 2. Juli 1899. Dr. A. R. Frank, Charlottenburg.)

### Darstellung von Salzen der hydroschwefligen Säure in fester Form.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 112483[58]) ist hier dahin abgeändert, dass man an Stelle der dort verwendeten Alkalihydrosulfite andere lösliche Salze der hydroschwefligen Säure, wie Magnesium-, Zink- und Chromhydrosulfit verwendet. Beispielsweise werden 100 l einer Zinkhydrosulfitlösung, dargestellt aus Zinkbisulfit und Zinkstaub, oder aus Zinkbisulfit, wässeriger schwefliger Säure und Zinkstaub, oder aus wässeriger schwefliger Säure und Zinkstaub allein, auf 50° bis 60° erwärmt und unter Rühren oder Schütteln mit 20—25 kg Kochsalz versetzt. Der krystallinische Niederschlag entspricht annähernd der Formel $Zn(NaS_2O_4)_2$ und enthält Krystallwasser, welches bei 100—110° entweicht. (D. R. P. 125303 vom 11. Januar 1900; Zus. zum Pat. 112483. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

[58]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 719.

### Glühkörper aus Berylliumoxyd.

Statt der Oxyde der seltenen Metalle der Aluminiumgruppe, wie z. B. Zirkon, Thorium etc., hat der Erfinder Berylliumoxyde zur Darstellung der Netze benutzt. Während des Schmelzprocesses des Oxydes muss ausschliesslich die Wärmewirkung des Lichtbogens verwendet werden, wobei sowohl die elektrolytischen Wirkungen desselben, wie auch die Kohlendämpfe von dem Oxyde dadurch ferngehalten werden, dass das letztere in geschlossenen Tiegeln dem Lichtbogen eines elektrischen Ofens ausgesetzt wird. Der Draht des Oxydes wird auf bekannte Weise geformt. Die Netze können einen pulverförmigen Ueberzug irgend eines der feuerfesten Oxyde, z. B. von Thorium, Cerium, Yttrium, Lanthan etc. erhalten, indem sie in eine verdünnte Lösung der salpetersauren Salze dieser Stoffe getaucht und dann getrocknet und ausgeglüht werden. Man wiederholt diese Manipulation 3—4 Mal. (Dän. Pat. 4278 vom 31. Mai 1900. R. A. Nielsen, Kopenhagen.)

### Elektrolytische Darstellung von Bleisuperoxyd.

Das Verfahren kennzeichnet sich durch directe Umwandlung von Bleioxyden (Bleiglätte, Mennige und dergl.) in Bleisuperoxyd. Diese Umwandlung vollzieht sich in einer Lösung des Chlorids eines Leichtmetalles oder anderer Halogensalze desselben bezw. eines Gemisches von solchen, in welcher das Bleioxyd suspendirt wird. Dieselbe wird mittels einer unlöslichen Anode (Platin, Kohle etc.) und einer Kathode aus beliebigem Metall, welche vortheilhaft in einem mit Pergamentpapier oder dichtem Zeug bespannten Rahmen steckt, bei etwa 3 V. und entsprechender Stromstärke elektrolysirt. Es entwickelt sich an der Anode keine Spur von Chlor, während an der Kathode lebhafte Wasserstoff-Entwickelung stattfindet, ohne dass sich nennenswerthe Mengen schwammigen Bleies ausscheiden. Das in ständiger Bewegung erhaltene Bleioxyd färbt sich nach und nach braun, bis es gegen Ende der Elektrolyse schwarz-braun erscheint. Die Umwandlung vollzieht sich quantitativ in der nach der Stromstärke zur Oxydation berechneten Zeit. Durch Abkürzung dieser Reactionszeit kann man dem Reactionsproduct jeden gewünschten Stärkegrad an Superoxyd geben. (D. R. P. 124512 vom 22. März 1900. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M.)

### Fällungsmittel für die Gewinnung von Metallen aus Lösungen.

Das Fällungsmittel zur Gewinnung von Edelmetallen aus Cyanidlösungen besteht aus einer Verbindung von Zink und einer sandigen, indifferenten und nicht metallischen Substanz in fein vertheiltem Zustande, um die pro Gewichtseinheit des zu fällenden Metalles dargebotene Oberfläche zu vergrössern. (Amer. Pat. 684578 vom 15. October 1901. Ch. W. Merrill, Alameda, Cal.)

### Gewinnung von reinem Graphit durch stufenweise Behandlung von rohem Graphit mit Schwefelsäure und Alkalien.

Wenn es sich um die Reinigung von Graphitsorten handelt, welche schwer zersetzbare Silicate, wie Glimmer, enthalten, so kann man das Verfahren des Hauptpatentes 109533[59]) vortheilhaft dahin abändern, dass man den gepulverten Graphit zunächst mit einer berechneten Menge Fluorammonium zusammenreibt und dann in conc. Schwefelsäure einträgt. Der dabei entstehende Fluorwasserstoff zersetzt die Silicate unter Bildung von Siliciumfluorid. Letzteres wird in Ammoniakwasser geleitet und so Ammoniumfluorid zurückerhalten, welches in das Verfahren wieder eingeführt wird. Nach beendeter Reaction trennt man den Graphit von der Flüssigkeit, wäscht ihn aus und unterwirft ihn einer Nachbehandlung mit Alkalilauge, da er sonst stets fluorhaltig bleibt. (D. R. P. 125304 vom 20. Juni 1900; Zus. zum Pat. 109533. Dr. H. Langbein, Niederlössnitz bei Dresden.)

### Darstell. von phosphor- und schwefelwasserstofffreies Acetylen lieferndem Calciumcarbid.

Bei dem Carbid-Schmelzverfahren werden den Bestandtheilen der Schmelzmischung oder dieser selbst phosphor- und schwefelfreie Lösungen von Schwermetallen in einem, dem Schwefel- und Phosphorgehalt der verwendeten Kohle entsprechenden Verhältniss zugesetzt, so dass letzterer an das betr. Schwermetall gebunden wird, und sich aus dem so gewonnenen Calciumcarbid bei der Behandlung mit Wasser zur Erzeugung des Acetylens kein Phosphor- oder Schwefelwasserstoff entwickeln kann. Die Metalle werden in Form von Lösungen an-

[59]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 216.

gewendet, damit sie sich gleichmässig in der Masse vertheilen. Hauptsächlich kommen Lösungen des Chroms, Wolframs, Zinns und Bleies in Betracht. (D. R. P. 125 208 vom 16. März 1900. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin.)

### Herstellung von Alkalicyaniden aus cyanhaltigen Rohmaterialien.

Cyanide der Alkalien erhält man aus cyanhaltigen Rohmaterialien nach einem Verfahren, welches auf der bekannten Thatsache beruht, dass Alkalicyanide in flüssigem Ammoniak löslich sind. Der rohe Cyanidkuchen oder das betr. Material wird zunächst mit einer Substanz behandelt, welche alles Cyan in Alkalicyanid überführt und ebenso die Verunreinigungen in verflüssigtem Ammoniak unlöslich macht, d. h. welche alle Cyanate und Sulfocyanide in Cyanide umwandelt und sich mit dem Schwefel verbindet. Die Reagentien, welche dieses Resultat beim Erhitzen herbeiführen, sind gewisse Metalle, wie Natrium, Kalium, Aluminium, Eisen, Magnesium und Zink, ihre Legirungen, ihre Carbide, die Erdalkalicarbide oder Gemische davon und die Oxyde oder Carbonate der oben erwähnten Metalle oder alkalischen Erden mit Kohlenstoff, Metallen oder Metallcarbiden. Der rohe Kuchen wird getrocknet, mit den erforderlichen Materialien gemischt, unter Abschluss der Luft erhitzt, abgekühlt und mit verflüssigtem Ammoniak behandelt. Die Lösung trennt man vom Rückstand und erhitzt sie, um das Ammoniak zur Wiederbenutzung abzutreiben und das Cyanid zu gewinnen. Besondere Beispiele werden für die Behandlung von Materialien von verschiedener Zusammensetzung angeführt. Das Trocknen, Erhitzen und Ausbringen kann in dem im engl. Pat. 22 482 *(1900)* beschriebenen Apparate erfolgen. (Engl. Pat. 11 912 vom 2. Juli 1900. G. Craig, Glasgow, und R. M. Paterson, Paisley.)

### Darstellung von Sulfosäuren bezw. Carbonsäuren der symmetrisch dialkylirten *p*-Phenylendiamine.

Man kocht Chlornitrobenzolsulfosäure ($Cl:NO_2:SO_3H = 1:4:6$) oder Chlornitrobenzoësäure ($Cl:NO_2:COOH = 1:4:6$) mit den aliphatischen secundären Aminen entweder in offenen Gefässen oder erhitzt sie in geschlossenen Gefässen bis auf etwa 140° und reducirt die so erhaltenen Nitrodialkylamidosulfo- oder -carbonsäuren. Beispielsweise werden 26 kg nitrochlorbenzolsulfosaures Natrium in etwa 100 kg Wasser gelöst und mit einer concentrirten wässerigen Lösung von 11 kg Dimethylamin mehrere Stunden im geschlossenen Gefäss auf 120—130° erhitzt. Nach dem Abkühlen setzt man Soda zu und treibt das überschüssige Dimethylamin mit Wasserdampf ab. Beim Erkalten krystallisirt das Natriumsalz der Nitrodimethylanilinsulfosäure in schönen gelben Nädelchen aus. Die Reduction wird am besten mit Eisen- und Essigsäure ausgeführt. Aus der entfärbten Reactionsflüssigkeit wird mit Soda das Eisen ausgefällt, filtrirt und mit Essigsäure angesäuert. Beim Eindampfen scheidet sich die Amidodimethylanilinsulfosäure in glänzenden Krystallen ab. (D. R. P. 124 907 vom 30. Juli 1899. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

### Darstellung eines schwarzen substantiven Baumwollfarbstoffs.

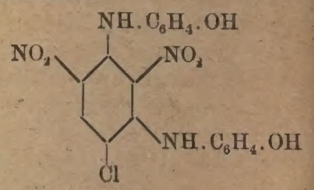
Versuche haben ergeben, dass *p*-Amidophenol und Nitrosophenol mit einander in Reaction treten können unter Bildung eines Condensationsproductes, welches in trockenem Zustande ein dunkles, schwach metallglänzendes Pulver darstellt. Das Product entsteht z. B., wenn man heisse wässerige Lösungen von *p*-Amidophenol und Nitrosophenol oder solche von *p*-Amidophenolchlorhydrat und Alkalicarbonat oder -acetat und Nitrosophenol zusammengiesst oder einige Zeit kocht. Dieses Condensationsproduct liefert beim Verschmelzen mit Schwefel und Schwefelalkali schon bei mässigen Temperaturen einen Farbstoff, welcher ungebeizte Baumwolle direct in schwarzen Tönen anfärbt, die durch Nachbehandlung mit Chromat an Echtheit zunehmen. (D. R. P. 125 136 vom 17. November 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung alkaliechter Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe.

Man erhält die Farbstoffe durch Condensation von 1 Mol. *p*-Dialkylamidobenzaldehyd mit 2 Mol. Methyl- oder Aethylbenzyl-*m*-toluidinmonosulfosäure und nachfolgende Oxydation der entstandenen Leukodisulfosäure. Die zur Verwendung gelangenden Methyl- und Aethylbenzyl-*m*-toluidinmonosulfosäuren werden nach den üblichen Methoden aus den entsprechenden Basen mittels rauchender Schwefelsäure dargestellt. Dieselben Leukodisulfosäuren lassen sich auch in der Weise herstellen, dass man den *p*-Dialkylamidobenzaldehyd mit dem Alkylbenzyl-*m*-toluidin condensirt und die erhaltene Leukobase nachträglich sulfirt. (D. R. P. 125134 vom 11. September 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstell. substantiver schwarzer Baumwollfarbstoffe.

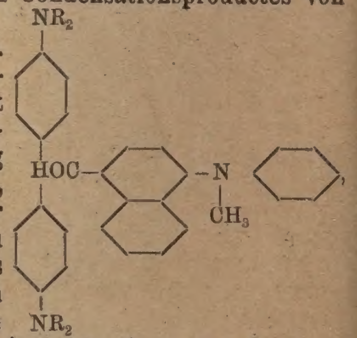
Im franz. Pat. 293 138[60]) ist die Darstellung substantiver schwarzer Farbstoffe durch Verschmelzen des *m*-Dinitrodi-*p*-oxydiphenyl-*m*-phenylendiamins mit Schwefel und Schwefelalkalien beschrieben worden. Diese Dinitroverbindung kann mit Vortheil auch ersetzt werden durch das Chlordinitroderivat des Di-*p*-oxydiphenyl-*m*-phenylendiamins. Man geht vom Trichlordinitrobenzol (Schmelzp. 103,5°) aus und condensirt dieses mit 2 Mol. *p*-Amidophenol bei Gegenwart von Salzsäure bindenden Agentien, wie kohlensaurem oder essigsaurem Natrium; das Chlordinitroderivat hat wahrscheinlich folgende Formel:




Der beim Verschmelzen dieser Verbindung mit Schwefel und Schwefelalkalien entstehende Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle tief schwarz. Er besitzt die gleichen Echtheitseigenschaften wie der Farbstoff des Hauptpatentes, unterscheidet sich jedoch von diesem vortheilhaft dadurch, dass er die Baumwolle in blaueren bezw. grüneren Nüancen (sowohl direct als auch nachoxydirt) färbt als dieses. (Zus. vom 1. August 1901 zum franz. Pat. 293 138. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Violetter Säurefarbstoff.

Der neue Säurefarbstoff gehört zur Diphenylnaphthylmethanreihe und ist eine Sulfosäure des aus Tetraalkyldiamidobenzophenon und Methylphenyl-α-naphthylamin erhaltenen Condensationsproductes von der Formel:




in welcher R eine Alkylgruppe bedeutet. Der Farbstoff bildet im trockenen Zustande ein roth-violettes Pulver, ist leicht löslich in Wasser oder Alkohol zu rothvioletten Lösungen. Die wässerige Lösung wird durch verdünnte Salzsäure gefällt, der Niederschlag löst sich indessen wieder in einem Ueberschuss des Reagens zu einer grünen, oder wenn der Ueberschuss gross ist, zu einer gelblich-braunen Lösung. Die Färbung der wässerigen Lösung verwandelt sich auf Zusatz von Aetznatronlauge in ein etwas mattes Blau. Der Farbstoff löst sich leicht in concentrirter Schwefelsäure und giebt dabei eine orange-braune Lösung, welche bei allmählicher Verdünnung mit Eiswasser gelblich-braun, grün-blau und schliesslich hellblau wird. Der Farbstoff erzeugt auf Wolle hellviolette Töne von grosser Intensität. (Amer. Pat. 684457 vom 15. October 1901. H. Polikier, übertragen auf die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Darstellung secundärer Disazofarbstoffe aus Chlor-*o*-amidophenol-*p*-sulfosäure.

Um unter Anwendung der Chlor-*o*-amidophenol-*p*-sulfosäure violette bis blau-schwarze Farbstoffe darzustellen, combinirt man die Diazoverbindung derselben mit α-Naphthylamin oder 1-Naphthylamin-6- oder -7-sulfosäure und vereinigt die gebildeten Zwischenfarbstoffe nach neuerlicher Diazotirung mit α-Naphthylamin oder den Sulfosäuren des α- oder β-Naphthols. (D. R. P. 124790 vom 28. August 1898. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

*Vergl. hierzu das franz. Pat. 283 400 der gleichen Firma*[61]).

### Darstellung von substantiven Azofarbstoffen aus Thiocarbonyldioxydinaphthylamindisulfosäure.

Nach dem Hauptpatente 122 904[62]) erhält man eine neue Gruppe von Azofarbstoffen, die ungebeizte Baumwolle direct anzufärben vermag, wenn man 1 oder 2 Mol. von Diazoverbindungen auf freie Hydroxylgruppen enthaltende Harnstoffe der Naphthalinreihe einwirken lässt. Es hat sich nun ergeben, dass man zu Azofarbstoffen von ganz ähnlichen Eigenschaften gelangt, wenn man an Stelle der genannten Harnstoffe die entsprechenden Thioharnstoffe mit 1 oder 2 Mol. von Diazoverbindungen vereinigt. Diese Thioharnstoffe werden erhalten durch Einwirkung von Thiophosgen bei Gegenwart einer Salzsäure bindenden Substanz auf solche Amidonaphtholsulfosäuren, bei denen sich Hydroxyl- und Amidogruppe nicht in ortho- oder peri-Stellung zu einander befinden, oder auch, indem man derartige Amidonaphtholsulfosäuren der Einwirkung von Schwefelkohlenstoff unterwirft. (D. R. P. 126 133 vom 13. December 1899. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung eines Polychlordiamidoanthrachinons.

Durch Einwirkung von Chlor auf 1,5-Diamidoanthrachinon bei gewöhnlicher Temperatur entstehen zwei Reactionsproducte, von denen

[60]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 652.
[61]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 672.
[62]) Chem.-Ztg. *1901,* 25, 688.

das eine im Wesentlichen ein Tetrachlorderivat, das andere ein noch höher substituirtes Diamidoanthrachinon ist. Bei verstärkter Einwirkung des Chlors wird hauptsächlich letzteres Product erhalten. Das erstbesprochene Product ist bereits Gegenstand des D.R.P. 104901[63]). Letzteres Product, ein im Wesentlichen aus Oktochlordiamidoanthrachinon bestehendes Polychlorsubstitutionsproduct des 1,5-Diamidoanthrachinons, erhält man, wenn man 1,5-Diamidoanthrachinon in Eisessig mit Chlor im Ueberschuss behandelt. Nach völliger Lösung wird das Filtrat mit etwa der 5-fachen Menge Wasser versetzt. Es entsteht ein eigelber Niederschlag, welcher abfiltrirt, gewaschen und getrocknet wird. Getrocknet bildet er ein gelbes Pulver, welches in den meisten Lösungsmitteln sehr leicht mit gelber Farbe löslich, in kalter conc. Schwefelsäure unlöslich ist. Es lässt sich durch Behandeln mit schwach alkalischen Mitteln oder mit Reductionsmitteln in chlorärmere Producte, z. B. in das für die Darstellung von Farbstoffen wichtige Penta- und Tetrachlordiamidoanthrachinon überführen. (D. R. P. 125094 vom 3. Januar 1899. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

## Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.

Die Sulfosäuren der Tetraamidoanthrachinone haben sich als werthvolle Farbstoffe erwiesen, da sie ungebeizte Wolle im sauren Bade in sehr echten blauen Nüancen anfärben. Als Ausgangsmaterialien für die Darstellung dieser Farbstoffe werden die Nitroacidyldiamidoanthrachinone verwendet, welche ihrerseits durch Behandlung der Acidylderivate der Diamidoanthrachinone mit Salpetersäure unter geeigneten Bedingungen erhalten werden. Die Nitroacidyldiamidoanthrachinone werden durch Reduction in die Tetraamidoanthrachinone übergeführt und diese durch Behandlung mit rauchender Schwefelsäure unter Abspaltung der Acidylgruppe in die entsprechenden Sulfosäuren. 23 kg Diamidoanthrachinon werden beispielsweise mit 100 kg krystallisirter Oxalsäure so lange am Rückflusskühler erhitzt, bis unverändertes Diamidoanthrachinon nicht mehr nachgewiesen werden kann. Die erhaltene Schmelze wird hierauf zur Entfernung überschüssiger Oxalsäure mit heissem Wasser extrahirt und die zurückbleibende Oxaminsäure des Diamidoanthrachinons getrocknet. Die letztere wird dann in 430 kg Schwefelsäure von 66° Bé. gelöst und die Lösung mit der berechneten Menge an Schwefelsäure und Salpetersäure unter Abkühlung auf 5° allmälich versetzt. Die Nitrirung ist nach einigen Stunden beendet. Beim Eingiessen der Lösung in Eiswasser scheidet sich ein orange-gelber Niederschlag aus, der aus den Oxaminsäuren der Dinitrodiamidoanthrachinone besteht. Diese Säuren sind wenig löslich in reinem Wasser, dagegen leicht löslich in Natriumacetatlösung und in Lösungen von kohlensauren Alkalien. Erhitzt man die Auflösung der Säuren mit überschüssigem Alkalicarbonat und mit kaustischen Alkalien, so scheiden sich die Dinitrodiamidoanthrachinone in rothen glänzenden Krystallen ab. Die Oxaminsäuren der Dinitrodiamidoanthrachinone lösen sich in Schwefelalkalien mit grüner Farbe, die in Blau übergeht, wenn die Lösungen erhitzt werden; beim Erkalten scheiden sich dann die Natriumsalze der Tetraamidoanthrachinonoxaminsäuren in braun-rothen Flittern aus, die wenig löslich in Wasser, unlöslich in kochsalzhaltigem Wasser sind. Durch Behandlung der Salze mit verdünnten Mineralsäuren erhält man die freien Oxaminsäuren, die man durch Auflösen in ammoniakalischem Wasser und Wiederausfällen mit Säuren reinigen kann; sie färben Wolle im sauren Bade violett-blau. Erhitzt man die Oxaminsäuren mit genügend concentrirten Mineralsäuren, so wird der Oxalsäurerest abgespalten, und man erhält die Salze der Tetraamidoanthrachinone, welche Wolle blau färben. Die entsprechenden Basen lösen sich leicht in Aceton und in Essigsäure mit blauer Farbe; sie krystallisiren aus diesen Lösungen beim Verdünnen mit Wasser in metallisch glänzenden Blättchen aus. Die Basen lösen sich in concentrirter Schwefelsäure auf, ohne diese zu färben; beim Verdünnen mit Wasser werden die Lösungen roth, und das Sulfat fällt aus. Die chlorwasserstoffsauren Salze der Basen sind leicht löslich in Wasser, schwer löslich dagegen bei Gegenwart von überschüssiger Salzsäure. Zur Darstellung der Sulfosäuren der Tetraamidoanthrachinone löst man 1 Th. Oxaminsäure in 10 Th. rauchender Schwefelsäure von 20 Proc. Anhydridgehalt und erhitzt langsam. Bei 80° beginnt die blaue Lösung Gas zu entwickeln, das von der Zersetzung der Oxalsäure herrührt, und die Lösung wird roth. Dann erhitzt man so lange auf 120—130°, bis eine in Wasser gegossene Probe sich vollständig unter Zusatz von Natriumacetat löst. Hierauf wird auf Eis gegossen, aufgekocht und der erhaltene Niederschlag abfiltrirt. Zur Reinigung wird der letztere in Natriumacetatlösung aufgelöst und wieder mit Kochsalz gefällt. Der so gewonnene Farbstoff besteht aus mehreren Sulfosäuren, deren Trennung indessen nicht erforderlich ist. (Franz. Pat. 309772 vom 6. April 1901. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline, Paris.)

[63]) Chem.-Ztg. 1899. 23, 911.

## Darstellung alkalischer, Eiweiss nicht coagulirender antiseptischer Quecksilberverbindungen.

Das Verfahren betrifft eine weitere Ausbildung des Verfahrens des Hauptpatentes No. 74634[64]). Als geeignetste organische Base hat sich das Aethylendiamin erwiesen, sowie seine Alkylderivate. Von Quecksilberverbindungen eignen sich ausser den anorganischen Quecksilbersalzen auch die organischen, und von diesen besonders die Quecksilberoxydsalze. Diese Präparate sollen besonders zur Desinfection der Hände und der Haut dienen. Sie haben vor dem Sublimat den Vortheil, dass sie auf die Haut keine unangenehmen Reizwirkungen ausüben und keine Ekzeme hervorrufen, ferner erzielen sie eine grössere Tiefenwirkung wegen des stark alkalischen Charakters dieser Verbindungen. (D. R. P. 125095 vom 25. März 1900; Zus. zum Pat. 74634. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin.)

## Desinfectionsmittel.

Man mischt 3—50 Gew.-Th. Carbolsäure, 1—50 Gew.-Th. conc. Essigsäure, 0,20—10 Gew.-Th. Benzin, 72 Gew.-Th. 96-proc. Spiritus. Dieses Gemisch tödtet alle schädlichen Insekten etc. (Schwed. Pat. 12808 vom 3. Mai 1900. A. J. Strandh, Stockholm.)

*Solcher Mischungen von Carbolsäure mit anderen gährungs- oder fäulnisshemmenden Stoffen liessen sich noch recht viele zusammenstellen, die danach alle Anspruch auf „Patentschutz" erheben könnten.*

## Verfahren, Milch leichter verdaulich zu machen.

Man behandelt Milch mit Labauszug und zertheilt das so gebildete Coagulum durch mechanische Hülfsmittel. Diese Milch ist dann geeignet für Kranke und Kinder. (Engl. Pat. 12231 vom 6. Juli 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

## Conservirung von Fleisch.

Das Fleisch wird bis 106° C. erhitzt, von Leim und Knochen befreit und dann noch einmal erwärmt. Nun wird das so behandelte Fleisch in Behälter aus Metall, Glas, Steingut oder dergl. gefüllt, gepresst und schliesslich in einen Gefrierraum gebracht, bis die Masse gefroren ist. Nun wird der Behälter luftdicht geschlossen und event. wieder erwärmt. Bouillon, die längere Zeit aufbewahrt werden soll, kann in ähnlicher Weise behandelt werden. (Schwed. Pat. 12809 vom 31. August 1900. J. F. O. Larsen, Kopenhagen.)

## Gewinnung von Saft aus Zuckerrüben, Zuckerrohr oder anderen zuckerhaltigen Pflanzen durch Diffusion.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 122671[65]) wird hier dahin verbessert, dass eine bestimmte Menge concentrirten Diffusionssaftes wiederholt über frische Schnitte zurückgeführt wird, und zwar an der Stelle, wo letztere in den Diffusionsapparat gelangen, um die Schnitte auf eine hohe Temperatur zu bringen. In Verbindung hiermit kann man eine bestimmte Menge der aus der Trennungsvorrichtung für die Rückstände und den diffundirenden Saft ablaufenden Flüssigkeit der Nassmühle wieder zuführen, um in dieser das richtige Verhältniss zwischen der Flüssigkeit und den Schnitten herzustellen und aufrecht zu erhalten, so dass die Leistungsfähigkeit der Nassmühle erhöht wird. (D. R. P. 122881 vom 14. September 1899; Zus. zum Pat. 122671. A. Baermann, Berlin.)

## Herstellung von Papierstoff.

Aus den zu verarbeitenden Pflanzenstoffen wird zunächst ein dicker Brei gebildet und dieser alsdann zwischen zwei Elektroden von grosser Oberfläche der Einwirkung eines Wechselstromes ausgesetzt, dessen Stärke genügend ist, um unter Zusammenwirken mit der sich bei seinem Durchgang entwickelnden Wärme eine rasche Zersetzung oder Umbildung der leimbildenden Stoffe der Fasern zu bewirken. Dieser Process wird dadurch zu Ende geführt, dass man die Masse nach Unterbrechung des Stromes sich selbst überlässt. Hierauf wird die Masse den weiteren üblichen Proceduren, wie dem Auslaugen, Mahlen und Bleichen unterworfen. Man kann auch den erwähnten Brei zunächst mit Kalkmilch, verdünnter Salzsäure und Seewasser tränken und hierauf, wie angegeben, zwischen 2 Elektroden bringen. Bei Verarbeitung von Brennnesseln werden diese beispielsweise nach Entblätterung zwischen Quetschwalzen zerkleinert und zu einem dicken Brei verarbeitet, welcher mit 4-proc. Kalkmilch getränkt und darauf der Einwirkung eines Wechselstromes von etwa 40 V. unterworfen wird. Dabei muss die Stärke des die Masse durchfliessenden Stromes bei 100 kg Masse zwischen 5 und 8 A. schwanken. (D. R. P. 124919 vom 21. August 1900. Th. C. X. A. Berget, Paris.)

[64]) Chem.-Ztg. 1894. 18, 887.
[65]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 940.

### Herstellung von Harzseife.

Eine Harzseife oder -leim zum Gebrauch in der Papier- oder Pappen-Fabrikation wird bereitet durch Kochen eines Gemisches aus gepulvertem Harz und Natriumcarbonat in Wasser. (Engl. Pat. 12268 vom 6. Juli 1900. M. L. A. Guilbert, Paris.)

### Verfahren, Holz, Papier u. dergl. feuersicher zu machen.

Die Imprägnirung findet mittels Ammoniumsulfates statt. Um dabei die Hygroskopicität des letzteren aufzuheben, wendet man das Ammoniumsulfat in Form eines der schwefelsauren Ammoniak-Magnesia entsprechenden Metalldoppelsulfates an. Neben Magnesiumsulfat kann Zink-, Eisen-, Kobalt-, Nickel- und Kupfersulfat zur Bildung des Doppelsalzes Verwendung finden. Es ist nothwendig, dass beide Bestandtheile des Doppelsalzes in den richtigen Mengenverhältnissen zur Verwendung gelangen, ein Ueberschuss auf einer Seite beeinträchtigt die Wirkung. Gleichzeitig kann neben dem Doppelsalz noch Borsäure verwendet werden, besonders zur Imprägnirung von Holz. (D. R. P. 124409 vom 15. März 1900. St. Nickelmann, Charlottenburg.)

### Herstellung von künstlichem Asphalt.

Man vermischt etwa 50 Gew.-Th. Theer, 50 Gew.-Th. Harz und 10—20 Gew.-Th. Petroleumrückstände oder ähnliche Kohlenwasserstoffe, erhitzt dieses Gemisch unter Umrühren auf etwa 160° und setzt dann unter fortgesetztem Rühren und Steigerung der Temperatur auf etwa 177° 3—6 Gew.-Th. Schwefel hinzu. Man kann dabei so verfahren, dass ein Theil der Kohlenwasserstoffe nicht gleich bei Beginn des Verfahrens zugesetzt, sondern mit dem zu verwendenden Schwefel gründlich vermischt und gleichzeitig mit diesem der Masse zugesetzt wird. (D. R. P. 124629 vom 29. April 1899. D. W. Peck, Syracuse, V.-St. A.)

Darstellung von Alkalicyanamid. Ist bereits im Wesentlichen nach dem amer. Pat. 671709[66]) mitgetheilt worden. (D. R. P. 124977 vom 16. September 1900. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M.)

Darstellung von Permanganat mittels Elektrolyse unter Anwendung einer manganhaltigen Anode. Hierüber ist schon im Wesentlichen nach dem franz. Pat. 300951[67]) berichtet worden. (D. R. P. 125060 vom 5. Juli 1900. G. J. A. Griner, Paris.)

Herstellung von Anstellhefe für die Hefefabrikation nach dem Würzeverfahren. Auch hierüber ist bereits nach dem engl. Pat. 7507 (*1899*[68]) im Wesentlichen referirt worden. (D. R. P. 124675 vom 9. April 1899. P. A. J. Head, London.)

Erzeugung eines seidenähnlichen Griffes bei gefärbter mercerisirter Baumwolle. Auch dieses Verfahren (Behandeln der mercerisirten Baumwolle mit Seifenlösung, dann mit Borsäure) ist bereits nach dem franz. Pat. 306077[69]) mitgetheilt worden. (D. R. P. 124506 vom 25. November 1900; Zus. zum Pat. 122351. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von schwefelhaltigen violett bis bordeaux färbenden Baumwollfarbstoffen aus Oxyderivaten von Azinen. Hierüber ist schon nach dem franz. Pat. 303107 der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes[70]) berichtet worden. (D. R. P. 126175 vom 11. August 1900. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.)

## Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** Für die neugeschaffenen Apothekerkammern sind die Wahlen auf den 12. und 15. November festgesetzt.

* **Berlin.** Dem Bundesrath ist der Entwurf zu einer Bekanntmachung betr. den Fett-, Wasser- und Salzgehalt der Butter zugegangen. Der Bundesrath ist durch § 11 des Gesetzes vom 15. Juni 1897 ermächtigt, das gewerbsmässige Verkaufen und Feilhalten von Butter, deren Fettgehalt nicht eine bestimmte Grenze erreicht, oder deren Wasser- oder Salzgehalt eine bestimmte Grenze überschreitet, zu verbieten. Der Bundesrath soll nunmehr von der ihm beigelegten Befugniss Gebrauch machen, indem er beschliesst: „Butter, welche in 100 Gew.-Th. weniger als 80 Gew.-Th. Fett oder mehr als 16 Gew.-Th. Wasser oder mehr als 3 Gew.-Th. Salz enthält, darf gewerbsmässig nicht verkauft oder feilgehalten werden". Das Reichsgesundheitsamt hat sich zu der „Butterfrage" eingehend geäussert in einer Denkschrift, die dem Bundesrath zur Orientirung über das Thema und zur Begründung der Gewichtsnormen überreicht worden ist. — Der vor einiger Zeit hier eingesetzte „Ausschuss für das Studium der Errichtung einer technischen Reichsbehörde", dem auch verschiedene chemische Vereine angehören, hat eine Umfrage bezw. Aufforderung um gutachtliche Aeusserung über den fraglichen Gegenstand an eine grosse Anzahl von Einzelpersonen, Handelskammern und Corporationen gerichtet. Es soll begründete Aussicht vorhanden sein, dass die Regierungskreise sich zur Ausführung des Planes nicht ablehnend verhalten werden.

*S.* **Frankfurt a. M.** Die ordentliche Generalversammlung des Bundes deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler findet am 25. November hier statt. Auf der Tagesordnung stehen u. A. folgende Themata: Weinbau, Weinhandel und das neue Weingesetz, mit besonderer Berücksichtigung der diesjährigen Weinernte, Referent Dr. R. Kayser-Nürnberg. Stellungnahme zu dem Zolltarifgesetzentwurf vom 26. Juli 1901. Stellungnahme zu den §§ 9 und 21 des Gesetzes vom 3. Juli 1900, betr. die Schlachtvieh- und Fleischbeschau.

*O.* **London.** In Südwales droht ein grosser, 200000 Arbeiter treffender Kohlenstrike in Folge von Differenzen über Lohnfragen auszubrechen.

*x* **Wellington** (Neu-Seeland). Der Minister of Mines hat eine Verfügung veröffentlicht, der zu Folge sich die Regierung der Colonie verpflichtet, für die Production der ersten 100000 Pfd. Quecksilber in Neu-Seeland eine Prämie von 4 d. pro 1 Pfd. zu bezahlen. Das Mineral muss in gutem, marktfertigem Zustande sein, frei von allen Verunreinigungen, und zwar muss mindestens $1/3$ der ganzen Menge bis zum 31. März 1903 und der Rest bis zum 31. März 1904 producirt sein. Die Prämie kommt erst nach Production der vollen 100000 Pfd. zur Auszahlung. Bewerben sich mehrere Producenten um die Prämie, so ist dieselbe entsprechend zu theilen.

*Ks.* **Wien.** Der Ministerpräsident hat im Abgeordnetenhause angekündigt, dass die Grundzüge der allgemeinen Altersversorgung demnächst veröffentlicht werden sollen. Ueber den Inhalt der Vorlage, die bis zum Frühjahr fertiggestellt sein soll, verlautet das Folgende: Die Vorlage wird in erster Linie die Arbeiter, in zweiter Linie die Gewerbetreibenden berücksichtigen. Zur Durchführung des Gesetzes wird anfangs ein Staatszuschuss von Kr. 30 Mill. erforderlich sein.

### Personalien.

**Habilitirt:** *Freiburg i. B.* Dr. Paulke an der hiesigen Universität als Privatdocent für Geologie.

*Münster.* Der bisherige Assistent am physikalischen Institut der Akademie Dr. Max Reinganum für Physik.

**Verliehen:** *Berlin.* Dem Professor Dr. Adolf Hörmann bei seinem Uebertritt in den Ruhestand der Charakter als Geh. Bergrath.

*Wien.* Dem Privatdocenten an der Technischen Hochschule hierselbst Dr. Max Reithoffer der Titel eines ausserordentlichen Professors.

**Gestorben:** *Berlin.* Der ausserordentl. Professor für Physik an der hiesigen Universität Dr. Arthur König am 26. October, im Alter von 45 Jahren, ein eifriger Mitarbeiter von v. Helmholtz und Du Bois-Reymond. Von seinen Arbeiten sind hier hervorzuheben: Die Beziehung zwischen der galvanischen Polarisation und der Oberflächenspannung des Quecksilbers; über das Bunsen-sche Photometer; ein neues Spectralphotometer etc.

*St. Louis.* Am 22. September Dr. Abram Litton, langjähriger Professor der Chemie an der Washington-Universität und dem St. Louis Medical College, im Alter von 87 Jahren.

*Berlin.* Prof. Dr. E. Pringsheim, Privatdocent für Physik an der hiesigen Universität, hat einen Ruf als ausserordentlicher Professor nach Greifswald erhalten, jedoch abgelehnt.

*Braunschweig.* Dr. O. Linde[71]) ist ein Lehrauftrag für mikroskopisch-pharmakognostische Uebungen vom Staatsministerium ertheilt worden.

*Wien.* Der Ackerbauminister hat mit Erlass vom 10. October d. J. die Errichtung einer „Abtheilung für Moorcultur und Torfverwerthung" und einer „Abtheilung für Pflanzenbau" an der k. k. Landwirthschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien angeordnet. Zum Vorstande der Moorabtheilung, die ihre Thätigkeit am 1. November 1901 aufgenommen hat, wurde der Assistent der k. k. Versuchsstation, Dr. Wilhelm Bersch, zum Vorstande der Abtheilung für Pflanzenbau Dr. O. Reitmair, ernannt.

## Literatur.

**Conn, Herbert W.**, Agricultural bacteriology: a study of the relation of bacteria to agriculture; with special reference to the bacteria in the soil, in water, in the dairy, in miscellaneous farm products, and in plants and domestic animals. P. Blakiston's Son & Co., Philadelphia. Doll. 2,50.

**Erni, H., M. D.**, Mineralogy simplified: easy methods of identifying minerals, including ores, by means of blowpipe, by flame reactions, by humid chemical analysis, and by physical tests. 3 d. ed. Doll. 2,50. H. Carey Baird & Co., Philadelphia.

**Fischer, Ferd.**, Die Brennstoffe Deutschlands und der übrigen Länder der Erde und die Kohlennoth. Gr. 8. M 3. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Jahresbericht** über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften. Begründet von J. Liebig und H. Kopp, herausgegeben von G. Bodländer. Für 1897. 8. Heft. Gr. 8. M 10. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Jahresbericht** über die Untersuchungen und Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Zuckerfabrikation. Begründet von Dr. K. Stammer. Herausgegeben von Dr. Joh. Bock. 40. Jahrgang. 1900. Geb. M 15. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Mayer, A.**, Lehrbuch der Agricultur-Chemie in Vorlesungen. Zum Gebrauch an Universitäten und höheren landwirthschaftlichen Lehranstalten, sowie zum Selbststudium. 1. Bd. u. 2. Bd. 1. Th. 5. Aufl. Gr. 8. Geb. M 16,80. Carl Winter's Universitäts-Buchhandlung, Heidelberg.

**Rawson, C.**, Dictionary of dyes, mordants and other compounds used in dyeing and calico printing. 8. 16 s. Griffin & Co., London.

**Gimbel, A. und K. Almenräder, Drs. phil.** **Chemische Aequivalenztabellen** für die Praxis zur schnellen Ermittelung der Beziehungen zwischen Ausgangsmaterial und Product für Chemiker, Techniker und Fabrikanten. Verlag von Gebrüder Jänecke, Hannover. 1901.

Die im praktischen chemischen Betriebe stehenden Verfasser haben sich der Mühe unterzogen, für eine sehr grosse Zahl von chemischen Präparaten, so weit

[66]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 382.
[67]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 470.
[68]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 695.
[69]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 473.
[70]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 164.
[71]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 962.

sie wissenschaftliches und technisches Interesse bieten, die zur Herstellung theoretisch erforderlichen Materialien zu berechnen und die Resultate in Tabellenform zur Anschauung zu bringen. Die Haupttabelle enthält 3 Spalten, deren erste den deutschen Namen und die Formel des Präparates enthält. Die zweite zeigt die zu einem Theile Product nothwendige Menge der Materialien an, während wir aus der dritten erfahren, wie viel Product aus einem Theil Material erhalten wird. Im Anschluss an diese Haupttabelle finden wir eine Hülfstabelle, welche die Factoren angiebt, mit welchen die in der Haupttabelle als 100-proc. angenommenen Materialmengen zu multipliciren sind, falls es sich um andere Stärkegrade oder um äquivalente Materialien handelt. — Dem praktischen Chemiker, besonders demjenigen, welcher im Betriebe der sogen. chemischen Kleinindustrie und Präparatenfabrikation steht, wird das kleine Buch, in welchem viel rechnerische Mühe und Arbeit steckt, manche Erleichterung bieten und als Controle der eigenen Calculationen willkommen sein. *Dr. F. Filsinger.*

**Meyer**, Richard. **Jahrbuch der Chemie.** Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. X Jahrgang 1900. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1901.

Das Richard Meyer'sche Jahrbuch hat vor anderen ähnlichen literarischen Unternehmungen auch den Vorzug, dass es ziemlich pünktlich erscheint, nicht erst 2, 3 oder gar mehr Jahre nach dem Jahre, über welches berichtet wird. Die Anordnung und Bearbeitung des Stoffes ist dieselbe geblieben wie im vorigen Jahre, auch als Mitarbeiter sind die gleichen, erprobten Kräfte geblieben. Nachdem das Meyer'sche Jahrbuch der Chemie mit dem vorliegenden Jahrgange zum zehnten Male vor die Fachgenossen getreten ist, wünschen wir, dass es auch weiter den gleichen Erfolg, die gleiche Anerkennung wie bisher finden möge.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Amerika.

Ertheilt am 22. October 1901.

684 914. **Alkalicyanide**, Reinigen von —. G. Craig, Glasgow.
684 864. **Alkalien**, Darstellung von — und Aluminaten. F. Projahn, Duisburg.
685 042. **Elektrischer Ofen.** W. T. Gibbs, Buckingham, Canada.
684 840. **Färbeverfahren.** P. Mercier und M. Chaumartin, Lyon.
685 128. **Gas**, Herst. von —. L. Genty, Marseille, und La Société Générale des Industries Économiques, Moteur Charon, Paris.
685 038. **Gummi**, Ersatz für — und Darstellungsweise desselben. P. B. Ellis und A. Y. Werner, Carson City, Nev.
684 854. **Kohlensäure**, Herst. von —. O. P. Ostergren, New York, (Ostergren Manufacturing Company), of New Jersey).
684 985. **Leim**, künstl. — für Papierfabrikation. T. A. Haynes, Hoboken, N. J.
685 085. **Mercerisirverfahren.** W. D. Ashworth (Philadelphia Textile Machinery Company), Philadelphia, Pa.
685 198. **Metalle**, Reduciren von —. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.
684 978. **Nahrungsmittel**, Darst. eines — aus Blut. M. Dietrich, Friedrichsberg.
685 059 u. 685 061. **Nicotin**, salicylsaures — u. dessen Darst. G. H. Richards, London.
685 043. **Schmelzen**, elektr. Methode zum —. W. T. Gibbs, Buckingham, Canada.

### Canada.

72 165. **Alkalisilicat**, Herstellung eines —. Carl Reim, Odessa. 9. Juli 1901.
72 070. **Aluminium**, gereinigtes, krystallinisches —. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y. 2. Juli 1901.
72 071. **Aluminiumoxyd**, Rein. v. —. Ch. M. Hall, Niagara Falls, N. Y. 2. Juli 1901.
72 068. **Blei**, Raffiniren von —. A. G. Betts, Troy, N. Y. 2. Juli 1901.
72 069. **Blei-Präparate**, Gewinnung von oxydirten —. Th. H. L. Bake, Reigate, Surrey, Engl. 2. Juli 1901.
72 082. **Blut-Albumin**, Herstellung von —. M. Dietrich und Fr. A. Langer, Friedrichsberg b. Berlin. 2. Juli 1901.
72 162. **Cyanbromid**, Herstellung von —. C. Goepner und W. Witter, Hamburg. 9. Juli 1901.
72 102. **Diamanten**, Herstellung künstlicher —. Dr. A. B. F. Ludwig, Bernburg, Anhalt. 2. Juli 1901.
72 110. **Edelmetalle**, Extraction von —. The Golden Link Consolidated Gold Mines, Cheapside, London. 2. Juli 1901.
72 119. **Elektrischer Ofen.** J. M. Morehead, Chicago. 2. Juli 1901.
72 252/253. **Elektrischer Schmelzofen.** Dr. Hugo Koller, Nürnberg. 16. Juli 1901.
72 254/255/256. **Gelatine**, Herst. v. —. E. R. Edson, Cleveland, O. 16. Juli 1901.
72 062. **Gold**, Extrahiren von — und Silber. J. C. Kessler und Ch. Wahl, Milwaukee. 2. Juli 1901.
72 220. **Metalle**, elektrolytisches Verfahren zum Extrahiren von —. H. A. Frasch, Hamilton, Ontario. 9. Juli 1901.
72 273. **Metalloxyde**, Behandlung von —. Ch. G. Sudre und Ch. V. Thierry, Paris. 16. Juli 1901.
72 100. **Schwefelsäureanhydrid**, Herstellung von —. A. Clemm und W. Hasenbach, Mannheim. 2. Juli 1901.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

K. 20 385. (Kl. 12.) **Anthranilsäure**, Darstellung von — aus Sulfoanthranilsäure. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 23. November 1900.
L. 14 835. (Kl. 16.) **Düngemittel**, Herstell. eines haltbaren — aus Thomasphosphatmehl, Roh- oder Superphosphaten und Ammoniumsalzen. W. O. Luther, Dortmund. 30. October 1900.
L. 13 757. (Kl. 57.) **Emulsionen**, Herst. von goldhalt. selbsttonenden — für Chlorsilber-Auscopirpapiere. Dr. H. Lüttke, Hamburg-Uhlenhorst. 21. Nov. 1899.
G. 15 200. (Kl. 12.) **Soole**, Reinigung von —. v. Glenck, Kornmann & Cie., Schweizerhalle b. Basel. 2. Januar 1901.
B. 28 070. (Kl. 22.) **Tetraoxynaphthalin**, Darst. von — aus Alizarinschwarz bezw. unreinem Naphthazarin. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. November 1900.
L. 14 861. (Kl. 89.) **Zuckerlösungen**, Reinigung von — durch Fluorverbindungen und andere Chemikalien. L. Lefranc, Bosc-le-Hard. 12. November 1900.

#### Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

50 834. **Gallogen**: für chemisch-pharmaceutische Präparate. Chemische Fabrik Dr. Adolf Heinemann, Eberswalde. A. 6. Aug. 1901. E. 27. Septbr. 1901.
50 814. **Irisol**: für Farbstoffe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 22. Juni 1901. E. 26. September 1901.
50 815. **Junol**: für Theerfarbstoffe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. A. 6. Februar 1901. E. 26. September 1901.
50 858. **Ozalin**: für Nährsalz, Conservesalz, Eiweisspräparate und Caseïnpräparate. „Vitafer", G.m.b.H., Chemische Heilanstalt durch Sauerstoff nach Dr. Oppermann's Patenten, Berlin. A. 14. Mai 1901. E. 28. Sept. 1901.
50 842. **Respiratin**: für pharmaceutische Präparate. Dr. I. Roos, Frankfurt a. M. A. 23. Juli 1901. E. 27. September 1901.
50 895. **Salochinin**: für pharmaceutische Producte. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. A. 6 Juli 1901. E. 30. Sept. 1901.
50 765. **Sapoleïn**: für Bleich- und Entfettungsmittel. G. Fromm Nachfolger, Feuerbach b. Stuttgart. A. 25. März 1901. E. 24. September 1901.
50 844. **Sidonal**: für organische Säuren und deren Salze, organische Basen, Alkohole und Ester und Mischungen derselben. Vereinigte Chemische Werke, Actiengesellschaft, Charlottenburg. A. 5. Juli 1901. E. 28. Sept. 1901.
50 835. **Sulfurit**: für Schwefelkohlenstoff zum Tödten von Thieren, Nematoden Insekten etc. L. Braune & Co., Aschersleben. A. 27. Juni 1901. E. 27. September 1901.
50 833. **Theocin**: für ein pharmaceutisches Product. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 16. August 1901. E. 27. September 1901.

### England.

Veröffentlicht am 30. October 1901.

19 202. **Amidobenzoësäuren**, Herstellung von substituirten — und von Anthranilsäure und Farbstoffen daraus. Pertsch. 1900.
508. **Desinfectionsmittel.** Strandh. 1901.
18 669. **Eisensalze**, Methode und Apparat zum Erhitzen oder Rösten gepulverter — und ähnlicher Verbindungen. Hinchley. 1900.
20 719. **Farbstoffe**, Herstellung von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
1 285. **Färben.** Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
17 053. **Flüssigkeiten**, Verfahren und Apparat zum Erhitzen von festen Körpern und — zum Zwecke, dieselben zu zersetzen, trocknen, calciniren oder destilliren. Naef. 1900.
17 054. **Gas**, Verfahren und Apparat zur Behandlung von Substanzen mit Flüssigkeit und —. Naef. 1900.
5 948. **Gas**, Apparat zum Waschen und Reinigen des — von Ammoniak und anderen Verunreinigungen. Creeke. 1901.
23 662. **Gase**, Erzeugung von — von hohem calorischen Werthe aus geringwerthigem Brennstoffmaterial. Turk und Act.-Ges. Lauchhammer. 1900.
19 254. **Gase**, Methode und Apparat zur Abscheidung von — aus ihren Gemischen. Pictet. 1900.
18 958. **Krystallisations**-Verfahren, speciell anwendbar bei der Herstellung von Zucker. Lambert. 1900.
22 905. **Margarine**, Herstellung von —. Pellerin. 1900.
15 166. **Schlacken**, Behandl. von zinkhaltigen — und Nebenproducten. Kirkpatrick-Picard. 1900.
21 310. **Schwefelfarbstoff**, Herst. eines — und seiner Leukoverbindung. Leopold Cassella & Co. 1900.
20 799. **Sicherheitssprengstoff**, Herst. eines dynamitähnlichen —. Kändler. 1900.
21 552. **Stahl**, Darstellung von —. Goldschmid. 1900.
22 214. **Sulfinide**, Herst von substituirten —. Société Chimique des Usines du Rhône anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier. 1900.

### Frankreich.

Ausgefertigt am 30. September 1901.

312 003. **Antimon**, Extrahiren von —. van der Ploeg. 17. Juni 1901.
312 147. **Bier**, Verf. und Apparat zur Fabrikation von alkoholfreiem —. Gebr. Sulzer. 26. Juni 1901.
312 085. **Bleisuperoxyd**, Herst. von — mittels Elektrolyse. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 25. Juni 1901.
312 072. **Branntwein**, Verfahren und Apparate zum Concentriren und Rectificiren von —. Klein. 24. Juni 1901.
312 086/87. **Celluloid**, Herst. von — und dessen Ersatzmitteln. Deutsche Celluloidfabrik. 25. Juni 1901.
312 040. **Cellulose**, Denitriren v. nitrirter —. Richter. 22. Juni 1901.
312 008. **Centrifugen**, verbesserte — zum Trennen fester Stoffe von flüssigen. Berrigan. 22. Juni 1901.
312 102. **Gaswaschapparat**, verbesserter. Humfrey. 25. Juni 1901.
312 095. **Glas**, Apparate zum Abscheiden der Verunreinigungen aus flüssigem —. Garrison. 25. Juni 1901.
312 046. **Kohlenstofftetrachlorid**, Herst. von —. Combes. 22. Juni 1901.
312 145. **Metallbarren**, Verfahren und Apparat zur elektrolytischen Herst. von zusammengesetzten —. Sanders. 26. Juni 1901.
312 055. **Nährmittel**, Herst. eines dauerhaften —. Swowoda und Lilienthal. 24. Juni 1901.
312 149. **Stahl**, Gew. von geschmolzenem — mittels des elektrischen Ofens. Fauchon-Villeplée. 26. Juni 1901.
312 002. **Sterilisirverfahren**, neues. Maussion. 18. Juni 1901.

### Schweiz.

22 095. **Acetylengas**, Apparat zur Erzeugung von —. Ch. Hennings, Waltershausen. 14. Juli 1900.
22 096. **Acetylen-Generator.** W. Haenni, Sion (Schweiz). 8. Mai 1901.
22 085. **Entfetten**, Vorrichtung zum — von Rohwolle mittels Tetrachlorkohlenstoffs. Délainage Verviétois Peltzer & Cie, Renoupré-Verviers (Belgien). 30. Juli 1900.
22 088. **Fettmilch**, Apparat zur Ausscheidung flüssiger concentrirter — aus Vollmilch durch Gefrieren. J. L. Seyboth, München. 5. Juli 1900.
22 090. **Filterpresse.** Filter- und Brautechnische Maschinen-Fabrik Act.-Ges. vorm. L. A. Enzinger, Worms a. Rh. 28. Juni 1900.
22 089. **Maischbottich.** G. Ullrich, Ratingen b. Düsseldorf. 30. Mai 1900.
22 111. **Schmelzofen**, elektrischer. Elektricitäts-Actiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 17. Mai 1900.
22 071. **Trockenanlage.** K. Rehsteiner, Horgen (Schweiz). 13. August 1900.

### Ungarn.

**Acetylengasentwickler.** G. Belin, Brüssel. 8. September 1901.
**Aluminium**, Löthen von —. Ch. Ph. Sörensen, Kopenhagen. 26. August 1901.
**Erze**, Verfahren und Vorrichtung zur Aufarbeitung zerkleinerter — und Concentrate. M. Ruthenburg, Philadelphia. 20. August 1901.
**Kühlen**, Einrichtung zum — von Würzen und ähnlichen Flüssigkeiten. C. G. Bohm, Fredersdorf. 22. August 1901.
**Metallegirung**, Herstellung einer —. A. Kašpařik, Leipnik. 31. Juli 1901.
**Sterilisirapparat.** J. Pirnay, Lüttich. 30. August 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

## Amtliche Verordnungen.

**Columbia.** Von der Regierung ist eine Verfügung erlassen worden, durch welche für die Einfuhr von aguardiente, ajenjo, Alkohol (in reinem, rectificirtem etc. Zustande), Brandy, Rum, Whisky und ähnliche Artikel ein Zoll von Doll. 2 (= 87 Cts. Verein. Staaten-Münze), sowie für die Einfuhr von Cognac-Extract und bei der Fabrikation von Liqueuren verwendeten Essenzen und Spirituosen ein solcher von Doll. 10 (= Doll. 4,36) pro 1 kg festgesetzt wird.

**Frankreich. Steuerfreiheit von Salz zu gewerblichen Zwecken.** Ueber die steuerfreie Verwendung von Salz zu gewerblichen Zwecken ist unter Aufhebung der Bestimmungen vom 7. Juli 1897 eine Verordnung vom 4. September d. J. ergangen, die unter Angabe der Denaturirungsverfahren, die Fabrikationszweige aufführt, in denen die abgabenfreie Verwendung von Salz gestattet ist.

**Serbien. Zolltarifirung von Waaren.** Laut Erlass des serbischen Finanzministers vom 8. Juli (a. St.) d. J. ist Spermaceti (Walrath), das vom Waarenverzeichniss in die Gruppe der zubereiteten Arzneien mit dem Vermerk verwiesen ist, dass es bei der Einfuhr nach No. 244 des allgemeinen Zolltarifs zu verzollen ist, a) wenn es gereinigt ist, nach No. 274 des allgemeinen bezw. No. 49d des Vertragstarifes; b) in ungereinigtem Zustande nach No. 272 des allgemeinen Tarifes zu verzollen.

## Handelsnachrichten.

†† **Zur Lage der österreichischen Soda-Industrie.** Nachdem vor einiger Zeit die Szczakowaer Sodafabrik, die pro Jahr 150000 Mtr.-Ctr. Soda herstellte, ihren Betrieb eingestellt hat, ist jetzt auch die bosnische Sodafabrik in Lukavac zur Betriebseinstellung geschritten, obgleich sie in Folge billigeren Salzbezuges aus dem nahegelegenen Werk in Dolny-Tuzla vortheilhafter zu arbeiten vermochte als einige andere Fabriken. Es handelt sich hierbei um eine vorübergehende Maassnahme des Soda-Cartells, um einer aus besonderen Ursachen entstandenen Absatzstockung und der daraus zu befürchtenden Anhäufung von Vorräthen zu begegnen. Die jetzige Stockung wird darauf zurückgeführt, dass im August d. J. zur Befriedigung der damals überaus stürmischen Nachfrage vom Cartell hereingelassene Sodamengen aus England sich nunmehr, da der Consum zurückgegangen ist, als eine Belastung erweisen, so dass grössere Quantitäten heimischen Erzeugnisses keinen Absatz finden konnten. Da nun das Cartell auch auf den Auslandsmarkt sich erstreckt und auf diesem dem österreichisch-ungarischen Export nur bestimmte, in ihrer Aufnahmefähigkeit begrenzte Gebiete offen stehen, so entschloss man sich, um einen empfindlichen Preisdruck zu verhindern, zu den erwähnten Betriebseinstellungen, die aber nur vorübergehende sind. Der Verlust daraus werde nicht allzu gross sein, da das Cartell die Abstossung der Vorräthe zu gewinnbringenden Preisen ermögliche.

† **Die Einfuhr nach den Philippinen-Inseln** während des Jahres 1900 betrug im Ganzen Doll. 27765100 gegenüber Doll. 20440074 i. J. 1899, die Zunahme beträgt hiernach mehr als 7 Mill. Doll. Die Ausfuhr stellte sich in den beiden Jahren auf Doll. 26731462 i. J. 1900 und Doll. 19273388 i. J. 1899. Hierbei kommen auf Deutschland: Einfuhr 1899 Doll. 922875, 1900 Doll. 1631816. Ausfuhr 1899 Doll. 25410, 1900 Doll. 126729. Auf die Vereinigten Staaten: Einfuhr 1899 Doll. 1351854, 1900 Doll. 2153198. Ausfuhr 1899 Doll. 4040255, 1900 Doll. 2968851.

*x* Auf der Insel **Formosa** sind seit Einführung des Camphor-Monopols (Juli 1900) bis Ende März d. J. 3685500 kin (à 1,32 engl. Pfd.) Camphor im Werthe von 3233455 Yen verkauft worden. Ausserdem begann man im März, zwei neue Marken Camphor zu produciren, die eine durch ein Trockenverfahren, die andere durch Pressen, und hiervon wurden 145669 kin im Werthe von 13112 Yen erzielt. Die Lagervorräthe von rohem Camphor Ende 1900 betrugen 300000 kin, so dass sich die Gesammt-Production während des erwähnten Zeitraumes auf 4131169 kin stellte. Von Camphoröl wurden im letzten Jahre für 2386583 Yen exportirt, und zwar ging hiervon für 1000938 Yen nach Japan und für 1385645 Yen nach anderen Ländern. In den vorhergehenden Jahren stellte sich das Verhältniss folgendermaassen: Gesammtausfuhr 1899: 2025001 Yen, nach Japan 292261 Yen, nach anderen Ländern 1732740 Yen; 1898: 1996775 Yen, nach Japan 334830 Yen, nach anderen Ländern 1661945 Yen; 1897: 1505225 Yen, nach Japan 184109 Yen und nach anderen Ländern 1321116 Yen. — Die Salzverkäufe betrugen 60118718 kin. — Von Opium wurden während der Zeit von Anfang April bis Ende December an die Regierungsämter 41977700 Momme (à 57,97 grains) abgeliefert, während derselben Zeit wurden an die concessionirten Händler 3504452 Momme verkauft. — Die erwähnten vier Artikel sind bekanntlich japanische Regierungs-Monopole.

**Aachen.** Aachener Hütten-Actien-Verein. Betriebsgew. M 2252893 (im Vorjahre M 3644053).

**Batavia.** Nach dem von der Royal Petroleum Co. veröffentlichten Jahresberichte gestatteten die letztjährigen Geschäftsabschlüsse die Auszahlung einer Dividende von 8 Proc. für die Stammactien. Da die Ergiebigkeit der Quellen in Langkat nachgelassen hat, so hat die Gesellschaft in Acheen Bohrungen ausführen lassen. Dieselben sind in dem District von Perlack von besonderem Erfolg begleitet gewesen. Die tägliche Ergiebigkeit stellte sich zu Anfang auf 5000 Fass. Auch bei Palembang versprechen die Bohrarbeiten gute Resultate.

**Berlin.** Unlängst ist hier ein Verein zur Prüfung und Ueberwachung elektrischer Anlagen in's Leben gerufen worden, was einem vielseitigen Bedürfnisse seitens der Besitzer elektrischer Anlagen entsprach, da in vielen Fällen die mangelhafte Instandhaltung und Anordnung einer elektrischen Anlage, sowie das falsche Anzeigen der Zählapparate die Ursache grosser Verluste für die Besitzer gewesen sind. Die Brandschäden, die öfter durch Kurzschluss entstehen, sind ausnahmslos auf Fehler in der Anlage zurückzuführen. Die Geschäftsstelle des Vereins befindet sich bei Dr. Werner Heffter, Berlin NW.

**Berlin.** Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk. Reingew. M 215656.

**Breslau.** Schlesische Cellulose- und Papierfabriken Actien-gesellschaft. Bruttogewinn M 217705.

**Constantinopel.** In einigen Alluvialgebieten zwischen den Hügeln am Fusse des Karadagh im Norden des Golfs von Saloniki soll Gold gefunden worden sein.

**Haag.** Die Königl. Niederländische Gesellschaft zur Exploitation von Petroleumgruben in Niederl. Indien, welche hier ansässig ist, hat von der Rotterdamer Gemeinde die Verfügung über sehr günstig gelegene Terrains in der unmittelbaren Nähe des Rotterdamer Hafens erlangt, und zwar bietet die Lage nicht allein bequeme Gelegenheit für den Export nach Deutschland per Boot längs dem Rhein, sondern auch zur Ausfuhr per Bahn mit der Niederländischen Staats-Eisenbahn. Vorläufig sollen auf dem Terrain 3 Reservoirs errichtet werden, mit einem totalen Fassungsvermögen von 10 Mill. kg Rohbenzin. Das Benzin wird durch regelmässige Verschiffungen von Sumatra zugeführt.

**Hönningen a. Rh.** Chemische Fabrik Hönningen vorm. Walther Feld & Co., Act.-Ges. Reingewinn M 297120 (im Vorj. M 261514).

**Mannheim.** Auf der Ausstellung für Unfall-Schutz und -Verhütung in Frankfurt a. M. wurde der Firma M. Eichtersheimer hierselbst für einen Abfüllapparat für Säureballons die silberne Medaille verliehen

**New York.** Von der Glucose Sugar Ref. Co. ist der Preis für Glykose (42°) auf Doll. 1,60 herabgesetzt worden, es ist dies der niedrigste Preis seit einem Jahre. Als Grund für die Reduction werden die grossen Lagerbestände des Trust angegeben, welche sich in Folge der Concurrenz seitens der unabhängigen Fabriken angehäuft haben. Auch der soeben bekannt gegebene Jahresbericht des Trust lautet ungünstig, nach Abzug der Dividenden zeigt die Bilanz ein Deficit von Doll. 272673, während im vorigen Jahre ein Ueberschuss von Doll. 272359 zu verzeichnen war. — Die Standard Oil Co., welche die Pacific Coast Oil Ref. Works zu West Alameda in Californien controlirt, hat bei Point Richmond an der Atchison Railroad ca. 50 Acres angekauft, um daselbst eine mächtige Oel-Raffinerie zu errichten, worauf die Alameda-Anlagen aufgegeben werden sollen. — Aus Chile berichtet der dortige Consul, dass aus der Provinz Tarapaca im vorigen Jahre kein Borax ausgeführt worden ist, da das europäische Borax-Syndicat nur die Ascotau-Minen in der Provinz Antofagasta und die in der Nähe von Arequipa (Peru) belegenen Minen bearbeiten lässt.

**Pabianice.** Pabianicer Actien-Gesellschaft für chemische Industrie. Jahresergebniss Rbl. 79969.

**St. Petersburg.** Gebildet hat sich ein Syndicat der Leimfabrikanten, welches den Zweck hat, die Preise der Rohmaterialien zu drücken und die Production zu reguliren. Im Jahre 1900 producirten 15 Fabriken 670800 Pud Leim, während der Bedarf 450000 Pud betrug. In diesem Jahre sollen nur 480000 Pud producirt werden. — Dieser Tage sind die Portlandcement-Fabrikanten zwecks Bildung eines Syndicats einberufen worden, doch zweifelt man an dem Zustandekommen desselben. Auch hier soll die Hebung der stark gesunkenen Preise bezweckt werden.

**Stassfurt.** Die Generalversammlung des Kali-Syndicates vom 1. November erklärte sich einstimmig mit dem Vorgehen, sowie den Kampfmaassregeln des Ausschusses und Vorstandes einverstanden und vertagte die Beschlussfassung über die zeitweise Ausserkraftsetzung des Syndicatsvertrages bis zur nächsten Generalversammlung. — Die Mecklenburgischen Kali-Salzwerke Jessenitz erklärten ihren Beitritt zum Kali-Syndicat.

**Tokio.** In Asahigawa auf Hokkaido ist ein Unternehmen in's Leben gerufen, welches sich Japan Alcohol Joint-stock Company nennt; das Capital ist auf 200000 Yen festgesetzt worden. Zweck der neuen Gesellschaft ist, 45-proc. und stärkeren Alkohol aus Kartoffeln zu gewinnen, ferner aus Mais Whisky zu fabriciren. Das neue Unternehmen wird wahrscheinlich noch im Laufe dieses Jahres seine Thätigkeit aufnehmen können.

**Dividenden** (in Proc.):

**Aachen.** Aachener Hütten-Actien-Verein: 25 (i. V. 40).
**Breslau.** Schlesische Cellulose- und Papierfabriken, Act.-Ges.: 4.
**Pabianice.** Pabianicer Actien-Gesellschaft für chemische Industrie: 5.
**Posen.** Chemische Fabrik Moritz Milch: 11 (wie i. V.)

## Marktberichte.

§ **Hamburg,** 2. November. Borax wurde diese Woche von den Fabriken um M 4 pro 100 kg ermässigt. Chinin. sulfuric. hingegen um M 2 pro 1 kg erhöht. Agar-Agar loco sehr fest, auf M 400 pro 100 kg erhöht. Camphor zeigte festere Haltung. Secale cornut. und Lycopodium sind sehr fest. Japanwachs in Folge neuer Zufuhren wieder loco zu M 70 pro 100 kg gehandelt.

*ss* **Leipzig,** Anfang November. **Gummi arabicum.** Die Lage des Artikels hat sich im verflossenen Monat kaum irgendwo geändert. An den Ausfuhrplätzen für Gummi Kordofan und Ghezireh hat man weiter an den Preisen festgehalten, welche nach Deckung der Transportkosten und der hohen Staatsabgaben noch einen ganz kleinen Betrag für das Gummi selbst übrig lassen, während die im Laufe des Sommers nach Europa consignirten bedeutenden Mengen zum Theil so billig verkauft worden und noch käuflich sind, dass den Versendern grosse Verluste erwachsen. Die Preise für Gummi Senegal haben sich wohl oder übel denen der Sudan-Gummis etwas anpassen müssen, und ebenso leiden alle die anderen Sorten, obwohl sie meistens auch nur mässige Vorräthe und Zufuhren aufweisen und sonst gute Preise bedingen würden, unter dem abnormen Druck. Der Preisrückgang hat nun zwar schon geraume Zeit keine wesentlichen Fortschritte mehr gemacht, sondern es haben sich sogenannte billigste Preise ausgebildet, an denen festgehalten wird, aber der allgemein recht schwache Geschäftsgang lässt keine Unternehmungslust aufkommen, und deshalb wird wohl auch die soeben von Egypten eingetroffene Nachricht, dass man daselbst mit Verkäufen einhalte und die Forderungen bedeutend erhöht habe, keine grosse Wirkung ausüben.

*F.* **Mannheim,** 2. November. **Düngemittel.** Es ist zur Zeit nicht allzu viel über Düngemittel zu sagen. Die Herbst-Campagne ist zum allergrössten Theile vorüber. Der Absatz an Superphosphaten war, wie unsere Leser wissen, ein aussergewöhnlich grosser, die Fabriken sind so zu sagen ausgefegt, arbeiten jetzt mit voller Kraft, um den wahrscheinlich ebenso grossen Frühjahrsanforderungen zu genügen. Es ist eine auffallende Erscheinung, dass einige Fabriken sich so auffällig dazu drängen, jetzt schon Verkäufe in Superphosphat für 1902/1903 zu machen. Geschäfte in Florida-Phosphat ruhen fast gänzlich. Prompte Waare ist in Folge der billigen Frachten zu sehr ermässigten Preisen angeboten. Offerten auf Lieferung sind nicht am Markte, da die Floridaner bessere Preise erwarten und zur Zeit aus diesem Grunde nichts verkaufen wollen. Die Preisentwickelung wird einzig und allein von den Frachten abhängen. Diese sind zur Zeit so billig, dass sie nicht billiger werden können. Thomasmehl verliert immer mehr an Interesse. Die Landwirthe gehen alle zu Superphosphat über, das von jeher billiger und besser für ihre Zwecke war, und werden wohl schwerlich wieder zu Thomasmehl zurückkehren wollen. Das Drängen zu Verkäufen in Superphosphat von Seiten einzelner kleinerer Fabriken ist wohl auf die Syndicatsbestrebungen zurückzuführen. Ueber die Berliner Beschlüsse ist so zu sagen nichts zu erfahren, das Wenige, das durchsickert, ist nur auf die Persönlichkeiten zurückzuführen, die dem Syndicat nicht beitreten wollen, oder die nicht würdig befunden wurden, demselben anzugehören. Wir nehmen an, dass das Syndicat zu Stande kommt, möchten aber immerhin zu bedenken geben, dass die meisten deutschen Ringe zu schweren Klagen Anlass gegeben haben und auf den Consum einschränkend wirkten. Die Hauptaufgabe des Syndicates muss es sein, nicht nur den Consum nicht abzuschrecken, sondern durch vereinte Propaganda das Gegentheil zu erreichen. Knochenschrot und Knochenmehle liegen sehr fest, und wir glauben, wesentlich höhere Preise voraussehen zu dürfen.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal: Durch die Post M 5**
**(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);**
**durch den Buchhandel M 6;**
**bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband**
**Inland M 6, Ausland M 7.**

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
**Dr. G. Krause in Cöthen.**

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 90.** **Cöthen, den 9. November 1901.** **Jahrgang XXV.**

### Inhalt.

**Die projectirte preussische Fachschule für technische Zoll- und Steuerbeamte.** Von Dr. Siegfried Jakobi . . . . . . . . 995
**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Ueber die wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiete der ätherischen Oele i. J. 1900. Von Prof. Dr. H. Thoms . . . . . . 996
Fortschritte auf dem Gebiete d. Gasometrie bezw. Gasmessung und Gasanalyse. Von Dr. Hans Alexander (mit Abbild.) 999
**Sitzungsberichte:**
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg (Schluss) . . 1002
Académie des sciences . . . . . . . . 1002
Society of Chemical Industry, Manchester Section . . . . . . . . . . . . 1003
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . . . 1003
Rinne, Dr. F., Gesteinskunde f. Techniker, Bergingenieure u. Studirende der Naturwissenschaften . . . . . . . . . . 1003
Mindes, J., Mag. Pharm., Manuale der neuen Arzneimittel . . . . . . . . 1003
**Patentliste:**
Deutschland . . . . . . . . . . . 1003
**Deposita** . . . . . . . . . . . . . 1004
**Handelsblatt:**
Amtliche Verordnungen . . . . . . . 1004
Handelsregister . . . . . . . . . . 1004
Handelsnachrichten . . . . . . . . . 1004
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**

## Die projectirte preussische Fachschule für technische Zoll- und Steuerbeamte.

Von **Dr. Siegfried Jakobi.**

Wohl selten hat ein Gesetzentwurf das öffentliche Interesse so lebhaft beschäftigt, wie gegenwärtig der des neuen Zolltarifs, und neben den Erörterungen rein wirthschaftlicher Natur fragt man sich jetzt in den betheiligten Kreisen auch vielfach, ob unsere Zoll- und Steuerbeamten ihrer Ausbildung nach wohl in der Lage sein werden, die theilweise sehr complicirten Bestimmungen des neuen Zolltarifs strictissime durchführen zu können; denn die Erfahrung lehrt, dass schon unter den heutigen Verhältnissen die technischen Kenntnisse dieser Beamten kaum ausreichen. — Aehnliche Erfahrungen sind auf dem Gebiete der indirecten Steuern gemacht worden. — Erwägungen dieser Art haben den preussischen Finanzminister, Freiherrn von Rheinbaben, zu einer Rundfrage an die Zoll- und Steuer-Directionen veranlasst, betreffend Vorschläge zur Verbesserung der Ausbildung unserer technischen Zoll- und Steuerbeamten, welch' letztere übrigens schon seit längerer Zeit selbst den Wunsch hegen, zur Erlangung der für ihren Beruf so ausserordentlich wichtigen naturwissenschaftlichen, technologischen und nationalökonomischen Kenntnisse eine geeignete Gelegenheit zu erhalten.

Im Auftrage des „Rheinischen Provinzialverbandes des Allgemeinen Deutschen Verbandes der technischen Zoll- und Steuerbeamten" habe ich über diese Frage ein Gutachten ausgearbeitet, das ich im Folgenden auszugsweise wiedergebe. Die technischen Zoll- und Steuerbeamten treten mit dem Primaner- oder Maturitäts-Zeugniss in den Dienst, um zunächst als Supernumerare in allen Zweigen der Verwaltung drei Jahre lang thätig zu sein, legen alsdann ihr erstes Examen ab, nach dessen Bestehen sie Praktikant und nach weiteren drei Jahren Assistent werden. Später folgt dann noch das Obercontroleur-Examen (etwa nach 15 Dienstjahren). Bei beiden Prüfungen werden im Wesentlichen lediglich durch die praktische Thätigkeit erworbene Kenntnisse verlangt, und dementsprechend ist auch die Handhabung und Interpretirung der Zoll- und Steuergesetze und -verordnungen eine lediglich auf die Erfahrung begründete. — Begreiflich ist es auch, dass durch das gänzliche Fehlen einer fachwissenschaftlichen Vorbildung der Beamten mitunter ganz ungerechtfertigte Belastungen der Importeure und der steuerpflichtigen Betriebe herbeigeführt werden, andererseits können dadurch aber auch die Reichseinnahmen um erhebliche Beträge geschmälert werden. Um nur einige Beispiele anzuführen: Der Beamte muss unterscheiden können zwischen blausaurem Kali (Zoll M 8) und Aetzkali (Zoll M 4), Indigo (zollfrei) und Indigo-Ersatz (Zoll M 3), Berliner Blau (zollfrei) und Ultramarin (Zoll M 15), Jerusalemer Balsam (Zoll M 20) und Jerosolimitischem Balsam (Zoll M 240), Nitrobenzol (zollfrei) und Benzaldehyd (Zoll M 20), Bleiweiss (zollfrei) und Barytweiss (Zoll M 3). Ferner soll der Beamte durch Untersuchung z. B. feststellen können, ob Schaf- oder Ziegenleder vorliegt, dann muss er ermitteln: den Baumwollgehalt von Wollstoffen, den Alkohol-, Zucker- und Extractgehalt von Wein, den Extractgehalt von Branntwein, den Zuckergehalt der verschiedenen Zuckerarten und vieles Andere mehr. — Der Chemiker soll nur dann zu Rathe gezogen werden, wenn Zweifel obwalten.

In anderen Ländern hat man die fachwissenschaftliche Ausbildung der technischen Zoll- und Steuerbeamten durch Errichtung specieller Lehranstalten für dieselben zu erreichen gesucht. So bestehen z. B. in der Schweiz in Biel und in St. Gallen für die dortigen Zollbeamten Fachschulen, in denen naturwissenschaftliche, technologische und nationalökonomische Disciplinen vorgetragen werden. Aehnliche Einrichtungen giebt es in Oesterreich-Ungarn, wo auch noch die sehr beachtenswerthe Einrichtung besteht, dass zur Prüfungscommission für die Zollbeamten auch Industrielle gehören. — Württemberg dürfte der einzige deutsche Bundesstaat wohl sein, in welchem für die Zollbeamten fachwissenschaftliche Vorlesungen abgehalten werden, welche aber zeitlich so beschränkt sind, dass es ausserordentlich schwer sein dürfte, etwas Vollständiges zu leisten. Es wäre nun nicht rathsam, die jungen Beamten zwecks Besuchs einer Universität oder Hochschule zu beurlauben, weil dort keine für diesen Zweck speciell geeigneten Vorlesungen abgehalten werden, ausserdem würden viele örtliche und dienstliche Bedenken dagegen sprechen. Das erstrebenswerthe Ziel lässt sich vielmehr nur durch Errichtung einer diesen Zwecken speciell dienenden Fachschule mit einjährigem Unterrichtscursus erreichen. — Erwünscht ist es, dass die Prakticantenzeit um ein Jahr gekürzt wird, die zum Besuch der Fachschule benutzt werden soll. Vor oder während der Supernumerarzeit dagegen empfiehlt sich der Fachschulbesuch nicht, weil der junge Beamte erst mit den Dienstgeschäften seiner Behörden vertraut werden muss. Voraussetzung für den Besuch der Fachschule sind diejenigen Kenntnisse in Chemie, Physik, Botanik und Zoologie, die von einem preussischen Oberrealschul-Abiturienten verlangt werden. Um diese Kenntnisse (so weit sie von der Schulzeit her noch vorhanden sind) zu befestigen und zu erweitern, müssen bei den Hauptämtern einsemestrige Abendcurse von wöchentlich acht Repetitionsstunden für die Supernumerare abgehalten und die genannten Disciplinen im ersten Examen geprüft werden. An der Fachschule sollen im ersten Semester hauptsächlich Vorlesungen, im zweiten vorwiegend Uebungen abgehalten werden, und zwar im ersten Semester:

Anorganische Chemie (2 Std. wöchentlich). Kenntniss der Metalloide und Metalle entsprechend Rüdorff's Grundriss der Chemie.

Analytische Chemie (2 Std. wöchentlich) und chemisch-analytisches Prakticum (16 Std. wöchentlich). Kenntniss und Uebung der Reactionen der gebräuchlichsten Basen und Säuren. Systematischer Gang der qualitativen Analyse entsprechend Prof. Classen's Lehrbuch der qualitativen chemischen Analyse.

Organische Chemie (6 Std. wöchentlich). Aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe und deren wichtigste Halogenverbindungen. Ein- und mehrwerthige Alkohole und Phenole, Aether, Ester, Amine, Aldehyde und Ketone, ein- und mehrbasische Säuren, die Zuckerarten und die Repräsentanten der wichtigsten Farbstoffklassen.

Technische Chemie (8 Std. wöchentlich). 1. Natürliche und künstliche Heizungs- und Beleuchtungsmaterialien (Herstellung, Eigenschaften, Untersuchung). 2. Wasser und Wasserreinigung zu hygienischen und technischen Zwecken. Natürliches und künstliches Mineralwasser. 3. Metallurgie des Eisens, Kupfers, Bleies, Zinks und Zinns; Handelssorten derselben und ihre Untersuchung. Eigenschaften und Erkennung der wichtigsten Legirungen. Galvanoplastik. 4. Glas: Herstellung und Eigenschaften der wichtigsten Glassorten. 5. Keramik: Herstellung der wichtigsten Thonwaaren. 6. Baumaterialien:

Darstellung, Eigenschaften und Verwendung der natürlichen und künstlichen Bausteine. Mörtelarten. 7. Anorganisch-chemische Gross-Industrie: Gewinnung, Eigenschaften und Nachweis aller hierher gehörigen Producte und deren Ausgangsmaterialien. 8. Explosivstoffe: Darstellung, Eigenschaften, gesetzliche Vorschriften. 9. Mineralfarben: Darstellung, Eigenschaften, Untersuchung. 10. Landwirthschaftliche Gewerbe: Darstellung, Eigenschaften und Untersuchung von Düngemitteln, Leim, Gerbstoff, Leder, vegetabilischen und animalischen Fetten und Oelen, Molkereiproducten, Backwaaren, Stärke, Zucker, Natur- und Kunstwein, Branntwein, Bier, Essig und Tabak. Specielle Besprechung der einschlägigen zoll- und steuergesetzlichen Vorschriften. 11. Gummi und Guttapercha: Gewinnung, Darstellung und Eigenschaften. 12. Schmieröl: Gewinnung und Untersuchung. 13. Steinkohlentheerproducte: Gewinnung, Eigenschaften, Verwendung und Nachweis. 14. Papier: Papiersorten, Herstellung, Eigenschaften und Untersuchung.

Physik (3 Std.) und physikalisches Prakticum (4 Std. wöchentlich). Wärme- und Elektricitätslehre mit Rücksicht auf ihre Anwendung im Maschinenbau und in der Elektrotechnik. Specieller Besprechung der Optik. Kenntniss und Uebung in der Bestimmung des absoluten und specifischen Gewichtes, der Härte, des Schmelz- und Siedepunktes. Uebung im Gebrauch des Refractometers, Spectralapparates, des Mikroskopes und der Polarisationsapparate.

Mineralogie (3 Std.) und mineralogisches Prakticum (4 Std. wöch.). Die morphologischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften der technisch wichtigen Mineralien (Edelsteine) und Gesteine. Uebung im Bestimmen und Erkennen derselben.

Botanik (4 Std. wöchentlich). Die technisch wichtigen Pflanzen und zwar 1. Nahrungsmittel liefernde Pflanzen, 2. Arznei liefernde Pflanzen, 3. Farb- und Gerbstoff liefernde Pflanzen, 4. Gespinnstfasern liefernde Pflanzen, 5. Holz liefernde Pflanzen, 6. Harz und Gummi liefernde Pflanzen, 7. Zierpflanzen.

Zoologie (2 Std. wöchentlich). Die technisch wichtigen Thierarten und zwar 1. Fleisch, Milch und Fett liefernde Thiere, 2. Haare, Federn und Borsten liefernde Thiere, 3. Häute, Felle und Pelz liefernde Thiere, 4. Gespinnstfasern liefernde Thiere, 5. Horn liefernde Thiere, 6. medicinisch wichtige Thiere, 7. Arbeitsthiere, 8. Luxusthiere.

Im zweiten Semester:

Textil-Industrie (8 Std. wöchentlich). α) Eigenschaften und Unterscheidung der Gespinnstfasern. β) Spinnerei der Seide, Wolle, Baumwolle, Leinen und Jute, gemischten Gewebe, Kunstwolle, Conditioniren der Seide, Handelssorten der Garne. γ) Weberei. 1. Vorbereitende Operationen: Spulen, Scheeren, Zetteln, Bäumen, Schlichten der Kettgarne, Herstellung der Bobinen. 2. Der Handwebstuhl. 3. Allgemeine Bindungslehre (Anwendung des Fadenzählers). 4. Die mechanischen Webstühle: Beschreibung der wichtigsten Systeme. 5. Weberei-Producte: Kleider- und Futterstoffe, Tuch- und Leinen-Gewebe, Sammet, Teppiche, Gardinen, Sack-, Strumpf-, Handschuh- und Gurtweberei. 6. Fertigstellung der Gewebe: Noppen, Scheeren und Rauhen. δ) Färberei und Druckerei. 1. Vorbereitende Operationen: Waschen, Bleichen, Mercerisiren, Krabben, Klotzen, Decatiren. 2. Adjective und substantive Farbstoffe und ihre Verwendung. 3. Färbung unversponnener Fasern. 4. Färbung einfacher und gemischter Garne. 5. Färbung ungemischter und gemischter Gewebe. 6. Färbung von Geweben mit vorgefärbter Kette oder vorgefärbtem Schuss. 7. Stroh- und Papierfärberei. 8. Druckerei: Klotz-, Perrotinen- und Walzendruckverfahren. Mehrfarbendruck- und Aetzverfahren. 9. Appretur der gefärbten und gedruckten Gewebe.

Nahrungsmittel-Chemie (2 Std. wöchentlich). Speciellere Besprechung sämmtlicher Nahrungs- und Genussmittel in zoll- und steuertechnischer und hygienischer Hinsicht.

Pharmaceutische Präparate (2 Std. wöchentlich). Gewinnung, Zusammensetzung und Verwendung der wichtigsten natürlichen und synthetischen Heilmittel.

Chemisch-technisches Prakticum (36 Std. wöchentlich). Untersuchung sämmtlicher zoll- und steuertechnisch wichtigen Ausgangs-, Umformungs- und Endproducte.

Volkswirthschaftslehre und Handelspolitik (je 3 Std. wöchentlich). Die wichtigsten Fragen aus diesen Gebieten, die für den technischen Zoll- und Steuerbeamten von Interesse sind.

Zur Unterstützung des Unterrichts sollen Sammlungen aller zoll- und steuerpflichtigen Producte an der Fachschule eingerichtet und jährlich 12 Excursionen nach technisch interressanten Betrieben veranstaltet werden. — Mit Rücksicht auf diese Excursionen soll die Fachschule im industriellen Westen der preussischen Monarchie errichtet werden. — Besonders tüchtige Absolventen der Fachschule sollen an dieser noch mehrere Jahre als Assistenten verbleiben und, nachdem sie dann später wieder in den praktischen Dienst übernommen sind, nebenamtlich mit den vorbereitenden Cursen für die Supernumerare betraut werden; diese Curse werden bis dahin von Lehrern höherer Schulen abgehalten. Um auch älteren Beamten noch Gelegenheit zur fachwissenschaftlichen Ausbildung zu geben, sollen in den ersten Jahren eine Anzahl Revisionsobercontroleure zum Besuch der Fachschule beurlaubt werden.

Schliesslich möchte ich nicht verfehlen, auf die Bedenken einzugehen, die seitens einiger mit zolltechnischen Untersuchungen beschäftigter Chemiker gegen die Zweckmässigkeit der projectirten Fachschule geltend gemacht werden. Die Befürchtung, dass dadurch die technischen Zoll- und Steuerbeamten die Chemiker aus ihrem Wirkungskreis verdrängen und schwierige chemische Untersuchungen selbst mangelhaft ausführen werden, zum Nachtheil der Interessenten einerseits, der Reichsfinanzen andererseits, ist durchaus irrig. Eine Erweiterung des Wirkungskreises der Beamten ist nicht beabsichtigt, sie sollen nur ihren gegenwärtigen Obliegenheiten mit grösserer Sicherheit nachkommen können, abgesehen davon, dass es ganz ausgeschlossen ist, dass man die Beamten in einem Jahre so weit ausbilden kann, dass die Gefahr einer Concurrenz dem Zoll- und Steuer-Chemiker gegenüber überhaupt in Frage käme. Im Gegentheil wird der Beamte, wenn er den technischen Fragen erst mehr Verständniss entgegenbringt, viel eher auf Schwierigkeiten aufmerksam werden und daher öfter als bisher das Gutachten des Chemikers einholen, und somit ist zu hoffen, dass die geplante Fachschule für technische Zoll- und Steuerbeamte für alle daran interessirten Kreise von grösstem Nutzen sein wird.

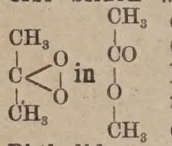
## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Ueber die wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiete der ätherischen Oele im Jahre 1900.

Von Prof. Dr. H. Thoms. *(Nachdruck verboten.)*

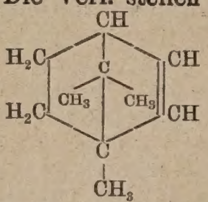
Nachfolgend sind die wichtigsten Errungenschaften unserer Kenntnisse der ätherischen Oele während des verflossenen Jahres in gleicher Aufeinanderfolge, wie für das Jahr 1899[1]), verzeichnet.

1. Allgemeines. Die Einwirkung des Caro'schen Reagens auf Ketone haben A. v. Baeyer und V. Villiger[2]) studirt. Die Verf. verwendeten das Reagens in der Weise, dass sie Kaliumpersulfat mit concentrirter Schwefelsäure oder mit 1 Mol. Wasser haltender verdünnter Schwefelsäure zusammenrieben. Bei der Behandlung von Aceton mit dem Reagens bildet sich ein dem Wolffenstein'schen Acetonsuperoxyd ähnliches Product. Es scheint ein Polymeres des einfachen Körpers zu sein, der sich bei der Reaction sicher zuerst bilden wird. Die Umlagerung des hypothetischen Superoxydes

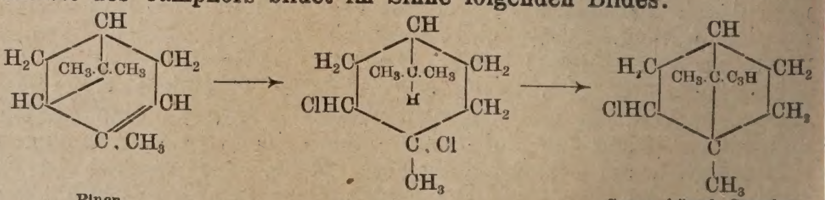


entspricht ganz der Beckmann'schen Umlagerung der Oxime. Die Verf. haben mit dem Caro'schen Reagens Menthon und Tetrahydrocarvon ganz glatt in die ε-Lactone übergeführt. Der Camphor liefert das von Haller durch Reduction von Camphorsäureanhydrid erhaltene Phthalid der Camphorsäure, das Campholid, nach diesem Verfahren in reichlicher Menge. Die Verf.[3]) konnten dann später feststellen, dass diese Oxydationswirkungen auch erhalten wurden, indem sie concentrirte Schwefelsäure in eine wässerige Lösung von Wasserstoffsuperoxyd eintrugen. Sie sprechen die im Reagens enthaltene Säure, die sog. Caro'sche Säure, für ein Analogon der Bleikammerkrystalle an.

2. Terpene. In der Terpenreihe liegen einige interessante Arbeiten von F. W. Semmler[4]) vor. Er hat vorgeschlagen, zwischen einer pseudo- und ortho-Klasse der Terpene zu unterscheiden. Liegt eine Doppelbindung im Kern vor, so gehört das Terpen der ortho-Klasse an, Verbindungen mit der doppelten Bindung in der Seitenkette der pseudo-Klasse. Das durch Destillation des Sabinols über Natrium erhaltene, zwischen 162—166° siedende Terpen gehört der pseudo-Klasse an. — G. Wagner und W. Brykner[5]) haben durch Erhitzen von Bornyljodid mit concentrirter alkoholischer Kalilauge im Autoklaven ein neues Terpen erhalten, für welches sie den Namen Bornylen vorschlagen. Es ist ein fester, bei 97,5—98° schmelzender und bei 149—150° (750 mm) siedender Körper, welcher ganz ungemein flüchtig ist und an den Gefässwandungen in durchsichtigen prächtig glänzenden Krystallen sublimirt. Durch Oxydation des Terpens mit Permanganat entsteht active Camphorsäure. In dem neuen Terpen liegt jedenfalls das eigentliche, dem Camphor und dem Borneol entsprechende Camphen vor, das sich mit Chlorwasserstoff voraussichtlich zum Chloranhydrid des Borneols (Pinenhydrochlorid) verbinden lassen wird. Die Verf. stellen für das Bornylen folgende Constitutionsformel auf:



In einer sehr lesenswerthen Abhandlung veröffentlicht F. W. Semmler[6]) seine Ansichten über die Constitution des Pinens und Camphens. Semmler erklärt den Uebergang vom Pinentypus zum Camphortypus bei der Anlagerung von Chlorwasserstoff an Pinen derart, dass bei der Bildung des Pinenmonochlorhydrates der Vierring im Pinen unter Aufnahme von HCl gesprengt wird. Das intermediär gebildete Dichlorhydrat spaltet sofort wieder HCl ab, wobei sich das C-Atomskelett des Camphors bildet im Sinne folgenden Bildes:

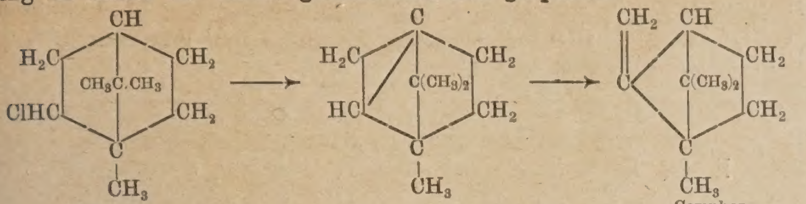


Pinen. Sogen. künstl. Camphor.

Bei der Bildung des Camphens muss aus dem Pinenchlorhydrat HCl abgespalten werden. Nach Semmler findet hierbei zunächst eine Brückenbildung statt, und in dem intermediär gebildeten Kohlen-

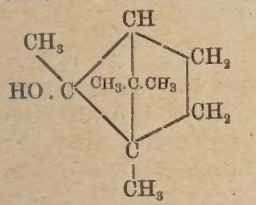
[1]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 497.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 18.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 54.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 175.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 242.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 3420.

wasserstoff wird durch Einwirkung von Säure der entstandene Dreiring im Sinne des nachfolgenden Schemas gespalten:

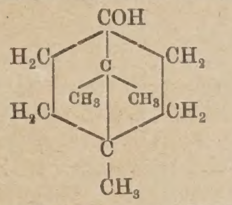


Camphen.

Für das Isoborneol sind hiernach die folgenden beiden Formeln möglich:



und



Nach Semmler liegen im Isoborneol vielleicht beide Modificationen vor. — Ueber interessante Versuche, Glieder der Terpenreihe auf synthetischem Wege darzustellen, berichtet O. Wallach[7]). Derselbe hat von der von Reformatzky und Saytzeff aufgefundenen Reaction Gebrauch gemacht, Säureradicale in Ketone durch Vermittelung von Zink bei Gegenwart halogenirter Säureester einzuführen. Mit Hülfe dieser Methode gelang im Wallach'schen Institut von Braun[8]) die Darstellung eines Kohlenwasserstoffs $C_{10}H_{18}$, eines Menthens der meta-Reihe. Der genannte Verf. liess $\alpha$-Bromisobuttersäureester auf $\beta$-Methylcyklohexanon bei Gegenwart von metallischem Zink einwirken und erhielt dabei den Ester einer Oxysäure, die, nach dem Verseifen des Esters isolirt, durch Abspaltung von Kohlensäure und Wasser sich in den Kohlenwasserstoff: $\begin{matrix} CH_3{-}CH{-}CH_2{-}C{-}CH(CH_3)_2 \\ CH_2.CH_2{-}CH \end{matrix}$, also in $m$-Menthen überführen liess. Es liegt auf der Hand, dass man bei Anwendung von $\gamma$-Methylhexanon das Menthen selbst erhalten wird, bei Verwendung von Methylhexenonen hingegen zu den Terpenen $C_{10}H_{16}$ gelangen muss.

3. Sesquiterpene. Aus dem Ingweröl haben v. Soden und W. Rojahn[9]) ein Sesquiterpen isolirt, welches mit keinem der bekannten Sesquiterpene identificirt werden konnte. Spec. Gew. 0,872 bei 15°. Siedepunkt 269—270°. Die Verf. nennen es Zingiberen.

4. Alkohole. Ueber eine neue bequeme Reinigungsmethode optisch activer Borneole hat Tschugajeff[10]) berichtet. Er erwärmt das durch Reduction von Camphor erhaltene Gemisch von $d$-Borneol und Isoborneol mit metallischem Natrium in Xylollösung 15—20 Std. hindurch auf dem Sandbade und führt die erhaltene Lösung des Alkoholates in den Xanthogensäureester über. Das Isoborneol bleibt hierbei grösstentheils unverändert und kann zugleich mit dem Lösungsmittel mit Wasserdampf abgetrieben werden. Beim Abkühlen des Destillates erstarrt dasselbe zu Krystallen, deren Schmelzpunkt nach dem Umkrystallisiren aus Alkohol bei 57° liegt. Den Xanthogensäureester zerlegt Tschugajeff durch Erwärmen mit alkoholischem Kali und Versetzen mit Wasser. — F. W. Semmler[11]) konnte feststellen, dass das Borneol zum Isoborneol nicht im Verhältniss einer Stereoisomerie steht, sondern das Borneol ist nach ihm nicht nur ein tertiärer Alkohol, sondern gehört auch einem anderen Typus als das Borneol an. Verf. erbrachte diesen Nachweis durch die Ergebnisse der Zinkstaubdestillation. Zinkstaub ist nämlich ein vorzügliches Mittel, um tertiären Alkoholen unter geeigneten Bedingungen den Sauerstoff zu entziehen, während secundäre und primäre Alkohole bei dieser Einwirkung äusserst träge oder gar nicht reagiren. — Bertram und Helle[12]) fanden, dass bei der Hydratation des Fenchens mit Eisessig und Schwefelsäure ein secundärer Alkohol, der Isofenchylalkohol, $C_{10}H_{18}O$, erhalten wurde. Er besitzt einen schwach an Borneol erinnernden Geruch und schmilzt bei 61,5—62°. — Das in dem Sadebaumöl (Oleum Sabinae) enthaltene Sabinol $C_{10}H_{16}OH$ geht nach E. Fromm[13]) bei der Oxydation mit neutralem Permanganat in $\alpha$-Tanacetogendicarbonsäure über. Diese giebt beim Erhitzen über 200° neben einer ungesättigten einbasischen Säure $C_8H_{14}O_2$, welche als $\gamma$-$\delta$-Isoktensäure ($\varepsilon$-Methyl-$\gamma$-hexen-$\alpha$-carbonsäure)

$$(CH_3)_2.CH.CH = CH.CH_2.CH_2.COOH$$

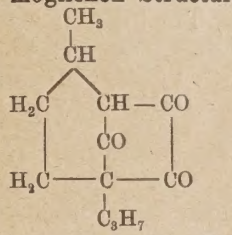
identificirt wurde, noch ein Lacton von derselben Zusammensetzung. Letzteres erwies sich als Isoktolacton $\underbrace{(CH_3)_2.CH.CH_2.CH.CH_2.CH_2.CO}_{O}$. Durch wasserentziehende Mittel wird Sabinol in einen Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{14}$ übergeführt, welcher mit $p$-Cymol identisch ist. — Beim Erhitzen eines äquimolecularen Gemenges von Menthol und Acetessigester während 4 Std. auf 140—150° erhält man ein bei 145° unter 11 mm Druck übergehendes Product, das nach P. Cohn's[14]) Untersuchungen aus Mentholacetylacetat besteht, einem aus Alkohol in bei 32—33° schmelzenden Nadeln krystallisirenden Körper. Durch Behandeln in ätherischer Lösung mit Cyankalium erhielten P. Cohn und S. Tauss[15]) ein bei 73—76° schmelzendes Cyanhydrin der Zusammensetzung $2C_{15}H_{25}O_3N + H_2O$.

5. Aldehyde. Ueber die beiden raumisomeren Formen des Citrals a und b haben Ferd. Tiemann und M. Kerschbaum[16]) Mittheilungen gemacht, aus welchen hervorgeht, dass in dem Lemongrasöl ein dritter Aldehyd nicht vorhanden ist. Eine Zerlegung der Aldehyde dieses Oeles geschah mit Cyanessigsäure. Citral b hat nämlich die Eigenschaft, sich weniger schnell mit Cyanessigsäure zu condensiren als Citral a. Beide Formen des Citrals besitzen dieselbe Constitution:

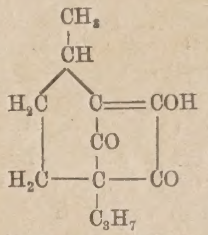
$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}{>}C:CH.CH_2.CH_2.\underset{CH_3}{C}\overset{+}{:}CH.CHO.$$

Die beobachteten Unterschiede sind lediglich auf eine Raumisomerie zurückzuführen, welche durch die doppelte Bindung + bedingt ist. — C. Harries[17]) hat nach der E. Fischer'schen und besonders der Claisen'schen Methode Citronellal acetalisiren können. Nach der ersten Methode wurden 56 Proc., nach der Claisen'schen Methode 81 Proc. der Theorie an Citronellaldimethylacetal erhalten.

6. Ketone. L. A. Tschugajeff und A. M. Schterbina[18]) condensirten Menthon und Oxalsäureester mit Hülfe von Natriumäthylat in alkoholischer Lösung und erhielten einen bei 142° schmelzenden Körper von der Zusammensetzung $C_{13}H_{16}O_3$. Die Verf. wollen zwischen den beiden möglichen Structurformeln



oder



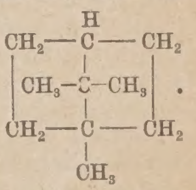
eine Entscheidung nicht treffen. — Einen nicht unwichtigen Beitrag zur Camphor-Forschung hat Ossian Aschan[19]) erbracht. Sowohl aus $d$- wie $l$-Pinen hat Verf. das entsprechende Hydrojodid $C_{10}H_{17}J$ dargestellt, welches nach Wagner und Brykner mit dem wahren Bornyljodid identisch ist und demnach zum Camphor in folgender Beziehung steht:

$$C_8H_{14}{<}\begin{matrix}CH_2\\|\\CO\end{matrix} \longrightarrow C_8H_{14}{<}\begin{matrix}CH_2\\|\\CHJ\end{matrix}.$$

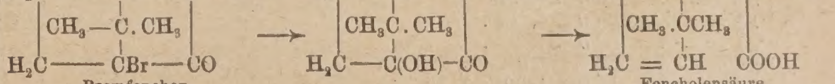
Sowohl aus dem rechtsdrehenden, wie aus dem linksdrehenden Jodid, welche activ sind, entsteht nach der Gleichung:

$$C_8H_{14}{<}\begin{matrix}CH_2\\|\\CHJ\end{matrix} + 2H = C_8H_{14}{<}\begin{matrix}CH_2\\|\\CH_2\end{matrix} + HJ$$

durch vorsichtig geleitete Reduction bei niedriger Temperatur der dem Camphor entsprechende Stammkohlenwasserstoff Camphan $C_{10}H_{18}$, und zwar wird in beiden Fällen ein und derselbe inactive, bei 152—153° schmelzende Kohlenwasserstoff erhalten. Da sterische Umlagerungen ausgeschlossen sind, kann aus der Inactivität des Productes gefolgert werden, dass nur diejenigen Camphor-Formeln, aus denen bei der Reduction ein symmetrisch gebautes Camphan hergeleitet werden kann, den Thatsachen entsprechen. Diesen Anforderungen genügt unter den neueren Camphorformeln nur die von Bredt, welche folgendes symmetrische Camphan liefert:



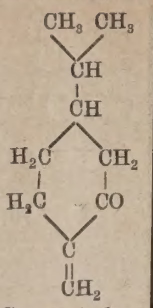
Dieses muss folglich inactiv sein, wie das aus activem Material erhaltene Product. — In einer vorläufigen Mittheilung macht H. Czerny[20]) Angaben über die von Wallach erwähnte Aehnlichkeit zwischen Fenchon und Camphor. Fenchon wird durch Brom weniger leicht angegriffen als Camphor; durch Einwirkung von Brom unter Druck bei 100° entsteht neben einigen höher bromirten Producten als Hauptproduct ein Monobromfenchon $C_{10}H_{15}BrO$, das beim Digeriren mit alkoholischem Kali in Fencholensäure übergeht. Bei der hierbei stattfindenden Ringöffnung soll nach dem Verf. zunächst ein unbeständiges Zwischenproduct, das Oxyfenchon, entstehen, das sich sofort zu Fencholensäure umlagert:



Bromfenchon. Fencholensäure.

[7]) Lieb. Ann. Chem. 1900. 314, 147.
[8]) Lieb. Ann. Chem. 1900. 314, 168.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 167.
[10]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1011.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 119.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 135.
[13]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 159; D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 1191.
[14]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 109.
[15]) Monatsh. Chem. 1900. 21, 200.
[16]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 127.
[17]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 127.
[18]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 78.
[19]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 974.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 300.

Aehnliche Ringöffnungen finden auch statt beim $\beta$-Dibromcamphor und beim Pulegondibromid. — Ueber Carvotanaceton, Tanaceton und Terpenon liegt von F. W. Semmler[21]) eine schöne Arbeit vor. Verf. kommt zu dem Schluss, dass dem von A. v. Baeyer aus Tetrahydrocarvon dargestellten Terpenon $C_{10}H_{16}O$ die Constitution zukommt:



7. Untersuchung verschiedener ätherischer Oele. Eine Studie über die Entstehung der Terpenverbindungen im Lavendel hat Eugène Charabot[22]) ausgeführt. Es wurde festgestellt, dass der Säuregehalt in gleichem Maasse abnimmt, wie der Steugel der Pflanze alt wird. Der freie Alkohol und der Gesammtalkohol sind nur in geringer Menge vorhanden, bis die Blüthen vollständig entfaltet sind. Der Estergehalt vermehrt sich während des Entfaltens der Blüthen. Welkt die Blüthe, so geht der Estergehalt wieder zurück, und es sammelt sich in grösserer Menge Alkohol an. — Aehnliche Versuche hat derselbe Autor[23]) auch mit Pflanzen gemacht, welche Verbindungen der Mentholreihe enthalten. So ist beim Beginn der Vegetation der Mentha piperita das ätherische Oel reich an Menthol, aber nur ein kleiner Theil dieses Alkohols findet sich gebunden. Das Menthon kommt darin nur in geringer Menge vor. Je mehr sich die grünen Theile entwickeln, desto mehr nimmt die Menge des gebundenen Alkohols zu. Wenn das ätherische Oel endlich in die Blüthenspitzen wandert, wird es ärmer an Estern. Es liegen also bei der Mentha ähnliche Verhältnisse vor, wie vorstehend bei der Lavendelblüthe erörtert ist. Man wird vermuthlich diese Verhältnisse auch in den meisten anderen, ätherische Oele führenden Pflanzen finden. Bei der Bildung des Thujons und Thujols hat Charabot[24]) eine Bestätigung des Satzes, dass besonders während der lebhaftesten Vegetationsperiode der Pflanze eine Anreicherung an Estern erfolgt, ebenfalls erbracht. — Ein Chrysanthemumöl liefern nach G. Perrier[25]) die grünen Blätter von Chrysanthemum japonicum bei der Destillation mit Wasserdämpfen. Die Ausbeute beträgt ca. 0,16 Proc. Das Oel scheint, so weit die bisherigen Versuche zu einem solchen Schluss berechtigen, dem römischen Kamillenöl hinsichtlich der Zusammensetzung nahe zu stehen. — Die aldehydischen Bestandtheile des Verbenaöles hat M. Kerschbaum[26]) zum Gegenstand einer eingehenden Untersuchung gemacht. — Im Petersilienöl haben Bignami und Testoni[27]) ausser den bereits bekannten Körpern Apiin und Apiol ein bei 277—285° siedendes Oel isolirt, welchem sie die Formel $C_6H_2(OCH_3)(O_2CH_2)C_3H_5$ geben. Bei der Fortsetzung seiner Versuche mit dem ätherischen Jasminblüthenöl hat A. Hesse[28]) den Nachweis erbracht, dass das durch Extraction gewonnene Oel kein Indol enthält. Hierfür kann wohl keine andere Erklärung gefunden werden, als dass das Indol in den Jasminblüthen erst entsteht, nachdem die Blüthen abgepflückt sind. — Interessante Mittheilungen veröffentlicht Walbaum[29]) über Zibeth, Jasmin, Rosen. Walbaum konnte in dem Zibeth der afrikanischen Zibethkatze, Viverra Civetta, durch Destillation mit Wasserdampf Skatol (0,1 Proc.), aber kein Indol nachweisen. Da Hesse in dem aus (unter Zusatz von Zibeth bereiteter) Jasminpomade hergestellten Jasminöl Indol aufgefunden hat, während in dem aus frischen Blüthen durch Extraction gewonnenen Oele kein Indol vorkommt (s. vorstehende Mittheilung), so scheint Hesse Recht zu haben, dass die abgepflückten Blüthen während der Behandlung mit Fett erst das Indol hervorbringen. An dieser Stelle mögen die im Schimmel'schen Laboratorium an Rosenblättern gemachten Beobachtungen erwähnt sein. Beim Extrahiren von getrockneten Rosenblättern wurde in guter Ausbeute Phenyläthylalkohol $C_6H_5.CH_2.CH_2.OH$ erhalten, während in dem aus ganz frischen Rosen dargestellten deutschen Rosenöl von Schimmel & Co. kaum Spuren dieses Alkohols nachgewiesen werden konnten. Dieser Annahme Walbaum's treten v. Soden und Rojahn[30]) entgegen, welche übrigens auch die Priorität des Nachweises von Phenyläthylalkohol im Rosenöle für sich in Anspruch nehmen. Demgegenüber stellen Schimmel & Co.[31]) fest, dass in deren Laboratorien bereits 1898 das Vorkommen von Phenyläthylalkohol als Bestandtheil der Rosenblätter erbracht ist, nur haben v. Soden und Rojahn diese Thatsache früher als Schimmel & Co. veröffentlicht. — Ueber das ostindische Sandelholzöl haben einerseits H. v. Soden[32]), andererseits Fr. Müller[33]) gearbeitet. Der Hauptbestandtheil des Oeles, das Santalol, lässt sich in eine $\alpha$- und eine $\beta$-Verbindung trennen. Das $\alpha$-Santalol, $C_{15}H_{23}OH$, bildet den Hauptbestandtheil des Oeles. Ausserdem wurden $\alpha$- und $\beta$-Santalen von der Formel $C_{15}H_{24}$ und Teresantalsäure $C_{10}H_{14}O_2$ nachgewiesen. — Fr. Müller hat einen Kohlenwasserstoff, das Santen, $C_9H_{14}$, isolirt und diesen als nächst niedriges Homologe der Terpene $C_{10}H_{16}$ bezeichnet. Auch ein Keton, das Santalon, $C_{11}H_{16}O$, konnte aufgefunden werden. Es ist isomer mit dem Hesse'schen Jasmon des Jasminöles. — Als wesentlichen Bestandtheil des westindischen Sandelholzöles bezeichnen v. Soden und Rojahn[34]) den Sesquiterpenalkohol $C_{15}H_{25}OH$, den sie Amyrol nennen. Diesem Körper scheint noch ein Alkohol der Formel $C_{15}H_{23}OH$ beigemengt zu sein. Lässt man wasserentziehende Mittel auf das Amyrol einwirken, so erhält man ein Sesquiterpen. Die Verf. konnten ferner einen Körper Amyrolin $C_{14}H_{12}O_3$ isoliren, welcher farblose, bei 117° schmelzende, in heissem Alkohol mit schwach blauer Fluorescenz lösliche Krystalle bildet. — In dem Alpinia-Oel von Alpinia malaccensis Roscoe hat van Romburgh[35]) als Hauptantheil Zimmtsäuremethylester und als Terpen Pinen nachgewiesen. Auch berichtet derselbe Verf. über die Untersuchung von Basilicumöl (l. c.), in welchem er Methylchavicol, Eugenol und ein Terpen auffand, das er Ocimen nennt, und welches mit dem von Power und Kleber aus dem Bay-Oel abgeschiedenen Myrcen grosse Aehnlichkeit besitzt.

8. Prüfung und Werthbestimmung ätherischer Oele. Zur quantitativen Bestimmung ätherischer Oele in Gewürzen lieferte Karl Mann-Würzburg[36]) in der „Chemiker-Zeitung" einen Beitrag. Verf. mischt die zerkleinerten Gewürze mit hanfkorngrossen Stücken Bimsstein und treibt mit Wasserdämpfen das ätherische Oel ab. In einem graduirten Cylinder wird das Destillat aufgefangen, mit Kochsalz gesättigt und mit Rhigolen ausgeschüttelt. Durch Verdampfen eines aliquoten Theiles der Rhigolenlösung erhält man als Rückstand das ätherische Oel. — Neumann Wender und Georg Gregor[37]) haben die terpenfreien Citronen- und Pomeranzenöle des Handels einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Sie haben hierbei erhebliche Verschiedenheiten hinsichtlich Drehungsvermögen und Löslichkeit in wässerig-alkoholischer Flüssigkeit feststellen können und halten daher im Interesse eines reellen Handels mit diesen Producten es für dringend geboten, endgültige Grenzwerthe zur Beurtheilung derselben festgesetzt zu sehen. — Zur Bestimmung der freien Säure in den Geraniumölen haben Jeancard und Satie[38]) ein besonderes Titrirungsverfahren mit $\frac{n}{2}$-Kalilauge angegeben. — Als nicht zu unterschätzendes Hülfsmittel bei der Untersuchung ätherischer Oele auf ihre Reinheit bezeichnet F. Utz[39]) die refractometrische Untersuchung. Sie gestattet einen Schluss auf das Alter der Oele, da der Brechungsindex continuirlich steigt. Weiter veröffentlicht Utz[40]) eine Tabelle der Brechungsindices einer grösseren Anzahl von ätherischen Oelen. — Zur Bestimmung des Carvons in ätherischen Oelen schlägt J. Walther[41]) vor, das Keton in das Oxim überzuführen und das unverbrauchte Hydroxylamin auf geeignete Weise zurückzutitriren.

9. Patente. Nach dem D. R. P. 101549[42]) werden die beiden Alkohole Geraniol und Citronellol in Form ihrer sauren Phthalsäureester unter Anwendung von Ligroin getrennt. Flatau und Labbé[43]) haben dieses Verfahren derart abgeändert (D. R. P. 106494), dass sie das Gemisch der sauren Phthalsäureester genannter Alkohole auf —5° abkühlen. Es kommt dann der Ester des Geraniols zuerst krystallinisch heraus. — Haarmann & Reimer[44]) haben sich ein Verfahren der Zerlegung des Jonons in $\alpha$- und $\beta$-Jonon patentiren lassen (D. R. P. 106512). Beim Eindampfen der schwach alkalischen Lösung des Jonons in Bisulfit bezw. Sulfit krystallisirt zuerst das Hydrosulfonsäurederivat des $\alpha$-Jonons heraus, bei der Destillation der Lösung in einem starken Dampfstrom wird dagegen im Wesentlichen nur $\beta$-Jonon in Freiheit gesetzt. — Nachdem das Vorkommen von Anthranilsäure bezw. deren Methylester in verschiedenen ätherischen Oelen bekannt geworden ist, hat man künstliche Riechstoffe durch Beifügung von Anthranilsäuremethylester zu anderen Riechkörpern construirt und diese Gemische patentrechtlich schützen lassen; so die Firma Heine & Co.[45]) (amer. Pat. 658846), um ein künstliches Jasminöl zu erzeugen, die Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin[46]) (engl. Pat. 14236, *1899*), um ein Neroliöl, Bergamottöl und Jasminöl künstlich darzustellen. — Zum Schluss dieses Berichtes mag noch darauf hingewiesen sein, dass die Pariser Weltausstellung auf dem Gebiete der ätherischen Oele eine hervorragende Schaustellung darbot, an welcher besonders Deutschland den ehrenvollsten Antheil hatte.

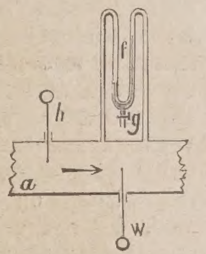
21) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 319.
22) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 125.
23) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 196.
24) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 334.
25) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 100.
26) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 127.
27) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 198.
28) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 192.
29) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 209.
30) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 366.
31) Ber. üb. äther. Oele von Schimmel & Co., April 1901.
32) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 218.
33) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 218.
34) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 349.
35) Ber. der kgl. Akademie der Wissensch., Amsterdam *1900*, 445.
36) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 124.
37) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 210.
38) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 12.
39) Chem.-Ztg. Repert. *1900* 24, 199.
40) Apoth.-Ztg. *1900*. 15, 441.
41) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24 313
42) Chem.-Ztg. *1899*. 23. 226.
43) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 178.
44) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 178.
45) Chem -Ztg. *1900*. 24, 934.
46) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1002.

## Fortschritte auf dem Gebiete der Gasometrie bezw. Gasmessung und Gasanalyse.

Von Dr. Hans Alexander. *(Nachdruck verboten.)*

Das vorliegende Berichtsjahr steht seinen Vorgängern in der Fülle von Arbeiten, welche auf dem Gebiete der Gasometrie erschienen sind, nicht nach. Wenn auch viele der beschriebenen Apparate und Methoden nichts wesentlich Neues oder bereits Vorhandenem Ueberlegenes bringen, so kennzeichnet doch der rege Eifer das grosse Interesse, welches allenthalben der Gasmessung und Gasanalyse entgegengebracht wird. Ich beginne bei diesem Rückblick auf die Leistungen des vergangenen Jahres mit den für die Gasanalyse oder Gasmessung neu construirten Apparaten und den neu ersonnenen Verbesserungen an bereits bestehenden.

Alfred H. White[47]) beschreibt eine Gasbürette, welche auf dem Pettersson'schen Compensationsprincip beruht, also die Fehler auszugleichen gestattet, welche die Druck- und Temperaturschwankungen der Atmosphäre veranlassen. Sie ähnelt im Wesentlichen der betreffenden Hempel'schen Bürette und ist zur Vereinfachung der Ablesung nach den Angaben Bleier's[48]) modificirt. G. H. Woollatt's[49]) Universal-Eudiometer gestattet noch innerhalb sehr weiter Druckdifferenzen genaue Ablesungen. Es wird dies dadurch erreicht, dass an dem kürzeren Schenkel, dem eigentlichen Eudiometerrohr des U-förmigen Apparates eine bewegliche, durch eine Flügelschraube einstellbare Zeigerstange angebracht ist, während der längere, engere Schenkel eine bewegliche Scala besitzt. Das graduirte Eudiometerrohr ist mit einem Kühlmantel versehen und durch einen Dreiweghahn geschlossen, unterhalb dessen die Platindrähte für die Explosion eingeschmolzen sind. Recht praktisch scheint ein Wasch- und Absorptionsapparat von Armand Gautier[50]) zu sein, weil er einmal bewirkt, dass das Gas fortwährend mit frischer Flüssigkeit in Berührung kommt, und dann mit sehr kleinen Flüssigkeitsmengen eine vollständige Reinigung bezw. Absorption des Gases erzielt. Die Fehler, die durch Löslichkeit der Gase in der Waschflüssigkeit entstehen, werden hier sehr verringert. H. Rabe[51]) misst die bei continuirlichen chemischen Processen strömenden Gase und Flüssigkeiten dadurch, dass er in der Leitung die Druckdifferenz, welche das Strömen verursacht, vergrössert, indem er durch Schieber, Hähne, Ventile oder dergl. eine Drosselung des Stromes herstellt.




Ist in beistehender Figur *a* ein Leitungsrohr, durch das ein Gasstrom geht, der durch das Ventil *h* beeinflusst wird, so wird durch *w* eine Drosselung hergestellt. An die zwei Drosselungsseiten ist ein Manometerrohr *f* angeschlossen, in dessen Schenkeln sich schliesslich ein Druck herstellt, der dem Leitungsdruck das Gleichgewicht hält. Die in den Schenkeln sich zeigende Druckdifferenz entspricht der durch die Drosselung entstandenen, und diese immer einer ganz bestimmten Geschwindigkeit des Gasstromes. Mittels eines von Rabe construirten Hahntheilers kann man Gasströme in einem ganz bestimmten Verhältnisse theilen. Einen Apparat zum Messen von Gasentwickelungen bei constantem Volumen giebt André Job[52]) an. Das Princip desselben ist ein wohlbekanntes; es beruht darauf, dass ein geschlossenes Gefäss von gegebenem Volumen mit einem Manometer in Verbindung steht, an welchem der Ueberdruck abgelesen werden kann, der durch eine in dem Gefäss auftretende Gasentwickelung bewirkt wird. Dieser Ueberdruck ist proportional der Menge des entwickelten Gases. Multiplicirt man die Angabe des Manometers mit einem geeigneten Coëfficienten, so findet man direct das Gewicht des ermittelten Gases. Den Inhalt des Apparates kann man so wählen, dass man das Volumen des Gases bei 0° und 760 mm Druck direct in $\frac{1}{10}$ ccm abliest. Die Vortheile des Apparates liegen in seiner leichten Handlichkeit, in der Möglichkeit, von Quecksilber angreifbare und in Wasser leicht lösliche Gase zu messen und eine Erhitzung bequem zu bewirken, sowie in der Vermeidung jeder Gummiverbindung. Er kann zur Bestimmung von Carbonaten, Carbid, Sulfiden, des Ammoniakgehaltes in Salzen dienen und ist vorzugsweise als Urometer gedacht. Im Uebrigen verweise ich auf die mit Abbildung versehene Beschreibung in dieser Zeitung. Dasselbe geschieht für ein von E. Benoit[53]) construirtes Urometer, das lediglich eine Modification des Regnard'schen darstellt. An gleicher Stelle beschreibt derselbe Autor einen von ihm Hydrogasometer benannten Apparat, in dem ein irgendwie freigemachtes Gasvolumen durch die Menge Wasser, die es verdrängt, gemessen wird. Der Apparat soll zur Bestimmung von kohlensaurem Kalk im Erdboden, von Carbonaten in Magnesia, zur Untersuchung von Calciumcarbid, Eisenpulver etc. Verwendung finden. Natürlich wird er nur annähernde Resultate liefern können. Eine Veränderung an den Absorptionsapparaten der Verbrennungsgase bei der organischen Elementaranalyse giebt Francis Gano Benedict an[54]). So weit dieselbe neu ist, scheint sie keinen Vortheil gegenüber den bisherigen Einrichtungen zu bieten. Hingegen zeichnet sich ein von demselben Verfasser beschriebener Reinigungs- und Trockenapparat für die zur Verbrennung benöthigte Luft bezw. den Sauerstoff durch grosse Einfachheit und Handlichkeit aus. Er besteht aus einem gewöhnlichen Chlorcalciumthurm, durch dessen Innenraum vertical eine Glasröhre geht, die Schwefelsäure getränkte Bimmssteinstückchen enthält und im unteren Theil des Thurmes über der dort befindlichen Schwefelsäure endet. Der Zwischenraum zwischen dem Glasrohr und der Wandung des oberen Theiles des Thurmes ist mit Natronkalk ausgefüllt. Die Luft tritt unten seitlich von der Oeffnung des inneren Glasrohres durch eine geeignet gebogene Röhre unter der Schwefelsäure ein und oben aus dem inneren Glasrohr aus. Riban[55]) hat einen neuen Gasometer construirt, bei dem ein constanter hydrostatischer Druck erzielt werden kann, welcher nach Bedürfniss änderbar und messbar ist. Gasverluste, die durch Schwankungen der äusseren Temperatur entstehen, können hier vermieden und der Gasometer leicht und vollständig gereinigt werden. Den Peligot'schen Absorptionsapparat für die Bestimmung des Ammoniaks durch Destillation hat F. Pannertz[56]) so abgeändert, dass beim Nachlassen des Druckes im Destillirkolben ein Zurücksteigen der Absorptionsflüssigkeit verhindert wird. Er verbindet zu diesem Zwecke an dem Dreikugelapparate den höchstgelegenen Punkt der mittelsten Kugel mit dem Hals der dem Destillirkolben zunächst gelegenen Kugel durch ein an die Kugeln angeschmolzenes Glasröhrchen, so dass die Flüssigkeit nur so lange zurücksteigt, bis die Luft durch dieses Röhrchen eintreten kann. H. Mehring[57]) hat die zahlreichen Aufsätze auf Destillationskolben zum Gebrauch bei Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl wieder um einen vermehrt. Der Aufsatz dürfte seinen Zweck, die den übergehenden Dämpfen anhängenden Laugentheilchen zurückzuhalten, erfüllen. Die Ermittelung des Salpetersäurestickstoffs nach Schloesing führt C. Davidson[58]) in einem Apparate aus, der gegenüber den bisher üblichen nicht viel Neues bietet. Zwischen dem Entwickelungsgefäss und der Messbürette ist ein etwas modificirtes Schiff'sches Nitrometer angebracht. Zur Bestimmung von Nitriten und Salpetersäureestern bedient sich Frank X. Moerk[59]) eines Apparates, bei welchem das durch Jod und Säure entbundene Gas aus der verdrängten Menge concentrirter Salzlösung bestimmt wird. J. R. Pitman[60]) empfiehlt für die Untersuchung von Salpeter- und Mischsäuren das von Du Pont abgeänderte Lunge'sche Nitrometer, welches aber dem letzteren in keiner Weise überlegen ist. In einem zusammenfassenden Vortrage, den J. Pfeiffer im ungarischen naturwissenschaftlichen Verein zu Budapest[61]) „Ueber die Controle der Feuerungsanlagen" hielt, beschreibt er einige neuere Apparate, die während des Betriebes ununterbrochen functioniren und deshalb seiner Meinung nach ein genaueres Bild des Feuerungsganges geben, als Analysen von Durchschnittsproben der entweichenden Gase oder von Zeit zu Zeit ausgeführte Temperaturmessungen. Für fortwährende Temperaturcontrole erachtet er ein in den Rauchgascanälen angebrachtes Thermometer für zweckmässig, dessen Quecksilberfaden oben auf eine elastische Spirale drückt. Die Ausdehnung der letzteren beim Steigen des Quecksilbers, also bei Temperaturerhöhung, wird durch einen Zeiger auf einem Zifferblatt kenntlich gemacht. Eine geeignet angebrachte Registrirvorrichtung zeichnet Diagramme, die ein ununterbrochenes, getreues Bild der Temperaturschwankungen geben. Um das specifische Gewicht der entweichenden Flammengase, insbesondere ihren Kohlensäuregehalt dauernd anzuzeigen, empfiehlt er den Krell'schen Rauchgasanalysator, der sich in der Praxis gut bewähren soll. Derselbe besteht aus einer U-förmigen Glasröhre, durch deren einen Schenkel vermittelst eines Wasser- oder Dampfstrahlinjectors fortdauernd die Verbrennungsgase, durch deren anderen Schenkel Luft durchgesaugt wird, und zwar mit gleicher Geschwindigkeit. Mit den Röhren steht ein sehr empfindliches Manometer in Verbindung, welches den Druckunterschied der kohlensäurehaltigen Rauchgase gegenüber einer gleich hohen Luftsäule misst und auf seiner Scala die Procente Kohlensäure direct ablesen lässt. Heinrich Göckel[62]) empfiehlt einen neuen handlichen Kolben für die Bestimmung des Kohlenstoffs im Stahl nach Corleis. Bei demselben sind Ein-

[47]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* 22, 343.
[48]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 59.
[49]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 289.
[50]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 97; Bull. Soc. Chim. *1900.* 3. Sér. 23, 141.
[51]) Ztschr. angew. Chem. *1900,* 236.
[52]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 347; Bull. Soc. Chim. *1900.* 3. Sér., 23, 288.
[53]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 153; Journ. Pharm. Chim. *1900.* 6. Sér., 11, 454.
[54]) Amer. Chem. Journ. *1900.* 23, 323.
[55]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 228.
[56]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 228; Ztschr. anal. Chem. *1900.* 39, 318.
[57]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 173; Ztschr. anal. Chem. *1900.* 39, 162.
[58]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 72; Chem. News *1900* 81, 97.
[59]) Amer. Journ. Pharm. *1900.* 72, 366.
[60]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1900.* 19, 982.
[61]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 228.
[62]) Ztschr. angew. Chem. *1900,* 1034.

fülltrichter, Rückflusskühler und Luftzuführungsrohr in einem einzigen Glastheil vereinigt, der in den eigentlichen, oben trichterförmig erweiterten Kolben eingeschliffen ist. Am unteren Ende des Kühlers hängt lose ein Glaseimerchen, das mit der zu analysirenden Substanz gefüllt ist und leicht durch eine Neigung des Kolbens in die Säure hinabfällt, so dass sich ein Lüften des Apparates erübrigt. Zur Bewerthung des Calciumcarbids des Handels schlagen G. Magnanini und F. Vannini[63]) einen sehr einfachen Apparat vor. Die von den Verf. veröffentlichten Beleganalysen zeigen gute Uebereinstimmung.

Es sollen nun einige Neuerungen oder Verbesserungen Erwähnung finden, bei denen es sich nicht um gasanalytische Apparate handelt, sondern um Reactionen und Verfahren, die für die Analyse der einzelnen Gase in Vorschlag gebracht wurden. C. Schmidt[64]) will bei der technischen Analyse von Steinkohlengas oder carburirtem Wassergas den Wasserstoff nicht besonders durch fractionirte Verbrennung finden, sondern nach der Explosion des aus Wasserstoff, Methan und Luft bestehenden Gasrestes aus der Contraction durch Rechnung ermitteln. Diese Vereinfachung der Analyse ist übrigens schon früher von W. Hempel und Cl. Winkler angegeben worden, die auch gleichzeitig auf die geringe Genauigkeit der Methode aufmerksam machten. Auch nach Schmidt wird nur $^1/_4$ der Genauigkeit gegenüber der Verbrennungsmethode erzielt. Camille Matignon[65]) zeigt in einem Vorlesungsversuch in einfacher Weise, wie leicht der Wasserstoff von den Metallen aus der Gruppe der seltenen Erden, wie Thor, Cer, Lanthan, Neodym, Praseodym, Samarium etc. absorbirt wird. Hierbei bilden sich Hydride, die leicht dissociirbar sind. Ueber das Vorkommen von Wasserstoff in der Atmosphäre hat Armand Gautier[66]) gearbeitet und festgestellt, wie viel von demselben nicht nur an Kohlenstoff gebunden, sondern auch in freiem Zustande in der Luft enthalten ist. Wm. French[67]) zeigt mit Hülfe eines eigens dazu construirten Apparates, dass Platin die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff bei gewöhnlicher Temperatur nur bei Gegenwart von Feuchtigkeit bewirkt. Die katalytische Wirkung des Platins scheint also von dem Vorhandensein eines Elektrolyten abzuhängen. Um den Sauerstoffgehalt des industriellen Kupfers zu bestimmen, d. h. den Gehalt desselben an Oxydul, schmilzt H. Lucas[68]) eine gewogene Menge des Kupfers mit ca. 20 Proc. Zinn im Kohlenoxydstrome im elektrischen Ofen, fängt die gebildete Kohlensäure im Kaliapparat auf und ermittelt deren Gewicht. L. Archbutt[69]) empfiehlt zur Bestimmung des Sauerstoffs im Handelskupfer die Methode von Hampe. Er erhitzt in einem Glasrohr 30—40 g sorgfältig getrockneten und von Eisensplittern gereinigten Kupfers im Wasserstoffstrome 1 Std. lang bis zur Rothgluth und stellt dann den Gewichtsverlust des Rohres fest. — Ueber die quantitative Bestimmung des Ozons sind mehrere Arbeiten erschienen. Nic. Teclu[70]) misst das Gas in einer durch 2 Glashähne verschliessbaren Röhre ab und lässt dann 2-proc. Jodkaliumlösung in die Röhre eintreten, schüttelt gut durch und titrirt nach dem Ansäuern mit Essigsäure das ausgeschiedene Jod durch $\frac{n}{100}$-Thiosulfat. Dem gegenüber weist O. Brunck[71]) darauf hin, dass es zur Erhaltung gleichmässig richtiger Resultate nöthig sei, die Jodkaliumlösung vor dem Zusammenbringen mit Ozon anzusäuern und einen Ueberschuss an Säure zu vermeiden. In sehr concentrirten Lösungen soll ein kleiner Fehler durch Zersetzung der Jodwasserstoffsäure entstehen, aber leicht durch einen blinden Versuch ermittelt und ausgeschaltet werden können. Den Ausführungen Eug. Ackermann's[72]) über die grossen Schwierigkeiten, das Ozon der Ozoniseure grosser Dimension quantitativ absolut sicher zu bestimmen, pflichtet Brunck bei. Ackermann lässt 4 l Luft durch eine mit Schwefelsäure versetzte Jodkaliumlösung gehen und titrirt das frei gewordene Jod mit Thiosulfat. Der Hauptfehler, der hierbei eintreten soll, ist die Schwierigkeit, eine so gute Durchschnittsprobe für die Analyse zu erhalten, dass man die Umrechnung auf die Gesammtmenge ohne grössere Fehler vornehmen kann. Diesem Uebelstande will Brunck dadurch abhelfen, dass er nicht, wie Ackermann, nur eine kleinere Probe zur Ozonbestimmung entnimmt und die Gesammtgasmenge mittels besonderen Apparates misst, sondern den ganzen Gasstrom während eines gemessenen Zeitintervalls durch die angesäuerte Jodkaliumlösung leitet; eventuell kann nach dem Verfahren von Rabe, das bereits oben erwähnt wurde, vom Hauptstrom ein proportionaler Theilstrom abgezweigt und dieser durch die saure Jodkaliumlösung, die am besten nicht mehr als 33,1 g Jod im Liter enthält, geleitet werden. Die Titration führt man in einem aliquoten Theil der

63) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1115.
64) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 99; Journ. Gasbeleucht. *1900.* 43, 231.
65) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1062.
66) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 586, 610, 626, 873.
67) Chem. News *1900.* 81, 292.
68) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 11.
69) The Analyst *1900.* 25, 253.
70) Ztschr. anal. Chem. *1900.* 39, 103.
71) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 192; D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 1832, 2999.
72) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 235.

Lösung aus. Erwähnt sei hier noch eine Arbeit Ladenburg's[73]) zur Feststellung des Moleculargewichts des Ozons, das er übereinstimmend mit seinen früheren Veröffentlichungen zu 48 ermittelt.

Bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl empfiehlt M. Vogtherr für den Fall, dass kein gutes Digestorium zur Verfügung steht, durch einen geeigneten Aufsatz auf den Verbrennungskolben die entweichenden Säuredämpfe abzuleiten und dann in Natronlauge zu absorbiren[74]). Die Verwendung von Kupfersulfat als Sauerstoffüberträger an Stelle des Quecksilbersulfates oder Kupferoxydes bei der Kjeldahl'schen Stickstoffbestimmung, welche H. R. Procter und A. Turnbull[75]) vorschlagen, ist sehr empfehlenswerth, doch schon lange bekannt und erprobt. A. Villiers und E. Dumesnil[76]) wollen bei der Bestimmung des Ammoniaks und des Stickstoffs das abdestillirende Ammoniak nicht titrimetrisch, sondern gewichtsanalytisch bestimmen. Sie fangen es zu diesem Zwecke in verdünnter Salzsäure auf und wägen das beim Abdampfen der sauren Lösung erhaltene Chlorammonium, jedenfalls ein ebenso umständliches, wie langwieriges Verfahren, das sehr viele Fehlerquellen mit sich bringt, die nur bei sorgfältigstem Arbeiten zu umgehen sind. Organischen Nitroverbindungen, deren Stickstoffbestimmung bei der Elementaranalyse Schwierigkeiten macht, weil die Stickstoffoxyde nicht völlig reducirt werden, empfiehlt Francis Gano Benedict[77]), eine bekannte Menge eines kohlenstoffreichen Materials, wie Zucker oder Benzoësäure, vor der Verbrennung beizumengen. Die auftretenden flüchtigen Verbrennungsproducte dieser Substanzen bewirken eine Reduction von zur Verbrennung der Stickoxyde ausreichenden Mengen Kupferoxyds. Dieses Verfahren soll zuverlässigere Resultate ergeben, als die Verwendung von Bleisuperoxyd, Mangansuperoxyd oder die Vorlegung einer reducirten Kupferspirale, die im Rohr sich durch zu starke Erhitzung schon oberflächlich meist oxydirt und dann auf die Stickoxyde keine genügende Reductionskraft mehr ausübt. Liegen explosive Verbindungen zur Verbrennung vor, so sollen dieselben, mit reinem Quarzpulver vermischt, analysirt werden. Pfaundler[78]) theilt ein Verfahren zur Bestimmung des Amidosäuren-Stickstoffs im Harn mit. Es wird zunächst das Ammoniak und der durch Phosphorsäure abspaltbare Stickstoff sowohl der durch Phosphorwolframsäure fällbaren, wie nicht fällbaren Substanzen bestimmt. Der durch Säure nicht abspaltbare Stickstoff der durch Phosphorwolframsäure nicht fällbaren Körper, d. i. der Stickstoff der Amidosäuren und ihrer Derivate, wird dann in den Kolbenrückständen der Ammoniakdestillation nach Kjeldahl ermittelt. G. v. Knorre und K. Arndt[79]) beschreiben eine Methode, aus Mischungen von Nitraten und Hydroxylaminsalzen nach dem Verfahren von Schulze-Tiemann die Salpetersäure annähernd genau zu bestimmen. Sorgt man dafür, dass die zu verwendende Eisenchlorürlösung in grossem Ueberschuss, aber möglichst wenig freie Salzsäure vorhanden ist, so entwickelt sich fast reines Stickstoffoxyd, dem nur Spuren von Stickstoffoxydul beigemengt sind. Ist viel freie Salzsäure zugegen, so entweicht auch der Stickstoff des Hydroxylamins in Form von Stickstoffoxydul. Gelegentlich dieser Untersuchung haben dieselben Autoren das Verhalten von Hydroxylamin bei Gegenwart von oxydirenden Substanzen studirt und sind dabei zu sehr interessanten Resultaten gelangt. Vergleichende Stickstoffbestimmungen im Salpeter hat L. v. Wissel[80]) angestellt und gefunden, dass die in Möckern übliche Methode, (Reduction der Salpetersäure in alkalischer Lösung mit Zink und Eisenpulver) immer zu niedrige Werthe liefere. Am zuverlässigsten findet er die Devarda'sche Methode, bei der die Reduction in alkalischer alkoholischer Lösung mit Aluminium-Kupfer-Zinklegirung vorgenommen wird. O. Böttcher[81]) will Mängel der in Möckern üblichen Methode nicht zugeben und vermuthet fehlerhaftes Functioniren des Apparates. Diesen Vorwurf weist v. Wissel[82]) zurück und sucht den Grund der unzuverlässigen Resultate in der Schwierigkeit, ganz reinen, von Stickstoffverbindungen freien Zinkstaub zu erhalten. Um den Gehalt eines Salzgemisches an Nitrit neben Nitraten gasometrisch zu bestimmen, lässt J. Gailhat[83]) eine concentrirte neutrale Lösung eines Ammoniumsalzes auf die neutrale Lösung des Salzgemisches in der Siedehitze einwirken. Hierbei wird nur das Nitrit unter Stickstoffentwickelung zersetzt. Die Zersetzung wird in dem für die Analyse der Nitrate üblichen Schloesing'schen Apparate ausgeführt. Das entwickelte Stickstoffvolumen, von dem die eine Hälfte aus dem Nitrit, die andere aus dem zersetzten Ammoniumsalze herrührt, wird gemessen und hieraus nach einer vom Verf. angegebenen Formel der Nitritgehalt berechnet. Zur Controle kann

73) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 650; D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 2282.
74) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 236; Apoth.-Ztg. *1900.* 15, 529.
75) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 126; Journ. Soc. Chem. Ind. *1900.* 19, 130.
76) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 215; Compt. rend. *1900.* 130, 573.
77) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 128; Amer. Chem. Journ. *1900.* 23, 334.
78) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 282; Ztschr. physiol. Chem. *1900.* 30, 75.
79) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 37; D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 30.
80) Journ. Landwirthsch. *1900.* 48, 105; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 207.
81) Journ. Landwirthsch. *1900.* 48, 287.
82) Journ. Landwirthsch. *1900.* 48, 291.
83) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 207; Journ. Pharm. Chim. *1900.* 6. Sér. 12, 9.

übrigens der Nitritgehalt auch aus der Menge des zersetzten Ammoniumsalzes oder aus der Menge des bei der Reaction gebildeten Metallsalzes berechnet werden. Die Zersetzungsgleichung ist folgende: $NH_4Cl + M'NO_2 = N_2 + 2H_2O + M'Cl$. Eine andere Methode, Nitrite und Nitrate neben einander zu bestimmen, giebt H. Pellet[84]) an. Er lässt Eisenoxydulsalz bei Gegenwart von Essigsäure auf das Salzgemisch bei Siedehitze einwirken. Hierbei wird nur das Nitrit unter Bildung von Stickstoffoxyd zersetzt und kann aus der Menge des entwickelten Gases ermittelt werden. Fügt man nach Aufhören der Gasentwickelung Salzsäure zur Lösung, so wird beim Kochen jetzt das Nitrat vollständig unter Entwickelung von Stickoxyd zersetzt und kann so quantitativ bestimmt werden. Die Zersetzung wird in dem Schloesing'schen Apparate ausgeführt. L. L. de Koninck[85]) bestätigt die Angaben Pellet's und weist noch darauf hin, dass schon beim Kochen mit Mohr'schem Salze ohne Säurezusatz Nitrite vollkommen zerlegt werden, während Nitrate hierbei keinerlei Gasentwickelung zeigen.

Untersuchungen über die Eigenschaften der Gase der Argongruppe sind mehrfach veröffentlicht worden. Hier sei nur Folgendes erwähnt. William Ramsay und Morris W. Travers[86]) sind der Ansicht, dass das als Metargon bezeichnete Gas nur Argon ist, also als Element nicht existirt. Ferner gelang es ihnen, Krypton von Xenon und beide von Argon, das leichter flüchtig ist, zu trennen. Noch leichter flüchtig als Argon sind Neon und das auch jetzt als Bestandtheil der Luft erkannte Helium. Die Trennung von Neon und Helium gelang gleichfalls. Tadeusz Estreicher[87]) prüfte die Löslichkeit von Argon und Helium in Wasser von niedriger Temperatur, in dem Argon leicht löslich, Helium etwa so löslich wie Stickstoff ist, während Lord Rayleigh[88]) die Durchlässigkeit dünner Kautschukhäute für Argon untersuchte und fand, dass es etwas rascher als Stickstoff diffundire, doch nicht um so viel schneller, dass hierdurch eine Gewinnung des Argons aus der Luft erzielt werden könne. Ladenburg und Krügel[89]) glauben, das Krypton in reinem Zustande, jedenfalls frei von Stickstoff und Argon, erhalten zu haben, und bestimmten dessen Dichte, auf O = 32 bezogen, zu rund 59, also niedriger als Ramsay, der sie zu rund 82 angiebt. Der Gehalt der Atmosphäre an Krypton soll etwa 0,00002 Proc. betragen.

Die Methoden der Kohlenstoffbestimmung in Eisen und Stahl wurden von verschiedenen Forschern, fast ausschliesslich Amerikanern, zu verbessern versucht. Dass dies immer gelungen ist, kann ich nicht behaupten. So verbrennt Geo Wm. Sargent[90]) den bei der Lösung des Metalls zurückbleibenden Kohlenstoff in ähnlicher Art, wie es bei der Elementaranalyse geschieht. Die Resultate sollen sehr gut sein, der Apparat ist aber so umständlich und zerbrechlich, dass sich R. Job und Charles T. Davies[91]) veranlasst sahen, ihn zu vereinfachen. Aber auch in dieser vereinfachten Form bietet er gegenüber Bekanntem keine Vortheile. Geo Wm. Sargent[92]) zieht für die Auflösung des Metalls der bisher üblichen Kupferammoniumchloridlösung eine übrigens auch von anderer Seite bereits empfohlene salzsaure Kupferkaliumchloridlösung vor. Diese wird durch Einleiten von Chlor immer wieder von Neuem wirksam gemacht, so dass er dieselbe Flüssigkeit 11 Mal zur Auflösung benutzen kann. Versuche von Bertram Blount[93]), Kohlenstoff und auch Schwefel im Stahl durch directe Erhitzung der Stahlspähne zu verbrennen, haben zu keinem praktisch verwerthbaren Resultat geführt. Die directe Verbrennung des Schwefels gelang überhaupt nicht, die des Kohlenstoffs erst bei etwa 1200°, bei welchen Temperaturen die porzellanenen Verbrennungsröhren rasch springen. A. A. Blair[94]) nimmt die Bestimmung des Kohlenstoffs im Ferrochrom durch directe Verbrennung mit Kupferoxyd im Sauerstoffstrome bei Gegenwart von saurem Kaliumsulfat im Platinrohr vor und empfiehlt verschiedene Anordnungen des Apparates, um die vollständige Oxydation der sich entwickelnden schwefligen Säure und die Absorption der sich bildenden Schwefelsäure zu bewirken, sowie das starke Anschwellen des Kupferoxyds, das häufig das kostbare Rohr sprengte, zu vermeiden. Verschiedene Verfahren der Kohlenstoffbestimmung im Stahl kritisirt George Auchy[95]). Die Methode von Daugherty, bei der der Kohlenschwamm vor der Verbrennung wiederholt mit heisser Salpetersäure ausgewaschen wird, hält er für sehr ungenau, weil hierbei Verluste an Kohlenstoff entstehen, die Fehler bis zu 10 Proc. verursachen können. Ferner macht er verschiedene Angaben, um die übliche Verbrennungsmethode und colorimetrische Bestimmungsart zu verbessern, ohne wesentlich Neues zu bringen. Für die Pettenkofer'sche Bestimmung der Kohlensäure in der Luft trifft James Walker[96]) eine Anordnung, durch die während der Titration eine Absorption der aus der ausgeatmeten Luft stammenden Kohlensäure vermieden wird. Solche Modificationen sind schon mehrfach beschrieben worden, so z. B. von W. Leweschew und von W. Charleton Williams[97]). E. A. Letts und R. F. Blake[98]) betonen von Neuem, dass das bei der Pettenkofer'schen Kohlensäurebestimmungsmethode zur Verwendung kommende Barytwasser das Glas des Gefässes so stark angreift, dass das Titriren dadurch beeinflusst wird. Sie empfehlen deshalb, wie bereits früher[99]) schon, die Innenseite des Aufnahmegefässes mit einer ziemlich dicken Paraffinschicht zu bekleiden. Das Titriren und Entfernen des Barytwassers aus dem Absorptionsgefäss nehmen sie im Vacuum vor. Dieselben Verfasser besprechen und kritisiren ausführlich die Verfahren zur Bestimmung der atmosphärischen Kohlensäure und beschreiben eine genaue Methode, die sich für wissenschaftliche Expeditionen besonders gut eignen soll[100]). Bei dieser schlagen sie als Absorptionsmittel Kalilauge vor, die übrigens nach früheren Untersuchungen von Armand Gautier[101]) aus grossen Volumina Luft die letzten Reste Kohlensäure nicht absorbiren soll. Als ein schnelles Verfahren zur Bestimmung der Kohlensäure in verschiedenen Gasen empfehlen Léo Vignon und Louis Meunier[102]) die Behandlung eines bekannten Gasvolumens mit titrirter, gesättigter Kalklösung unter Anwendung von Phenolphthaleïn als Indicator. Die Methode kann ebenso wenig wie alle die schon bekannten, auf diesem Princip beruhenden genaue Resultate ergeben, weil der Farbenumschlag nie präcis, sondern nur ganz allmählich erfolgen wird. Gleichfalls auf titrimetrische Weise ermittelt R. E. Divine[103]) die Kohlensäure in Carbonaten. Die Löslichkeit der Kohlensäure in Alkohol zwischen — 67° und + 45° bestimmte Chr. Bohr[104]). Von ausgedehntem Interesse sind bei der Verbreitung der flüssigen Kohlensäure in Handel und Industrie die eingehenden Untersuchungen von A. Lange[105]) über die flüssige Kohlensäure des Handels.

Zur volumetrischen Bestimmung von Kohlenoxyd im Leuchtgas bedienen sich A. Smits, H. Raken und P. C. E. Meerum Terrvogt[106]) des von Ditte[107]) zuerst angegebenen, von Nicloux[108]) später ausgearbeiteten Princips der Einwirkung von Kohlenoxyd auf Jodsäure bei 150°, wobei ersteres quantitativ in Kohlensäure übergeführt wird, während sich Jod abscheidet. Die Kohlensäure absorbiren die Verf. mittels Kalilauge und berechnen aus der Contraction des Gasrestes den Gehalt an Kohlenoxyd. Leonard P. Kinnicut und Georg R. Sanford[109]) wenden zum Nachweise kleiner Mengen Kohlenoxyds dasselbe Princip an, titriren aber das frei gemachte Jod mit $\frac{n}{1000}$-Thiosulfatlösung und können so noch 0,025 ccm Kohlenoxyd in 1000 ccm Luft bestimmen. M. van Breukeleveen und A. ter Horst[110]) machen, wie dies auch schon von anderer Seite geschehen ist, auf die Verunreinigungen des Wassergases mit flüchtigen Eisencarbonylverbindungen, die sich nach ihrer Meinung durch Einwirkung von Kohlenoxyd auf das Eisen der Leitungsröhren in diesen bilden, aufmerksam und glauben, im Kaliumpermanganat ein Mittel zur Abhülfe gefunden zu haben. Ueber die Reaction zwischen Kohlenoxyd und Silber, bei Temperaturen von 500—550°, hat Berthelot[111]) Veröffentlichungen gemacht, die er seinen Mittheilungen über die Reactionen von Silber mit Sauerstoff und mit Wasserstoff anreiht. — Zur Trennung von Benzol und Aethylen im Leuchtgase weist F. Haber[112]) auf seine von Oechelhäuser und ihm früher veröffentlichte Methode hin[113]), deren Brauchbarkeit durch neue Versuche begründet wird. Das Verfahren ist eine Differenzbestimmung, indem die Summe von Aethylen und Benzol auf die übliche absorptiometrische Weise ermittelt und das Aethylen dann titrimetrisch mit Bromwasser bestimmt wird, gegen welches sich Benzol indifferent verhält. — Charles F. Mabery und William R. Clymen[114]) bemühten sich, die Elementaranalyse weiter zu vervollkommnen, ohne wesentlich Neues zu bringen. Zur Analyse

84) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 339; Ann. Chim. analyt. appl. *1900.* 5, 361.
85) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 339; Ann. Chim. analyt. appl. *1900.* 5, 365.
86) Proc. Royal Soc. London *1900.* 67, 329.
87) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 45.
88) Philos. Mag *1900.* [5], 49, 220.
89) Sitzungsber. der kgl. pr. Akad. d. Wissenschaften *1900.* 212, 727.
90) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* 22, 277.
91) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* 22, 791.
92) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 128; Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* 22, 210.
93) The Analyst *1900.* 25, 141.
94) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* 22, 719.
95) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* 22, 334.

96) Journ. Chem. Soc. *1900.* 77, 1110.
97) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 613, 614.
98) Scientific Proc. of the Dublin Soc. [N. S.] 9, II, 105.
99) Chem.-Ztg. *1897.* 21, 556.
100) Chem. News *1900.* 82, 149.
101) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 937.
102) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 196; Compt. rend. *1900.* 130, 513.
103) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* 22, 473.
104) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 53.
105) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 4; Chem. Ind. *1900.* 23, 530.
106) Ztschr. angew. Chemie *1900*, 1002.
107) Bull. Soc. Chim. *1870.* 2. Sér. 13, 318.
108) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 937.
109) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 48; Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* 22, 14.
110) Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1900.* 19, 27.
111) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 27.
112) Journ. Gasbeleucht. *1900.* 43, 347.
113) D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 2700.
114) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* 22, 213.

organischer Verbindungen empfiehlt Berthelot[115]) seine calorimetrische Methode, besonders für die Bestimmung der Metalloide. Für den Nachweis von Blausäure und giftigen Cyaniden soll nach G. Gigli[116]) die Jacquemin'sche Methode — Destillation mit Kohlensäure — bei Gegenwart von Ferrocyankalium nicht anwendbar sein, weil hierbei auch letzteres unter Blausäureabgabe zersetzt wird. H. Beckurts[117]) weist nun nach, dass Blausäure aus Ferrocyankalium nicht entwickelt wird, wenn man die Destillation im Kohlensäurestrome bei einer 60° nicht übersteigenden Temperatur vornimmt. — Für die Bestimmung der Halogene in organischen Verbindungen empfiehlt Armand Valeur[118]) die Verbrennung der letzteren in der calorimetrischen Bombe. Ueber einige Eigenschaften des verflüssigten Chlors berichtet A. Lange[119]) und legt insbesondere dar, wie eine Explosionsgefahr beim Transport vermieden werden kann. — Eine Schwefelwasserstoffbestimmung für Leuchtgas führt A. Müller[120]) in der ziemlich umständlichen Weise aus, dass er ein gemessenes Volumen Gas durch eine Lösung von Cadmiumacetat leitet, das Cadmiumsulfit mit Kupfersulfat umsetzt und den so erhaltenen Niederschlag durch Glühen in Kupferoxyd verwandelt, wägt und hieraus die Schwefelwasserstoffmenge berechnet. Für die Bestimmung gasförmiger Schwefelverbindungen verwirft Edward John Russell[121]), ausgenommen für das Schwefeldioxyd, die Absorptionsmethoden und empfiehlt als genauestes Verfahren die Verpuflung mit Sauerstoff. Hierbei entstehen Schwefeldioxyd und Schwefeltrioxyd, von welchen das erstere durch Absorption mittels eines Bleisuperoxydkügelchens direct bestimmt, die Menge des letzteren aus der beobachteten Contraction berechnet wird. H. Moissan und P. Lebeau[122]) berichten über Darstellung zweier neuer Gase, des Schwefelperfluorids $SF_6$ und des Thionylfluorids $SOF_2$ und geben Eigenschaften und Analysen dieser Gase an. — Um den Gehalt des Harnes an Harnstoff zu ermitteln, sind seit Langem gasvolumetrische Methoden, wie das Hypobromitverfahren im Azotometer, im Gebrauch. Um diese Bestimmungen möglichst genau zu gestalten, müssen Ammoniak und andere stickstoffhaltige Harnbestandtheile erst entfernt werden. In dieser Richtung haben A. Jolles[123]) und Al. Braunstein[124]) gearbeitet. L. Garnier und L. Michel[125]) machen auf den Einfluss der Glykose bei der Bestimmung des Harnstoffs mittels Hypobromits aufmerksam. — Die Patentliteratur ist auch in diesem Jahre wieder sehr umfangreich; insbesondere hat die Sucht, neue Acetylengasentwickler zu erfinden, noch immer nicht nachgelassen. Auf derartige Erfindungen sind in Deutschland allein gegen 200 Patente im Berichtsjahre ertheilt worden, hierzu kommen noch eine Menge Auslandspatente und eine Unzahl noch schwebender oder zurückgewiesener Anmeldungen. — Von anderen Patenten auf gasanalytische Apparate sei hier nur noch auf einige in dieser Zeitung bereits kurz beschriebene verwiesen, und zwar auf eine Vorrichtung zur Gasanalyse von A. Le Docte[126]), die eine kleine Abänderung des Orsat-Apparates bezweckt, einen Apparat zur Trennung von Gasgemischen von H. Blau[127]), Vorrichtungen zum Anzeigen von Explosionsgefahren in Bergwerken von E. Bing[128]), sowie zur Untersuchung der Luft auf ihren Gehalt an verunreinigenden Gasen von J. A. Pabst[129]). Das schon seit längerer Zeit bekannte Arndt'sche Absorptionsökonometer[130]), sowie der Krell'sche Rauchgasanalysator finden sich in der Literatur des Berichtsjahres nochmals ausführlich beschrieben und gewürdigt[131]).

## Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 13./26. September 1901.

(Schluss.[132]))

5. D. Beljankin über die Allotropie des Tellurs. Aus alkoholischer Lösung gefälltes Tellur, das nach Berthelot eine amorphe Modification darstellen soll, besteht in Wirklichkeit aus mikroskopischen Rhomboëdern. Die Bestimmungen des spec. Gewichtes ergaben: 1. für amorphes, aus saurer Lösung durch Schwefeldioxyd gefälltes Tellur 5,973—6,081 und nach dem Erhitzen auf 430° 6,036—6,201; 2. für geschmolzenes und langsam abgekühltes Tellur 6,298 bis 6,381 und nach dem Erhitzen auf 430° 6,291—6,336; 3) für aus alkalischer Lösung gefälltes Tellur 6,072—6,213 und nach dem Erhitzen auf 430° 6,061—6,158 und 4. für geschmolzenes und rasch abgekühltes Tellur 6,099—6,223.

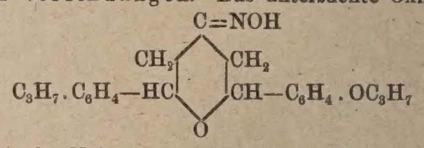
6. P. G. Melikoff und B. E. Klimenko über das Superoxyd und Dioxyd des Praseodyms. Das die Zusammensetzung $Pr_2O_5$ besitzende Superoxyd bildet keine salzartigen Verbindungen und ist als ein Derivat des Wasserstoffsuperoxyds anzusehen, während das Dioxyd $PrO_2$ nicht diesem letzteren entspricht.

7. P. W Zuboff: Daten über die Verbrennungswärme von Verbindungen cyklischer Structur. Dieselbe wurde bestimmt für Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Ketone und stickstoffhaltige Verbindungen der Reihen des Methylcyklopentans, Cyklohexans und Cykloheptans.

8. J. J. Kanonnikow über die wahre Dichte chemischer Verbindungen und das Verhältniss derselben zu deren Zusammensetzung und Structur. Der Stickstoff, der im freien Zustande die Dichte 89,0 besitzt, erscheint mit derselben nur in wenigen seiner Verbindungen, und zwar in der Salpetersäure und deren Methylester, im Nitroglykol und Nitroglycerin, in den Oxazalinen, im Stickoxyd und Stickoxydul. In allen anderen besitzt der Stickstoff eine moleculare Dichte, die von seiner Werthigkeit abhängt, mit der er in die gegebene Verbindung eingeht. Es ist für den dreiwerthigen Zustand MD = 56,6, den fünfwerthigen MD = 45,0 und den siebenwerthigen MD = 83,4. Bei Aenderung der Werthigkeit des Stickstoffs verschwindet gewöhnlich die doppelte Bindung zwischen den Kohlenstoffatomen. Der in eine geschlossene, aus Kohlenstoffatomen bestehende Kette eintretende Stickstoff ruft keine Aenderung im Einflusse dieser Kette auf die Grösse der molecularen Dichte des Stickstoffs hervor. Dieser Einfluss ist = + 8,7. Ohne jeden Einfluss auf die moleculare Dichte des Stickstoffs sind doppelte und überhaupt vielfache Bindungen zwischen Stickstoffatomen unter einander und mit Kohlenstoffatomen. Eine Doppelbindung zwischen Stickstoff- und Sauerstoffatomen erhöht die Dichte um + 4 84. Eine Erniedrigung um — 7,74 bewirken die Gruppirungen N—O—C und N—O—N.

9. A. E. Tschitschibabin über α- und γ-Benzoylpyridine und deren Derivate. Durch Oxydation von α- und γ-Benzylpyridinen mit der theoretischen Menge von Kaliumpermanganat in neutraler Lösung wurden α- und γ-Benzoylpyridin (Phenylpyridylketon) erhalten. α-Benzoylpyridin ist eine bei 317° siedende Flüssigkeit vom spec. Gewicht 1,1710 bei 0° und γ-Benzoylpyridin ein bei 72° schmelzender fester Körper. Ausser den Ketonen selbst wurden die Chloroplatinate, Pikrate, Phenylhydrazone und für jedes Keton zwei stereoisomere Oxime dargestellt.

10. A. Poznjakoff über Doppelverbindungen der Oxime von Tetrahydropyron-Verbindungen. Das untersuchte Oxim:




hatte nur eine schwache Neigung zur Bildung von Doppelverbindungen gezeigt.

11. A. Nastjukoff über Oxycellulosen.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 28. October 1901.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Berthelot theilt Versuche über einige durch das Radium bedingte chemische Reactionen mit. Verf. hat ca. 0,1 g Radiumchlorid, in 2 concentrischen dünnen Röhrchen eingeschlossen, auf verschiedene chemische Substanzen im Dunkeln einwirken lassen. I. Jodsäure, $J_2O_5$. Radium bringt dieselbe Wirkung auf diese Säure im Dunkeln hervor, wie sie Verf. bei der Einwirkung von Licht auf die Jodsäure früher beobachtet hat: es entsteht Jod und Sauerstoff. II. Salpetersäuremonohydrat, $NO_3H$. Auch bei diesem zeigt sich die Wirkung von Licht und Radiumstrahlen gleichartig. Beide Reactionen, unter I. und II., sind endothermische. III. Man weiss, dass eine Lösung von oktaëdrischem Schwefel in Schwefelkohlenstoff bei Lichteinwirkung nach gar nicht langer Zeit unlöslichen Schwefel absetzt, in Folge einer exothermischen Reaction. Die Radiumröhre hatte, wenigstens in 24 Std., keine Wirkung in der Lösung hervorgebracht. IV. Acetylengas ist gegen die Einwirkung des elektrischen Stromes sehr empfindlich, indem sich eine exothermische Polymerisation vollzieht. Dagegen erscheint dasselbe unempfindlich gegen die Wirkung des gewöhnlichen Sonnenlichtes bei der Temperatur der umgebenden Luft. Durch das Radium wurde dieses Gas in einigen Tagen nicht mehr verändert. V. Es ist bekannt, dass das Licht eine langsame Oxydation der in Lösung befindlichen Oxalsäure mit Hülfe von freiem Sauerstoff veranlasst, was eine exothermische Reaction ist. Der Sauerstoff der Luft aber übte im Dunkeln auf die Oxalsäure keine Wirkung aus, selbst wenn diese Körper unter dem Einfluss des Radiums standen. Dagegen hat der Sauerstoff die Oxalsäure in zerstreutem Tageslichte oxydirt. Licht allein, ohne Einwirkung von Sauerstoff, lässt die Oxalsäure unverändert. VI. Auf das Glas der Röhre, in welcher sich das Radium befand, scheint dieses eine ganz besondere Wirkung ausgeübt zu haben. Die dünne äussere Röhre, die sich um der zugeschmolzenen Röhre mit dem Radium befand, war nicht ganz durchsichtig geblieben, z. B. bei dem Versuche mit Oxalsäure. Sie hatte sich geschwärzt, was auf eine Reduction des im Glas enthaltenen Bleies zu Metall zurückzuführen sein dürfte. Gleichzeitig aber hat Verf. eine violette Färbung eines Theiles des an die geschwärzten Stellen anstossenden Glases beobachtet, wofür er als Ursache eine Ueberoxydation des im Glase enthaltenen Mangans annimmt. Die Reduction des Bleies ist eine endothermische, die Ueberoxydation des Mangans eine exothermische Reaction, die beide durch das Radium hervorgerufen werden. — Ferner macht Berthelot Mittheilungen über die bei der Reaction von freiem Sauerstoff auf Kaliumpyrogallat entwickelte Wärme. Im Verlaufe elektrolytischer Versuche hat Verf. die bei der Reaction von freiem Sauerstoff auf Pyrogallol in Gegenwart von Kali entwickelte Wärme gemessen. Die Aufnahme von Sauerstoff verlangsamte sich nach und nach, die entwickelte Wärme war bedeutend und nahm für dasselbe Gewicht Sauerstoff ab, je mehr die Absorption zunahm. Die frei werdende Wärme entwickelt sich allmälich und zeigt somit eine progressive Reaction oder vielmehr auf einander folgende Reactionen an, die sich nach der Absorption des Sauerstoffs vollziehen. Die entwickelte Wärmemenge bei der Oxydation des Pyrogallols ist fast die gleiche (60 c) wie bei der Oxydation des Aethylens zu Aldehyd oder des Wasserstoffs zu Wasser. — Ausserdem berichtet Berthelot noch über eine in der Grotte La Mouthe aufgefundene prähistorische Lampe, die Em. Rivière vor Kurzem der Académie vorgezeigt hat. Die innere Höhlung der Lampe war von einer schwarzen Substanz bedeckt, die Verf. als brennbare, kohleartige Substanz erkannte, der etwas kalk-, nicht eisenhaltige Masse beigemengt war (Calciumcarbonat vom Felsgestein). Die kohleartigen Rückstände ähneln denen, welche bei der Verbrennung von schlecht gereinigtem thierischen Fett zurückbleiben. Ein solches muss also zur Beleuchtung der Grotte verwendet worden sein.

115) Compt. rend. *1899*. **129**, 1002.
116) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 775.
117) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 56.
118) Compt. rend. *1899*. **129**, 1265.
119) Ztschr. angew. Chemie *1900*, 683.
120) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 330; Journ. Gasbeleucht. *1900*. 43, 793.
121) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 194.
122) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 334, 341, 520.
123) Ztschr. analyt. Chem. *1900*. 39, 137.
124) Ztschr. physiol. Chem. *1901*. **31**, 381.
125) Journ. Pharm. Chim. *1900*. 6. Sér., **12**, 53.
126) D. R. P. 107 590; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 375
127) D. R. P. 107 983; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 289.
128) D. R. P. 108 683; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 470.
129) D. R. P. 109 114; Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 470.
130) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 24.
131) Oesterr.-Ungar. Ztschr. Zuckerind. *1900*. 29, 216.
132) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 974.

Léon Guillet liefert einen Beitrag zum Studium der Aluminium-kupfer-Legirungen. Indem Verf. seine für die Legirungen von Aluminium mit Wolfram und Molybdän angegebene Methode auf das Kupferoxyd anwandte, konnte er die 3 Verbindungen isoliren, auf welche durch die Untersuchungen von Le Chatelier aufmerksam gemacht worden ist[133]), und welche den Formeln $Cu_3Al$, CuAl, $Al_2Cu$ entsprechen. Die Verbindung CuAl wurde mit 2—3 Proc. Kupfer- und Aluminiumsilicid vermengt erhalten.

Paul Nicolardot legt eine Arbeit vor über die Trennung des Eisens. Im Jahre 1859 hat Béchamp die Existenz von löslichen Eisenoxychloriden festgestellt, welchen er die Formel $Fe_4Cl_6(Fe_2O_3)_n$ beilegte. Diese Verbindungen mit saurer Reaction, in welchen es unmöglich war, das Chlor und Eisen durch ihre gewöhnlichen Reagentien nachzuweisen, wurden durch Alkalisulfate als wasserunlösliche Substanzen ausgefällt. Nicolardot hat das Studium der Béchamp'schen Körper wieder aufgenommen und versucht, das Eisen durch Metalle quantitativ abzuscheiden, deren Oxyde sich in Lösung nicht polymerisiren. Er verfährt zum Nachweis des Eisens folgendermaassen: Die Verbindung (Legirung) wird in Königswasser gelöst, die Lösung in Gegenwart von Salzsäure zur Trockne verdampft, um die Salpetersäure zu verjagen, und hierauf 4 Std. lang auf 125° erhitzt. (Die Angaben beziehen sich auf 1 g Eisen.) Man spült den Inhalt der Schale mit Wasser in einen Kolben und verdünnt auf 500 ccm. Es wird zum Sieden erhitzt und ca. 1 g Ammoniumsulfat hinzugegeben. Nach $^1/_4$-stünd. Kochen entfernt man den Kolben von der Flamme und lässt den Niederschlag sich sammeln und filtrirt, ohne abzusetzen, durch ein dichtes Filter, denn der Niederschlag ist oft sehr fein. Hat man Quecksilber und Cadmium mit dabei, deren Chloride sich bei 125° verflüchtigen, so neutralisirt man genau mit Ammoniak und lässt nach der Zugabe von Ammoniumsulfat kochen. Man filtrirt und neutralisirt nochmals, bis zur Bildung eines leichten Eisenniederschlages, welcher ein condensirtes Eisenoxydsulfat ist; die Flüssigkeit bleibt noch sauer. Man lässt wiederum ohne Zusatz von Sulfat kochen, wonach die Abscheidung vollständig ist. — Verf. hat auch erkannt, dass andere Salze Eisen unter denselben Bedingungen ausfällen (Selenate, Phosphate, Arseniate, Vanadate, Molybdate etc.). Man kann auf diese Weise neben dem Eisen Selen, Phosphor, Arsen, Vanadin etc. niederschlagen und sie von demselben durch einfaches Schmelzen mit einem Oxydationsgemisch oder mit einem Alkali trennen.

G. Denigès beschreibt die qualitative und quantitative Bestimmung von Spuren Antimon in Gegenwart von grossen Mengen Arsen. 1. Verfahren mit Zinn. Wenn man in eine Salzsäurelösung (1:4) eines antimonhaltigen Productes, die sich in einer Platinschale befindet, einen Zinnstreifen eintaucht, welcher das Platin berührt, so veranlasst das entstehende Paar fast augenblicklich in Form eines braunen Fleckes das Absetzen des Antimons auf dem Platin, wenn die Menge dieses Metalloids nicht weniger als 1 mg pro 1 ccm der salzsauren Lösung beträgt. Wenn man ebenso mit einer Salzsäurelösung (1:4) von Arsensäure verfährt, so entsteht kein Niederschlag, wenn die Arsenmenge nicht 5 mg pro 1 ccm Lösung überschreitet, und wenn die Eintauchezeit des Zinns nicht länger als $^1/_2$ Std. beträgt. Lösungen, welche gleichzeitig Arsen und Antimon enthalten, verhalten sich wie eine Antimon- oder eine Arsenlösung allein. Demnach ist es möglich, sicher 0,002 mg Antimon in Gegenwart der 125-fachen Menge Arsen zu bestimmen. Für die quantitative Bestimmung nimmt man den Vergleich zu Hülfe, indem man während ein- und derselben Zeit mit einem gleichen Volumen von Antimonlösungen in Salzsäure (1:4) arbeitet, welche pro 0,1 ccm je 0,002, 0,004, 0,008, 0,012, 0,016, 0,020 mg Antimon enthalten. 2. Verfahren mit Cäsiumsalzen. Wenn man auf ein Tröpfchen des Reagens aus 1 g Kaliumjodid und 3 g Cäsiumchlorid in 10 ccm Wasser ein Tröpfchen der sauren Antimonlösung (mit höchstens 1 mg Sb in 1 ccm) vorsichtig bringt und es unter dem Mikroskop nach 1 oder 2 Min. langsamer Diffusion untersucht, so beobachtet man je nach ihrer Dicke gelbe oder granatrothe hexagonale Lamellen, welche oft sternförmig gruppirt sind und Antimoncäsiumjodid darstellen. In einem Tröpfchen von nicht über 0,01 ccm kann man $\frac{1}{10000}$ mg Antimon in schwefelsaurer Lösung (1:10) nachweisen. Ist Arsen zugegen, so kann man noch $\frac{1}{1000}$ mg Antimon neben der 500-fachen Menge Arsen nachweisen.

Em. Bourquelot führt in Pflanzen den Nachweis von Rohrzucker mit Hülfe von Invertin, den der Glykoside mit Hülfe von Emulsin aus und hat besonders bei Samen mit hornartigem Eiweiss sehr befriedigende Resultate erhalten.

Auguste Lumière, Louis Lumière und Henri Barbier legen eine Arbeit vor über die Bestimmung der Alkalinität des Blutes. Da keine der bekannten titrimetrischen Methoden zur Bestimmung der Alkalinität des Blutes befriedigende Resultate giebt, so haben die Verf. versucht, zunächst eine grosse Genauigkeit in der Analyse dadurch herbeizuführen, dass sie die gewöhnliche acidimetrische Titrirung durch eine Jodtitrirung ersetzten. Auch war es den Verf. möglich, die Fehler zu corrigiren, welche aus der veränderlichen Reaction zwischen Säuren und Albuminen entspringen, und constante, vergleichbare Zahlen zu erhalten, indem sie beliebige Gewichtsmengen Blut nicht mehr mit demselben anfänglichen Volumen saurer Flüssigkeit, sondern mit Volumina behandelten, die zum Gewichte des in Arbeit genommenen Blutes proportional waren.

## Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 1. November 1901.

*f Vors.*: Dr. Grossmann. — Derselbe spricht zur Revision des englischen Patentgesetzes und referirt über den Bericht der vom Board of Trade einberufenen Enquête-Commission[134]). Er behandelt eingehend die Vortheile des Vorprüfungsverfahrens, das ein Patentrecht nur dann anerkennt und sonach mit staatlichem Schutze umkleidet, wenn die Voraussetzungen hierfür thatsächlich gegeben sind. Das so verliehene Patent gewinnt an Beständigkeit und Werth. — In der daran geknüpften Discussion führt der Präsident der Gesellschaft, I. Levinstein aus, dass die Section 22 betreffenden Commissionsvorschläge nicht weit genug gingen, und dass eine Petition an das Board of Trade geplant sei, welche die Nothwendigkeit des Ausübungszwanges betont.

## Literatur.

**Graetz**, L., Die Elektricität und ihre Anwendungen. 9. Aufl. (Doppelaufl.). Gr. 8. Geb. M 8. J. Engelhorn, Stuttgart.

**Lieckfeld**, G., Die Petroleum- und Benzinmotoren, ihre Entwickelung, Construction und Verwendung. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. M 10. R. Oldenbourg, München.

**Nihoul**, Ed., et **Martinez**, R., Influence de la nature de l'eau sur l'extraction des matières tannantes. Sep.-Abdr. Liège.

**Nihoul**, Ed., Composition des cuirs belges. Influence de la nature des eaux de tannerie sur cette composition. Sep.-Abdr. Liège.

**Paul**, Th., Die Bedeutung der Ionentheorie für die physiologische Chemie. Vortrag auf der 73. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. M 1,20 Franz Pietzcker, Tübingen.

**Wichelhaus**, H., Vorlesungen über chemische Technologie. Gr. 8. Geb. M 11. Georg Siemens, Berlin.

**Winkler**, C., Lehrbuch der technischen Gasanalyse. Kurzgefasste Anleitung zur Handhabung gasanalytischer Methoden von bewährter Brauchbarkeit. 3. Aufl. Gr. 8. M 8. Arthur Felix, Leipzig.

**Rinne**, Dr. F., Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover. **Gesteinskunde für Techniker, Bergingenieure und Studirende der Naturwissenschaften.** Verlag von Gebrüder Jaenecke, Hannover. 1901.

Das Buch in der vorliegenden Fassung entspricht einem Bedürfniss, seinen Zweck aber kann es naturgemäss nur in Verbindung mit praktischem Unterricht erreichen. Die Anordnung des Stoffes ist übersichtlich und folgerichtig, die Darstellung einfach und klar, und Alles, dessen der Anfänger zum Verständniss der Gesteinskunde bedarf, ist, wenigstens in knappen Umrissen, darin enthalten. Einer kurzen Skizze über den Aufbau der Erde folgt die Haupteintheilung der Gesteine, allgemeine ziemlich ausführliche Erörterungen über ihre geologische Erscheinungsform und Lagerungsverhältnisse, daran anschliessend die Besprechung von Absonderung und Theilbarkeit. Fernerhin werden kurz besprochen die Methoden der Gesteinsuntersuchung, die Charakteristik der wichtigsten Gesteinsgemengtheile, die allgemeinen Verhältnisse bei der chemischen Zusammensetzung der Gesteine, die synthetischen Versuche zu ihrer Herstellung und diejenigen ihrer Eigenschaften, welche von besonderer Bedeutung für die Technik sind. Den Haupttheil des Buches macht die Beschreibung der einzelnen Gesteinsfamilien — der Eruptivgesteine, Sedimente und krystallinischen Schiefer — aus. Hier sind die Verhältnisse und Eigenschaften, welche im allgemeinen Theil erörtert wurden, im Einzelnen, so weit thunlich, angeführt, und man kann sagen, dass kaum etwas Wichtiges übersehen ist. Im ganzen Buche ist das weniger Wichtige durch kleineren Druck kenntlich gemacht, und wichtige Dinge erfahren durch zahlreich eingestreute Abbildungen eine gute Erläuterung und Hervorhebung. So kann man das Buch Allen, für die es geschrieben wurde, als Leitfaden für ihre Studien warm empfehlen. *Prof. Dr. G. Linck.*

**Mindes**, J., Mag. Pharm. **Manuale der neuen Arzneimittel** für Apotheker, Aerzte und Drogisten. Vierte, neu bearbeitete Auflage. Druck und Verlag Art. Institut Orell Füssli, Zürich. 1902.

In wenigen Jahren 4 Auflagen! Diese Thatsache spricht besser als jede Kritik für die Beliebtheit, deren sich das Mindes'sche Manuale erfreut, welches erst im letzten Jahre in dritter Auflage erschienen und an dieser Stelle[135]) besprochen wurde. Es mag deshalb heute genügen, darauf hinzuweisen, dass dem Werke auch in der neuen Auflage die bekannten Vorzüge: Zuverlässigkeit, Knappheit in der Fassung und Vollständigkeit des Materials innewohnen. Von neuesten und allerneuesten Mitteln findet man beispielsweise schon Acopyrin, Bromokoll, Chinotropin, Eupyrin, Rachitol, Uresin etc. Das Manuale wird deshalb auch in der vierten Auflage in seinem grossen Freundeskreise eine willkommene Aufnahme finden. *Dr. Jehn.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

B. 26 854. (Kl. 12.) **Chloral**, Darst. von —. J. A. Besson, Caen. 25. April 1900

B. 27 379. (Kl. 12.) **Chloroform**, Darstellung von — in ununterbrochenem Betriebe J. A. Besson, Caen. 23. Juli 1900.

B. 29 993. (Kl. 12.) **Erdalkalihydroxyde**, Gewinnung der — auf elektrolytischem Wege. A. Brochet und G. Ranson, Paris. 7. Juni 1901.

W. 13 630. (Kl. 21.) **Glühlampen**, aus Osmium bestehende Fäden für elektrische — und Verfahren zu ihrer Herstellung. Dr. C. Auer von Welsbach, Wien. 18. Januar 1898.

H. 24 853. (Kl. 12.) **Jonon**, Darstellung von —; Zus. z. Pat. 73089. Haarmann & Reimer, Holzminden. 8. November 1900.

C. 9758. (Kl. 12.) **Methylencitronensäure**, Darst. von —. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin. 2. April 1901.

Z. 2905. (Kl. 12.) **Proteïnstoffe**, Darstellung von Verbindungen der albumosen- und peptonartigen Spaltungsproducte der — mit aromatischen Oxy- oder Amidoverbindungen. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin. 9. December 1899.

E. 7695. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff**, Darstellung eines schwarzen —; Zus. z. Pat. 125 699. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. 14. Juni 1901.

D. 10 457. (Kl. 12.) **Sulfitzellstoffablaugen**, Verarbeitung von —. L. J. Dorenfeldt, Wolfach, Baden. 13. Februar 1900.

H. 23 852. (Kl. 85.) **Wasser**, Enteisenen von weichem — u. Aufhebung der lösenden Wirkung von — auf Metalle. F. Hasslacher, Frankfurt a. M. 9. April 1900.

#### Patent-Ertheilungen.

127 187. (Kl. 12.) **Ammoniumnitrat-Natriumnitrat-Gemisch**, Gewinnung eines —. J. W. Skoglund, Brooklyn. 6. März 1901.

127 226. (Kl. 18.) **Chrom-Siliciumstahl**, manganarmer, gegebenenfalls auch Nickel enthaltender — nebst Verfahren zu seiner Herstellung. C. Caspar, Ründeroth, und F. Oertel, München. 25. April 1899.

127 086. (Kl. 12.) **Dihydropyrrole**, Darstellung v. — aus Pyrrolen. Dr. M. Dennstedt, Hamburg. 26. Februar 1901.

127 179 u. 127 180. (Kl. 12.) **Diphenylreihe**, Darstellung tertiärer Basen der —. Dr. E. Rosenthal, Berlin. 2. December 1900.

127 140. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung von gemischten substantiven — aus Acetyl-$\beta_1\alpha_3$-amidonaphthol-$\beta_4$-sulfosäure. K. Oehler, Offenbach. 7. Aug. 1900.

127 162. (Kl. 30.) **Eiweisskörper**, Herstellung concentrirter Lösungen in der Wärme gerinnbarer —. Dr. A. Gürber, Würzburg. 1. August 1899.

127 091. (Kl. 23.) **Entfettungsapparat**. J. Delattre, Roubaix. 29. Mai 1900.

127 177. (Kl. 12.) **Filter** für gashaltige Flüssigkeiten. F. Schay, Heidelberg. 21. Januar 1900.

127 138. (Kl. 12.) **Isatosäure**, Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M. 21. März 1901.

127 141. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe**, Darstellung substantiver — aus $\beta_1$-Benzoylamido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. August 1900.

127 178. (Kl. 12.) **Phenylglycin-o-carbonsäure**, Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. November 1900.

127 139. (Kl. 12.) **Salicylsäureglycerinester**, Darstellung v. —; Zus. z. Pat. 126311. Dr. E. Täuber, Berlin. 28. März 1901.

[133]) Bull. Soc. d'Encouragement pour l'Ind. nation., April *1895*, Juni *1899*, Sept. *1900*.
[134]) Chem.-Ztg. *1901*, 25, 583.
[135]) Chem.-Ztg. *1900*, 24, 741.

127 143. (Kl. 78.) **Schiesspulver**, Darstellung eines für die Fabrikation von rauchlosem — geeigneten Colloids. J. B. Bernadou, Philadelphia. 2. Febr. 1901.
127 092. (Kl. 23.) **Schmieröl**, Verfahren und Apparat zur Abscheidung von — aus dem Condensationswasser. G. Macdonald, Elberfeld. 1. December 1900.
127 090. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe**, Darst. von —; Zus. z. Pat. 125 667. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. Octbr. 1900.
127 087. (Kl. 16.) **Siliciumfluorid**, Verhütung des Entweichens von — bei der Aufschliessung von Phosphaten. Gebr. Douglas, Strehla a. E. 4. März 1899.

**Gebrauchsmuster.**

162 436. (Kl. 42.) **Calorimeter**, bestehend aus zwei gleichen Gefässen für eine zu untersuchende Flüssigkeit und für destillirtes Wasser, die in einem gemeinsamen Behälter gleichzeitig erwärmt werden. C. Schmitz, Berlin. 2. October 1901.
162 627. (Kl. 42.) **Orsat-Apparat**, bei welchem die Bürette in das Wärmeschutzglas eingeschmolzen und mittels kurzer Capillarrohre mit den Absorptionsgefässen verschmolzen ist und diese letzteren an der tiefsten Stelle verschliessbare Oeffnungen zum Ablassen der Flüssigkeiten haben. C. Schmitz, Berlin. 2. Oct. 1901.

**Patent-Löschungen.**

107 226. (Kl. 12.) **Alkalihydrat**, Herstellung von möglichst wasserfreiem — aus Alkali-Bleilegirungen mittels Dampfes. 6. Juli 1898.
105 199. (Kl. 12.) **Amidoketone**, Darstellung von aromatischen —. 6. Juli 1898.
114 634. (Kl. 8.) **Ausfärbungen**, Verfahren zur Steigerung der Waschechtheit von — mit substantiven Baumwoll-Azofarbstoffen durch Formaldehyd. 9. Juli 1899.
95 546. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung basischer —. 7. Juli 1895.
123 606. (Kl. 8.) **Beizen**, Verfahren zum — und Färben mittels milchessigsaurer und milchschwefelsaurer Salze des Aluminiums oder Chroms. 26. Novbr. 1898.
99 486 u. Zus.-Pat. 101 523. (Kl. 8.) **Chinonoxim-Farbstoffe**, Erzeugung von — auf der Faser. 4. Juli 1897.
98 760. (Kl. 12.) **$p$-Dinitrodibenzyldisulfosäure**, Darstellung von — aus $p$-Nitrotoluol-$o$-sulfosäure. 6. Juli 1897.

**Waarenzeichen.**
**(Wortzeichen).**

50 983. **Diatrimmin**: für pharmaceutische Präparate. C. Wolff, Braunschweig. A. 17. Juli 1901. E. 7. October 1901.
50 951. **Fibrol**: für Anstrichfarben. Continentale Viscose Co., G. m. b. H., Breslau. A. 28. November 1900. E. 4. October 1901.
50 949. **Milewskolin**: für feuersichere Anstrichmasse. A. Milewsky, Myslowitz. A. 17. April 1901. E. 4. October 1901.
50 984. **Paramol**: für Arzneimittel, Desinfectionsmittel, Conservirungsmittel, Theerfarbstoffe etc. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 20. Juli 1901. E. 7. October 1901.
50 943. **Patrolit**: für chemische Präparate zur Conservirung von Leder. Wei & Eichert, Ludwigsburg. A. 8. August 1901. E. 4. October 1901.

**Deposita.**

Eingegangen: Journ.-No. 185. Professor Dr. J. Biehringer, Braunschweig, am 5. November 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Amtliche Verordnungen.

**Deutschland. Verordnung vom 22. October 1901, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln.** § 1. Die in einem angeschlossenen Verzeichnisse aufgeführten Zubereitungen dürfen, ohne Unterschied, ob sie heilkräftige Stoffe enthalten oder nicht, als Heilmittel (Mittel zur Beseitigung und Linderung von Krankheiten bei Menschen oder Thieren) ausserhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden. Dieser Bestimmung unterliegen von den bezeichneten Zubereitungen, so weit sie als Heilmittel feilgehalten oder verkauft werden, a) kosmetische Mittel (Mittel zur Reinigung, Pflege oder Färbung der Haut, des Haares oder der Mundhöhle), Desinfectionsmittel und Hühneraugenmittel nur dann, wenn sie Stoffe enthalten, welche in den Apotheken ohne Anweisung eines Arztes, Zahnarztes oder Thierarztes nicht abgegeben werden dürfen, kosmetische Mittel ausserdem auch dann, wenn sie Kreosot, Phenylsalicylat oder Resorcin enthalten; b) künstliche Mineralwässer nur dann, wenn sie in ihrer Zusammensetzung natürlichen Mineralwässern nicht entsprechen und zugleich Antimon, Arsen, Baryum, Chrom, Kupfer, freie Salpetersäure, freie Salzsäure oder freie Schwefelsäure enthalten. Auf Verbandstoffe (Binden, Gazen, Watten und dergleichen), auf Zubereitungen zur Herstellung von Bädern, sowie auf Seifen zum äusserlichen Gebrauche findet die Bestimmung im Abs. 1 nicht Anwendung.

§ 2. Die in einem weiteren Verzeichnisse aufgeführten Stoffe dürfen ausserhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden.

§ 3. Der Grosshandel unterliegt den vorstehenden Bestimmungen nicht. Gleiches gilt für den Verkauf der in dem im § 2 erwähnten Verzeichnisse aufgeführten Stoffe an Apotheken oder an solche öffentliche Anstalten, welche Untersuchungs- oder Lehrzwecken dienen und nicht gleichzeitig Heilanstalten sind.

§ 4. Der Reichskanzler ist ermächtigt, weitere im Einzelnen bestimmt zu bezeichnende Zubereitungen, Stoffe und Gegenstände von dem Feilhalten und Verkaufen ausserhalb der Apotheken auszuschliessen.

§ 5. Die gegenwärtige Verordnung tritt mit dem 1. April 1902 in Kraft. Mit demselben Zeitpunkte treten die Verordnungen, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln, vom 27. Januar 1890, 31. December 1894, 25. November 1895 und 19. August 1897 ausser Kraft.

**England.** Ein Erlass der Steuerbehörde bestimmt, dass **Saccharin** und ähnliche Substanzen in Zukunft nur in Packeten mit nicht weniger als 11 lbs. Nettogewicht und nur in den Häfen London, Harwich, Dover, Folkestone, Newhaven, Southampton, Hull, Leith, Goole, Grimsby, West Hartlepool und Grangemouth, importirt werden darf. Geringere Sendungen und Sendungen nach anderen Häfen oder per Post werden confiscirt und der Importeur mit einer Strafe von £ 50 belegt werden.

**Oesterreich-Ungarn.** Verordnung des Finanzministeriums vom 25. Octbr. 1901, betreffend die Anwendung der **Bestimmungen des Zuckersteuergesetzes auf einige im Handel unter der irrigen Bezeichnung „Dextrine" vorkommende Waaren.** Die im Handel unter der irreführenden Declaration als „Dextrine" vorkommenden Waaren, z. B. Brillantine etc., welche mit Rücksicht auf ihre Zusammensetzung keine „Dextrine", sondern Stärkezucker sind, fallen unter die Bestimmungen des § 1, Z. 2 des Zuckersteuergesetzes. Als Stärkezucker sind die oben angeführten Waaren dann anzusehen, wenn sie bei der Prüfung mit Fehling'scher Lösung mehr als 15 Proc. reducirende Substanz, ausgedrückt in Dextrose, aufweisen. Die Prüfung derartiger Waaren auf ihren Zuckergehalt hat in der gleichen Weise zu geschehen, wie dies mit der gleichzeitig verlautbarten Ministerialverordnung vom 25. October 1901, betreffend die Abänderung bezw. Ergänzung mehrerer Bestimmungen des alphabetischen Waarenverzeichnisses zum Zolltarife, vorgeschrieben ist.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Dresden.** Concessionirte Asphalt-, Holzcement- und Dachpappen-Fabrik Wilhelm Krobitzsch.

**Holzminden.** Die Commandit-Gesellschaft Haarmann & Reimer, chemische Fabrik, ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt. Geschäftsführer Dr. Wilh. Haarmann.

## Handelsnachrichten.

*a* **Die Koksproduction in Russland** betrug im Jahre 1900 in Südrussland 136,65 Mill. Pud (für die anderen Productionsgebiete weist die Statistik keine Zahlen auf, auch ist sie klein und von geringer Bedeutung), welche aus 193,67 Mill. Pud Steinkohlen erzeugt wurden, die Ausbeute betrug 70,11 Proc. 92 Mill. Pud erzeugten die Steinkohlengruben und 44,67 Mill. Pud die Hochöfenanlagen, wobei die Noworossijsker Gesellschaft Insowka mit 15,6 Mill. Pud an der Spitze steht. Die Einfuhr an Koks betrug 1895 18,6 Mill. Pud, 1900 34 Mill. Pud. Deutschland betheiligt sich hierbei mit 11 Mill., Oesterreich-Ungarn mit 13,4 Mill., England mit 4,6 Mill. Pud.

†† **Branntweinproduction Russlands.**

| | 1898/99 | 1899/1900 | 1900/1901. |
|---|---|---|---|
| | Wedro | wasserfreien | Spiritus |
| Production | 27 595 726 | 31 805 076 | 32 826 618 |
| Vorräthe zu Anfang der Campagne | 12 974 322 | 11 360 697 | 13 712 938 |
| Zusammen | 40 570 048 | 43 165 773 | 46 539 556 |
| Vorräthe am 1. Juli 1901 | 11 360 697 | 13 712 938 | 17 920 996 |
| Verbleiben | 29 209 351 | 29 452 835 | 28 618 560 |
| Davon ab Ausfuhr | 1 251 828 | 352 532 | 400 822 |
| Mithin Bestand zum Verbrauch | 27 957 523 | 29 100 303 | 28 217 738 |

*th* **Ueber Wolfram- und Molybdän-Gewinnung in Queensland** wird berichtet. Im letzten Jahre wurden 189½ t Wolfram gewonnen, wovon 188 t von der Wolfram Comp. im Hodgkinson-Gebiete kamen. Das Mineral findet sich reichlich und in guter Qualität, doch hat der Preisrückgang die Production beeinträchtigt. In den oberen Schichten kommt das Mineral in ziemlich reiner Form vor und ist direct marktfähig. In tieferen Lagen ist es mit Quarz durchsetzt, von dem es erst getrennt werden muss. Zusammen mit Wolframit findet sich Molybdänit, dem erst Aufmerksamkeit zugewendet wurde, als Wolfram so stark im Preise fiel. Für 1 t wird an der Grube ein Preis von ungefähr £ 60 gezahlt. Auch Wismutherze werden gefunden und mit 3 s. per Pfd. verkauft. — Die Nachfrage nach Wolfram und Molybdän hat sich vermindert, und die Minen von Cornwall, Sachsen, Spanien, Portugal, Nord- und Südamerika decken den Bedarf schon genügend, so dass die Production Queenslands eher zurückgehen, als zunehmen dürfte.

† **Die Waaren-Einfuhr in die Kap-Colonie** betrug nach einem Berichte des amerikanischen General-Consuls zu Kapstadt im letzten Jahre £ 17 161 811 gegenüber £ 15 370 971 im vorhergehenden, sie ist also um £ 1 790 840 oder 10,6 Proc. gestiegen. Nicht mit eingeschlossen sind die von der Regierung eingeführten Artikel, welche zollfrei eingehen. Es betheiligen sich daran u. A. Grossbritannien mit £ 11 052 428, Vereinigte Staaten von Amerika mit £ 1 772 580, Australien mit £ 1 350 909 und Deutschland mit £ 554 541. Der Werth der Ausfuhr, einschliesslich Gold und Diamanten, ist von £ 22 931 386 auf £ 7 042 388, also um £ 15 888 998 oder um fast 70 Proc. zurückgegangen. Der Ausfall ist natürlich der verringerten Ausfuhr von Gold und Diamanten hauptsächlich zuzuschreiben, die sich in den beiden Jahren auf £ 13 815 683 bezw. 4 135 583 stellte. — Die Einfuhr nach Natal ist von £ 5 359 259 auf £ 5 911 518 gestiegen. Davon entfallen u. A. auf Grossbritannien £ 3 856 750, britische Colonien £ 1 015 457 und Deutschland £ 163 878.

**Baku.** Das kürzlich hier organisirte Naphtha-Syndicat hat, obgleich es nur versuchsweise gegründet worden ist, beschlossen, abgesehen von den bereits disponiblen Lagerräumen für 15 000 000 Pud, weitere Lagerräume für 30 000 000 Pud zu errichten.

**Berlin.** Das in Monthey (Schweiz) ausgearbeitete und im Grossen versuchte Verfahren zur elektrolytischen Herstellung von Kali-, Natronlauge und Chlorkalk ist von einem deutschen capitalkräftigen Consortium erworben, an dessen Spitze eine der bekanntesten deutschen chemischen Fabriken steht. Es soll in Süddeutschland im Anschluss an eine günstig gelegene Wasserkraft, sowie in der Rheinprovinz je eine grössere Anlage errichtet werden.

**London.** Die Lead Oxide Co. Ltd. ist in Liquidation getreten, ebenso die Mexican Petroleum and Liquid Fuel Company, welche an den London Oil Trust Limited übergegangen ist.

**Manchester.** Der Jahresausweis der British Dyewood and Chemical Company für das mit dem 30. Juni beendigte Geschäftsjahr verzeichnet einen Gewinn von £ 23 438, von welchem nach Verzinsung der Vorzugsactien und den nöthigen Abschreibungen nur £ 138 verbleiben. Es wurde beschlossen, einige der Fabriken zu schliessen und durch weitgehendste Oekonomie die Lage der Gesellschaft zu bessern. — Die United Indigo and Chemical Company erzielte in dem am 30. Juni beendigten Geichäftsjahr einen Gewinn von £ 7378 und vertheilt 6 Proc. Dividende auf Vorzugsactien und 4 Proc. auf gewöhnliche Actien. Die kürzlich in Amerika eröffnete Zweigfabrik arbeitet mit befriedigendem Resultate.

**Mannheim.** Die chemische Fabrik von Georg Carl Zimmer soll mit den Chemischen Werken vorm. Albert in Biebrich vereinigt werden.

**New York.** Die Westinghouse Co., welche zur Zeit 3 Giessereien zu Pittsburg, Allegheny und Cleveland betreibt, beabsichtigt, dieselben zu einer einzigen gewaltigen Giesserei zu vereinigen, welche demnächst zu Stewart Station an der Pennsylvania Railroad, etwas östlich von Pittsburg, errichtet werden wird. Die neue Stadt wird den Namen Trafford Park erhalten; die Kosten sind auf 5 Mill. Doll. veranschlagt.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ
für
## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1604); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf., für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.
Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**Nummer 91.** **Cöthen, den 13. November 1901.** **Jahrgang XXV.**


### Inhalt.


Der „Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands" 1005
Entscheidungen d. Patentamtes in Waarenzeichensachen . . . . . 1006
Waarenzeichen-Statistik . . . . . 1006
Ueber die molecularen und Ionenreactionen des Wassers. Von Dr. Paul Rohland . 1006
Die Anwendung des Kaliumpercarbonates als Ersatz für Wasserstoffperoxyd. Von F. P. Treadwell . . . . . 1008
Ueber Japantalg. Von Dr. O. Bernheimer und Dr. F. Schiff-Wien . . . . . 1008
Kleinere Laboratoriumsmittheilungen. Von Dr. H. Zöpfchen (mit Abbildung) . 1008
**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Ueber Neuheiten in der Waarenkunde (Pharmakognosie) im Jahre 1900. Von Prof. Eduard Hanausek . . . . . 1008
Fortschritte in der Spiritus- und Presshefe-Fabrikation. Von Dr. H. Hanow 1011
25. ordentliche Generalversammlung der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München vom 25.—26. October 1901 1015
**Sitzungsberichte:**
Akademie der Wissenschaften, Wien . 1016
Akademie der Wissenschaften, Budapest 1016
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest . . . . . 1016
**Patentbeschreibungen:**
Herstellung von Schwefelsäure, D. R. P. 1016
Trennung der Amine unter sich und vom Ammoniak aus aminhaltigen Ammoniakwässern, D. R. P. . . . . . 1017
Darstellung v. Alkalimetasilicat, D. R. P. 1017
Glühkörper, D. R. P. . . . . . 1017
Reduction von Metallen, Amer. Pat. . . 1017
Darstellung der Phenylglycin-o-carbonsäure, D. R. P. . . . . . 1017
Darst. v. Salicylsäureglycerinester, D.R.P. 1017
Darstellung nahezu geschmackloser Bromtanninverbindungen, D. R. P. . . . . 1017
Darstellung von Schwefligsäureestern aromatischer Phenole, D. R. P. . . . 1017
Darstellung von Schwefligsäureestern von Phenolen, D. R. P. . . . . . 1017
Herst. v. Alphylsulfonsäureimiden, D. R. P. 1017
Darstell. von Indolen aus Pyrrolen, D.R.P. 1018
Darstellung eines substantiven braunen Farbstoffs, Franz. Pat. . . . . . 1018
Darstell. eines braunen schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs aus Nitrodiamidodiphenylaminsulfosäure, D. R. P. . . . 1018
Darstellung neuer Farbstoffe u. Zwischenproducte, Franz. Pat. . . . . . 1018
Darstellung blauer Säurefarbstoffe aus β-Dinaphthyl-m-phenylendiamin, D.R.P. 1018
Darstell. secundärer Disazofarbstoffe aus Nitroamidophenolsulfosäuren, D. R. P. 1018
Ueberführung von Nitroanthrachinonderivaten in Oxyanthrachinonderivate, D. R. P. . . . . . 1018
Darstellung von Chinizaringrün, D. R. P. 1018
Darst. v. Anthragallolsulfosäure, D. R. P. 1018
Darstellung von blauen und blau-grünen stickstoffhalt. Farbstoffen der Anthracenreihe, D. R. P. . . . . . 1019
Salicylsaures Nicotin und dessen Darstellung, Amer. Pat. . . . . . 1019
Herstellung synthetischer Blumengerüche unter Verwendung von Methylanthranilsäuremethylester, D. R. P. . . . 1019
Abscheiden d. in Mineralölen, Petroleumrückständen und dergl. enthaltenen harzigen Bestandtheile, D. R. P. . . . 1019
Ersatz für Kautschuk und dessen Darstellung, Amer. Pat. . . . . . 1019
Herstellung v. festen, als Ersatz für Seide dienenden Fäden aus Celluloselösungen, D. R. P. . . . . . 1019
Darstell. von künstlichem Rosshaar, D.R.P. 1019
Denitrirverfahren für verarbeitete Nitrocellulose, D. R. P. . . . . . 1019
Herstellung eines rauchlosen Schiesspulvers, D. R. P. . . . . . 1019
Herstellung von rauchschwachem Schiesspulver, D. R. P. . . . . . 1019
Herst. v. Streichhölzern ohne Kopf, D. R. P. 1019
**Correspondenz:**
Ueber Silicatanalysen . . . . . 1020
**Tagesgeschichte:**
Berlin. Manchester. München-Gladbach. Paris. Personalien . . . . . 1020
**Literatur: Angaben** . . . . . 1020
Wilhelmj, Dr. A., Geschichte der Chemie im neunzehnten Jahrhundert . . . . 1020
Platner, Dr. G., Die Mechanik der Atome 1020
Schultz, Dr. Gustav, Die Chemie des Steinkohlentheers . . . . . 1021
Bischof, Prof. Dr. C., Gesammelte Analysen der in der Thonindustrie benutzten Mineralien und der daraus hergestellten Fabrikate . . . . . 1021
Biedermann, Dr. Rudolf, Chemiker-Kalender 1902 . . . . . 1021
**Patentliste:**
Amerika. Belgien. Deutschland. England. Oesterreich. Spanien. Ungarn . 1021
**Handelsblatt:**
Handelsregister . . . . . 1022
Handelsnachrichten . . . . . 1022
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**


## Der „Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands".

✻ Von dem mächtigen Aufschwung, den die chemische Industrie Deutschlands in den letzten Jahrzehnten genommen hat, von der unerreicht hohen Stufe, auf der sie heute steht, gab die Weltausstellung zu Paris im vorigen Jahre einen glänzenden Beweis. Die Ausstellung der deutschen chemischen Industrie daselbst war aber nicht nur ein rühmliches Zeugniss für die Leistungsfähigkeit der Industrie, sondern auch — was uns ebenso viel gilt — für den Gemeinsinn, der in den Kreisen dieser Industrie herrscht, und hierin wieder glauben wir wohl mit Recht ein Verdienst zu sehen, das dem „Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands" gebührt. Bei dem demnächstigen Eintritt in das 25. Jahr des Bestehens dieses Vereins wollen wir nicht verfehlen, die Aufmerksamkeit unserer Leser auf ihn und sein erfolgreiches Wirken zu lenken.

Vor nunmehr 15 Jahren brachte die „Chemiker-Zeitung" Mittheilungen über die Gründung, Entwickelung und Thätigkeit des Vereins in den Jahren 1877—1886, auf die wir auch hier verweisen wollen[1]).

[1]) Chem.-Ztg. *1886*. 10, 1289.

Seitdem ist der Verein auf der eingeschlagenen Bahn rüstig fortgeschritten, das Ziel, die Interessen der deutschen chemischen Industrie nach jeder Richtung hin zu wahren, stets vor Augen, dabei festhaltend an dem Principe, für die Interessen seiner Mitglieder stets nur insoweit einzutreten, als dieselben mit den Interessen der Allgemeinheit nicht im Widerspruch stehen. Dass die Thätigkeit des Vereins auch im Auslande anerkannt und geschätzt wird, das beweisen uns die nachfolgenden Worte Haller's gelegentlich seines Berichtes über die Weltausstellung zu Chicago 1893[2]). Er spricht da zunächst von der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, hierauf von dem Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands und fährt dann fort, dass diese Institutionen „assurent à l'ensemble de cette industrie une cohésion, une puissance, et en même temps une autorité qui lui permettent de mettre en action des moyens que des individualités isolées ne pourraient aborder".

Betrachten wir nun die Thätigkeit des Vereins etwas näher. Wie in den ersten 10 Jahren, so gilt auch weiter in erster Linie sein Augenmerk der Erledigung und Klärung schwebender **wirthschaftlicher und technischer Fragen**, die die chemische Industrie irgendwie betreffen. Alle einzelnen Punkte, mit denen sich der Verein seit 1886 befasste, die er theils zur Erörterung, theils zu einem befriedigenden Abschluss gebracht hat, anzugeben, würde uns zu weit führen; wir beschränken uns daher darauf, nur einige von ihnen aus den letzten Jahren anzuführen, welche betrafen: Zoll auf überseeische Gerbstoffe, Erhöhung des Zolles für Aether und sonstige im Inlande aus versteuertem Alkohol herzustellende Spirituspräparate, Bildung einer gewerblich-technischen Reichsbehörde, differentielle Zollbehandlung von Rohpetroleum, zulässiger Gehalt der aus den Röstöfen entweichenden Gase an schwefliger Säure, Concessionirung gewerblicher Anlagen, Branntweinsteuergesetz, Süssstoffgesetz, Verunreinigung der öffentlichen Wasserläufe durch Fabrikabwässer, Verkehr mit Geheimmitteln, Fleischbeschaugesetz, Branntweinsteuer-Befreiungsordnung, Abänderung des Sprengstoffgesetzes etc. Neben der Erstattung von Gutachten über technische Fragen der Gesetzgebung und Verwaltung sind auch zahlreiche Anregungen und Gutachten auf dem Gebiete des **Verkehrswesens** zu verzeichnen.

Ebenso hat der Verein in **socialpolitischer Beziehung** Erfolge erzielt. Die von ihm bezüglich der Sonntagsruhe in chemischen Fabriken geäusserten Bedenken haben seitens der Regierungen Berücksichtigung gefunden, und auch der seit Langem vom Verein geforderte strafrechtliche Schutz der Fabriks- und Geschäftsgeheimnisse ist — wenigstens zum grössten Theile — durch das Gesetz zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes vom 27. Mai 1896 (§§ 9 und 10) geschaffen worden.

In Anerkennung der Wichtigkeit der **Handelsverträge** auch für die chemische Industrie hat der Verein den hier in Betracht kommenden Fragen stets rege Aufmerksamkeit geschenkt. Er hat an dem Zustandekommen der von dem „Wirthschaftlichen Ausschuss" aufgestellten Productionsstatistik (1898) mitgewirkt und hat neuerdings den Entwurf zu dem neuen Zolltarife als für die chemische Industrie unannehmbar erklärt. Dass der Verein Uebergriffen oder ungerechten Maassnahmen jederzeit mit Nachdruck entgegenzutreten bereit ist, hat er vor einigen Jahren bewiesen gelegentlich der Schwierigkeiten, die italienische Zollbehörden gegen die Einfuhr von deutschen Theerfarben erhoben; die Vorstellungen des Vereins beim auswärtigen Amte hatten den Erfolg, dass die Einfuhr von Theerfarben auch mit einem Zusatz von Salz oder Dextrin wieder freigegeben wurde.

[2]) A. Haller, L'Industrie chimique, Paris *1895*, S. 17.

Nicht geringe Verdienste hat sich der Verein ferner um das Patentwesen erworben. So erreichte er gelegentlich der Patentgesetznovelle vom Jahre 1891, dass der Schutz der Erfindungen namentlich auf dem Gebiete der chemischen Industrie wesentlich erhöht wurde. Auf den mangelhaften Schutz der Inhaber deutscher Patente im Auslande wies der Verein verschiedentlich hin, ebenso auf Mängel im Muster- und Waarenzeichen-(Wortzeichen-)schutz. Bereits 1890 richtete der Verein an den Reichskanzler eine Eingabe zwecks Herbeiführung des Anschlusses des Deutschen Reiches an den Staatenverband zum Schutze des gewerblichen Eigenthums: Im Jahre 1901, also 11 Jahre später, ist der Beitritt Deutschlands zur Union zum Schutze des gewerblichen Eigenthums Thatsache geworden!

Auch auf den Hochschul-Unterricht hat der Verein fördernd zu wirken gesucht. So regte er bereits 1888 eine Förderung und Ausbildung des technologischen Unterrichtes an, 1892 schloss er sich der bereits früher von der „Chemiker-Zeitung" aufgestellten Forderung betreffs Einführung eines Staatsexamens für Chemiker an, von der er allerdings in Anbetracht der von der Regierung damals in Aussicht genommenen Schritte 1897 wieder Abstand nahm. Auf eine directe Anregung seitens des Vereins ist endlich auch die Errichtung von Lehrstühlen für Elektrochemie an einzelnen Hochschulen (1894) zurückzuführen.

Aus der vorstehenden kurzen Zusammenstellung ersieht man, wie fruchtbringend und erfolgreich die Thätigkeit des „Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands" gewesen ist. Möge er unter der bewährten Leitung seines Vorsitzenden, des Herrn Commercienrath Dr. J. F. Holtz, auch weiter so wirken, zu Nutz und Frommen unserer deutschen chemischen Industrie!

## Entscheidungen des Patentamtes in Waarenzeichensachen.

### I. Abtheilung für Waarenzeichen.

✻ 1. Ein für einen Inländer beim deutschen Patentamte eingetragenes Waarenzeichen kann auf eine ausländische Firma, die im Deutschen Reiche keine Niederlassung besitzt, nur dann übertragen werden, wenn die ausländische Firma nachweist, dass sie in ihrem Heimathstaate den Schutz für das Zeichen erworben hat. (Entscheidung vom 4. März 1901.)

2. Bei der Beurtheilung der Gleichartigkeit von Waaren im Sinne der §§ 5 und 6 des Waarenbezeichnungsgesetzes kommt es weniger auf deren chemisch-technische Verwandtschaft, als auf die Auffassung des Verkehrs an. Aus diesem Grunde muss Brennspiritus als gleichartig mit „Alkoholen" erachtet werden. (Entsch. v. 23. April 1901.) *(Das Reichsgericht, II. Civ.-Sen., hat am 25. Januar 1901 auf Grund derselben Erwägung die entgegengesetzte Entscheidung gefällt. Dieselbe war der Abtheilung für Waarenzeichen voraussichtlich noch nicht bekannt geworden.)*

### II. Beschwerde-Abtheilung I.

1. Wenngleich Flussnamen im Allgemeinen als eintragsfähig zu gelten haben, falls es sich nicht gerade um Waaren handelt, die an dem Flusse gewonnen werden, ist der Flussname „Rhein" doch im Allgemeinen als nicht eintragsfähig anzusehen, weil man eine grosse Provinz als „Rheinland" bezeichnet und den Ausdruck „von dem Rheine herstammen" nicht nur auf Menschen oder Waaren bezieht, die unmittelbar von den Ufern des Flusses stammen, sondern auf die Provenienz aus der Rheinprovinz überhaupt. (Entsch. v. 19. Jan. 1901.)

2. Namen, die im Verkehr als Weinbergslagen aufgefasst werden, dürfen, falls sie keine Weinbergslagen sind, mit Rücksicht auf § 4, Ziff. 3 des Waarenbezeichnungsgesetzes nicht als Waarenzeichen eingetragen werden. In diesem Sinne wurde hinsichtlich des angemeldeten Wortzeichens „Rüdesheimer Adlerthurm" entschieden. Es wurde zwar der Nachweis erbracht, dass in Rüdesheim ein Adlerthurm existirt, auch dass er im Besitz des Anmelders ist, aber die Eintragung wurde dennoch versagt, weil der Verkehr in dieser Wortverbindung den Namen einer Weinbergslage sehen, also getäuscht werden würde, da thatsächlich eine Weinbergslage dieses Namens nicht existirt. (Entsch. vom 19. April 1901.)

## Waarenzeichen-Statistik.

### Schweiz.

✻ In der Schweiz wurden im Jahre 1899 1044 Zeichen angemeldet und 1027 eingetragen, im Jahre 1900 dagegen 1181 bezw. 1119. Von den Zeichen des Jahres 1900 entfielen auf Bewohner der Schweiz 890, des Deutschen Reiches 129, Grossbritanniens 53, Oesterreich-Ungarns 16, Frankreichs 12, der Vereinigten Staaten von Amerika 11. Insgesammt kamen auf Bewohner der Schweiz seit 1865 9017 Zeichen, auf Ausländer 3810.

## Ueber die molecularen und Ionenreactionen des Wassers.

Von Dr. Paul Rohland.

Moleculare und Ionenreactionen, und zwar eine vom Anion, eine vom Kation herrührende, sind jeder elektrolytisch dissociirten Verbindung zuzuschreiben, wie ich in meiner Abhandlung „Ueber moleculare und Ionenreactionen"[3]) auseinandergesetzt habe. Wird ausserdem ein complexes Ion gebildet, so ist eine weitere Reactionsgattung vorhanden. Obwohl das Wasser von den uns bekannten Substanzen die stärkste Ionisationsenergie besitzt, wie es seiner hohen Dielektricitätsconstante entspricht, und die gelösten Stoffe dadurch zugleich in einen höchst reactionsfähigen Zustand versetzt, so ist es doch andererseits selbst ein, wenn auch sehr wenig, dissociirter Stoff, dessen Ionen trotzdem bei manchen Reactionen eine eingreifende Rolle spielen. Das Wasser ist also in bestimmtem und gemessenem Grade in Wasserstoff- und Hydroxyl-Ionen gespalten, und zwar enthält es 1 Grammäquivalent seiner Ionen in rund 10 Mill. l, oder, anders ausgedrückt, in 1 Mill. l Wasser sind 0,078 g Wasserstoff und 1,326 g Hydroxyl im Ionenzustande, und zwar bei 18°, enthalten. Denn da mit steigender Temperatur die Dissociation des Wassers schnell zunimmt, so wächst die Menge der Wasserstoff-Ionen bei der Temperaturerhöhung von 18° auf 50° von 0,078 g bis 0,242 g an[4]). Diese Angaben beziehen sich auf ganz reines Wasser, welches durch Destillation in einem zugeschmolzenen luftleeren Gefässe, in welchem 10 Jahre lang reines Wasser enthalten gewesen war, hergestellt worden war (Kohlrausch und Heydweiller 1894). Nach Art der zweibasischen Säuren, z. B. der Schwefelsäure, welche nach dem Schema

$$1.\ H_2SO_4 = H^{\cdot} + HSO_4'$$
$$2.\ HSO_4 = H^{\cdot} + SO_4''$$

in mittleren verdünnten Lösungen neben den normalen Molekeln drei verschiedene Ionengattungen besitzt, von denen die eine mit positiven Ladungen, die beiden anderen mit einer, bezw. zwei negativen Ladungen versehen sind, existirt auch bei dem Wasser noch eine zweite elektrolytische Dissociation[5]), welche ihren Ausdruck findet in: $OH' = O'' + H^{\cdot}$. Wenn nun auch die zweite Art der Dissociation des Wassers wahrscheinlich äusserst gering ist, so ist doch ein mit zwei negativen Ladungen behaftetes Sauerstoff-Ion vorhanden. Und wenn trotz der geringen Dissociation des Wassers seine Ionen bei einer Anzahl von Reactionen in Betracht kommen, so ist der Grund davon, dass sie nach dem Verbrauch stets von Neuem aus dem nicht dissociirten Wasser zur Herstellung des chemischen Gleichgewichtes gebildet werden können und müssen. Solche Reactionen, welche auf der Ionisation des Wassers, auf der Existenz von Wasserstoff-Ionen und Hydroxyl-Ionen im Wasser insbesondere basiren, sind die hydrolytischen; dieselben sind an den Salzen schwach dissociirter Säuren mit starken Basen oder schwacher Basen mit stark dissociirten Säuren erkennbar. Beispiele dieser beiden Arten sind die hydrolytischen Spaltungen des Cyankaliums und des Eisenchlorids. Als Ursache dieser Reactionsbetheiligung der Wasser-Ionen lässt sich die Bildung wenig dissociirter Säuren oder Basen erkennen; da aber im Wasser das Product der Wasserstoff- und Hydroxyl-Ionen constant ist, so muss nach dem Verschwinden der Wasserstoff- oder Hydroxyl-Ionen die Concentration des anderen Theiles im entsprechenden Maasse wachsen. Und in der That nimmt dieselbe derartig zu, dass sie in das Gebiet der Erkennbarkeit reicht und mit Farbstoffen, z. B. Phenolphthaleïn oder Methylorange, durch Färbung ausgezeichnete theils Ionen-, theils moleculare Reactionen eintreten. Die bestehende quantitative Beziehung wird durch die Regel ausgedrückt, dass der Grad der Hydrolyse der Quadratwurzel aus der Concentration des unzersetzten Salzes proportional ist[6]) und dieser Werth von der gesammten Concentration des Salzes bei gering hydrolysirten nur wenig abweicht.

Ferner hatte ich bereits darauf hingewiesen[7]), dass bei der Fällung des Baryumchromates und des Bleichromates in Wasserlösung das Lösungsmittel in die Reaction hineingezogen wird, wie das auch in der Formelgleichung seinen Ausdruck findet:

$$2\,BaCl_2 + K_2Cr_2O_7 + H_2O \longrightarrow 2\,BaCrO_4 + 2\,KCl + 2\,HCl.$$

Daraus folgt, dass in nicht wässeriger Lösung, z. B. methylalkoholischer, die Bildung dieser Salze nicht stattfinden kann, da ein wesentlicher Bestandtheil dieser Reaction — die Wasser-Ionen — fehlt.

Während bei dem Uebergange des Dichromat-Ions in das Chromat-Ion durch Alkalien nur die Hydroxyl-Ionen betheiligt sind, und der Vorgang nur da erfolgt, wo die Concentration derselben einen für diese Reaction charakteristischen Werth erlangt hat, spielt bei der Fällung des Baryumchromates und des Bleichromates auch die oben erwähnte zweite Dissociationsart des Wassers eine Rolle; und zwar insofern, als in Folge der ersten elektrolytischen Dissociationsstufe ein Wasserstoff-Ion verwendbar wird, zu welchem ein Chlor-Ion in

[3]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1014.
[4]) W. Ostwald, Grundriss, 3. Aufl. S. 412.
[5]) W. Nernst, Theoretische Chemie, 2. Aufl. S. 477.
[6]) Ztschr. phys. Chem. *1889.* 4, 312; *1893.* 12, 167.
[7]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 1078; Ztschr. anorgan. Chem. *1898.* 18.

diesem Falle die äquivalente Ladung trägt, alsdann aber in Folge der zweiten Dissociationsstufe ein zweites Wasserstoff Ion zur Verfügung steht, zu welchem ein weiteres Chlor-Ion mit entsprechender negativer Ladung gehört, und ausserdem ein mit zwei negativen Ladungen versehenes Sauerstoff Ion, welches dieselben auf eines der neu gebildeten Chromat-Ionen überträgt. Mit Ionenzeichen würde diese Reaction in folgendem Schema ihren Ausdruck finden:

$$\begin{matrix} Cl'Cl' \\ Cr_2O_7'' \\ H^{\cdot}(OH') \\ H^{\cdot}O'' \end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix} Cl'Cl' \\ 2\,CrO_4'' \\ H^{\cdot}H^{\cdot} \end{matrix}$$

Auch die Zersetzung des Wassers durch Metalle, Kalium etc., begründet sich auf das Vorhandensein von Wasserstoff-Ionen im Wasser, deren Uebergang in den elektrisch neutralen Molecularzustand und damit verbundene Abscheidung vor sich geht, wenn ihr osmotischer Druck und der elektrostatische Zug die elektrolytische Lösungstension des Wasserstoffs vom Atmosphärendruck zu überwinden vermag[8]); und zwar ist der eine maassgebende Factor für die Intensität, mit welcher die verschiedenen Metalle diese Zersetzung bewirken, der grössere oder kleinere osmotische Druck der Wasserstoff-Ionen.

Kohlenoxysulfid wird durch Wasser langsam, schnell durch Basen zersetzt, indem die beiden wenig dissociirten Säuren, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff, gebildet werden. Das die Zersetzungsgeschwindigkeit Bestimmende ist die Concentration der Hydroxyl-Ionen, welche bei dem Wasser sehr gering, grösser bei den Basen nach Maassgabe ihres Dissociationsgrades ist. Diesem Umstande entspricht der verschiedene Werth der Reactionsgeschwindigkeit. In der Evernia Prunastri existirt eine Säure, deren Zerlegung in Everninsäure und Orsellinsäure wenig durch Wasser, in viel höherem Grade durch Alkalien gefördert wird, da auch hier die Concentration der Hydroxyl Ionen für den grösseren oder kleineren Werth der Reactionsgeschwindigkeit maassgebend ist.

In ähnlicher Weise wie bei den hydrolytischen Spaltungen durch Wasser treten bei der Umwandlung des Formamids in Ameisensäure und Ammoniumhydroxyd seine Wasserstoff- und Hydroxyl-Ionen in Function; die Reactionsgeschwindigkeit, die bei dem Wasser allein einen sehr kleinen Werth besitzt, wird sowohl durch Säuren wie durch Basen, wahrscheinlich in angenäherter Weise proportional der Concentration der Wasserstoff- bezw. Hydroxyl-Ionen beschleunigt. Vielleicht dürfte die Ursache dieser grösseren Reactionsbeschleunigung darin zu suchen sein, dass aus dem Hydroxyl-Ion des Wassers und dem Wasserstoff-Ion der Säure oder dem Wasserstoff-Ion des Wassers und dem Hydroxyl-Ion der Basis nicht dissociirtes, aber sehr reactionsfähiges Wasser, da es sich in statu nascendi befindet, gebildet wird. Nach dem Gleichgewichtsgesetz von der Constanz des Productes der Wasserstoff- und Hydroxyl-Ionen des Wassers tritt eine Concentrationsänderung der betreffenden Ionen nicht ein, da der Verbrauch aus dem nicht dissociirten Wasser stets von Neuem ergänzt wird. Diese Auffassung würde mit der Thatsache im Einklang stehen, dass die Beschleunigung dieses Vorganges angenähert proportional der Concentration der Wasserstoff- oder Hydroxyl-Ionen erfolgt; denn je grösser die Menge der Wasserstoff- oder Hydroxyl-Ionen der verwendeten Säure oder Basis ist, um so stärker wird der Verbrauch dieser Ionen des Wassers sein. Für diese Reaction würde also im secundären Stadium das Wasser in der Molecularform von Bedeutung sein. Wahrscheinlich dürfte auch die Ueberführung des Harnstoffs in kohlensaures Ammonium durch Wasser, welche in analoger Weise durch Alkalien oder Säuren bei höherer Temperatur beschleunigt wird, auf einer ähnlichen Grundlage beruhen. Eine Reaction, bei welcher das Wasser in einem primären Stadium in Molecularform, alsdann in Ionenform wirkt, ist die Umwandlung der Gerbsäure, insofern als zunächst eine Molekel Wasser hydratisch gebunden wird, dann aber die durch die Ionen des Wassers hervorgerufene hydrolytische Spaltung der Gerbsäure in zwei Molekeln Gallussäure eintritt.

Sind nun die Ionenreactionen des Wassers durch grössere Reactionsgeschwindigkeit ausgezeichnet, so ist es ein Kennzeichen seiner molecularen Reactionen, dass ihnen eine gewisse Reactionsträgheit eigen ist; sie bedürfen vielfach der Zuführung der Energie von aussen, der Wärme, oder an der eigentlichen Reaction nicht betheiligter Zusätze, wie der Säuren bei der Inversion des Rohrzuckers, um überhaupt in Erscheinung zu treten, oder um eine Steigerung des sehr kleinen Betrages ihrer Reactionsgeschwindigkeit zu erhalten. Als Ursache ist die wahrscheinliche moleculare Association des Wassers anzusehen; H. Witt[9]) bestimmte nach der Methode von Ramsay und Shields diese Associationsfactoren und kam zu der Annahme, dass neben den Molekeln von der Zusammensetzung 2 ($H_2O$) solche aus 6, 8, 10 oder 12 bestehen, und dass im Wasser an letzteren bei 0° 61, 50, 45, 42 und bei 20° 53, 44, 40, 37 Proc. enthalten sind. Witt hält 8 ($H_2O$) für den wahrscheinlichsten Werth. Demnach würden folgende Molekel- und Ionenarten im Wasser vorhanden sein: complexe Molekeln von der vermuthlichen Zusammensetzung 8 ($H_2O$); normale Molekeln $H_2O$, ferner die durch die erste elektrolytische Dissociation entstandenen Ionen, Wasserstoff-Ion $H^{\cdot}$ und Hydroxyl-Ion $OH'$, und schliesslich das mit zwei negativen Ladungen behaftete Sauerstoff-Ion: $O''$, welches seine Entstehung der zweiten Dissociationsstufe des Wassers verdankt. Der Existenz dieser verschiedenen Molekel- und Ionenarten entsprechend ist die Reactionsfähigkeit des Wassers eine wechselnde; mit den Bedingungen, unter denen diese Gattungen in eine Reaction einzutreten gezwungen werden, ändert sich diese Eigenschaft. Die Molekelgattungen werden hauptsächlich bei dem Studium organischer Vorgänge in Betracht zu ziehen sein, obwohl sie nicht ausschliesslich auf dieses Gebiet beschränkt bleiben; so, um einige Beispiele herauszugreifen, bei der Substitution von Chlor- oder Stickstoffatomen durch die Hydroxylgruppe, bei der Herstellung von Oxysäuren aus monochlorirten oder diazotirten Säuren, ein Process, welcher erst durch längeres Kochen mit Wasser ermöglicht wird. Moleculare Reactionen des Wassers sind ferner alle Hydratationsreactionen; es steht nichts im Wege, auch solche organischen Reactionen, wie Inversion des Rohrzuckers, die Umwandlung der Stärke in Dextrin und etwas Zucker, die Inversion des Salicins in Dextrose und Saligenin[10]), die Umwandlung des Hyoscyamins in Atropin und verwandte Vorgänge, als Hydratationsreactionen aufzufassen, da auch auf sie die von mir näher charakterisirten Merkmale[11]), wie grosser Einfluss der Temperatur auf dieselben, grosse Empfindlichkeit ihrer Reactionsgeschwindigkeit gegen beschleunigende, positive und negative, verzögernde Zusätze, zutreffen. Bei allen diesen Reactionen werden als reactionsfähige Bestandtheile des Wassers ausschliesslich seine normalen Molekeln, vielleicht auch die complexen in Betracht kommen. Auch manche chemisch-physiologische Reactionen bestehen in solchen molecularen Hydratationsreactionen. Nach Mendelejeff[12]) bestehen in wässerigen Schwefelsäure- und Alkohollösungen Hydrate von der Zusammensetzung $SO_3 + H_2O$, $SO_3 + 3H_2O$, $SO_3 + 7H_2O$, $SO_3 + 151H_2O$, indem sich bei bestimmten Concentrationen das Wasser molecular mit der Schwefelsäure verbunden hat. Doch macht Nernst[13]) darauf aufmerksam, dass, wenn überhaupt die oben genannten Hydrate in der Lösung existiren, ihre Bildung und ihr Zerfall keine sprungartig auftretende Unstetigkeiten zeigen würde, sondern eine allmäliche und continuirliche Aenderung des Gleichgewichtszustandes mit der Concentration stattfinden müsse.

Viel weniger zahlreich finden sich in dem Gebiete der anorganischen Chemie, besonders aber der analytischen, moleculare Reactionen des Wassers; hier ist es hauptsächlich die andere Eigenschaft desselben, die gelösten Stoffe in den Ionenzustand zu versetzen und ihnen dadurch einen hohen Grad von Reactionsfähigkeit zu ertheilen, welche diesen Reactionen ihre leicht erkennbaren Eigenthümlichkeiten verleiht. Doch dürfte die Bildung basischer Salze, des Aluminiumacetates, des basisch essigsauren Eisens, des basischen Bleinitrates, des Wismuthoxychlorids, der Kategorie der molecularen Wasserreactionen zugerechnet werden müssen. Schon an dem kleinen Werthe der Reactionsgeschwindigkeit, welche häufig durch längeres Erhitzen gesteigert werden kann, ist erkennbar, dass moleculare Vorgänge vor sich gehen, während für reine Ionenreactionen eine nicht bestimmbare Reactionsgeschwindigkeit typisch ist. So bedarf die Umwandlung des Wismuthtrichlorids in das Oxychlorid durch moleculares Wasser bequem messbarer Zeit bei gewöhnlicher Temperatur. Derselbe Grund ist für die Auffassung, dass bei der Bildung des basischen Bleiacetates eine Molecularreaction vorliegt, geltend zu machen. Allerdings ist für diese Reaction die Concentration der Hydroxyl-Ionen insofern von Bedeutung, als bei sehr grossem Betrage derselben, wie er sich in den verdünnten Lösungen stark dissociirter Basen vorfindet, das Löslichkeitsproduct des Hydroxyds erreicht wird, während bei kleinem und sehr kleinem Werthe der Concentration der Hydroxyl-Ionen, wie ihn verdünnte Lösungen schwach dissociirter Basen und das Wasser besitzen, diese Ueberschreitung des Löslichkeitsproductes unterbleibt, dagegen die nicht dissociirten Bestandtheile das Entstehen des basischen Salzes ermöglichen.

Weiterhin harrt die Frage noch der Beantwortung, ob bei Reactionen zwischen Wasser und Stoffen im festen Aggregatzustande ausschliesslich polymoleculare Reactionen vorliegen, ob z. B. bei der Hydratation des Calciumoxyds, des zum grössten Theil entwässerten Calciumsulfates, des Portlandcementes nicht allein die complexen Molekeln des Wassers, mögen die Associationsfactoren 2, 6, 8, 10, 12 sein oder noch einen grösseren Werth haben, als Reactionstheile in Betracht kommen. Daran knüpft sich die weitere

[8]) W. Nernst, Theoretische Chemie, 2. Aufl. S. 674.
[9]) Oefvers. Vet. Akad. Förhand. *1900.* 57, 63; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 125.
[10]) Ztschr. physikal. Chem. *1895.* 18, 240.
[11]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 2832.
[12]) Ztschr. physikal. Chem. *1887.* 1, 273.
[13]) W. Nernst, Theoretische Chemie S. 492.

Frage, in welcher Form nach Beendigung der Hydratations- und der Erhärtungsreactionen das gebundene Wasser im erhärteten Gyps und Portlandcement gedacht werden muss. Es genügt nicht, es als Krystallisationswasser im gewöhnlichen Sinne anzusehen, vielmehr muss es als eine Art von Constitutionswasser aufgefasst werden, da die Hydratationsgeschwindigkeit bei beiden Vorgängen durch Zusätze sowohl beschleunigt wie verzögert werden kann, worüber ich ausführlich berichtet habe[14]), also durch dieselben die Beeinflussung einer chemischen Reaction zur Geltung kommt.

Schliesslich möchte ich noch erwähnen, dass bei einigen Reactionen, z. B. bei Oxydationen, das Vorhandensein von Wasser erforderlich ist, damit die Reaction überhaupt in Erscheinung tritt oder der an sich sehr kleine Werth der Reactionsgeschwindigkeit vergrössert wird, ohne dass das Wasser nachweisbar an der Reaction betheiligt ist, geschweige denn sich sagen lässt, ob es in seiner Molecular- oder in seiner Ionenform diese Wirkung zu erzielen vermag.

## Die Anwendung des Kaliumpercarbonates als Ersatz für Wasserstoffperoxyd.

(Mittheil. aus dem analyt. Laborat. des eidgen. Polytechnikums in Zürich.)

Von **F. P. Treadwell.**

Da das Kaliumpercarbonat nunmehr von der Aluminium-Gesellschaft in Neuhausen (Schweiz) in einem hohen Grade von Reinheit fabricirt wird, so lag es nahe, dasselbe auf seine Verwendbarkeit in der analytischen Chemie zu prüfen, und es zeigte sich hierbei, dass es in vielen Fällen ein willkommener Ersatz für das wenig haltbare Wasserstoffperoxyd ist. Das Kaliumpercarbonat lässt sich in trockenem Zustande unbegrenzt lange aufbewahren, und man hat somit ein bequemes Mittel, um jeder Zeit eine Wasserstoffperoxydlösung zu bereiten, indem man einfach das Salz in verdünnte, kalte Säure wirft. Dabei entweicht massenhaft Kohlendioxyd, und die Lösung enthält den gesammten activen Sauerstoff des Percarbonates als Wasserstoffperoxyd:

$$K_2C_2O_6 + 2H_2SO_4 = 2KHSO_4 + 2CO_2 + H_2O_2.$$

Die so erhaltene Lösung eignet sich ganz vortrefflich zur qualitativen Nachweisung des Titans, Vanadins, Chroms, Cers und zur Oxydation von Ferrosalzen zu Ferrisalzen.

Auch dort, wo alkalisches Wasserstoffperoxyd als Reagens erforderlich ist, lässt sich das Kaliumpercarbonat in vielen Fällen ganz ausgezeichnet verwenden. So lassen sich Schwefelwasserstoff, lösliche Sulfide und Sulfosalze leicht zu Schwefelsäure, Mangan-, Nickel- und Kobaltsalze zu höheren Oxyden, Chromisalze zu Chromaten[15]) oxydiren. Wie Wasserstoffperoxyd, so kann auch das Kaliumpercarbonat zu Reductionen verwendet werden. Hypochlorite und Hypojodite werden durch dasselbe glatt zu Chlorid, bezw. zu Jodid reducirt. Wir haben daher in dem Kaliumpercarbonat eine haltbare Substanz, aus welcher zu jeder Zeit Wasserstoffperoxyd dargestellt werden kann, ein Umstand, der beitragen sollte, dieses Reagens in jedes Laboratorium einzuführen. Das Handelsproduct ist ca. 80-proc. und enthält nur geringe Mengen Chlorid und Sulfat als Verunreinigung.

## Ueber Japantalg.

Von **Dr. O. Bernheimer** und **Dr. F. Schiff**-Wien.

Die Entscheidung der im Handel stetig wiederkehrenden Frage nach der Reinheit von Japantalg-Sorten hat in letzter Zeit eine wesentliche Erschwerung erfahren. Analog den Erfahrungen, über welche Dr. C. Ahrens berichtete[16]), haben auch wir an einer Reihe von Handelsproducten analytische Constanten gefunden, welche von den bisher als Kriterien der Reinheit anerkannten Zahlen bedeutend abwichen. So fanden wir in vier Proben:

| | I. | II. | III. | IV. | Nach Benedikt normale Zahlen. |
|---|---|---|---|---|---|
| Säurezahl | 12,28 | 11,8 | 14,0 | 13,7 | 20 |
| Verseifungszahl | 222,0 | 220,3 | 222,1 | 221,0 | 220–222 |
| Jodzahl | 10,56 | 10,8 | 11,3 | 10,6 | 4,2 |
| Schmelzpunkt | 53° C. | 52,6° C. | 53,4° C. | 53,2° C. | 48–55° C. |

Diese Producte waren von zweifellos echter Provenienz, wurden aber wegen dieser abnormen Constanten von Seiten der Abnehmer zurückgewiesen. Wir dagegen erklärten diese Producte trotz obiger Abweichungen von den Benedikt'schen Zahlen aus folgenden Gründen als unverfälschten Japantalg: Die normale Verseifungszahl schliesst einen Zusatz von Ceresin, Paraffin oder Carnaubawachs aus; die Erhöhung der Jodzahl kann nicht von einem Talgzusatz herrühren, da der Schmelzpunkt nicht erniedrigt ist; ein eventuell gleichzeitiger Zusatz von Talg und Stearinsäure zur Erhaltung des normalen Schmelzpunktes ist mit der erniedrigten Säurezahl unvereinbar; ebenso wenig lassen sich die gefundenen Zahlen mit anderen Combinationen der bekannten Fette in Einklang bringen. — Wenn somit nach diesen analytischen Ueberlegungen die vorliegenden Proben als unverfälscht zu bezeichnen waren, so folgerten wir daraus weiter indirect, dass die bisher anerkannten Constanten des Japantalges nicht zutreffende gewesen sein können; zu demselben Schlusse ist Dr. Ahrens auf directem Wege gelangt, indem er die Constanten eines von ihm selbst aus den Früchten gewonnenen Japantalges ermittelte.

14) Ztschr. Baumaterialienkunde *1900*. No. 8, 9, 15/16; *1901*, 23/24.

15) Durch Kaliumpercarbonat ist die Oxydation von Chromisalzen zu Chromaten nicht quantitativ, ebenso wenig wie durch alkalische Wasserstoffperoxydlösungen.

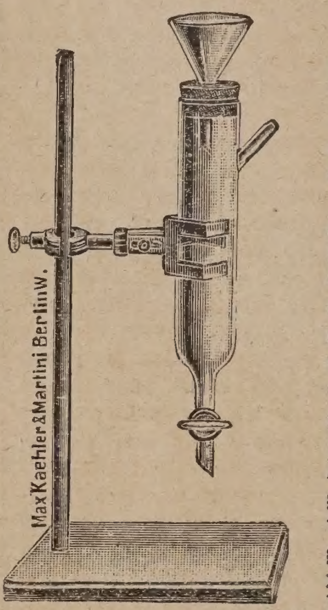
16) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 684.

## Kleinere Laboratoriumsmittheilungen.

Von **Dr. H. Zöpfchen.**

1. Filterveraschung im Sauerstoffstrome. Die oft sehr lästige Aufgabe, ein Filter mit Niederschlag zu veraschen, das durch anhaftende Salze nur sehr langsam verkohlt, lässt sich nach meiner Erfahrung sehr schnell und glatt erledigen, wenn man die Verbrennung in einem Rose'schen Tiegel von Porzellan oder besser Platin vornimmt und durch die Deckelöffnung einen vorher einzustellenden langsamen Sauerstoffstrom eintreten lässt. Es wird das Ziel so in wenigen Minuten erreicht. Den Sauerstoff entnimmt man einer Bombe oder noch bequemer einem Kipp'schen Apparate mittels der käuflichen Würfel zur Sauerstoffbereitung.

Die Vortheile des Verfahrens liegen auf der Hand. Man braucht das Filter nicht zu trocknen, man spart die zeitraubende Veraschung über Glanzpapier, da man sofort das noch feuchte Filter veraschen kann, ohne Reductionswirkungen befürchten zu müssen. — Da die einschlägigen Lehrbücher dieses Verfahren nicht aufzählen, so glaubte ich, diesen naheliegenden Gedanken mittheilen zu sollen.




2. Vorrichtung zum Filtriren. Hat man häufiger Niederschläge, die leicht trübe laufen, mittels der Luftpumpe zu filtriren, so verwendet man statt der Filtrirflaschen, deren Inhalt schlecht quantitativ zu entleeren ist, mit Vortheil nebenstehend abgebildeten Apparat.

Derselbe ist aus starkem Glas, oben kreisrund ausgeschliffen zur Aufnahme von Kautschukstopfen mit Trichter. Goochtiegel setzt man direct hinein, zur Dichtung dient ein Wasserstandsring. Das Ansatzrohr, das zur Pumpe führt, ist etwas geneigt, damit nicht bei Verwendung von Goochtiegeln Theile des Filtrates übergerissen werden. Den unteren Abschluss bildet ein starkwandiges, etwa 3 mm inneren Durchmesser besitzendes Rohr, mit gut eingeschliffenem Hahn. Der ganze Apparat wird beim Gebrauch in eine Klammer eingespannt. Das event. trübe Filtrat entleert man nach Aufheben des Vacuums in das Becherglas, in dem die Fällung stattfand, und bringt mit sehr wenig Waschwasser bequem die letzten Antheile desselben dazu, um es von Neuem auf dasselbe oder ein zweites dichteres Filter zu bringen.

Gute Dienste leistet der Apparat besonders, wenn man wie bei der Kalibestimmung die ersten, platinreichen Filtrate von den späteren platinarmen zwecks bequemer Aufarbeitung trennen will. Den Apparat liefert die Firma Max Kaehler & Martini-Berlin.

# Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

## Ueber Neuheiten in der Waarenkunde (Pharmakognosie) im Jahre 1900.

Von **Prof. Eduard Hanausek.** *(Nachdruck verboten.)*

Die in der „Chemiker-Zeitung" gebrachten Jahresberichte umfassen zum Theile solche Gebiete, welche in den Bereich der „allgemeinen Waarenkunde" gehören. Dieser für die Praxis so wichtige Wissenszweig ist von ausserordentlicher Ausdehnung, so dass die Uebersichtlichkeit der gesammten Materie durch eine entsprechende Specialisirung nur gewinnen kann. Einige Glieder dieses Wissenszweiges haben längst eine allgemein anerkannte Selbstständigkeit erreicht, u. A. die Pharmakognosie. Dieselbe darf als eine „specielle Waarenkunde" aufgefasst werden. — Die folgenden Besprechungen sollen einen kurzen Abriss über Neuheiten pharmakognostischer Producte im abgelaufenen Jahre geben, ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Die Gruppirung der in Betracht gezogenen Drogen basirt auf naturhistorischer Eintheilung im Hinblicke auf die structurbesitzenden und structurlosen organischen Naturkörper.

I. Structurbesitzende organische Pflanzenkörper. Unterirdische Pflanzentheile. In Folge der Preiserhöhungen für echte Ipecacuanha sind auf dem Markte eine Reihe neuer Falsi-

ficate erschienen, worüber A. Hartwich[17]) in einem Vortrage in dem Züricher Apotheker-Vereine (November 1899) berichtete. Eine neue falsche Ipecacuanha war in 4—8 mm dicken Stücken von aussen grau-brauner, innen röthlich-gelber Färbung in den Handel gesetzt. Die flach quergerunzelten und vornehmlich scharf längsgestreiften Stücke zeigen im Querschnitte meist von 1/2—1/3 des Durchmessers Holz und sind streckenweise ohne Rinde, wie die echten Wurzeln von Cephaëlis Ipecacuanha. Der mikroskopische Befund zeigt im Rindenparenchym Inulin und Drusen von Calciumoxalat und einen Holzkörper mit relativ grossen Gefässen. Daraus kann man schliessen, dass diese Wurzel von einer verwandten Form von Ionidium mikrophyllum herrührt. Ein zweites Falsum hatte dünnere, schwarz-braune, längsgerunzelte Stücke mit spärlichen Einschnürungen. Die am Querschnitte grau-violette Rinde enthält in erheblichen Mengen Raphidenbündel. Die anatomischen Verhältnisse weisen auf die Abstammung von Psychotria, aber nicht von der als Ipecacuanha striata s. nigra bezeichneten Droge. Die erwähnten Fälschungen lassen sich leicht auch im gepulverten Zustande feststellen, denn eine Vergleichsprobe mit correctem Ipecacuanhapulver wird jeden Zweifel beseitigen. Dieses zeigt kleine zusammengesetzte Stärkekörner; ferner Krystallnadeln, Korkschüppchen, farbloses Rindenparenchym und auffallend kleine Holzelemente[18]).

Als „falsche Ipecacuanhawurzeln" kommt auch „Radix Naregamiae," nach Dymock als „Ipecacuanha der Portugiesen," nach Watt als „Ipecacuanha Goanense" benannt, in den Verkehr. R. Hauke hat diese Droge genauer untersucht[19]). Dieselbe stammt von Naregamia alata, einem kleinen Strauche in Ostindien; eine Varietät N. alata β Africana hat beiderseits wollig behaarte Blätter. Die Waare besteht aus dem schräg oder horizontal abgeschnittenen Wurzelstock und den bis 3 mm dicken und oft 2 dm langen, entblätterten, geraden oder gekrümmten Stengeln. Letztere bilden den Haupttheil der Droge. Der wirksame Bestandtheil liegt vornehmlich in der blassbraunen Rinde, die sich ablösen lässt. Der Geruch und Geschmack sind widerlich. Die Waare in toto ist von der echten Ipecacuanhawurzel leicht zu unterscheiden, eine Verwechselung kaum möglich. Zur näheren Charakterisirung wurde der anatomische Bau der Wurzel und des Stengels (Wurzelstockes) von Hauke festgestellt, und damit auch eine Diagnose auf das Pulver der „Radix Naregamiae" ermöglicht. In demselben sind vorherrschend: Stücke des Parenchyms von der Rinde und dem Marke, die Zellräume mit 3—5 $\mu$ grossen, einfachen oder componirten Körnchen von Amylum reichlich erfüllt, oder solches frei in Klumpen herausgefallen, dann Bastfasern und Fragmente des Korkes, dessen Zellen theilweise braune Massen führen, und endlich charakteristische, gekrümmte, 25—270 $\mu$ lange, einzellige, oft vollkommen verdickte, mit spaltenförmigem, oft nur an der Basis vorkommendem Lumen versehene Haare. Dieselben kommen an der Epidermis des grünen Stengels und an den Blattstielen vor. Die Elemente der Holzkörper sind in geringerer Menge vertreten. Nach der chemischen Untersuchung ergaben sich ein Alkaloid in geringen Mengen, Harz, ein Farbstoff, Asparagin, Gummi, Eiweiss- und Pektinstoffe und Aschenbestandtheile. Gerbstoff ist nicht enthalten. — Bekanntlich werden schon längere Zeit die „Tinctura Naregamiae (Extractum Naregamiae fluidum)" und „Vinum Naregamiae" arzneilich mit Erfolg angewendet. — Die Maassnahmen zur Werthbestimmung von Jalape sind vielfach schwankend. A. Heineberg[20]) nahm zur vergleichenden Untersuchung mehrerer Proben das nachstehende Verfahren an: 1. Ermittelung des specifischen Gewichtes, 2. Feststellung des Harzes und 3. mikroskopische quantitative Schätzung der Stärke und Krystalle. Eine Erhöhung des specifischen Gewichtes scheint vornehmlich durch eine steigende Zunahme an Calciumoxalat bedingt zu sein. Die einwandfreieste Bewerthung der Jalapensorten wäre nur dann möglich, wenn die Menge des therapeutisch wirksamen Bestandtheiles, des Convolvulins, unmittelbar quantitativ festgestellt werden könnte.

**Rinden.** Auf dem Gebiete der vergleichenden Anatomie medicinisch verwendeter Rinden hat W. Mitlacher[21]) eine sehr bemerkenswerthe Studie über einige Meliaceen-Rinden publicirt. In den Bereich der Untersuchungen wurden gezogen: Die stärkeführende Wurzel- und Stamm-Rinde von Melia Azedarach L. (persischer Flieder); die vollständig amylumfreie Rinde von Azadirachtha Indica Ad. Juss. (indischer Flieder), auch Cortex Margosae genannt; die stärkefreie Rinde von Cedrela febrifuga Bl. (Cedrela Surena Reinw., nach Lindley mit Cedrela Toona Roxb. identisch), von Kosteletzky als Cortex Cedrelae beschrieben; die Rinde von Cedrela Brasiliensis Juss. (Cedrela frissilis Vell.), ohne Amylum; die Rinde von Soymida febrifuga A. Juss. (Swietenia febrifuga Willd.), angeblich ein vorzügliches Surrogat für Chinarinde; die Rinde von Swietenia Mahagoni L., reichlich klein componirtes Amylum führend, wurde nach Kosteletzky in England als Amarantrinde (Cortex ligni Mahagoni) als Antipyreticum verwendet; die Rinde von Swietenia Senegalensis Derf., ein Chinarindensurrogat, giebt Gummi; die Rinde von Guarea trichiloides L. (Melia grandifolia D. C.), ohne Stärke, und endlich die Rinde von einer Guarea sp., als Cortex Cocillanae bezeichnet, mit kleinkörnigem, componirtem Amylum, häufig zu grossen, eiförmigen Klumpen zusammengesetzt. Mitlacher gab, so weit das vorhandene Arbeitsmaterial eine allgemeine Charakteristik gestattet, eine übersichtliche typische Beschreibung der Meliaceen-Rinden. Das Auftreten von eigenthümlichen Secretzellen ist auch für die Rinden, so wie dies bei den Blättern der Fall ist, typisch. Ihr Inhalt scheint theilweise aus Oel oder Harz zu bestehen. Die meisten Rinden führen secundäres Periderm, zeigen daher immer Borkenbildung, die oft bis in die Innenrinde fortschreitet. Die innersten Lagen des secundären Periderms sind häufig sklerosirt. Eine Sklerenchymzone (Ring) an der Grenze zwischen Mittel- und Innenrinde ist immer fehlend. In Cortex Swieteniae und Guareae sind in der Mittel- und Innenrinde erheblich grosse Steinzellengruppen vorhanden. Die Bastfasern bilden Bastbänder, welche von Krystallkammerfasern begleitet sind, was besonders auffallend bei Cortex Swieteniae und Cocillanae zu beobachten ist. Die Form der Bastfasern ist recht schwankend; schlauchartige Bastfasern sind für die Rinde von Swietenia Mahagoni und Senegalensis charakteristisch. Collabirte Siebröhrenstränge (Hornparenchym) verlaufen im Bastparenchym zwischen den Bastbändern tangential. In der Rinde von Soymida febrifuga sind die Siebröhren typisch ausgebildet. Calciumoxalat ist in allen Arten enthalten, massenhaft in Swietenia Senegalensis. Amylum ist nicht immer vorhanden.

**Blätter und Blüthen.** Die kleinen Jaborandiblätter von Policarpus mikrophyllus und P. spicatus waren von J. Barclay[22]) als Zusatz bis zu 50 Proc. in einer Sorte von bolivianischem Cocathee ermittelt worden. Abgesehen von dem Nachweise des Policarpins im Extracte gelingt die Diagnose auf Jaborandiblätter auch in Fragmenten leicht durch die morphologische Beschaffenheit und die mikroskopischen Merkmale[23]). — Nachdem wiederholt Verfälschungen des Pulvers von Kosoblüthen[24]) vorkommen, muss den Mittheilungen G. Köster's Beachtung geschenkt werden. Dieser Autor fand im Kosopulver 9,2—43,7 Proc. fremde Stoffe. Die mikroskopischen Kennzeichen von Kosoblüthen reichen hier vollkommen aus. Dabei ist besonders auf die einzelligen, sehr verschieden grossen, aber zahlreichen Haare, auf die reichlich vorkommenden Elemente der Gefässbündel und so auch namentlich auf die mannigfaltigen Formen der Steinzellen mit verschieden dicken Membranen hinzuweisen. Weniger oft sind die auffallenden Gestalten der Drüsenhaare mit den gebogenen Stielen unversehrt zu finden[25]).

**Früchte und Samen.** Die Früchte von Rhamnus cathartica[26]) führen nach den genauen Forschungen von A. Tschirch und R. Polacco drei gelbe Farbstoffe: Rhamnocitrin, Rhamnolutin und Rhamnochrysin. Das Rhamnocitrin ($C_{15}H_{10}O_6$) erscheint in goldgelben Krystallen, die in Wasser, Alkohol, Aether und Chloroform unlöslich, theilweise löslich in heissem Alkohol und leicht löslich in Aceton und Eisessig sind. Die Lösung in concentrirter Schwefelsäure ist noch bei einer Verdünnung von 1:1000000 schön meergrün fluorescirend. Das Rhamnolutin ($C_{14}H_{10}O_6$) bildet, aus Alkohol auf Zusatz von Wasser gefällt, intensiv canariengelb gefärbte Nadelkrystalle. Das Rhamnochrysin ($C_{13}H_{12}O_7$) bildet orange-gelb gefärbte Nadelkrystalle. Neben dem purgirend wirkenden Emodin sind noch verschiedene organische Substanzen vorhanden, darunter in mehreren Zellen unter der Epidermis ein violetter Farbstoff.[27]) Nach E. Heckel und Fr. Schlagdenhauffen[28]) ergab sich bei näherer Prüfung des Samens von Ko-Sam (Brucea Sumatrana Roxb.), dass in demselben Quassiin enthalten ist, welches vielleicht auch in den Stamm- und Wurzelrinden vorkommen dürfte.

**II. Structurlose organische Pflanzenkörper. Traganth.** Nach den neueren Untersuchungen von A. Hilger und W. E. Dreyfus[29]) erscheint festgestellt, dass im Fadentraganth neben anorganischen und organischen Bestandtheilen das vollständig unlösliche Polysaccharid Bassorin ($(C_{11}H_{20}O_{10})_x$), vorkommt; Arabin ist nicht vorhanden. Bassorin wird durch kalte 30—40-proc. Alkalilauge in Oxybassorin, $(C_{11}H_{20}O_{10})_2O$, umgebildet, welches in starker Alkalilauge löslich ist.

**Milchsäfte.** In Betreff der Prüfungsvorschrift von Opium nach

[17]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1899*; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1900*. 38, 34.
[18]) A. v. Vogl, Commentar österr. Pharmakopöe, S. 352, und J. Moeller Pharmakog. Atlas S. 411.
[19]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1900*. 38, 781, 829.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 349.
[21]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1900*. 38, 573, 603, 628.
[22]) Pharm. Journ. *1899*, 615; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1900*. 38, 36.
[23]) J. Moeller, Pharm. Atlas, S. 51.
[24]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1900*. 38, 444.
[25]) A. Vogl, Commentar österr. Pharmakopöe, S. 109; J. Moeller, Pharm. Atlas S. 163.
[26]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 33, 283; Arch. Pharm. *1900*. 238, 459.
[27]) Vergl. A. Vogl, Commentar österr. Pharmakopöe, S. 142.
[28]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 111; Répert. Pharm. *1900*. 3. Sér. 12, 145.
[29]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 854; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 159; D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 1178.

dem neuen Deutschen Arzneibuche IV haben Gehe & Co.[30]) auf Grund ihrer Erfahrungen Bedenken geäussert, welche nicht unerwähnt bleiben sollen. Nach der Loof'schen Methode soll die Ausbeute an Morphin um 0,5—1 Proc. zurückbleiben; es wird daher das abgekürzte Dieterich'sche Verfahren empfohlen, welches den thatsächlichen Verhältnissen besser entspricht. — Nach Beobachtungen von M. T. Baucher[31]) hat man bei Scammonium auf eine sorgsame Prüfung der Droge zu achten. Der genannte Autor fand eine Waare mit Höhlungen, welche mit blau-grauen Krystallen erfüllt waren. Während die ätherlöslichen Bestandtheile eines correcten Productes 70—80 Proc. betragen, hatte das vorgelegene Scammonium nur 41,3 Proc. und 16,6 Proc. einer orange-rothen Asche; normale Waare enthält höchstens 8 Proc. weisse oder grau-weisse Asche. Die Krystalle erwiesen sich als Bleiglanz. In derselben Waare wurde auch eine grosse Menge Stärke gefunden. Das Scammonium des Handels ist bekanntlich schon vom Ursprungsort ab nicht mehr rein; es sind meist Mehl, Gyps, Kreide u. dgl. zugemischt; solche groben Verfälschungen, wie mit Bleiglanz, dürften selten vorkommen.

Gummiharze. Die häufig im Handel vorkommenden Mischungen und Substitutionen von Myrrha haben R. Hauke[32]) Anlass gegeben, eine monographische Arbeit über dieses Gummiharz zu publiciren. Mit Recht ist nach der österreichischen Pharmakopöe nur die Herabol-Myrrha zulässig, welche weder mit geringeren Myrrhensorten (Bisabol von Balsamea erythraea Engler) noch mit anderen Gummiharzen, insbesondere mit Bdellium, oder mit verschiedenen Gummiarten (minderem arabischen Gummi oder Kirschgummi), diese oft auch mit echtem Myrrhenpulver bestäubt, versetzt oder substituirt werden darf; auch ist eine alte, verharzte Myrrha oder mit Myrrhentinctur getränkte und mit Myrrhenpulver bestäubte, bereits extrahirte Myrrha abzuweisen. Hauke hat nun 9 Proben untersucht, worunter Probe I reine Herabol-Myrrha (aus der Handsammlung der pharmakologischen und pharmakognostischen Institute der Wiener Universität) war, aus demselben Institute wurden 3 Bdellium-Sorten zur Prüfung und 5 Proben von Myrrha aus dem Wiener Handel genommen. Letztere erwiesen sich als wechselnde Gemische von Herabol und Bisabol, letzteres in einer Probe vorherrschend. Die eingehenden Arbeiten haben Hauke bestimmt, folgenden Untersuchungsgang für Myrrha und Myrrhentinctur festzustellen: 1. Man bereitet einen alkoholischen Auszug von ca. 2 g der grob gestossenen Droge mit 10 ccm concentrirtem Alkohol in einem Proberöhrchen unter zeitweiligem Erwärmen, schüttelt kräftig und filtrirt. Werden einige Tropfen dieses Auszuges auf einem Uhrschälchen verdampft und der Rückstand mit concentrirter Salpetersäure benetzt, so zeigen Herabol und Bisabol eine roth-violette Färbung, Bdellium keine. 2. Wenn 1 ccm des Auszuges mit der gleichen Menge einer alkoholischen Bleizuckerlösung behandelt wird, so wird bei Gegenwart von Bisabol und Bdellium afric. sofort eine Trübung oder Fällung, bei Herabol erst nach einigen Minuten und bei Bdellium ind. erst nach mehreren Stunden eintreten. 3. Ein wässeriger Auszug (1 g der Droge mit der 10-fachen Menge Wasser unter mässigem Erwärmen durch einige Minuten kräftig geschüttelt und filtrirt), in einer Quantität von ca. 1 ccm mit einer wässerigen Bleizuckerlösung gemischt, giebt bei Herabol und Bisabol eine Fällung, bei Bdellium keine Fällung. 4. Die Bildung eines Petrolätherauszuges erfolgt durch Auflösen von ca. 10 g zerstossener Droge in ca. 20 g leicht siedenden Petroläthers; die Extraction erfolgt unter öfterem Umschütteln in der Kälte, etwa 1/2 Std. hierauf wird filtrirt. Herabol und Bdellium geben einen farblosen Auszug, Bisabol einen gelben. Wird ca. 1 ccm des Auszuges mit concentrirter Salzsäure geschüttelt, so färbt sich die Salzsäureschicht bei Herabol und Bisabol purpurroth, bei Bdellium gelblich oder gar nicht. Nimmt man ca. 1/2 ccm des Auszuges und verdünnt denselben mit ca. 4—5 ccm Petroläther und bringt etwa 6 Tropfen dieser Flüssigkeit mit etwa 3 ccm Eisessig zusammen und unterschichtet dann vorsichtig ca. 3 ccm concentrirte Schwefelsäure, so zeigt diese sogenannte Tucholska'sche Reaction Folgendes bei Herabol: Die Berührungsfläche der beiden Flüssigkeitsschichten wird braun mit nach oben abnehmender Intensität. Die oberste Schicht des Eisessigs ist anfangs farblos, später grünlich und nach längerem Stehen (über 1/2 Std.) violett. Bei Bisabol wird die Eisessigschicht rosafarben und nach längerem Stehen röthlich-gelb. Bdellium giebt keinerlei Färbung. Wenn alle Reactionen eintreten und der Auszug gelb erscheint, kann man annehmen, dass ein Gemenge vorliegt. Eine undeutliche Salzsäurereaction deutet auf eine alte Myrrha. Hauke bemerkt über die Ermittelung der Säurezahl, Esterzahl und der Verseifungszahl, dass diese Constanten nach der neuen Methode Dieterich's allein maassgebend sind. Die Tincturen werden nach denselben Gesichtspunkten geprüft. Eine gute Herabol-Myrrha-Tinctur zeigt also die Salpetersäure-Reaction, einen Trockenrückstand von 6—8 Proc., mit Bleizucker erst nach einigen Minuten die Fällung, einen farblosen Petrolätherauszug, die Herabol-Reaction und die Salzsäure-Reaction.

Harze. Allgemeines. Einen werthvollen Beitrag über die Untersuchungen der Harze allgemeinen Inhalts hat K. Dieterich in der Abhandlung: „Die Werthbestimmung der Harze im Lichte der neueren Chemie und des Deutschen Arzneibuches IV" gegeben[33]). Einige fundamentale Bemerkungen mögen hier hervorgehoben werden. Der Autor wirft die Frage auf: „Sind die neueren Errungenschaften der Harz-Chemie auf die Analyse und Werthbestimmung von Einfluss oder von bemerkenswerthem Nutzen gewesen?" Nach einigen sachgemässen Hinweisen kommt Dieterich zur Erklärung, dass in praxi „die Einflüsse der Harz-Chemie und ihrer Nutzanwendung für technische Untersuchungsmethoden sehr gering gewesen sind", und erläutert diese Erkenntniss in ausführlicher Form. In der Folge heisst es weiter: „Erstens kann die Technik, wie bekannt, nicht mit der Werthbestimmung und mit dem Streben, ihre im Grossen bezogenen Producte zu prüfen — so gut sie eben kann — antworten, bis die Chemie in ihrem Gange so weit gekommen ist; zweitens sind die empirisch und experimentell gewonnenen analytischen Zahlen, sei es von chemisch untersuchten, sei es von noch nicht untersuchten Harzen deshalb von grossem Werth, weil sie den Durchschnitt oder Grenzzahlen, überhaupt ein Bild der Handelswaare geben und nicht, wie z. B. bei neueren Arbeiten der Chemie der Fall ist, ein einzelnes Product charakterisiren, welches bei der wechselnden Zusammensetzung nach ganz reiner Handelswaare nie ein Urtheil über die Handelswaare selbst gestatten kann." Nach Darlegungen von bestimmten Beispielen von Copal, Dammar, Sandarak etc. sagt der Autor: „Auch aus diesem Grunde ist die chemische Kenntniss eines einzelnen Harzes für die Werthbestimmung der Handelswaare und Handelssorte — also für die Praxis, welche mit der Handelswaare und Handelssorte zu rechnen hat — von nur geringer Bedeutung." Die analytische Prüfung soll auch, wie immer thunlich, an Proben vorgenommen werden, die unmittelbar vom Stammbaume herrühren. Im folgenden Resumé fasst der Autor seine kritischen Betrachtungen zusammen: „Die grossen Hoffnungen, welche der Autor selbst vor Jahren auf die neuere Chemie der Harze zu Gunsten der Harzanalyse setzte, haben sich bis heute vorläufig nur zum geringen Theil erfüllt. Ohne den hohen Werth der rein chemischen Forschung irgendwie zu verkennen, glaubt Verf. aber doch, dass die reine Chemie einerseits und ihr gegenüber die Analyse-Werthbestimmung andererseits jede für sich so verschiedene Zwecke verfolgt, so ganz abweichenden Zielen zustrebt, dass sich vorläufig noch die in der Technik fussende Werthbestimmung ebenso ihren eigenen experimentellen empirischen Weg wird suchen müssen, wie die für die Praxis vorläufig noch längst nicht verwerthbare reine Chemie der Harze. Gewiss werden wir noch Jahrzehnte brauchen, bis wir nur einigermaassen wissen, nicht wie die Harzkörper beschaffen sind, sondern welches gerade für die Technik die werthvollen Stoffe sind. Dies wird aber eine Aufgabe sein, welche mehr der Praxis und täglichen Erfahrung, als der rein theoretischen Forschung vorbehalten bleiben wird".

Sandarak. Ueber eine interessante Fälschung von Sandarak berichtet R. Hauke[34]). Die Firma G. & R. Fritz-Wien übermittelte ein Muster Sandaraca uso, auch „Sandaraque en larmes lavée" — im Aeussern ähnlich dem Mogador- oder Marokko Sandarak —, das aus ziemlich gleichmässigen, blasscitronengelben, durchsichtigen, stielrunden Stückchen bestand, die anfangs beim Kauen pulverig zerfielen, später aber eine an den Zähnen klebende Masse gaben. Im Wasserbade wurde eine zähe, weiche Substanz erhalten. Hauke untersuchte die nach diesen Erscheinungen als eine grobe Verfälschung erkannte Sandarak-Sorte und fand nach gewissenhafter Prüfung, dass die vorliegende Probe wegen des spröden Bruches, des Verhaltens im Wasserbade, der hohen Säurezahl, des niedrigen Schmelzpunktes und der eigenartigen Löslichkeitsverhältnisse ein Falsificat aus Kolophonium bildet.

Balsame. Ueber Terpentine sind bemerkenswerthe Untersuchungen von A. Tschirch und G. Weigel[35]) vorgenommen worden. Der Lärchenterpentin von Larix decidua wird aus freien Harzsäuren, davon die geringere Menge aus krystallinischer Laricinolsäure ($C_{20}H_{30}O_2$), dagegen die Mehrheit aus zwei isomeren α- und β-Larinolsäuren von der Formel $C_{18}H_{26}O_2$, ferner aus einem resenartigen Körper und einem ätherischen Oel gebildet. Der genannte Harzbalsam führt noch etwas Bernsteinsäure, Bitterstoff und Farbstoff. Der Strassburger Terpentin von Abies pectinata besteht aus Abietinsäure ($C_{13}H_{20}O_2$), krystallinischer Abietolsäure ($C_{20}H_{28}O_2$), aus zwei amorphen, unter sich isomeren Säuren der Formel $C_{16}H_{24}O_2$ und aus α- und β-Abietinolsäure. Derselbe Harzbalsam enthält weiter Abietoresen ($C_{12}H_{30}O$) und ein durch Wasserdampf vom Harz zu trennendes ätherisches Oel, welches diesem Terpentin den angenehmen Geruch verleiht. Nachweisbar sind auch Bernsteinsäure, Bitterstoff und Farbstoff vorhanden. Die chemische

30) Gehe & Co., Jahresbericht 1900, 40.
31) Rev. internat. des falsificat. 1899, 186; Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1900. 38, 36.
32) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1900. 38, 274, 319, 341.
33) Ztschr. angew. Chemie 1900, 1079.
34) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. 1900. 38, 1124.
35) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 276; Arch. Pharm. 1900. 238, 401, 411.

Zusammensetzung des klaren, goldgelben, in's Grünliche übergehenden Canada-Balsams[36]) von Abies canadensis haben A. Tschirsch und Ed. Brüning untersucht. Die Prüfung ergab das Vorhandensein freier Harzsäuren, und zwar der hauptsächlich vertretenen amorphen $\alpha$- und $\beta$-Canadinolsäure ($C_{19}H_{30}O_2$) und der krystallisirenden Canadinsäure ($C_{19}H_{34}O_2$) und Canadolsäure ($C_{12}H_{28}O_2$). Neben diesen Substanzen ist das bei 170° schmelzende Canadoresen ($C_{21}H_{40}O$) enthalten, welches leicht in Aether, schwerer in Benzol, Chloroform und Tetrachlorkohlenstoff löslich, aber unlöslich in Wasser, Aceton und Methylalkohol ist. Durch Destillation erhält man ein mit Aether, Alkohol und Chloroform klar mischbares, farbloses ätherisches Oel, welches bei 160—167° siedet. — Eine genaue Feststellung der chemischen Bestandtheile im sogen. Jurk-Terpentin haben A. Tschirch und E. Brüning[37]) versucht. Dieser Harzbalsam von Picea vulgaris besitzt drei freie Harzsäuren, darunter die krystallinische Picea-Pimarsäure ($C_{20}H_{30}O_2$), gleich der Pimarsäure aus Galipot. Eine alkoholische Bleiacetatlösung giebt mit dem amorphen Theil der Säuren ein in Alkohol lösliches Bleisalz der $\beta$-Picea-Pimarolsäure und ein in Alkohol unlösliches Bleisalz der $\alpha$-Picea-Pimarolsäure. Die isomeren Pimarolsäuren haben die Formel $C_{25}H_{44}O_2$. Der Terpentin enthält ferner ein in Alkohol unlösliches Resen ($C_{21}H_{36}O$), etwa 32—33 Proc., ein im Verhalten dem Terpentinöl ähnliches ätherisches Oel, etwas Bitterstoff und Farbstoff und Spuren von Bernsteinsäure.

C. Mannich hat die Perubalsam-Sorten, welche von Preuss[38]) aus San Salvador gebracht wurden, nach der Thoms'schen Methode auf Cinnameïn geprüft und gefunden, dass dieser wichtige Körper im Lappenbalsam bis 66,01 Proc., im Rindenbalsam bis 50,8 Proc. enthalten war. Das Cinnameïn ist ein Gemisch aus dem Benzoësäure- und Zimmtsäureester des Benzylalkohols. Das Handelsproduct wurde als ein Gemisch dieser Bestandtheile erkannt. Bekanntlich enthält der Perubalsam nach J. Schmidt auch Vanillin. Eine nicht uninteressante Feststellung gelang nun W. Bräutigam[39]) dahin, dass die vanillinfreien Kartoffelschalen bei einer Temperatur von 90—110° und unter Einfluss des Sauerstoffs der Luft das Vanillin bilden. Die Versuche sind nicht weiter durchgeführt worden; aus den Beobachtungen resultirt nur, dass die Menge des Vanillins in den Kartoffelschalen abhängig ist von einer entsprechenden Temperatur und Luftmenge. Die Kartoffelschalen von verschiedenen Kartoffelvarietäten verhalten sich verschieden. Derselbe Autor hat in der Lindenrinde das Vorkommen des fertig gebildeten Vanillins beobachtet.[40])

Extracte. In einer längeren Abhandlung und unter Berufung auf frühere Arbeiten in Betreff der Glycyrrhizinsäure giebt B. Hafner mehrere Resultate über die Prüfung von Succus Liquiritiae italienischer Provenienz bekannt.[41]) Die österreichische und ungarische Pharmakopöe enthalten in Betreff des Wassergehaltes keine Angaben, während die schweizerische im Minimum 15 Proc., im Maximum 20 Proc. und das neue Arzneibuch IV für das Deutsche Reich höchstens 17 Proc. Wasser zulassen. Hafner meint, dass ein maximaler Wassergehalt von 18 Proc. entsprechender wäre. Der Aschengehalt ist nach dem Autor in der helvetischen Pharmakopöe und dem Deutschen Arzneibuch IV „etwas zu enge gefasst" (in ersterer mit 6 Proc. Minimum und 8 Proc. Maximum, in letzterem mit 5 bis 8 Proc.), er empfiehlt im Minimum 5 und im Maximum 8 Proc. Asche auf „wasserfreie" Substanz bezogen. Die Menge der „wasserunlöslichen" Bestandtheile werden in den meisten Pharmakopöen mit 25 Proc. im Maximum bestimmt. Da es in Folge des Stärkegehaltes der Süssholzwurzel eine missliche Sache ist, die Filtration rasch durchzuführen, so glaubt Hafner, den Vorschlag Glücksmann's befürworten zu sollen, die wasserlöslichen Substanzen nicht direct, sondern indirect zu ermitteln.[42]) Zum Nachweise von Dextrin, das zur Fälschung von Succus verwendet wird, sind die Angaben der Pharmacopoea Helvetica bemerkenswerth. In einer Tabelle hat Hafner 14 Succus-Sorten nach ihren Zusammensetzungen besprochen. Eine weitere Behandlung der Frage über eine exacte Charakteristik der Succus-Sorten in den von Hafner angeregten Richtungen wäre recht wünschenswerth unter gleichzeitiger Berücksichtigung der analytischen Vorschriften zur Prüfung von Süssholzextracten von M. Trübek.[43]) Hafner hat weiter durch Versuche[44]) dargethan, dass der wässerige Aufschluss des Succus Liquiritiae den niedrigsten, der alkoholische Schwefelsäure-Aufschluss den maximalen Gehalt an Glycyrrhizin giebt. Ammoniakalisches Wasser extrahirt mehr an Roh-Glycyrrhizinsäure als reines Wasser, wodurch aber ein unreineres Product entsteht, weshalb dieses Aufschlussmittel nicht empfohlen werden kann.

[36]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 303; Arch. Pharm. *1900*. 238, 487.
[37]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 349; Arch. Pharm. *1900*. 238, 616.
[38]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 349; Tropenpflanzer *1900*. 4, 527, 543.
[39]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 75; Pharm. Ztg. *1900*. 45, 164.
[40]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 349.
[41]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1900*. 38, 913, 956.
[42]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1900*. 38, 956; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 320.
[43]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900*. **22**, 19; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 49.
[44]) Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1900*. 38, 241; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 92.

## Fortschritte in der Spiritus- und Presshefe-Fabrikation.

Von Dr. H. Hanow. *(Nachdruck verboten).*

Im deutschen Zollgebiet war der Bestand an Spiritus am 1. Oct. 1899 332505 hl, dazu kam die Erzeugung für 1899/1900 in Höhe von 3654549 hl, demnach standen zur Verfügung 3987054 hl. Von diesen wurden verbraucht:

| | |
|---|---|
| Trinkverbrauch | 2 379 886 hl |
| Steuerfrei | 1 047 414 hl |
| Export | 160 004 hl |
| Gesammtsumme des Verbrauchs | 3 587 304 hl |

Demnach müsste der Sollbestand am 31. September 1900 betragen haben 399750 hl, er betrug aber nur 320918 hl, nicht nachgewiesen sind also 78832 hl, entsprechend 2,1 Proc. Schwund der Production. Der Verbrauch an steuerfreiem Spiritus zu gewerblichen Zwecken hat von Jahr zu Jahr zugenommen, er betrug im Reichssteuergebiet in den Betriebsjahren:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1894/95 | 71,88 Mill. l | 1897/98 | 88,94 Mill. l |
| 1895/96 | 80,83 „ | 1898/99 | 99,00 „ |
| 1896/97 | 86,75 „ | 1899/1900 | 104,74 „ |

Die Ausfuhr von Spiritus aus dem deutschen Zollgebiet betrug nach den amtlichen, monatlichen Nachweisen über den auswärtigen Handel im Jahre 1900 im Specialhandel 142681 Mtr.-Ctr. (à 100 kg) Spiritus in Fässern gegen 195396 Mtr.-Ctr. im Jahre 1899; da jedoch von den im Jahre 1900 ausgeführten Mengen 8359 Mtr.-Ctr., von den im Jahr zuvor ausgeführten 35734 Mtr.-Ctr. im Veredelungsverkehr ausgeführt wurden, so stellte sich im Jahre 1900 die Ausfuhr von wirklich deutschem Spiritus auf 134322 Mtr.-Ctr. gegen 159662 Mtr.-Ctr. im Vorjahre; die Ausfuhr von wirklich deutschem Spiritus in Fässern ist also im Jahre 1900 um 25340 Mtr.-Ctr. geringer als im Vorjahr gewesen und überhaupt erst die fünftgrösste im letzten Jahrzehnt. Nach vorläufiger Schätzung beläuft sich der Gesammtwerth des im Jahre 1900 aus dem deutschen Zollgebiet ausgeführten Spiritus (einschliesslich der im Veredelungsverkehr ausgeführten Mengen) auf M 3828000, während die im Jahre zuvor ausgeführten Spiritusmengen nach endgültiger Schätzung einen Werth von M 5242000 darstellen. In das deutsche Zollgebiet wurden im Jahre 1900 im Ganzen 28363 Mtr.-Ctr. Spiritus in Fässern gegen 73473 Mtr.-Ctr. im Jahre 1899 eingeführt, darunter aus Oesterreich-Ungarn 19181 Mtr.-Ctr. gegen 48982 Mtr.-Ctr. im Jahre zuvor und aus Russland 6048 Mtr.-Ctr. gegen 11368 im Jahre 1899. Dieser in Fässern eingeführte Spiritus wurde aber fast ausschliesslich im Veredelungsverkehr eingeführt, d. h. mit der Bestimmung demnächstiger Wiederausfuhr. Die zu diesem Zweck eingeführten Mengen betrugen im Jahre 1900 allein 27555 Mtr.-Ctr. und im Jahre zuvor 72861 Mtr.-Ctr., so dass die für den Verbrauch im Zollgebiet selbst eingeführten Mengen in beiden Jahren ganz unbedeutend gewesen sind. Die Ausfuhr von Hefe aus dem deutschen Zollgebiet ist noch von Bedeutung, wenn sie auch seit einer Reihe von Jahren ununterbrochen zurückgegangen ist. Im Jahre 1900 ist sie um 669 Mtr.-Ctr. geringer als im Jahre zuvor und um 730 Mtr.-Ctr. geringer als im Jahre 1898 gewesen; sie betrug 1900 8072 Mtr.-Ctr. (im Werthe von M 646000). Die Ausfuhr nach dem Hauptabsatzgebiet Grossbritannien ist in den letzten 3 Jahren stetig und erheblich zurückgegangen. Die Einfuhr von anderer Hefe als Weinhefe in das deutsche Zollgebiet, ist gering und geht immer mehr zurück. Im Jahre 1900 betrug sie nur 90 Mtr.-Ctr. im Werthe von M 9000 gegen 126 Mtr.-Ctr. im Werthe von M 13000 im Jahr zuvor und 138 Mtr.-Ctr. im Werthe von M 14000 im Jahre 1898. Davon entfällt der Hauptantheil auf Oesterreich-Ungarn. Ziemlich bedeutend dagegen ist die Einfuhr von trockner und teigartiger Weinhefe in das deutsche Zollgebiet, es wurden im Jahre 1900 eingeführt: 56581 Mtr.-Ctr. (im Werthe von M 1641000), 1899 62597 Mtr.-Ctr. (M 1815000), 1898 50102 Mtr.-Ctr. (M 1453000). Die Einfuhr von Weinhefe — nebenbei gesagt ist dieselbe zollfrei — aus Spanien hat in den letzten drei Jahren stetig zugenommen, während die Einfuhr aus Frankreich etwas, diejenige aus Italien recht beträchtlich zurückgegangen ist.

Während schon lange in der Brauerei und in der Grossindustrie der Spiritusfabrikation des Auslandes die pneumatische Mälzerei Eingang gefunden hat, ist die deutsche Spiritusindustrie, insbesondere der Betrieb landwirthschaftlicher Brennereien, von diesem Fortschritte bisher unberührt geblieben. Die Erfahrung hat gelehrt, dass, um ein Malz von möglichst hoher diastatischer Kraft zu erzielen, ganz bestimmte Wachsthumsbedingungen inne zu halten sind: eine kühle, luftige Führung bei mässiger Feuchtigkeit und eine möglichst lange Wachsthumsdauer sind nothwendiges Erforderniss. Eine solche Behandlung des Malzes erfordert aber grössere Tennenräume, als diese gewöhnlich in den Brennereien vorhanden sind, im Besonderen genügen diese Räume jetzt nicht mehr, wo eine Führung des Malzes auf der Tenne bis zu 14 Tagen erwünscht ist, während früher höchstens eine 6- bis 7-tägige Führung für ausreichend gehalten wurde. Die Ersparniss an dem länger geführten Malz ist zwar eine erhebliche, doch genügt

sie nicht, um den Raummangel der Tenne auszugleichen. Da die Anlagen der pneumatischen Mälzerei ihres hohen Preises wegen für landwirthschaftliche Brennereien oder dergl. nicht in Frage kommen können, hat man sich schon seit längerer Zeit bemüht, Vorrichtungen zu construiren, welche neben anderen Vortheilen ein längeres Wachsthum des Malzes bei beschränktem Raume ermöglichen. Hier ist die Hordenmälzerei von A. Mendthal-Königsberg i. Pr.[45]), sowie eine neuere Einrichtung von Salkowski-Gatow, welche sich beide bewährt haben, zu erwähnen. In der Versuchsbrennerei des Vereins der Spiritus-Fabrikanten wird das Grünmalz in hölzernen Kästen, welche bequem von einem Arbeiter gehandhabt werden können, hergestellt. Die Kästen stehen auf einem Lattengerüst in bequemer Höhe neben einander, können aber auch erforderlichenfalls über einander angeordnet werden. In 8—10 cm hoher Schicht wird das quellreife Malzgetreide in die Kästen gebracht und, sobald es durch sein Wachsthum einen grösseren Raum beansprucht oder sich über 12—14° R. (15—17,5° C.) erwärmt, auf mehrere Kästen in dünnerer Schichtung vertheilt. Das Auflockern des Malzes geschieht mit den Händen, und dadurch wird ein Verletzen der empfindlichen Blatt- und Wurzelkeime, wie es auf der Tenne kaum zu vermeiden ist, vermieden. Je nach Bedürfniss findet während des Auflockerns ein Anfeuchten mit einer fein verstäubenden Giesskanne statt. Bis zu seiner Verwendung bleibt das Malz bis zu 20 Tagen in den Kästen. Fr. Neumann-Berlin hat neuerdings einen beachtenswerthen Hordenkeimapparat construirt. Dieser besteht aus einem eisernen Gerüst in Form eines Schrankes, mit an den Seiten angebrachten Schienen, zwischen welchen die Hordenkästen eingeschoben werden; letztere bestehen aus gelochten Blechen und sind, da sie auf Rollen laufen, leicht beweglich. Die Beschaffenheit des auf den Horden hergestellten Malzes ist eine gute zu nennen. Der Vergleich zweier Malze von demselben Getreide, von welchen das eine auf der Tenne, das andere dieselbe Zeit auf dem Hordenapparate geführt war, fiel nach äusserer Beurtheilung zu Gunsten des Hordenapparates aus. Besonders zu bemerken ist, dass bei den Hordenmalzen selbst bei langer Führung Schimmelbildung viel weniger auftritt, als bei Tennenmalzen. Der Grund hierfür liegt wohl darin, dass bei der Hordenmälzung die das Schimmeln begünstigende übermässige Erwärmung des Malzes nicht eintritt, während gleichzeitig durch die starke Sauerstoffzufuhr die Entwickelung dieser Organismen wesentlich beeinträchtigt wird. Diejenigen Betriebe werden durch die Hordenmälzerei besonders Vortheile erzielen, welche wegen Raummangels im Malzkeller eine Malzführung, wie sie den von der Wissenschaft aufgestellten und von der Praxis bestätigten Grundsätzen entspricht, nicht ausüben konnten.

Der Firma O. Hentschel-Grimma[46]) ist ein Maischentschaler durch Gebrauchsmuster geschützt. Das Neue und Charakteristische dieses Apparates besteht darin, dass die Siebtrommel, in welcher die Maische mittels einer eingepassten rotirenden Pressschnecke hochgehoben wird, aus mehreren in einander gesteckten konischen oder cylindrischen Stücken zusammengesetzt ist, dass auf jeden dieser einzelnen Theile Abtropfringe angebracht sind, und dass endlich der untere Sammelraum des Apparates mit einem Rost versehen ist, durch welchen die Maische in die Siebtrommel eintritt. Durch die sich drehende Schnecke wird ein Verstopfen des Rohres verhindert. Die von den Trebern getrennte flüssige Maische tropft an den schrägen dachförmigen Ringen, welche an der Aussenseite der einzelnen Siebabtheilungen sitzen, nach dem Abfluss ab, wodurch verhindert wird, dass die Maische an der ganzen Aussenfläche der Siebtrommel herabrieselt und wieder von den trockenen Trebern aufgesogen wird. Der Maschinenbauanstalt H. Paucksch-Landsberg a. W.[47]) ist für eine neue Kühleinrichtung für Maischbottiche Gebrauchsmusterschutz ertheilt worden. Bei dieser neuen Einrichtung bewegen sich die senkrechten Rührstäbe, welche auf den den Boden bestreichenden Rührarmen befestigt sind, zwischen zwei concentrisch zu einander angeordneten Schlangenkühlrohrsystemen hindurch. Der Vortheil dieser neuen Einrichtung ist der, dass die von den Stäben bei ihrer Bewegung verdrängte Flüssigkeit zwischen den beiden Kühlschlangen hindurchgedrückt und dadurch die Kühlwirkung erhöht wird, während bei den Kühleinrichtungen mit einem Rohrsysteme die von den Stäben vorwärts gedrängte Flüssigkeit nach den Seiten ausweicht und nicht mit dem Kühlrohr in Berührung kommt.

W. Maass-Pr.-Friedland[48]) hat folgende Vorrichtung zum Bewegen und Lüften der Maische nach der Hauptgährung construirt. Ein verticales Rohr, welches etwas oberhalb des Bottichbodens durch Füsse getragen wird und ausserdem durch Anker oder dergl. an den Bottichwänden befestigt ist, ist in der Mitte des Gährbottichs eingesetzt und überragt den Spiegel der Maische im Bottich etwa um 20 cm. Am oberen Ende dieses Rohres ist eine flache kupferne Glocke befestigt, welche sich schirmartig bis zu ca. 10 cm von der Bottichwandung ausbreitet. Durch einen Ventilkolben, welcher mittels einer damit verbundenen Kolbenstange und eines geeigneten Hebels auf und nieder bewegt werden kann, wird die Maische vom Bottichboden im Rohre gehoben und fliesst auf die Glocke, über welche sie sich gleichmässig vertheilt und nach allen Seiten wieder in den Bottich zurückfliesst. Die Glocke ist doppelwandig und wird durch durchfliessendes Kühlwasser gekühlt, so dass die über die Glocke fliessende Maische gleichzeitig gekühlt und gelüftet wird. Um eine Verbesserung der alkoholischen Gährung zu erzielen, setzt J. Harm-London[49]) zu gährenden Flüssigkeiten Hefenextract. Eine Art der Herstellung dieses Extractes ist folgende: Die Hefe wird mit Wasser gemischt und die saure Reaction der Mischung neutralisirt und dann etwa 3 Std. stehen gelassen; hierauf wird sie so trocken wie möglich gepresst und verflüssigt, indem sie bei einer Temperatur von 27—38° C. 7 Tage stehen bleibt, sodann mit Wasser, welches schwach mit Salzsäure angesäuert ist, gewaschen, danach zuerst auf 65,5° C. und dann bis zum Siedepunkte erhitzt wird. Das nun erhaltene Product wird neutralisirt, stehen gelassen und filtrirt, worauf es zu einem dicken Brei oder zur Trockne eingedampft wird. Nach den heutigen Erfahrungen ist es durchaus erforderlich, dass das Hefengut während der Nacht, in welcher es zur Säuerung steht, möglichst eine Temperatur von 50° C. (40° R.) behält. Durch Innehalten solcher Temperatur kann man seine Hefe womöglich für die ganze Campagne gährkräftig und gesund erhalten, man wird eine bessere Vergährung der Maische und höhere Alkoholausbeuten haben. In vielen Brennereien ist aber das Innehalten der genannten Temperatur mit Sicherheit nicht zu erreichen. Otto Weinert-Pinne[50]) hat sich nun auf einen Apparat zum Warmhalten des Hefengutes Gebrauchsmuster ertheilen lassen. Der Wärmebehälter besteht aus einem aus Zinkblech gearbeiteten und mit Dampf regulirbaren Apparate, welcher über das Hefengefäss gestülpt wird und dieses ganz umschliesst. Der glockenförmige Behälter ist zum Theil doppelwandig, und der dadurch gebildete Raum kann mit Dampf beschickt werden. In der Decke der Glocke befindet sich eine verschiebbare Klappe für die Controle der Steuerbeamten. An einer anderen Stelle befindet sich eine kleinere Oeffnung, welche zur Aufnahme eines Thermometers dient. Ist nun das Hefengefäss bemaischt und hat 2 Std. zur Verzuckerung gestanden, so setzt man saures Hefengut zu und rührt, bis die Temperatur von 50—55° C. (40—42° R.) erreicht ist. Jetzt wird der Weinert'sche Apparat über das Hefengefäss gestülpt und wenig Dampf in die doppelte Wand des Apparates gelassen, während man gleichzeitig die obere Temperatur im Apparate am Thermometer beobachtet.

Für Gährzwecke und zur Herstellung von reiner Hefe ist von Emile Barbet-Paris[51]) ein eigenartiger Apparat construirt: Durch zugehende Pressluft wird die Maische in Steigröhren hochgeleitet und fällt nun in einem Gefäss auf in dessen oberem Theile angeordnete terrassenförmige flache Platten, welche Gährungsbehälter von grosser Oberfläche, aber sehr geringer Tiefe bilden. Vom Rande der obersten Platte fliesst die Maische auf die nächst untere etc., so dass die reine Luft die oberen Gährungsbehälter umspült, während die Kohlensäure durch eine tiefer gelegene Oeffnung im Gefäss oberhalb des Spiegels der Maische abströmen kann. Das Verfahren von B. Bellmas-Berlin[52]), Stärke aufzuschliessen, besteht darin, dass die Stärke durch Hydrolysirung auf nassem Wege mit der geringsten Menge Säure in kürzester Zeit unter Benutzung möglichst weniger Apparate und mit Vermeidung der Bildung von weiteren Abbauproducten aufgeschlossen wird. Durch Versuche hat Erfinder festgestellt, dass man die Stärkekörner auf nassem Wege schon mit 1- bis 2-proc. Säure und innerhalb 12—24 Std. aufschliessen kann, wenn die Aufschliessung bei einer Temperatur von 50—55,5° C. vorgenommen wird, und nicht, wie früher, bei 35 bis 40° C. Bei Anwendung von 1,5- bis 2-proc. Schwefelsäure erfolgt bei den genannten höheren Temperaturen die Aufschliessung schon innerhalb 12—14 Std., und zwar werden, je kürzere Zeit die Säure einwirkt, um so weniger Dextrine gebildet. Im Grossen ist die Ausführung folgende: Es werden zu 1000 kg Stärke gerade so viel 2-proc. Schwefelsäure (Salz- oder Salpetersäure oder dergl.) zugesetzt, dass das Ganze in eine ziemlich dicke Milch verwandelt ist. Bei Anwendung von nasser Stärke muss entsprechend dem höheren Wassergehalt derselben die Säure stärker genommen werden. Die Stärkemilch wird dann gleich auf 55,5° C. erwärmt, und es ist nun durch Isolirung Sorge zu tragen, dass die Temperatur der Masse nicht unter 50° C. herabgeht. Nimmt man zum Anfang nicht gleich die höchste Temperatur von 55,5° C., so ist es möglich, dass die Masse sich unter 50° C. abkühlt, und dann wäre ein wiederholtes Aufwärmen nothwendig. Zu vermeiden ist es aber doch kaum, dass nach 12—14 Std. noch ein Rest unlöslicher Stärke sich vorfindet. Die nach diesem Verfahren hergestellte Stärke ist vollständig aufgeschlossen und ohne Rückstand

45) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 163.
46) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 480; D. R. G. M. 138645.
47) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 459.
48) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 480; D. R. G. M. 132198.

49) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 292; Engl. Pat. 24751 (*1898*).
50) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 319; D. R. G. M. 138212.
51) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 820; D. R. P. 112172.
52) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 397; D. R. P. 110957.

sowohl in kochendem Wasser, als auch in 2-proc. Natronlauge von 15° C. löslich. Um den Säuregehalt der Würze zu vermehren, und um mehr Nährmittel für die Hefe zu schaffen, setzt man vor der Gährung concentrirte Brennereischlempe dazu, wie das engl. Patent von P. A. J. Head-London[53]) besagt, um eine erhöhte Ausbeute an Spiritus und Hefe zu gewinnen. Nach dieser Vorschrift kann die concentrirte Schlempe direct zum Einmaischen zugesetzt werden und wird nach $2^1/_2$-stünd. Maischen 2 Std. zur Verzuckerung stehen gelassen, dann kühlt man auf Gährtemperatur ab.

Moritz Fuhrmann-Brünn[54]) ist ein Verfahren patentirt worden, die Melasse so zu reinigen, dass sie zu Zwecken der Presshefefabrikation verwendet werden kann. Die in der Melasse enthaltenen Eiweissstoffe und andere organische Verunreinigungen machten sie bisher dazu unverwendbar, und Versuche, mit Säuren Aenderungen in Farbe und Geruch herbeizuführen, hatten keinen Erfolg, weil eben die Eiweissstoffe und andere organische Verunreinigungen nicht entfernt wurden. Nach vorliegendem Verfahren wird die Melasse mit beliebiger Reaction in beliebig verdünntem Zustande bei einer Temperatur von ca. 70° C. mit Alaun behandelt. Der Alaun hat die Eigenschaft, alle in der Melasse enthaltenen organischen Stoffe, insbesondere die Eiweissstoffe, zu fällen, während kein anderer unschädlicher chemischer Stoff dies nur annähernd erreicht. Durch die Behandlung mit Alaun wird selbstverständlich die Melasse invertirt, was jedoch mit dem Verfahren gar nichts zu thun hat, und es resultirt eine klare und geruchfreie Melasse, welche zur Presshefefabrikation sehr geeignet ist. Die durch den Alaun gefällten organischen Verunreinigungen und Eiweissstoffe werden mittels Pressen abfiltrirt, und der überschüssige Alaun aus der Melasse durch Kalk entfernt. Adolf Marbach-Wien und Dr. Ernst Kafka-Olmütz[55]) ist ein Verfahren patentirt, Melasse von den die dunkle Farbe und den schlechten Geruch bedingenden Bestandtheilen zu befreien, und zwar geschieht dies in ähnlicher Weise, wie bei den Zuckersäften nach dem bekannten Ranson'schen Verfahren mit schwefliger Säure und Zinkstaub. Die Melasse wird bis zu einer Concentration von etwa 30 Saccharometergraden verdünnt, mittels Dampfes auf ca. 70° C. erwärmt und mit Schwefelsäure bis zur stark sauren Reaction versetzt. Der Rohrzucker wird hierdurch invertirt, und ein grosser Theil der übelriechenden Eiweissstoffe der Melasse scheidet sich ab, welche bei der nun folgenden Operation abfiltrirt werden. Zu dieser sauren, 70° C. heissen Lösung setzt man nun so viel schweflige Säure in wässeriger Lösung zu, dass der Gehalt der ganzen Flüssigkeit an schwefliger Säure höchstens 0,2 Proc. beträgt. Gleichzeitig wird in die Flüssigkeit eine gewogene, dem Säureüberschuss (als Schwefelsäure berechnet) äquivalente Menge in Wasser aufgeschlämmten Zinkstaubes gegeben und unter stetigem Rühren bis nahe zum Kochen erhitzt. Hierbei entfärbt die Melasse sich weiter, der bis dahin dunkelbraune Schaum wird lichtgelb, der Geruch nach schwefliger Säure verschwindet mehr und mehr, und herausgenommene Proben zeigen, dass eine glanzhelle Melasselösung sich von einem rasch sich absetzenden flockigen und dunklen Bodensatz abscheidet. Ist die Melasse sehr unrein gewesen, so ist vor der nun folgenden Neutralisation mit Kalkmilch eine Filtration nöthig. Das Filtrat ist von heller Farbe, klar und geruchlos und enthält den Zucker nur in Form von Invertzucker. Mit Salzsäure angesäuert und mit der nöthigen Menge peptonisirter Eiweisskörper gemischt, bildet dieses Filtrat eine zur Presshefe- und Spiritus-Fabrikation sehr geeignete Würze.

E. Barbet[56]) hat ein neues Verfahren ersonnen zur Herstellung von Branntwein aus Getreide, Rüben u. dgl., welcher dem aus Früchten erzeugten Branntwein gleichwerthig ist. Sein Verfahren gründet sich auf folgende Erwägungen: Da alle pflanzlichen Stoffe, aus welchen Alkohol gewonnen wird, specifische Geruchsstoffe besitzen, und zwar die einen, wie die Früchte, angenehmen, die anderen aber unangenehmen, so muss man aus den letzteren diese Geruchsstoffe entfernen, indem man die Alkohol gebenden Bestandtheile dieser Stoffe in reinem Zustande isolirt und von den anderen Bestandtheilen trennt, d. h. dass man aus Getreide und Kartoffeln das Stärkemehl, aus Rüben und Melasse den Zucker auszieht. Dann handelt es sich darum, eine Art Fruchtgährung hervorzurufen, wobei man hauptsächlich die Gährung derjenigen Frucht nachzuahmen hat, nach welcher der zu gewinnende Branntwein schmecken soll. Das Eigenthümliche aller Fruchtgährungen ist das Vorhandensein einer organischen Säure, welche vor Nebengährungen schützt und die Maische haltbar macht. Die Früchte enthalten ferner natürliche Hefen, welche an die Säure der Frucht gewöhnt sind und besondere Aromastoffe erzeugen. Die Ausführung des Verfahrens geschieht in folgender Weise: 1. Getreide oder Kartoffeln werden unter gewissen Vorsichtsmaassregeln mit $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure ca. 1 Std. gekocht, mit Kreide neutralisirt, durch Filterpresse und zuletzt durch Holz und Knochenkohle filtrirt, so dass der gewonnene Saft farblos ist. Aus Rüben wird der Zucker nach den üblichen Methoden extrahirt. 2. Die Zusammensetzung der Maischen muss möglichst ähnlich der der Fruchtmaischen sein, besonders in Bezug auf Salz und Säuren, jedoch sind Mineralsäuren ausgeschlossen. Am zweckmässigsten wäre der Zusatz der Schlempe einer vergohrenen Fruchtmaische. 3. Die Maische wird vergohren durch besonders rein gezüchtete Weinhefen, welche nach einem Barbet'schen Patent hergestellt sind. 4. Vor der Destillation wird die vergohrene Maische künstlich alt gemacht, indem sie längere Zeit wenigstens auf 67° erhitzt wird. 5. Weiter fängt Barbet die bei der Gährung entweichende Kohlensäure auf, da diese die Trägerin der bei der Gährung entweichenden Aromastoffe ist, und presst diese in einem besonderen Apparate wieder in die Maische. 6. Nach dieser Behandlung folgt die Destillation und schliesslich noch ein Altern auf künstlichem Wege.

Auch in diesem Jahre tauchte wieder ein neues Verfahren zur Verzuckerung von Holz, Sägespähnen und anderen cellulosehaltigen Stoffen, sowie von Stärke und stärkehaltigem Material auf. Classen[57]) hat gefunden, dass, wenn man Holzcellulose der gleichzeitigen Einwirkung einer wässerigen Lösung von schwefliger Säure und Schwefelsäure unterwirft, die Umwandlung des Holzes in Zucker schon bei einer Temperatur von 120—145° C. innerhalb 15 Min. eintritt; die Holzarten verhalten sich dabei verschieden. Vortheilhafter soll es sein, statt eines im Voraus bereiteten Gemisches von schwefliger Säure und Schwefelsäure die Schwefelsäure sich erst im Verzuckerungsapparat selbst bilden zu lassen, ihre Wirkung also in statu nascendi zu verwerthen. Man soll nach diesem Verfahren aus 1 kg trockenem Holz wenigstens 30 g Glykose erhalten (ermittelt durch Reduction mit Fehling'scher Lösung), von welcher ca. 80 Proc. durch Gährung in Alkohol umgewandelt werden sollen. Um Stärke oder stärkehaltige Stoffe nach dem obigen Verfahren zu verzuckern, wird 1 Th. Stärke mit 3 Th. 3-proc. schwefliger Säure verflüssigt und das Gemisch im geschlossenen Gefäss bei 80° C. der Wirkung der Schwefelsäure, am besten im Entstehungszustande, ausgesetzt; dann steigert man die Temperatur auf 110—120° C., lässt bei dieser Temparatur 1 Std. stehen und dann den Dampf entweichen. Wie bei der Cellulose kann die Concentration der erhaltenen Flüssigkeit durch neuen Zusatz von schwefliger Säure und weitere Einwirkung auf neue Mengen Stärke erreicht werden.

Das Verfahren Calmant's[58]), Rohspiritus aus Getreide, Rüben etc. in neutralen Spiritus umzuwandeln, besteht darin, dass der Rohspiritus mit Aetzkalk oder ätzenden Alkalien versetzt wird und nachher mittels Weinsäure neutralisirt wird. Ausgeführt wird das Verfahren in der Art, dass vergohrene Maische zunächst mit einem sehr einfachen Destillirapparat abdestillirt wird, so dass ein etwa 30-grädiges Product erhalten wird. Dieses Destillat wird nach einer Filtration durch reine Pflanzenkohle nochmals einer Destillation unterworfen, so dass ein Spiritus von 86—88 Proc. gewonnen wird. Vor- und Nachlauf werden besonders aufgefangen, um besonders behandelt zu werden. Das 86—88-grädige Destillat wird in einen cylindrischen Behälter mit konischem Boden gebracht, mit Aetzkalk im Verhältniss von 2—10 g, je nach der Verunreinigung, für jedes Liter Spiritus vermischt und unter mässigem, aber fortwährendem Umrühren, so dass der Kalk sich nicht absetzt, 2—6 Tage behandelt und dann, nachdem sich die Flüssigkeit geklärt hat, diese in hölzerne, auch mit Rührwerk versehene Bottiche abgelassen. In diesen Bottichen wird zur Flüssigkeit eine concentrirte Lösung von Weinsäure unter fortwährendem Umrühren zugegeben, bis die Neutralisation eine vollständige ist. Nach dem Absetzen wird die Flüssigkeit nochmals durch Pflanzenkohle filtrirt, und durch diese Behandlung soll ein reiner Alkohol von gutem Geschmack und Geruch gewonnen werden. Die Vor- und Nachlaufproducte werden in ähnlicher Weise mit Aetzalkalien und Weinsäure behandelt und noch endlich einer Rectification unterworfen. — J. Friedel und M. Pick[59]) ist in Frankreich ein Verfahren patentirt, welches bezweckt, den Rohspiritus von seinen Verunreinigungen, besonders vom Fuselöl, zu befreien, und zwar beruht dieses Verfahren auf der Behandlung des Rohspiritus mit einer aus Aetzalkali und thierischen oder pflanzlichen Fetten oder Oelen bereiteten Emulsion unter Ausschluss der Luft.

Ein Verfahren zum Reinigen alkoholischer Flüssigkeiten[60]) besteht darin, dass die alkoholischen Flüssigkeiten zunächst zur Neutralisation mit einer alkalischen Substanz, wie Natriumcarbonat, in hinreichender Menge versetzt werden, und dass dann eine Behandlung mit einem Tartrat und Hyposulfit erfolgt, da diese letzteren Körper leicht entfernbare Verbindungen mit den das Aroma ungünstig beeinflussenden Stoffen eingehen. R. Ilges-Cöln-Bayenthal[61]) ist ein Apparat zum Entfernen von Aldehyd (Vorlauf) aus Alkoholdämpfen mittels Ueberhitzungsrectification patentirt. Die Rectificationssäule besteht aus

[53]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 695; Engl. Pat. 7507 (*1899*).
[54]) D. R. P. 108334.
[55]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 907; D. R. P. 113977.
[56]) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 338; Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1004.
[57]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 397; Amer. Pat. 647805; Franz. Pat. 295817.
[58]) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 144; Franz. Pat. 291191.
[59]) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 449; Franz. Pat. 298869.
[60]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 335; Amer. Pat. 645940.
[61]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 651; D. R. P. 111322.

vier Abtheilungen, von denen die zwei zur Ueberhitzung der Dämpfe dienenden Abtheilungen von Röhren durchzogen sind, welche mit gespanntem Wasserdampf geheizt werden. Der Boden der untersten Ueberhitzungsabtheilung ist auch mit Heizrippen, welche durch überhitzten Wasserdampf erwärmt werden, versehen und ausserdem so angeordnet, dass das auf den Boden gelangende Condensat vor seinem Austritt aus dem Apparate einen langen zickzackförmigen Weg zu beschreiben hat. Die fuselfreien aldehydhaltigen Alkoholdämpfe werden in die zweitoberste Abtheilung geleitet, hier durch Heizrohre überhitzt und steigen in die oberste Abtheilung. Dabei werden die Dämpfe aldehydfrei gemacht, ohne dass aus dem aldehydhaltigen Dampfe sich Lutter bildet und das Condensat verunreinigt. Aus der obersten Abtheilung fliesst nun das fast reine, aldehydfreie Condensat durch ein Sackrohr in die dritte Abtheilung und gelangt von hier in die unterste Abtheilung, in welcher es einer nochmaligen Rectification unterworfen wird, und zwar mittels reiner aldehydfreier Alkoholdämpfe, um die letzten Spuren des Aldehyds zu entfernen.

Das Verfahren von R. C. Scott[62]), Branntwein zu reinigen, besteht darin, dass durch Einführung von kalter Luft unter 0° in den frisch destillirten Branntwein eine Oxydation der höheren Alkohole, wie Butyl-, Amylalkohol, und des Furfurols, herbeigeführt wird, und die gebildeten Aether durch den mehrere Stunden dauernden Luftstrom zum Theil fortgeführt werden. Durch diese Behandlung soll der Branntwein das Alter, welches er sonst nur durch jahrelanges Liegen auf dem Fasse erreicht, in ganz kurzer Zeit erlangen. Die Verluste, welche verschiedene Arten Whisky bei 4-stünd. derartiger Behandlung erlitten, sollen sich nur auf ungefähr 1,5 Proc. belaufen haben. Frühere Methoden, den Alterungsprocess alkoholischer Flüssigkeiten zu beschleunigen, bestanden theilweise darin, die Flüssigkeit durch feines Verstäuben innig mit Luft in Berührung zu bringen oder die alkoholische Flüssigkeit mit Sauerstoffgas zu sättigen und dann der Wirkung von Inductionsströmen auszusetzen, in der Absicht, den absorbirten Sauerstoff in den activen Zustand umzuwandeln, um ihn zu befähigen, die in der Flüssigkeit neben dem Alkohol enthaltenen Substanzen in aromatische Verbindungen umzuwandeln. Da aber alkoholische Flüssigkeiten sehr wenig Neigung zeigen, Sauerstoff aufzunehmen, war der Erfolg nach Einwirkung des elektrischen Stromes nur ein geringer. F. Sauer-Wandsbeck[63]) mischt nun die alkoholischen Flüssigkeiten mit Wasserstoffsuperoxyd, und zwar im Verhältniss zur Qualität der Flüssigkeit, und lässt dann Inductionsströme einwirken; das Wasserstoffsuperoxyd zerfällt in Wasser und Sauerstoff, welcher in statu nascendi einen stark oxydirenden Einfluss auf die alkoholische Flüssigkeit ausübt. Nach vorliegendem Verfahren kann die Umwandlung der betreffenden Substanzen in aromatische Verbindungen durch die Zugabe des Wasserstoffsuperoxyds genau geregelt werden. — Als gutes Material zur Spiritusgewinnung sollen sich nach Dr. A. Schulte im Hofe[64]) aus Victoria in Kamerun einige der in den fruchtbaren Districten Kameruns erzeugten Früchte, wie Bananen, Ananas, Mango, sowie das Fruchtfleisch des Cacaos eignen. Es wurden so für 100 l Maischraum aus dem Saft von Cacaofruchtfleisch 8 l, der Bananenmaische 11,44 l, der Ananasmaische 5,23 l und der Papayamaische (Melonenbaum) 4,65 l reinen Alkohols gewonnen, und das mit einem kleinen Christ'schen Colonnendestillirapparat, so dass vorstehende Zahlen als Minimalausbeute angesehen werden können, da bei einem kleinen Apparate viel Alkohol verloren geht. Es könnten demnach auf einer Cacaopflanzung von 250 ha 2750—3750 l reiner Alkohol als Nebenproduct gewonnen werden. Die verschiedenen eingesandten Proben dieser Sorten Spiritus sollen sich durch ein eigenthümliches feines Aroma auszeichnen, so dass wohl zu erwarten ist, dass für dieselben sich eine gute Absatzquelle finden wird.

An das Alkoholgewinnungs-Verfahren mittels Mucedineen von Collette und Boidin lehnt sich das französische Patent von Barbet[65]) an, mit welchem gleichzeitig Presshefe hergestellt wird. Das Verfahren besteht in folgenden Punkten: 1. Das Rohmaterial, Getreide oder ein anderes stärkehaltiges Product, wird durch Mineralsäuren unvollkommen verzuckert und mit Hülfe einer Filterpresse eine klare Würze gewonnen. 2. Diese Würze wird im Gährbottich selbst ohne Druck unter Mitwirkung der Säure der Würze sterilisirt. 3. Sättigung im Bottich auf aseptischem Wege. 4. Erzeugung einer vorzüglichen Bäcker-Hefe, welche aus eigentlicher Hefe und verzuckernden Mucedineen besteht, durch einfache Filtration, da eine klare Würze zur Verwendung kommt. Nach diesem Verfahren sollen ausser einer grossen Ausbeute an verzuckernden Mucedineen nichtcaramelisirte Treber, welche von Pferden gern gefressen werden, weiter weisse triebkräftige Presshefe und endlich ein Rohspiritus gewonnen werden, welcher besonders rein und von vorzüglichem, eigenartigem Geruche ist. Das in Frankreich von Collette und Boidin-Seclin b. Lille[66]) angewandte, von Calmette angegebene sogen. Amyloverfahren hat in einer Anzahl industrieller Brennereien Belgiens Eingang gefunden. Bekanntlich beruht das Verfahren darauf, dass mit geringer Malzmenge verflüssigte Maischmaterialien in geschlossenen Gefässen sterilisirt, mit einer Aussaat eines Schimmelpilzes der Mucor-Arten (früher Amylomyces Rouxii, jetzt Amylomyces $\beta$) verzuckert und mit Reinhefe vergohren werden. Da der Amylomyces die Fähigkeit besitzt, alle Kohlenhydrate in Zucker überzuführen, und eine Säuerung oder sonstige Bakterienentwickelung ausgeschlossen ist, wird eine höhere Ausbeute von Alkohol aus der eingemaischten Stärke erzielt als mit den früher üblichen Verfahren. O. Saare beschreibt die Ausführung dieses Verfahrens in der Anker-Brennerei in Antwerpen, wie folgt: Der Mais wird im Henze im ganzen Korn gedämpft, wie üblich, dann unter Zufügung von 2 Proc. des Maisgewichtes mit Darrmalzschrot oder Grünmalz verflüssigt, und zwar in einem Pampe'schen Vormaischer von etwa 120 hl Inhalt mit zwei seitlichen Exhaustoren und Zuführung des gedämpften Mais in der Mitte (wodurch dieselben maischefrei bleiben), bei einer Temperatur von 62° C. Dann bleibt die Maische 1 Std. stehen unter zeitweiligem Einrücken des Rührwerkes. Dabei geht schon eine weitergehende Verzuckerung vor sich, so dass das Maischfiltrat keine Jodreaction mehr zeigt. Hierauf wird im Maischbottich mit directem Dampf auf 80° C. aufgewärmt. Die Maische wird dann mittels Pumpe durch das Mannloch in den eisernen Gährbottich befördert und dort mit Dampf aufgekocht. Die Gährbottiche von ca. 190 hl Inhalt sind allseitig geschlossene, stehende Kessel mit verticalem Rührwerk im Innern, Luft- und Dampfzuführung, Mannloch und Impfstutzen, Stutzen zur Probenahme, sowie mit Kühlung von aussen. Die Maische wird nun sterilisirt und danach filtrirte Luft von unten her in die Maische eingeführt, dann wird bis auf 38° C. durch Aussenkühlung bei gehendem Rührwerk gekühlt. Die Maische zeigt jetzt schwach violette Jodreaction in Folge der Verkleisterung der Malzstärke. Nun folgt unter den nothwendigen Vorsichtsmaassregeln die Amylomyces-Aussaat. Die Aussaatmenge wird in der Art gewonnen, dass man in einen Glaskolben von ca. 1 l Inhalt 10 g Mais- oder Reisgries mit wenig Wasser sterilisirt und dazu eine in filtrirter Maische gezüchtete Amylomyces-Cultur zufügt und umschüttelt, so dass die Griestheilchen sich möglichst über die Kolbenwandungen mit möglichst grosser Fläche ausbreiten. Diese Cultur wird dann in einer Warmkammer 5—6 Tage bis zur Sporenbildung gehalten und kurz vor der Aussaat mit ca. 300 ccm sterilisirten Maischfiltrates durchgeschüttelt. Zur Impfung der ca. 165 hl betragenden Maische genügen zwei solche Kolben, ja diese Aussaatmenge hat sich als genügend erwiesen selbst für eine Maischmenge von 1000 hl, nur wird im letzten Falle die Verzuckerungsdauer eine längere werden. Nach der Aussaat wird unter fortwährendem Gehen des Rührwerks und dauerndem Lüften die Maische auf einer Temperatur von 38° C. gehalten, bis die violette Jodreaction verschwunden ist; bei kleineren Bottichen pflegt dies in 18 Std., bei grösseren bis 36 Std., zu erfolgen. Mikroskopisch findet man die Maische mit Mycelfäden durchsetzt. Das Verschwinden der Jodreaction giebt das Zeichen für den Hefenzusatz, welcher nach Abkühlung auf 28° C. vor sich geht. In etwa 4 Tagen ist die Gährung beendet. Bei Anwendung von 52 Ctr. Mais und 104 Pfd. Malzschrot sind nach den Angaben der betr. Brennerei im Durchschnitt 1034 l Rohspiritus von 100 Proc. gezogen, d. h. auf 100 kg Maischmaterial etwa 39 l Spiritus zu 100 Proc., oder bei Annahme von 60 Proc. Stärke im Mais und 55 Proc. vom Malz auf 1 kg Stärke 65 l-Proc. Alkohol. Gegenüber dem alten Verfahren ist hiernach eine Steigerung von 5—7 l-Proc. auf 1 kg Stärke zu verzeichnen, neben einer Malzersparniss von rund 13 Proc. des Maischmaterials. Eine Probe des Amylo-Rohspiritus erwies sich nach Geruch und Geschmack als nicht stark fuselhaltig, nach Rectification als von gutem Geruch und Geschmack. Die Verfütterung von Amyloschlempe und Schlempe nach altem Verfahren soll in der Bekömmlichkeit und Gewichtszunahme des Viehes keinen Unterschied ergeben haben. Mit der Verarbeitung von einer Mischung von gleichen Theilen Mais und Kartoffeln sollen nach Mittheilung der Amylogesellschaft Versuche in der Brennerei in Lellehammer der Loiten Brandry in Christiania günstig ausgefallen sein. Auch mit Kartoffeln allein soll das Verfahren in der Brennerei von Moritz Meyer in Sedliska in Russisch-Polen mit Erfolg ausgeführt sein, während derartige Versuche in der Amylo-Versuchsbrennerei des Instituts für Gährungsgewerbe bis jetzt negativ verlaufen sind. Wenn auch, wie oben gesagt, die Ausbeute nach diesem Verfahren eine höhere und die Malzersparniss eine erhebliche ist, stehen demgegenüber doch recht bedeutende Einrichtungskosten für die Gährraumanlage und die Luft- und Dampfzuleitung und ein hoher Verbrauch an Dampf zum Sterilisiren und zum Antrieb der Luftpumpe und des Tag und Nacht gehenden Rührwerkes. Als weitere Vortheile des Verfahrens werden von der Amylogesellschaft angegeben: Möglichkeit der Gewinnung der Gährungskohlensäure und, sofern eine unmittelbare Verfütterung der Schlempe nicht möglich ist, ein leichtes Filtriren derselben und dadurch leichteres Trocknen. Das grosse Interesse,

62) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 1055; Journ. Soc. Chem. Ind. *1899.* 18, 1082.
63) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 320; D. R. P. 110484.
64) D. Colonial-Ztg. *1900.* No. 31.
65) Journ. Dist. franç. No. 809; Ztschr. Spiritusind. *1900*, 2.
66) Ztschr. Spiritusind. *1900*, 420.

welches allgemein das Amylogährverfahren verbreitet, hat A. Sitnikoff und W. Rommel[67]) veranlasst, einige sog. Amylomyces-Arten näher zu untersuchen; es erschien von Wichtigkeit, auch die Anwendbarkeit dieses Verfahrens auf die Verzuckerung von Kartoffelmaischen zu untersuchen. Bei der grossen Verschiedenheit der Zusammensetzung der Kartoffelmaischen gegenüber der Maismaische konnte eine gleiche Wirkung dieses Mucor nicht erwartet werden.

R. Grassini[68]) hat beobachtet, dass beim Ueberschichten einer mit Rhodankalium versetzten verdünnten Kobaltchloridlösung mit Alkohol sich dieser himmelblau färbt. Aethyl-, Methyl-, Amyl- und Isobutylalkohol geben diese Reaction, während dieselbe bei Aether und Estern ausbleibt. Auf diese Weise kann man irgend welche Flüssigkeit auf ihren Gehalt an Alkohol prüfen, und man verfährt dabei folgendermaassen: Man mischt 2—3 ccm einer 5-proc. Kobaltchloridlösung mit 2—3 ccm einer Sulfocyanatlösung und giebt alsdann unter gelindem Schütteln die zu prüfende Flüssigkeit hinzu. Ist Alkohol vorhanden, so ist nach einigem Stehen die obere Schicht mehr oder weniger intensiv blau gefärbt, besonders deutlich an der Berührungsstelle.

## 25. ordentliche Generalversammlung der wissenschaftl. Station für Brauerei in München vom 25—26. October 1901.

ϱ Am 25. October fand anlässlich der 25-jährigen Feier des Bestehens der wissenschaftlichen Station für Brauerei, des ältesten wissenschaftlichen Institutes für das Braugewerbe, in dem Prinzensaale des Café Luitpold eine Festversammung statt, an der die Vertreter der zuständigen Ministerien und Behörden, der Stadt, der Universität und Technischen Hochschule, die Vorstände auswärtiger Schwester-Institute und Brauerei-Akademien etc., sowie eine grosse Anzahl Brauer aus Deutschland und dem Auslande theilnahmen. Nach Begrüssung und den einleitenden Worten des Vorstandes, Commercienrath G. Sedlmayr, überbrachte Hofrath Schwackhöfer-Wien die Glückwünsche der Wiener Versuchsstation; in gleicher Weise sprach Prof. Dr. Lintner als Vertreter der Technischen Hochschule München. Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Delbrück feierte in beredten Worten die Verdienste der Münchener Station um die Förderung der Brauwissenschaft und verkündete der Festversammlung, dass die Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin ihre neu gestiftete goldene Medaille als erstem Prof. Aubry in Anerkennung seiner hohen Verdienste für die Zymotechnik verliehen habe. Hierauf kam die von dem Director der Anstalt Prof. Aubry verfasste Festrede zum Vortrag. Dieselbe gab einen Rückblick auf die der Gründung der Station vorangehenden Bestrebungen, sowie auf den Zeitraum, welcher dieser folgte, und besprach die Erfolge und die Wirksamkeit, welche dieses Institut sowie die später entstandenen Schwesterstationen auf die Brauindustrie ausübten. Es folgte nun ein lichtvoller Vortrag von Prof. Dr. von Linde „Ueber die Wärme im Haushalte der Bierbrauerei". Mit einem umfassenden Vortrag von Prof. Dr. Ganzenmüller „Die Veränderungen im technischen Betriebe der Brauerei seit 25 Jahren" schloss der Festact. Nachmittags wurde die ordentliche Generalversammlung unter dem Vorsitze des Commercienrathes G. Sedlmayr abgehalten. Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten kam der Bericht der Direction zur Mittheilung. Ausser einer Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten auf chemisch-technischem und physiologischem Gebiete kamen 2229 Objecte zur Untersuchung, und es wurde eine grosse Anzahl von Betriebsrevisionen vorgenommen.

Am 26. October fanden Vorträge und Besprechung technischer Fragen statt. Den ersten Vortrag: „Ueber Farb- und Caramelmalze, sowie Einiges über Farbbestimmung in Brauereiproducten" hielt Dr. J. Brand. Das geeignetste Mittel, den Würzen ohne Schädigung der Zusammensetzung die für bayerische Biere beliebte dunkelbraune Farbe zu geben, ist das Farbmalz. Es wird die Bereitung desselben besprochen und zahlengemäss die weit verbreitete irrige Ansicht widerlegt, dass Farbmalz nur Farbe und kein Extract liefere. Die in neuerer Zeit eingeführten sogenannten Caramelmalze haben die Erwartung nicht erfüllt, die man sich von ihnen erhoffte. Sie können wohl die Vergährung etwas herabdrücken, doch haben sie geringes Färbevermögen, und wegen ihres hohen Preises ist es vom kaufmännischen Standpunkte aus nicht vortheilhaft, Caramelmalz an Stelle des gewöhnlichen Farbmalzes zu verwenden. Es werden nun die verschiedenen Arten von Farbbestimmung besprochen, die in den zymotechnischen Laboratorien und in der Praxis Anwendung finden. Es ist wichtig, bei den täglich im Betrieb vorkommenden Farbvergleichen möglichst einfache Methoden anzuwenden. Hierzu eignen sich vorzüglich solche, welche einen directen Vergleich zulassen. Ausser Jodlösung, welche nicht gut haltbar ist, kommen ein der Bierfarbe sehr ähnlicher Theerfarbstoff, sowie weingeistige Auszüge aus gebrannten Würzen etc. zur Verwendung. Zur genauen Bestimmung von Farbmalzwürzen eignet sich nur die Farbe II des Lintner'schen Verdünnungscolorimeters, das besonders für wissenschaftliche Arbeiten im Laboratorium ausgezeichnete Dienste leistet. Redner macht noch zum Schluss auf die Unrichtigkeit aufmerksam, die durch den Vorschlag, statt der $\frac{n}{10}$-Jodlösung die $\frac{n}{100}$-Lösung in gleicher Weise zu benutzen, dadurch entstanden ist, dass die betreffenden Cubikcentimeter dieser Lösungen auf 100 ccm Wasser und nicht in 100 ccm Gesammtflüssigkeit gebracht werden. Die erhaltenen Zahlen sind weder unter sich proportional, noch lassen sie sich mit den durch $\frac{n}{100}$-Jodlösung erhaltenen vergleichen. — Nun folgte der Vortrag von Dr. Bleisch „Ueber Sudhaus und Sudhausarbeit". Der Vortragende bespricht eingehend und kritisch die vielen Specialfragen des Sudhauses und beginnt mit der Einrichtung des letzteren. Es wird zunächst der Propellerflügel des Maischbottichs, sein Kraftverbrauch, sowie seine event. Beziehungen zur Ausbeute erörtert. Bei der Besprechung der Pfannen weist der Vortragende kurz auf seine Arbeiten in Betreff der Ueberhitzung bei der Feuerkochung hin, welche in ihrem Resultate sich vollständig mit denen von Schwackhöfer und Walther decken und dahin lauten, dass eine solche Ueberhitzung nicht stattfindet. Es wird dann ferner etwas auf die Heizschlangen eingegangen, welche jetzt vielfach in die bestehenden Feuerpfannen eingelegt werden. Der Vortragende weist dann des Weiteren auf die Wichtigkeit des Läuterbottichs mit einer richtig arbeitenden Aufhackmaschine hin und befürwortet warm das Decken des Bottichs. Im Anschluss daran werden die von Seite des Brauers event. zu fordernden Garantien für die Leistung der Pfannen besprochen und in der Feuerkochung in der Feststellung des Verhältnisses der theoretischen zur praktischen Verdampfungsziffer festgelegt. Für die Dampfpfanne ist die procentuale Ausnutzung der Wärme im Dampfboden (90 Proc.) und die stündliche procentuale Leistung in Bezug auf die Gesammtflüssigkeit (8—10 Proc.) beim Verkochen von Wasser den Garantien zu Grunde zu legen. Ferner spricht sich der Vortragende sehr für die Controle des Verhältnisses der Schwere des Glattwassers zum ausgepressten aus den Trebern am Ende des Sudes aus. Zum Schluss wird besonders hervorgehoben, dass die Laboratoriumsausbeute im Allgemeinen nicht mit der Praxisausbeute ohne Weiteres vergleichbar ist, und dass deshalb auch die Ausbeutegarantien, welche vielfach von den Fabriken bei Neuanlage verlangt werden, eigentlich auf keiner realen Basis fussen. Nach Ansicht des Vortragenden müsste erst die Malzanalyse eine dementsprechende Umgestaltung erfahren.

Den Schluss bildete der Vortrag von Dr. Will: „Die Beurtheilung von Brauereiwasser vom biologischen Standpunkt." Die Beurtheilung eines Brauwassers vom biologischen Standpunkt aus gehört mit zu den schwierigsten Aufgaben, welche die Praxis stellen kann. Es ist daher erklärlich, wenn das gleiche Wasser von verschiedenen Experten auf Grund der biologischen Analyse bezüglich seiner Brauchbarkeit für den Brauereibetrieb in sehr verschiedener Weise beurtheilt wird. Der Grund hierfür liegt auf verschiedenen Gebieten. Eine Hauptrolle spielt die angewendete Untersuchungsmethode. Die bisher angewendeten Methoden sind unzulänglich. Das Bestreben der Untersuchung muss dahin gehen, die etwa vorhandenen bierschädlichen Organismen nach Art und Zahl festzustellen. Zunächst kommen wesentlich die vorhandenen Arten in Betracht. Vorläufig genügt es, dieselben durch Anwendung geeigneter Nährsubstrate in Gruppen mit im Allgemeinen gleichen Eigenschaften zu trennen. Ein zweiter Grund für die verschiedene Begutachtung der gleichen Wasserprobe liegt in der verschiedenen Auffassung über die Bedeutung der in derselben enthaltenen Organismen für die Brauerei im Allgemeinen und für die speciellen Verwendungsarten des Wassers. Wasser, welches direct mit Würze, Bier und Hefe in Berührung kommt, also in erster Linie Wasser, welches ohne Erhöhung der Temperatur zu Reinigungszwecken dient, soll frei von schädlichen Organismen sein. Die Fähigkeit, sich in Würze und Bier entwickeln bezw. sich nicht entwickeln zu können, genügt noch nicht, um die in einem Brauwasser vorhandenen Organismen dem Betrieb gefährlich oder ungefährlich erscheinen zu lassen. Wesentlich kommt für die Beurtheilung die Entwickelungsenergie in Betracht. Wichtig ist die Frage nach der Entwickelungsenergie bei der Concurrenz der in einem Wasser enthaltenen Bakterien mit der Bierhefe. Durch die Gährprobe ist für die Beurtheilung eines Brauwassers vom biologischen Standpunkt aus sehr viel zu erreichen. Ein dritter Grund, welcher zu Differenzen in der Beurtheilung eines Wassers führen kann, ist in der Probenahme gegeben. Das Bedürfniss nach einem weiteren Ausbau der Methode der Wasseruntersuchung ist unzweifelhaft vorhanden; viel nothwendiger ist jedoch die Festlegung der Gesichtspunkte, nach welchen die Begutachtung auf Grund der Gesammtergebnisse der Untersuchung zu bethätigen ist, und es erscheint die Vereinbarung einheitlicher Normen für die Untersuchung und Begutachtung dringend nothwendig.

[67]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 357; Ztschr. Spiritusind. 1900, 391.
[68]) L'Orosi 1900. 23, 223; Ztschr. Spiritusind. 1900, 481.

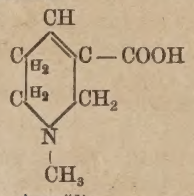
## Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung vom 17. October 1901 (Schluss[69]).

Hofrath Prof. Dr. A. Lieben überreicht: 1. Eine in seinem Laboratorium von Dr. Ad. Franke ausgeführte Arbeit: Ueber ein dem Pinakon isomeres Glykol aus Aceton. Verf. berichtet, dass ausser der Formel eines Tetramethyläthylenglykols auch die eines 2-Pentandiols-2,4 für das Pinakon in Betracht zu ziehen ist. Um festzustellen, welche Constitutionsformel die richtige ist, wurde das Methyl-2-pentan-2,4-diol durch Reduction von Diacetonalkohol dargestellt. Es stellte sich heraus, dass dasselbe von Pinakon verschieden ist, woraus wieder hervorgeht, dass dem Pinakon die ihm bisher zugeschriebene Constitutionsformel zukommt. 2. Eine im I. chemischen Universitätslaboratorium von J. Herzig und F. Wenzel ausgeführte Arbeit: Ueber Carbonsäureester der Phloroglucine (II. Abhandlung). Die Verf. stellten den Phloroglucincarbonsäuremethylester, sowie dessen Mono-, Di- und Triäther durch Behandeln von Phloroglucincarbonsäure mit Diazomethan dar. Da der Triäther hierbei in sehr geringen Mengen entsteht, schien es zweckmässiger, denselben durch Condensation von Phloroglucintrimethyläther und Chlorkohlensäuremethylester mit Hülfe von Aluminiumchlorid darzustellen. Durch Verseifung wurden die Aetherester in die entsprechenden Aethercarbonsäuren übergeführt, von denen die Mono- und Dimethyläthercarbonsäure auch nach der Kolbe-Schmidt'schen Synthese, die Triäthercarbonsäure dagegen durch Oxydation des Phloroglucintrimethylätheraldehydes in guter Ausbeute gewonnen wurden. In analoger Weise lieferten die Methyl- und Dimethylphloroglucincarbonsäure mit Diazomethan Ester, welche bei weiterer Einwirkung desselben nur in Monoätherester verwandelt werden konnten. Letztere sind deshalb von Interesse, weil aus ihnen bei der Verseifung und Abspaltung der Kohlensäure die Monomethyläther des Methyl- und Dimethylphloroglucins hervorgehen, welche mit den durch directe Alkylirung der homologen Phloroglucine entstehenden isomer sind. Auch wurde die Umsetzung zwischen Jodmethyl und methyl- bezw. dimethylphloroglucincarbonsaurem Silber studirt, von welchem das erstere ein Gemisch mehrerer Körper giebt, während das letztere quantitativ in den dazu gehörigen Ester übergeht. Auch bei der Einwirkung von Jodmethyl auf Phloroglucinmonomethyläthercarbonsäure bei Gegenwart von Natriummethylat entsteht Methylphloroglucinmonomethyläthercarbonsäure. Es entstanden bei dieser Reaction mehrere Körper, unter denen sich auch Filicinsäure vorfand. Die Verf. machen Vorschläge zur Nomenklatur.

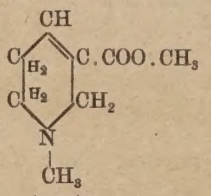
Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 24. October 1901.

*pl* Von Prof. Guido Goldschmiedt wurde eine im chem. Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag von Dr. Hans Meyer ausgeführte Arbeit, betitelt: „Ueber Arecolin und Arecaïdin", vorgelegt. In derselben stellt Verf. auf Grund der optischen Inactivität und des chemischen Verhaltens fest, dass das Arecaïdin ebenso wie sein Methylester, das Arecolin, als $\Delta$-Verbindungen aufzufassen sind, und dementsprechend sind diesen beiden Alkaloiden folgende Formeln zuzuerkennen:



Arecaïdin.

und



Arecolin.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 26. October 1901.

Aus Anlass des 50-jährigen Jubiläums der Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus fand eine Festsitzung statt, an der die hervorragendsten Vertreter der Wissenschaft, der Regierung, sowie der Militärverwaltung theilnahmen. Die Sitzung wurde durch den Curator der Akademie, Erzherzog Rainer, eröffnet und mit einer schwungvollen Ansprache an die Centralanstalt für Meteorologie eingeleitet. Hierauf begrüsste der Unterrichtsminister Dr. v. Hartl die Anstalt anlässlich ihres Jubiläums, wobei er in kurzen Umrissen die Entwickelung der Anstalt seit dem Jahre ihres Bestehens 1851 schilderte, sowie ihrer berühmten wissenschaftlichen Leiter, wie Kreil, Jelinek und Hann würdig gedachte. Erzherzog Rainer ertheilte nun dem Director der Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Hofrath Prof. Pernter, das Wort zur Festrede. Hofrath Pernter begann seine Rede mit einem Danke an die Akademie und ging sodann zu einem Rechenschaftsbericht über die Thätigkeit der Anstalt seit den 50 Jahren ihres Bestehens über. Er schilderte sodann, wie die Centralanstalt schon unter ihrem ersten Leiter, Prof. Kreil, eines bedeutenden Rufes sich erfreute. Hofrath Jelinek, — der Leiter der Anstalt seit 1872 — eröffnete ein Observatorium der Anstalt auf der Hohen Warte und hatte dasselbe so vorzüglich ausgestattet und eingerichtet, dass es allen Ländern als Musterinstitut galt. Auch war Jelinek der Begründer der Wettertelegraphie in Oesterreich, mit der er schon — den meisten europäischen Staaten voran — im Jahre 1863 begann. Der Festredner schilderte dann die grosse Entwickelung des österreichischen Netzes der meteorologischen Beobachtungsstationen, besonders unter dem dritten Director Hofrath Prof. Hann, welcher 52 Höhenstationen errichtete. Der Redner dankte schliesslich der Akademie der Wissenschaften für ihre stete Unterstützung, der Unterrichtsverwaltung für ihre Fürsorge und ihr Wohlwollen etc.

## Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 21. October 1901.

*k* Vorsitzender: C. v. Than. — Vier grössere Abhandlungen lagen der III. Klasse der Akademie in ihrem neu beginnenden Sitzungsjahre vor. Als erster sprach das corr. Mitglied E. Daday über mikroskopische Süsswasserthiere aus Patagonien. Das Material wurde von dem italienischen Forscher Ph. Silvestri in den Jahren 1899/1900 gesammelt und dem Vortragenden zur wissenschaftlichen Bearbeitung übersandt. In diesem Materiale wurden 69 Thierspecies gefunden, davon 25 ganz neu und der Wissenschaft bisher unbekannt, die übrigen sind bereits auch an anderen Punkten der Erde angetroffen und beschrieben worden.

Darauf legte C. v. Than der Klasse zwei Abhandlungen vor. 1. Ueber krystallisirte, im elektrischen Ofen darstellbare Metallverbindungen von D. Korda, Director einer elektrotechnischen Fabrik in Paris. Dem Verf. ist es gelungen, einige neue krystallisirte Eisenverbindungen darzustellen, z. B. zwei Eisensilicide, Eisen-Antimon, Eisen-Aluminiumsilicid und Eisen-Nickelsilicid; weiterhin ist es ihm gelungen, Ferrochrom, Ferromangan und Ferrowolfram, welche bisher nur amorph bekannt waren, auch in krystallisirter Form zu erhalten. 2. Ueber die warmen und heissen Salzseen von Szováta von Alex. Kalecsinsky. Die beiden Salzseen von Szováta (Städtchen und Badeort im Siebenbürger Comitate Maros-Torda, berühmt durch seine romantischen Salzblock-Felsen; zwischen diesen breitet sich der Schwarze und der Bären-See aus; letzterer enthält nach der Analyse von Prof. Lengyel 230,5 g NaCl in 1 l Wasser) suchen ihres Gleichen auf dem Continente; nicht nur in Folge ihrer erheblichen Ausdehnung, sondern auch wegen jener auffälligen Eigenschaft, dass ihr Wasser an der Oberfläche kalt ist, mit zunehmender Tiefe successive wärmer wird, bis in der Tiefe von 1—1,5 m ein Maximum von 60—70° erreicht ist, von da ab sinkt die Wassertemperatur wieder regelmässig. Nach des Verf. Untersuchungen ist diese Eigenthümlichkeit weder thermischen Ursprungs, noch verdankt sie ihre Entstehung Oxydationsvorgängen; ganz allein nur die nach specifischem Gewicht und Wärmeleitungsvermögen verschiedene Einwirkung der Sonnenwärme auf das süsse bezw. salzige Wasser verursacht dieses Phänomen. Der Salzsee ist also gleichsam ein natürlicher Wärmeaccumulator, und es ist dem Verf. gelungen, auch künstlich solche Soolseen darzustellen, deren Wasser schichtenweise verschiedene Temperaturen aufwies.

Endlich legte das ordentl. Mitglied J. Krenner eine Studie von G. Melczer vor, betitelt: Ueber die Krystallisation und Optik des Korundes; aus der Abhandlung sei hier nur kurz erwähnt, dass die bei Korunden nicht seltene doppelte Strahlenbrechung nach des Verf. Ansicht nichts weiter als eine optische Täuschung ist, die ihre Ursache in der Zwillingsverwachsung der Krystalle hat.

## Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chemisch-mineralogischen Fachsection vom 29. October 1901.

*k* Vorsitzender: C. v. Than. — Als erster sprach D. Decsy über das Reductionsvermögen des Calciums. Nach einem kurzen geschichtlichen Ueberblicke, hauptsächlich der Arbeiten von Cl. Winkler und Goldschmidt, welche Forscher mit Magnesium und Aluminium die Oxyde anderer Metalle reducirten, erläutert Redner seine analogen, mit metallischem Calcium ausgeführten Untersuchungen, welche ebenfalls auf der hohen Bildungswärme von CaO basiren. Es ist ihm gelungen, die Alkalien gemäss den theoretischen Gleichungen:

$$K_2CO_3 + 3\,Ca = 3\,CaO + C + K_2 + 1146\text{ c und}$$
$$Na_2CO_3 + 3\,Ca = 3\,CaO + C + Na_2 + 1231\text{ c}$$

aus ihren Carbonaten zu reduciren. Die Reduction muss unter möglichstem Luftabschluss in schwer schmelzbaren Glasröhren ausgeführt werden. Aehnlich reducirt metallisches Calcium Baryumoxyd zu metallischem Baryum, wirkt aber nicht auf MgO und $Al_2O_3$, während $AlCl_3$ in äusserst heftiger Reaction nach der Gleichung $2\,AlCl_3 + 3\,Ca = 3\,CaCl_2 + Al_2 + 1864$ c zu Metall reducirt wird, weil die Bildungs-(Verbrennungs-)wärme von $CaCl_2$ grösser als die von $AlCl_3$ ist. Von Nichtmetallen wurde noch das Verhalten von Bor und Silicium gegen metallisches Calcium geprüft. Die thermochemischen Gleichungen sind folgende:

$$B_2O_3 + 3\,Ca = 3\,CaO + B_2 + 788\text{ c},$$
$$SiO_2 + 2\,Ca = 2\,CaO + Si + 428\text{ c}.$$

Aus der Reactionsmasse von $B_2O_3$ und Ca isolirte Verf. $FeB_6$ und $CaB_6$; letztere Verbindung ist schon von Moissan im elektrischen Ofen dargestellt und als Calciumborid beschrieben worden; hiernach wäre der Reductionsprocess folgendermaassen zu formuliren: $3\,B_2O_3 + 10\,Ca = 9\,CaO + CaB_6$ (das Eisen entstammte dem eisernen Schiffchen, in dem diese Reaction vorgenommen wurde). Kieselsäure und metallisches Calcium endlich reagiren unter Bildung von Calciumsilicid und Calciumsilicat: $2\,SiO_2 + 4\,Ca = CaSiO_3 + CaO + Ca_2Si$. Schliesslich vergleicht Redner dieses Verhalten des Calciums mit demjenigen von Magnesium und Aluminium und betont, dass das Calcium nur dann dem Gesetze Berthelot's Folge leistet, wenn bei der Reaction ausschliesslich nur die analoge Calciumverbindung entsteht; bilden sich aber auch Nebenproducte, so erhielt Verf. oft Resultate, welche gerade das Gegentheil des Berthelot'schen Satzes waren.

Hierauf folgte ein Vortrag D. Pekár's über moleculare Oberflächenspannung der Lösungen. Nach Eötvös ändert sich die moleculare Oberflächenspannung normaler Flüssigkeiten proportional der Temperatur, d. h. $\frac{d(f\lambda^2)}{dt} = \frac{f_1\lambda_1^2 - f_2\lambda_2^2}{t_2 - t_1} = K$, worin f die Oberflächenspannung, $\lambda^2$ die moleculare Oberfläche, t die Temperatur und K eine Constante bedeutet. Da zwischen $\lambda^2$ (moleculare Oberfläche), dem Moleculargewichte $\mu$ und der Flüssigkeitsdichte s folgender Zusammenhang besteht: $\lambda^2 = \left(\frac{\mu}{s}\right)^{2/3}$, kann man obigen Zusammenhang zur Moleculargewichtsbestimmung flüssiger Körper benutzen. Berechnen wir $\mu$, so ergiebt sich Moleculargewicht: $\mu = \left(\frac{k(t_2 - t_1)}{\frac{f_1}{s_1^{2/3}} - \frac{f_2}{s_2^{2/3}}}\right)^{3/2}$. Redner erörtert zuerst Eötvös' Methoden, mit deren Hülfe alle nöthigen Daten an den in Glasröhren eingeschmolzenen Flüssigkeiten bestimmbar sind, und geht hierauf auf seine eigenen Untersuchungen über, deren eigentlicher Zweck war, zu entscheiden, ob das Gesetz von Eötvös auch für Flüssigkeitsgemische bezw. für Lösungen gültig sei. Zu diesem Zwecke untersuchte er Aether- und Schwefelkohlenstoffgemische, weiterhin Benzol- und Aethergemenge verschiedener Concentration und ätherische Diphenylaminlösungen. Nimmt man als Moleculargewicht des Gemisches bezw. der Lösung: $\mu = \frac{\mu_1 + c\mu_2}{1 + c}$, worin c das moleculare Mischungsverhältniss bedeute, so gilt auch für diese die Eötvös'sche Regel. Danach wurde auch der Schwefel in Schwefelkohlenstoff und Schwefelchlorürlösung in dieser Richtung untersucht und die Schwefelmolekel bei 20—100° C. zu $S_6$ oder $S_8$ gefunden. Die Methode ist nach des Verf. Ansicht zu annähernd genauen Moleculargewichtsbestimmungen verwendbar.

## Herstellung von Schwefelsäure.

In dem Verfahren des Hauptpatentes Nr. 122920[70]) wird die zur Verwendung gelangende durch einen Dampfstrahl zerstäubte, in das zwischen dem Gloverthurm und der nächsten Bleikammer befindliche Verbindungsrohr einzuleitende Salpetersäure hier durch eine wässerige Lösung von Salpeter, am besten Chilisalpeter, ersetzt. Da bei diesem Verfahren die Salpetersäure in statu nascendi zur Reaction kommt, so ist eine geringere Menge Alkalinitrat erforderlich, als diejenige, welche der nach dem Hauptpatent zu verwendenden Salpetersäure entspricht. (D. R. P. 125665 vom 14. November 1900; Zus. zur Pat. 122920. J. Potut, Paris.)

[69]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 957.

[70]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 705.

### Trennung der Amine unter sich und vom Ammoniak aus aminhaltigen Ammoniakwässern.

Die Erfindung beruht auf der bekannten Reaction, dass bei der Neutralisation die stärkere Base die schwächere aus ihren Verbindungen austreibt. Hiervon ausgehend, wird hier das Ammoniak mit den Aminen aus dem Ammoniakwasser durch Erwärmen desselben ausgetrieben und durch eine Reihe von Absorptionsgefässen geleitet, welche zweckmässig vorher bestimmte Mengen einer Säure enthalten, durch welche die ausgetriebenen Basen absorbirt werden. Da jedoch jedes Gefäss nur so viel Säure enthält, dass eine bestimmte Menge einer Base neutralisirt werden kann, werden durch die stärkere Base die schwächeren verdrängt, um in einem der folgenden Absorptionsgefässe zurückgehalten zu werden. (D. R. P. 125573 v. 23. Febr. 1901. Dr. P. Keppich, Wien.)

### Darstellung von Alkalimetasilicat.

Um Alkalimetasilicat unmittelbar aus den bisher zur Herstellung von Polysilicat benutzten Körpern (Sulfat, Sand und Kohle) ohne weitere Hinzugabe von Alkalioxyd zu gewinnen, wird eine Mischung von Alkalisulfat und Kohle in dem zur Bildung von Alkalisulfit erforderlichen Mengenverhältniss mit weniger als 3 Aequivalenten Kieselsäure auf 1 Aequivalent schwefliger Säure erhitzt und dann bei höherer Temperatur mit Wasserdampf behandelt. Beispielsweise mischt man 71 Th. Natriumsulfat, 30 Th. Sand und 24 Th. Kohle, bringt die Mischung in eine Steingutretorte und erhitzt sie auf Rothgluth. Ein Theil des Natrons verbindet sich unmittelbar mit dem Sand zu Natriumpolysilicat. Ein anderer Theil wird in Natriumsulfit übergeführt, während der Schwefel sich in verschiedenen brennbaren Formen entwickelt und durch Verbrennung in schweflige Säure übergeführt wird. Ist die Reaction beendet, so erhitzt man stärker und leitet Wasserdampf ein, wodurch das Alkalisulfit in Hydroxyd und Schwefelwasserstoff übergeführt wird. Das so erhaltene Alkalioxyd oder -hydroxyd bildet dann Metasilicat. (D. R. P. 125388 vom 4. October 1900. D. Crispo und A. Mols, Antwerpen.)

### Glühkörper.

Nach vorliegender Erfindung soll eine günstige Lichtemission der Glühkörper dadurch erreicht werden, dass man das Gewebe für den Glühstrumpf auf der Köperstrickmaschine herstellt. Hierdurch wird ein Oxydskelett bedingt, welches dem heissen Luftstrome des Bunsenbrenners besser zugänglich sein soll. (D. R. P. 124884 vom 5. April 1900. J. R. Schauer, Weipert, Böhmen.)

### Reduction von Metallen.

Zur Reduction von Metallen (wie Aluminium) bringt man eine Verbindung des Metalloxyds mit einem Alkalimetall im geschmolzenen Zustande in Reaction mit einem Metallcarbid, welches die genannte Verbindung zu reduciren vermag. Um z. B. Aluminium zu reduciren, lässt man auf Alkalialuminat (Natriumaluminat) Calciumcarbid im Schmelzfluss einwirken. (Amer. Pat. 685198 vom 22. October 1901. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.)

### Darstellung der Phenylglycin-*o*-carbonsäure.

Erhitzt man ein Gemenge von *o*-Chlorbenzoësäure (oder *o*-Brombenzoësäure) und Glykokoll, beide in Form ihrer Alkalisalze, auf 200 bis 250°, so entsteht Phenylglycin-*o*-carbonsäure im Sinne der Gleichung

$$o-C_6H_4<^{COOH}_{Cl} + H_2N.CH_2COOH = HCl + o-C_6H_4<^{COOH}_{NH.CH_2COOH}.$$

Man verfährt etwa, wie folgt: 100 Gew.-Th. *o*-Chlorbenzoësäure und 48 Gew.-Th. Glykokoll werden in Form ihrer Alkalisalze zusammen in Wasser gelöst, diese Lösung wird im Vacuum zur Trockene verdampft, das so erhaltene innige Salzgemenge bei 100—120° vollkommen getrocknet und darauf auf 220° erhitzt. Das Reactionsproduct wird nach dem Erkalten in Wasser gelöst, die Lösung erforderlichenfalls filtrirt und hierauf mit überschüssiger Salzsäure versetzt, wobei sich die Phenylglycin-*o*-carbonsäure abscheidet. Dieselbe kann von etwa noch vorhandener *o*-Chlorbenzoësäure durch Behandeln mit Chloroform getrennt werden, worauf sie durch Umkrystallisiren aus salzsäurehaltigem Wasser gereinigt wird. (D. R. P. 125456 vom 11. December 1900. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Darstellung von Salicylsäureglycerinester.

Man lässt auf Gemische von Salicylsäure und Glycerin Mineralsäuren einwirken, und zwar in einer der angewendeten Salicylsäuremenge höchstens äquivalenten Menge. Beispielsweise werden 100 Gew.-Th. Salicylsäure, 300 Gew.-Th. Glycerin und 8 Gew.-Th. 60-proc. Schwefelsäure vermischt und 30 Std. anfänglich unter öfterem Umschütteln auf dem Wasserbade erwärmt. Die klare erkaltete Lösung wird sodann mit ihrem doppelten Volumen Wasser vermischt und mit zerkleinerter Krystallsoda so lange unter Schütteln versetzt, bis eben deutliche alkalische Reaction bemerkbar wird. Die homogene klare Lösung wird dann weiter mit ihrem halben Volumen Wasser oder mehr verdünnt, wobei sie stark getrübt wird, und sodann vier Mal mit Aether ausgeschüttelt. Die ätherische Lösung schüttelt man einige Male mit wenig Wasser durch, trocknet sie mit ausgeglühtem Kochsalz und destillirt den Aether ab. Es hinterbleibt ein sirupdicker, farbloser Rückstand, der nach längerer Zeit krystallinisch erstarrt. Durch Umkrystallisiren aus Aether oder Benzol lässt sich das Product — Monosalicylsäureglycerinester — rein erhalten. Wendet man Salicylsäure im Ueberschuss an, so entstehen Gemische von Mono-, Di-, event. auch Trisalicylsäureglycerinester. Die Verbindungen sollen als geruchlose Antiseptica und Antirheumatica, auch äusserlich, an Stelle des intensiv riechenden Salicylsäuremethylesters Verwendung finden. (D. R. P. 126311 vom 4. Januar 1900. Dr. E. Täuber, Berlin.)

### Darstellung nahezu geschmackloser Bromtanninverbindungen.

Man behandelt Bromtanninlösungen mit Formaldehyd und fällt die entstandenen Condensationsproducte aus. Beispielsweise werden 15 Gew.-Th. Tannin in 75 Vol.-Th. Alkohol von 95 Proc. gelöst und zu der Lösung bei gewöhnlicher Temperatur die zur Bildung eines Dibromtannins erforderlichen 15 Gew.-Th. Brom hinzugefügt. Die Lösung erwärmt sich stark, und die zuerst dunkle Färbung hellt sich nach beendeter Reaction auf. Zu der entstandenen Bromtanninlösung setzt man $7^1/_2$ Vol.-Th. 40-proc. Formaldehyd hinzu, lässt das Gemisch 1 Std. stehen und bringt sodann die Bromtanninverbindung durch Zusatz von 350 Vol.-Th. concentrirter Salzsäure zur Ausscheidung. Das Product wird abgesaugt, mit Wasser gewaschen und an der Luft getrocknet. Es enthält etwa 25 Proc. Brom. (D. R. P. 125305 vom 29. Juli 1900. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Darstellung von Schwefligsäureestern aromat. Phenole.

Bei der Einwirkung von Sulfiten auf aromatische Hydroxylverbindungen, insbesondere der Naphthalinreihe, entstehen eigenartige Producte, welche als esterartige Verbindungen derselben mit der schwefligen Säure aufzufassen sind. Ihre Bildung erfolgt wahrscheinlich im Sinne der folgenden Gleichungen:

$$ROH + M_2SO_3 = R.O.SO_2M + MOH$$
$$\text{bezw. } R.OH + MHSO_3 = R.O.SO_2M + H_2O,$$

wobei im ersteren Falle die entstehende Base zweckmässig durch schweflige Säure zu neutralisiren ist. Diese Schwefligsäureester lassen sich dementsprechend vortheilhaft durch Behandeln von aromatischen Mono- und Polyhydroxylverbindungen mit wässerigen Lösungen von Bisulfiten erhalten. Von Derivaten des Benzols haben sich bisher die *m*-Dioxyverbindungen, z. B. das Resorcin, als sehr reactionsfähig erwiesen. Ferner hat sich gezeigt, dass die $\alpha$-Naphtholderivate mit freier ortho- oder meta-Stellung und die $\beta$-Naphtholderivate mit freier meta-Stellung sehr glatt reagiren, während bei Anwesenheit einer Sulfogruppe in diesen Stellungen weniger gute Resultate erhalten werden. (D. R. P. 115335 vom 21. November 1899. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung von Schwefligsäureestern von Phenolen.

Man erhitzt aromatische Amine und deren Derivate mit Ausnahme der Derivate des $\alpha$-Naphthylamins mit wässerigen Lösungen von Bisulfit, und zwar unter Anwendung wesentlich grösserer Mengen des letzteren, als zur Erreichung des im D. R. P. 114974[71]) beschriebenen Resultates dienlich ist. Beispielsweise werden 245 kg 2,6-naphthylaminsulfosaures Natrium mit 2000 kg Bisulfit so lange auf dem Wasserbade erhitzt oder am Rückflusskühler gekocht, bis eine Probe das völlige Verschwinden der Amidoverbindung anzeigt. Man säuert sodann das Reactionsproduct mit einem geringen Ueberschuss von Salzsäure an und vertreibt durch Kochen die frei gewordene schweflige Säure. In der Lösung hinterbleibt der Schwefligsäureester der 2,6-Naphtholsulfosäure mit den für diese Körper in D. R. P. 117471[72]) und 115335 *(vorstehend)* angegebenen Eigenschaften. (D. R. P. 126136 vom 13. December 1899. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Herstellung von Alphylsulfonsäureimiden.

Man lässt Alphylsulfonsäurechloride auf die trockenen Alkalisalze von Alphylsulfonsäureamiden mit oder ohne Anwendung eines wasserfreien Verdünnungsmittels einwirken. Beispielsweise werden 42 Th. *p*-Toluolsulfamidnatrium und 38 Th. *p*-Toluolsulfochlorid innig vermengt und auf 180° erhitzt. Die gepulverte Schmelze wird mit Wasser ausgezogen, der Rückstand mit Sodalösung alkalisch gemacht, wobei etwas unverändertes Amid ungelöst bleibt. Durch Ausfällen

[71]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 977.
[72]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 249.

mit Mineralsäure wird das Di-*p*-toluolsulfoimid als harzige, demnächst krystallinisch erstarrende Masse gewonnen. Dasselbe löst sich leicht in Aether und Alkohol, schwer in Wasser. Die neuen Körper können in der Celluloidfabrikation und zur Herstellung von Monoalkylaminen aus den durch Alkylirung derselben erhältlichen Dialphylsulfonalkylamiden Verwendung finden. (D. R. P. 125390 vom 17. Juni 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Darstellung von Indolen aus Pyrrolen.

Man bewirkt die an sich bekannte Zerlegung der durch Auflösen in Säuren condensirten Pyrrole durch Erhitzen in Gegenwart von überschüssigem Alkali. Am besten löst man die Pyrrole in mässig concentrirter Schwefel- oder Salzsäure auf, übersättigt die klare Lösung alsbald mit Alkali, fügt noch festes Alkali im Ueberschuss hinzu und destillirt nun aus einem Metallgefäss mit Wasserdampf, indem man die Destillation so leitet, dass das Metallgefäss bei mässigem Wasserdampfstrom sehr stark erhitzt wird. Dadurch concentrirt sich die Alkalilösung mehr und mehr, die Temperatur steigt, und man hat es schliesslich mit einer Alkalischmelze zu thun. Beispielsweise werden 10 g Pyrrol in 200 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 10) gelöst und die Lösung 1—2 Std. stehen gelassen. Danach werden 100 g Natriumhydroxyd zugegeben, und es wird aus einem kupfernen Kolben unter Einleitung eines mässigen Wasserdampfstromes destillirt. Die Temperatur steigt allmählich bis über 300°. Um 200° beginnt Indol überzugehen; die Hauptmenge destillirt bei 270—280°. Die Ausbeute beträgt etwa 11 g Indolpikrat. Bei Anwendung von Kali liegen die Temperaturen etwa 20° niedriger. (D. R. P. 125489 v. 19. Januar 1901. Dr. M. Dennstedt, Hamburg.)

### Darstellung eines substantiven braunen Farbstoffs.

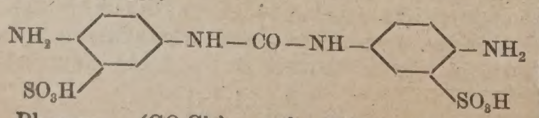
Durch energische Nitrirung von Diphenylamin entsteht ein Hexanitroderivat, das einige Zeit als Natriumsalz unter dem Namen Aurantia im Handel war. Erhitzt man dieses Hexanitrodiphenylamin mit Schwefel und Schwefelalkalien, so erhält man einen braunen substantiven Farbstoff. Man löst beispielsweise 250 Th. Schwefelnatrium in 100 Th. Wasser und versetzt diese Lösung nach und nach mit 50 Th. Hexanitrodiphenylamin bei 45—50°. Sobald die Reaction beendet ist, fügt man 100 Th. Schwefel hinzu, verdampft zur Trockne und trocknet vollständig bei 140°. Der erhaltene Farbstoff löst sich in Wasser mit brauner Farbe und wird aus dieser Lösung durch Salzsäure, Chlorammonium, Kochsalz etc. in braunen Flocken gefällt. Er löst sich in conc. Schwefelsäure mit gelb-brauner Farbe und wird beim Verdünnen mit Wasser aus dieser Lösung gefällt. Der Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle in braunen Tönen, die sehr seifen- und säureecht sind und sich durch eine bemerkenswerthe Lichtechtheit auszeichnen. Die Färbungen werden durch Nachbehandlung mit Chromat, Kupfersulfat und Essigsäure dunkler, durch Nachbehandlung mit Wasserstoffsuperoxyd oder Chromat und Schwefelsäure dagegen etwas heller. Durch Kuppelung des Farbstoffs mit Diazoverbindungen auf der Faser selbst oder durch Diazotirung und nachfolgende Kuppelung erhält man neue, sehr schöne und echte Färbungen. (Franz. Pat. 311190 v. 25. Mai 1901. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstell. eines braunen schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffs aus Nitrodiamidodiphenylaminsulfosäure.

Man führt das *o,p*-Dinitro-*p*-amidodiphenylamin durch Erhitzen mit Sulfiten in eine Nitrodiamidodiphenylaminsulfosäure über und verschmilzt diese bei einer Temperatur zwischen 120 und 170° mit Schwefel und Schwefelnatrium. Beispielsweise werden 65 kg des Condensationsproductes aus *p*-Phenylendiamin mit 1,3-Dinitro-4-chlorbenzol mit etwa 100 l Wasser und 250 kg Natriumbisulfit von 46 Proc., welche vorher mit Natronlauge nahezu neutralisirt wurden, verrührt. Das Gemisch wird in einem Autoklaven 2 Std. auf etwa 150° erhitzt und nach dem Erkalten mit Salzsäure angesäuert. Die ausgefällte Nitrodiamidodiphenylaminsulfosäure wird filtrirt, gepresst und getrocknet. Sie stellt ein bronzeglänzendes Pulver dar, das sich kaum in Alkohol, schwer in Wasser mit roth-brauner, leicht in verdünnten Alkalien mit braun-gelber Farbe löst. Aus den conc. alkalischen Lösungen wird durch Mineralsäuren die Sulfosäure gefällt. (D.R.P. 125584 vom 20. November 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

### Darstellung neuer Farbstoffe und Zwischenproducte.

Das Verfahren bezweckt die Darstellung der *p,p*-Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure von der Formel:




und die Herstellung werthvoller Disazofarbstoffe aus derselben. Es beruht auf der Einwirkung von Phosgen ($COCl_2$) auf Nitrometanilsäure ($C_6H_3 . NO_2 . SO_3H . NH_2$ = 1:2:4) bei Gegenwart eines Condensationsmittels und Reduction des entstandenen Diphenylharnstoffs, oder auf der Einwirkung von Phosgen auf *p*-Phenylendiaminmonosulfosäure[73]). Man löst beispielsweise 24 kg *p*-Nitroamidobenzol-*m*-sulfosäure (Natriumsalz) und 5,5 kg Soda (calcinirt) in Wasser und leitet durch diese Lösung einen Phosgenstrom unter beständigem Umrühren. Nach Beendigung der Reaction wird angesäuert und der entstandene Niederschlag mit 75 kg Eisenfeile und Wasser gekocht. Die Reduction ist nach kurzer Zeit beendet; es wird dann filtrirt, mit heisser Sodalösung extrahirt und aus dem Filtrate die Diamidodiphenylharnstoffdisulfosäure mit Salzsäure gefällt. Wird die Tetrazoverbindung dieser Säure mit 2,8-Amidonaphthol oder dessen Sulfosäuren etc. gekuppelt, so entstehen Farbstoffe, welche ungebeizte Baumwolle in rothen bis blaustichig rothen Nüancen anfärben und sich durch grosse Lichtechtheit auszeichnen. Die Kuppelung wird in neutraler oder saurer Lösung vorgenommen. (Franz. Pat. 311339 vom 30. Mai 1901. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Co., Flers par Croix.)

### Darstellung blauer Säurefarbstoffe aus β-Dinaphthyl-*m*-phenylendiamin.

Condensirt man β-Dinaphthyl-*m*-phenylendiamin, welches bekanntlich glatt aus β-Naphthol und *m*-Phenylendiamin erhalten werden kann, mit Tetraalkyldiamidobenzophenonen unter Mitwirkung von nicht zu concentrirter Schwefelsäure, so erhält man ein säure- und alkaliunlösliches Condensationsproduct, das wohl zum Theil als Monosulfosäure bezw. Monosulfosäureanhydrid eines basischen Triphenyl- bezw. Diphenylnaphthylmethanfarbstoffs und zum Theil als dieser letztere selbst aufzufassen ist. Dieses aus zwei Körpern bestehende Condensationsproduct lässt sich nun durch Weitersulfuriren mit rauchender Säure in einen blauen Säurefarbstoff überführen, der in der Nüance zwischen dem Säureviolett 6BN und Wollblau R steht. (D. R. P. 125577 vom 10. April 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Darstellung secundärer Disazofarbstoffe aus Nitroamidophenolsulfosäuren.

Das Verfahren des Hauptpatentes No. 121427[74]) und seines Zusatzes 123611[75]) ist hier dahin geändert worden, dass man als Schlusscomponenten 1,8,4-Dioxynaphthalinsulfosäure S, sowie 1,8,4- und 1,8,5-Amidonaphtholsulfosäure verwendet. Die so erhaltenen Farbstoffe liefern bei Nachchromiren der mit ihnen erzeugten Färbungen viel grünere Nüancen als diejenigen, welche mittels der Farbstoffe der oben genannten Patente erzielt werden, und sind den letzteren in Bezug auf Echtheit und Lichtbeständigkeit noch überlegen. (D. R. P. 125491 vom 21. December 1898; Zus. zum Pat. 121427. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Ueberführung von Nitroanthrachinonderivaten in Oxyanthrachinonderivate.

Um in *p*-Nitrooxyanthrachinonderivaten die Nitrogruppen durch Hydroxyl zu ersetzen, erhitzt man erstere mit Schwefelsäure unter Zusatz von Borsäure. Besonders eignen sich zur Reaction diejenigen Anthrachinonderivate, welche eine Nitrogruppe in para-Stellung zu einer Hydroxylgruppe enthalten. (D. R. P. 125579 vom 12. August 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von Chinizaringrün.

Gemäss dem Hauptpatent Nr. 107730[76]) gelangt man durch Behandlung von polyhalogenisirten Anthrachinonen mit primären aromatischen Aminen zu werthvollen Producten, indem Halogenatome gegen Aminreste ausgetauscht werden. Es hat sich nun ergeben, dass auch niedriger halogenisirte Anthrachinone sich analog verhalten, dass beispielsweise die im Hauptpatent genannten Polybromderivate des Anthrachinons durch 1,4-Dichloranthrachinon ersetzt werden können. Erhitzt man 1,4-Dichloranthrachinon mit primären aromatischen Aminen, so erhält man das Chinizaringrün des D. R. P. 86150[77]). (D. R. P. 125698 vom 29. Juli 1900; Zus. zum Pat. 107730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von Anthragallolsulfosäure.

Lässt man auf das durch Einwirkung von Brom auf β-Amidoalizarin bei Gegenwart von Wasser erhältliche Bromanthragallol schweflige Säure oder deren Salze einwirken, so gelangt man zu der

[73]) D. R. P. 64908, Chem.-Ztg. *1892*. 16, 1883.
[74]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 494.
[75]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 780.
[76]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 378.
[77]) Chem.-Ztg. *1896*. 20, 310.

technisch wichtigen, leicht löslichen Sulfosäure des Anthragallols. Beispielsweise werden 100 kg einer 10-proc. Paste des aus β-Amidoalizarin erhaltenen Bromanthragallols mit 30 kg Bisulfitlauge von 40° Bé. einige Zeit zum Kochen erhitzt, bis der grösste Theil in Lösung gegangen ist. Durch Abfiltriren trennt man vom unveränderten Bromid. Aus dem Filtrat scheidet sich beim Erkalten ein Theil des Natriumsalzes der Sulfosäure krystallinisch ab, der Rest kann durch Aussalzen völlig isolirt werden. Durch Umkrystallisiren aus heissem Wasser erhält man das Natriumsalz der Anthragallolsulfosäure rein in Form von feinen gelb-rothen Nadeln. Chromgebeizte Wolle wird in braunen, ungebeizte in hellgelben Tönen angefärbt. (D. R. P. 125575 vom 14. October 1899. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von blauen und blau-grünen stickstoffhaltigen Farbstoffen der Anthracenreihe.

Man erhält die genannten Farbstoffe durch Erhitzen von *p*-Nitro-*p*-amidoanthrachinonen mit primären aromatischen Basen. Beispielsweise werden 10 kg 1,4-Nitroamidoanthrachinon mit 100 kg *p*-Toluidin so lange auf 190° erhitzt, bis die Lösung eine reine, rothstichig blaue Färbung angenommen hat, welche sich bei weiterem Erhitzen nicht mehr ändert. Der gebildete Farbstoff wird durch Eingiessen der auf 50° abgekühlten Schmelze in verdünnte Salzsäure isolirt und durch Umkrystallisiren gereinigt. (D. R. P. 125578 vom 27. Juli 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Salicylsaures Nicotin und dessen Darstellung.

Das Verfahren zur Darstellung einer festen Verbindung aus Salicylsäure und Nicotin, die sich vollständig verflüchtigen lässt und im Gartenbau oder in der Landwirthschaft zur Vertilgung von Insekten oder Mehlthau Verwendung findet, besteht darin, dass man ca. 42 Gew.-Th. Salicylsäure zu 50 Gew.-Th. Nicotin giebt, die Säure durch Erhitzen im Nicotin löst und danach auskrystallisiren lässt. Die Mutterlauge entfernt man, das erhaltene Product wird getrocknet und gepulvert. (Amer. Pat. 685059 vom 22. October 1901. G. H. Richards, London.)

### Herstellung synthetischer Blumengerüche unter Verwendung von Methylanthranilsäuremethylester.

Untersuchungen haben ergeben, dass als der für das Mandarinenöl charakteristische Geruchsträger der Methylester der Methylanthranilsäure anzusehen ist. Man kann daher unter Verwendung von Methylanthranilsäuremethylester künstliches Mandarinenöl und andere künstliche Blumengerüche herstellen. Die Darstellung des Methylanthranilsäuremethylesters erfolgt nach den Angaben des D. R. P. 122568.[78]) Der reine Ester ist ein bei 12 mm Druck und 130° siedendes Oel, das in der Kälte erstarrt und bei 20° schmilzt, vom spec. Gew. 1,120 bei 15°. (D. R. P. 125308 vom 20. Juli 1900. Schimmel & Co., Leipzig.)

### Abscheiden der in Mineralölen, Petroleumrückständen und dergl. enthaltenen harzigen Bestandtheile.

Das Verfahren besteht in dem Eintragen der dunklen, harzhaltigen Mineralöle in eine durch einen Vorversuch festgestellte Menge hochsiedenden Fuselöles und tüchtigem Vermischen beider Flüssigkeiten in der Kälte in einem geschlossenen Mischkessel. Die Asphalt- und Pechstoffe fallen hierbei augenblicklich aus und haften fest am Boden und an den Wänden des Mischgefässes. Nach Einstellung des Mischens wird der Inhalt des Kessels auf etwa 50° erwärmt, noch einige Zeit der Ruhe überlassen und dann die amylalkoholische Lösung durch ein bis nahe zum Boden reichendes Rohr nach einem Rectificirkessel hinübergepumpt oder hinübergedrückt, worauf das angewendete Lösungsmittel durch Abdestilliren mit überhitztem Wasserdampf wiedergewonnen wird. Die letzten Fuselöle werden durch Einströmenlassen von directem, auf etwa 200° überhitztem Wasserdampf verjagt. (D. R. P. 124980 v. 28. Dec. 1900. C. Daeschner, Deuben-Dresden.)

### Ersatz für Kautschuk und dessen Darstellung.

Die Methode zur Darstellung eines kautschukähnlichen Gummis aus den Stauden von Chrysothamnus oder Begelovia besteht darin, dass man die Stengel der Pflanze zerquetscht, danach dieselben mit Schwefelkohlenstoff in einem geschlossenen Gefässe bei ca. 115° F. (= 46° C.) behandelt, die Flüssigkeit abzieht und den flüchtigen Antheil abdestillirt, wobei das Gummi zurückbleibt. Dieses wird danach gewaschen und weiter bearbeitet. Die kautschukartige Masse stellt eine elastische, biegsame, gummiartige Masse dar. (Amer. Pat. 685038 vom 22. October 1901. P. B. Ellis und A. Y. Werner, Carson City, Nev.)

[78]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 649.

### Herstellung von festen, als Ersatz für Seide dienenden Fäden aus Celluloselösungen.

Zur Ausfällung der Cellulose in Form von Fäden wird eine 30—65-proc. Schwefelsäure verwendet. Die Abscheidung der Cellulose soll in diesem Falle besser erfolgen, als wenn die Schwefelsäure als 10—20-proc. Säure verwendet wird. Der Faden soll sich mit grosser Geschwindigkeit abziehen lassen, ohne dass Reissen eintritt. Zu starke Säure bedingt dagegen einen raschen Verfall des Fadens. (D. R. P. 125310 vom 19. October 1900. Dr. E. Bronnert, Niedermorschweiler, Dr. M. Fremery und J. Urban, Oberbruch.)

### Darstellung von künstlichem Rosshaar.

Man lässt zwei oder mehr künstliche Fäden aus Lösungen von Cellulose, Nitrocellulose oder Cellulosederivaten, die etwas dicker sind als die Fäden bei der Herstellung künstlicher Seide, unmittelbar nach ihrer Bildung zusammenlaufen, so dass die Fäden noch die Fähigkeit besitzen, sich gegenseitig zu einem vollständig geschlossenen Einzelfaden zu vereinigen. (D. R. P. 125309 vom 7. August 1900. Vereinigte Kunstseidenfabriken A.-G., Frankfurt a. M.)

### Denitrirverfahren für verarbeitete Nitrocellulose.

Die zu Fäden oder dergl. verarbeitete Nitrocellulose wird der Einwirkung von Metalloxydulsalzen, die in Metalloxydsalze überführbar sind, in saurer Lösung ausgesetzt, wobei die Verwerthung der Stickstoffoxyde und die Regenerirung der Metallsalzlösungen stattfinden kann. Besonders eignen sich Cuproverbindungen, namentlich Cuprochlorid und Cuprooxychlorid in salzsaurer Lösung. Es können Salze zugesetzt werden, welche Cuproverbindungen zu lösen vermögen. Auch kann man Lösungs- oder Quellungsmittel für Nitrocellulose dabei in Anwendung bringen. (D. R. P. 125392 vom 1. Februar 1901. Dr. H. Richter, Berlin.)

### Herstellung eines rauchlosen Schiesspulvers.

Lösliche Nitrocellulose und Aether werden mit einander gemischt; die Mischung wird zwecks Auflösung der Nitrocellulose annähernd auf oder unter die Temperatur des gefrierenden Wassers gebracht. Die Verwendung des Aethers hat gegenüber anderen Lösungsmitteln, wie Aceton, Amylacetat und Aetheralkohol, den Vortheil, dass Aether leicht wasserfrei herzustellen und ausserdem ausserordentlich flüchtig ist, so dass das Schiesspulver leicht vollkommen und gleichmässig getrocknet werden kann. (D. R. P. 125100 vom 27. Juni 1900. J. B. Bernadou, Philadelphia.)

### Herstellung von rauchschwachem Schiesspulver.

Nach dieser Erfindung soll ausser einer Verbesserung des Nitrocellulosepulvers auch ein Nitroglycerin enthaltendes Pulver hergestellt werden, dessen Verbrennungswärme wesentlich geringer ist als diejenige des zur Zeit eingeführten Nitroglycerinpulvers, ohne dass die ballistische Leistung hinter derjenigen dieses Pulvers zurücksteht. Die Erfindung besteht darin, dass bei der Herstellung von gelatinirten Pulvern, welche einerseits nur Nitrocellulose, andererseits Nitroglycerin und Nitrocellulose enthalten, ein Zusatz von Dinitronaphthalin verwendet wird. Man bringt die Nitrocellulose mit dem Dinitronaphthalin in eine gut verschliessbare Knetmaschine, setzt das Gelatinirungsmittel (Aceton, Aetheralkohol, Essigäther) zu, lässt die Masse einige Zeit stehen und knetet sie dann tüchtig durch. Soll das Pulver auch Nitroglycerin enthalten, so wird dieses der Masse zugesetzt, ehe das Gelatinirungsmittel hinzukommt. (D. R. P. 125098 vom 8. Februar 1899. K. Pflug, Terdobbiate bei Vespolate, Italien.)

### Herstellung von Streichhölzern ohne Kopf.

Man durchtränkt das Rohmaterial (Holz, Cellulose oder dergl.) völlig mit der kalten oder warmen Lösung eines Zündsalzes und bewirkt sodann die Abdunstung des Lösungsmittels nur an den beiden Endflächen oder an einer derselben, um eine Anreicherung des Zündsalzes an diesen Endflächen zu erzielen. Man kann so verfahren, dass man entweder das ungeformte Rohmaterial oder das fertig geschnittene Rohmaterial oder die in bekannter Weise in Blockform zusammengefügten Streichhölzer mit der Lösung des Zündsalzes durchtränkt und hierauf derartig verpackt, dass die Abdunstung des Lösungsmittels nur an den beiden oder an einer der beiden Endflächen stattfinden kann. (D. R. P. 125099 v. 11. Mai 1900. P. Bergsöe, Kopenhagen.)

## Correspondenz.

### (Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

Berlin, den 30. October 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

In No. 87 der „Chemiker-Zeitung" meint Herr Dr. Ferd. Schulz in dem Aufsatze:

**Ueber Silicatanalysen,**[79])

meiner angegebenen Methode die Zuverlässigkeit absprechen zu müssen. Demgegenüber möchte ich nur kurz bemerken, dass dieselbe ca. 8 Jahre hindurch controlirt und erprobt ist und in geübten Händen stets gute Resultate ergeben hat. Differenzen von 0,48 Proc. bei der Kieselsäure kommen bei Einhaltung aller Vorschriften nicht vor. Die Thone, bei denen eine chemische Analyse überhaupt Zweck hat, enthalten nur sehr wenig Eisenoxyd, so dass das schwefelsaure Eisenoxyd mit Hülfe eines starken Gebläses ohne grosse Mühe in reines Eisenoxyd verwandelt werden kann. Auch gelingt es stets, die geringe Menge Magnesia in den stark verdünnten Lösungen vollständig auszufällen. — Was die Schwefelsäurebestimmung anbetrifft, so meint Herr Dr. Schulz doch wirklich nicht im Ernst, etwa 0,008 Proc. Schwefelsäure bei 2 g angewandter Substanz genau bestimmen zu können. Diese Mengen genügen aber schon, um weisse Ausblühungen an Ziegelwaaren hervorzurufen und müssen daher zwecks Unschädlichmachung genau bestimmt werden, was stets in 100 g vorzunehmen ist. Herr Dr. Schulz scheint mit Thonen wenig zu thun gehabt zu haben, sonst müsste er wissen, dass man die „schwere Filtrirbarkeit der aufgekochten Substanz" durch einen indifferenten Zusatz ganz leicht vermeiden kann.

Wenn Herr Dr. Schulz hierüber Auskunft haben will, so bin ich gern bereit, ihm diese zu geben, da er sich für die Thonuntersuchungen auch zu interessiren scheint.

Hochachtungsvoll.
**Dr. M. Stoermer.**

## Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Gemäss einer dem Bundesrath zugegangenen Kaiserl. Verordnung soll das Gesetz über die privaten Versicherungsunternehmungen am 1. Januar 1902 in vollem Umfange in Kraft treten.

*P.* **Berlin.** Zu Ehren des im März d. J. verstorbenen Geheimraths Dr. Bernhard Schwalbe ist eine Stiftung in Aussicht genommen, für die bereits eine Anzahl namhafter Beiträge eingelaufen ist; insbesondere hat auch der preussische Unterrichtsminister in Anerkennung der Verdienste, die sich der Verstorbene um die Entwickelung des höheren Unterrichtswesens erworben hat, eine grössere Summe für den genannten Zweck überwiesen. Da die Sammlung demnächst abgeschlossen werden soll, so werden diejenigen, die sich noch daran betheiligen wollen, ersucht, ihre Beiträge möglichst bald an Hugo Blank, Berlin W, Derfflinger Strasse 15, einzusenden.

*f* **Manchester.** In Owens College wird dieses Jahr zum ersten Male ein elektrochemischer Curs gelesen und zwar von Mr. Hutton.

* **München-Gladbach.** Hier wurde kürzlich die preussische höhere Fachschule für Textilindustrie eingeweiht.

*P.* **Paris.** Die Regierung hat den definitiven Gesetzentwurf, betreffend Errichtung einer Alters-Versorgungskasse für die Bergarbeiter, der Kammer vorgelegt. — Die Phosphatindustrie der Umgegend von Liége ist bedeutend im Zurückgehen begriffen, und die Förderung wurde stark reducirt.

### Personalien.

**Habilitirt:** *Freiburg i. Br.* Dr. Wilhelm Meigen und Dr. Erwin Rupp als Privatdocenten für Chemie an hiesiger Universität.

*Rostock.* Apotheker Dr. Frz. Kunckell für pharmaceutische Chemie.

**Ernannt:** *München.* Der Director der Kgl. Akademie Weihenstephan Professor Dr. Kraus, zum ordentlichen Professor der Landwirthschaft an der Technischen Hochschule hierselbst.

*Prag.* Der Assistent der böhmischen Technischen Hochschule Privatdocent Dr. Wenzel Felix zum ausserordentlichen Professor für allgemeine und technische Physik.

**Verliehen:** *Aachen.* Dem etatsmässigen Professor an der Technischen Hochschule Dr. Stahlschmidt der Charakter als Geheimer Regierungsrath.

*Cannstatt.* Dem Inhaber der Cannstatter Knet- und Misch-Maschinenfabrik, Commercienrath Werner, das Ritterkreuz I. Klasse des württembergischen Friedrichsordens.

---

*Berlin.* Das Reichsstipendium zum Besuch des Botanischen Gartens in Buitenzorg auf Java ist dem Professor Dr. G. Volkens von der hiesigen Universität verliehen worden.

*Breslau.* Am 10. November feierte der Professor der Chemie Theodor Poleck seinen achtzigsten Geburtstag. Poleck ist aus dem Apothekerstande hervorgegangen, er erlernte unter der Leitung seines Vaters die Pharmacie. Seine akademischen Studien machte er unter Liebig in Giessen und unter Rose und Mitscherlich in Berlin. Nachdem er 1849 in Halle zum Doctor promovirt hatte, übernahm er die Leitung der seiner Familie gehörenden Apotheke in Neisse. Hier richtete er sich ein chemisches Laboratorium ein, worin er theoretisch und praktisch wichtige Untersuchungen anstellte. 1867 wurde Poleck, ohne dass er zuvor eine akademische Stellung bekleidet hatte, als ordentlicher Professor der Chemie nach Breslau berufen. Sein Arbeits- und Lehrgebiet wurde vornehmlich die angewandte Chemie. Zu seiner besonderen Aufgabe machte er sich die Ausbildung der Pharmaceuten.

*Göttingen.* Die Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen wählte u. A. den Physiker Abbe-Jena zum Ehrenmitglied. Ferner wurden zu auswärtigen Mitgliedern der mathematisch-physikalischen Klasse die Professoren v. Zittel-München und Wislicenus-Leipzig gewählt.

*Rostock.* Professor Dr. Matthiessen ist kürzlich in das 100. Semester seiner Lehrthätigkeit eingetreten.

## Literatur.

**Hortvet, J.,** Manual of elementary practical physics for high schools. 2d. ed. H. W. Wilson, Minneapolis, Minn.

**Lebbin, G.,** Die Geheimmittelfrage im Lichte der Reichsgesetzgebung. Eine Kritik des Bundesrathsbeschlusses vom 25. Januar 1900. M 1. Max Caspar, Berlin.

**Oebbeke, K.,** Das Erdöl und die Bedeutung Regensburgs für den Petroleummarkt. Sep.-Abdr. München.

**Richardson, G. M.** The foundations of stereo-chemistry; memoirs by Pasteur, van't Hoff, Le Bel and Wislicenus. Doll. 1. Amer. Book Co., New York.

**Stift, A.,** Analysen von Ablagerungen aus Verdampfapparaten. Sep.-Abdr. Wien.

**Watson, W. Franklin,** Elementary experimental chemistry: inorganic; for students in high schools and junior classes in colleges and private learners. Doll. 1,25. A. S. Barnes & Co., New York.

---

**Wilhelmj, Dr. A. Geschichte der Chemie im neunzehnten Jahrhundert.** F. Schneider & Co. (H. Klinsmann), Berlin. 1901.

Der Verf. hat, wie ausdrücklich anerkannt werden soll, mit vielem Fleiss und heissem Bemühen aus einer Fülle von Special- und Gelegenheitsschriften eine grosse Menge der im Verlauf des letzten Jahrhunderts auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie gemachten Entdeckungen, Erfahrungen und Fortschritte zusammengestellt und nach Kapiteln gesondert wieder aufgezählt. Was da geboten wird, ist aber nur ein Brei von Thatsachen, nicht aber eine historische Darstellung. Von der vornehmsten Thätigkeit des Geschichtsschreibers: der Reproduction des innerlich verarbeiteten Materials, ist an dem Buche nichts zu verspüren. Deshalb ist auch der gewählte Titel: „Geschichte der Chemie im neunzehnten Jahrhundert" ein falscher; zu einer solchen fehlt es dem Verf. auch durchaus an dem nöthigen Rüstzeug. Das macht sich besonders da geltend, wo, wie bei der Einleitung — sowohl der allgemeinen, als der der einzelnen Kapitel — selbstständige Darstellung nicht ganz zu umgehen war. Da ist, bis auf die Jahreszahlen etwa, ungefähr Alles, wenn nicht gerade ganz falsch, so doch schief und unrichtig. Lobenswerth ist die Beigabe der kurzen biographischen Notizen, bei denen aber auch die Zusätze des Verf. besser fortgeblieben wären. Was soll z. B. eine Bemerkung wie die bei Liebig: „L. hat grosse Bedeutung als Lehrer, ist Gründer des Unterrichtslaboratoriums in Giessen, hat ausserordentliche Verdienste auf allen Gebieten der Chemie, der Landwirthschaft, der menschlichen Ernährungsweise (Liebig's Fleischextract)", die zudem so, wie sie dasteht, auch noch zum Theil falsch ist! Ganz vom Uebel ist die den biographischen Notizen ebenfalls beigefügte Rubrik „Schriften," da dieselbe immer nur eine ganz willkürliche Auswahl enthält.

*Georg W. A. Kahlbaum.*

**Platner, Dr. Gustav. Die Mechanik der Atome.** Verlag von M. Krayn, Berlin. 1901.

In der vorliegenden Schrift beabsichtigt der Verf. nach seiner Erklärung, die wichtigsten physikalischen und chemischen Processe auf die Mechanik der Atome und Molekeln, bezw. des Aethers zurückzuführen, der bedeutungsvollen Rolle entsprechend, welche bekanntlich die Entwickelung der Wissenschaft den mechanischen Vorstellungen von Naturvorgängen angewiesen hat. Nach dem gegebenen Programm könnte man nun vermuthen, dass der Inhalt des Buches vollständig von neuen theoretischen Speculationen ausgefüllt werde. Dies ist jedoch durchaus nicht der Fall; bei Weitem den grössten Theil der Schrift nimmt einfach eine Darstellung der bekannten moleculartheoretischen Lehren der Physik und Chemie ein, wobei nur die Ausdrucksweise oft etwas mehr auf die analytische Mechanik hin adaptirt wurde. So werden in den beiden ersten Kapiteln Materie und Atom, Aether und Gravitation besprochen, sodann sogar ein ziemlich inhaltreicher Abriss der analytischen Mechanik gegeben, nebst einer Erörterung des Potentialbegriffes, und schliesslich ausführlich die Theorie der Aggregatzustände in kinetischer Gewandung dargelegt. Neu ist bis hierhin wohl nur die ganz interessante Art und Weise, in der Verf. aus seiner mechanischen Auffassung der mehratomigen Molekeln als adiabatischer cyklischer Systeme und der einatomigen als frei beweglicher Körper die Unterschiede zwischen Metallen und Nichtmetallen (Dielektrica) qualitativ construirt (z. B. hinsichtlich der Elektricitäts- und Wärmeleitung, ferner der Variation der specifischen Wärme beim Schmelzpunkt).

Das 3. Kapitel bildet die Theorie der Lösungen. Verf. glaubt, hier reformirend wirken zu müssen, indem er die anorganischen Salze als Molecularverbindungen von Säure und Basis hinstellt; in den Lösungen erfolge dann in diesem Sinne eine Spaltung. Als Beweis hierfür wird z. B. die Erscheinung der Hydrolyse von Metallsalzen benutzt. Die Additivität der Eigenschaften von Salzlösungen, die Verf. eingehend betrachtet, folgt natürlich auch aus seiner Vorstellung, die ja nur einen früheren Entwickelungszustand der Chemie wieder herstellt. Auch gegen die Annahme eines osmotischen Druckes als Analogon des Gasdruckes erklärt sich der Autor, da jener sich bisher kinetisch nicht ableiten liess, und will nur den Ausdruck „osmotische Arbeit" als exact gelten lassen.

Im letzten und Hauptkapitel folgt eine Darstellung der Elektrochemie, die das Eigenartigste und auch Eigenste der ganzen Schrift ist. Weit ausholend giebt Verf. zuerst einen Abriss der Maxwell'schen Theorie und plaidirt für die Vorstellung der elektrischen Vorgänge als mechanische Wechselwirkungen zwischen der ponderabeln Materie und dem Aether. Diesen Gedanken gestaltet er mittels seiner oben erwähnten zweiklassigen Scheidung der Molekeln qualitativ weiter aus. Auf Grund der Annahme einer natürlichen negativen Ladung der Körper und der Ungültigkeit des Franklin'schen Gesetzes (nach dem Vorgange von Heaviside, Lodge etc.) wird dann die Thermoelektricität anschaulich behandelt. Hierauf erörtert Verf. die Hauptthatsachen der experimentellen Elektrochemie

---

[79]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 953.

(nach Faraday, Hittorf, Kohlrausch u. A.) und nimmt dann zur Arrhenius-schen Theorie Stellung. Trotzdem er sie für anfangs recht bestechend erklärt, entschliesst er sich, sie zurückzuweisen, da sie mit anerkannten Gesetzen der Physik collidire, was Ref. aber nicht einsehen konnte. Der Autor nimmt seinerseits, um den Werth des van t'Hoff'schen Coëfficienten zu erklären, eine Dissociation in Säure und Base an, wie schon oben erwähnt. Doch versagt für Säuren und Basen selbst offenbar dieses Verfahren. Die Gültigkeit der Ostwald-schen Verdünnungsformel ignorirt er ferner, und die Variation von c mit der Concentration wird mit recht vagen Argumenten erklärt. Von der Elektrolyse und der galvanischen Stromerzeugung stellt dann Verf. auf Grund seiner mechanischen Vorstellungen von der elektrischen Kraft eine eigene, oft recht phantastische, in der Hauptsache qualitative Theorie auf, die im Original eingesehen werden möge. Das wichtige Näherungsgesetz $\alpha = 1 + \frac{\lambda}{\lambda_\infty}$ fehlt unter ihren Folgerungen gänzlich. Am Schluss folgt noch eine Ableitung der Nernst'schen Formel für Concentrationsketten, deren Basis beinahe völlig willkürlich erscheint.

Von Einzelheiten wäre etwa noch zu bemerken, dass die Poggendorff'sche Schwerkraftswaage (S. 4) ganz unrichtig discutirt wird, die Deutung der Gasconstanten (S. 30) ein Versehen enthält; endlich, dass überhaupt die angewandte Ausdrucksweise sehr inexact ist: die Worte Kraft, Energie und Effect werden oft gleichbedeutend gebraucht. Der Verf. hat leider in dem vorliegenden Buch vergessen, dass die Einführung neuer Hypothesen nur dadurch gerechtfertigt wird, dass sie quantitativ mindestens ebenso viel wie die alten leisten. *R. Abegg.*

**Schultz**, Dr. Gustav, Professor der chemischen Technologie an der Königlich Technischen Hochschule zu München. **Die Chemie des Steinkohlentheers** mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe. Dritte, vollständig umgearbeitete Auflage. II. Band: Die Farbstoffe. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1901.

Nachdem im vorigen Jahre von dem bekannten vortrefflichen Buche der erste Band „Die Rohstoffe" in neuer Auflage erschienen war[80]), liegt nunmehr mit dem zweiten Bande „Die Farbstoffe" das ganze Werk vollständig vor. Auch in diesem Theile hat der Verf. besonders durch Weglassen der umfangreichen Patentschriften ganz bedeutende Kürzungen vornehmen können. 415 Seiten gegen 1368 der zweiten Auflage. Nach Ansicht des Referenten hat das Buch dadurch — ganz zweifellos wenigstens für den Studirenden — nur gewonnen, zumal die Literaturnachweise für ein specielleres Studium sehr vollständig gegeben sind. Irgend etwas Wesentliches wird man schwerlich vermissen. Mit den mannigfachen Aenderungen in der Anordnung des Stoffes wird man sich durchweg einverstanden erklären können, und so wird auch die neue Auflage des Werkes ein zuverlässiger und sicherer Führer auf dem weitläufigen Gebiete der Chemie des Steinkohlentheers bleiben. *R. Behrend.*

**Bischof**, Prof. Dr. C. **Gesammelte Analysen der in der Thonindustrie benutzten Mineralien und der daraus hergestellten Fabrikate.** Verlag von Quandt & Händel, Leipzig. 1901.

Nach einleitenden Betrachtungen über Eintheilung der Thonarten und über verschiedene, für die Technik beachtenswerthe Eigenschaften derselben bringt der Verf. die Zusammenstellung der von ihm und anderen Analytikern analysirten Materialien, deren Anordnung eine sachliche und geographische ist. Kapitel I enthält die feuerfesten Thone (Kaoline, Schieferthone, sonstige Thone), Kapitel II die kieselsäurereichen Mineralien (Quarze, Sande, Klebsande), Kapitel III zu feuerfesten Zwecken angewandte Materialien (Dolomite, Graphite, Magnesite), Kapitel IV Fabrikate, Kapitel V nicht feuerfeste, aber zu keramischen Zwecken benutzte Materialien, Kapitel VI Kohlenasche und Kohlenschlacke. Die Analysen sind mit vielem Fleiss gesammelt und für die Industrie von Werth dadurch, dass sie den Fabrikanten, wenn sie auch der Analyse von Fall zu Fall nicht entbehren können, einen vorläufigen Anhalt über die Zusammensetzung der Materialien geben. Von dem Feuerfestigkeitsquotienten, der doch nur noch historischen Werth hat, hätte der Verf. sich m. E. besser auch getrennt. *Dr. H. Hecht.*

**Biedermann**, Dr. Rudolf. **Chemiker-Kalender 1902.** Ein Hülfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmaceuten, Hüttenmänner etc. 23. Jahrgang. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1902.

Ein „Chemiker-Kalender", der dem Fachgenossen täglich als Hülfsbuch, zum Nachschlagen etc. dienen soll, muss naturgemäss allen Neuerungen und Errungenschaften auf rein wissenschaftlichem und technischem, wie auch analytischem Gebiete genau folgen, aus dem Neuen das Wichtige kritisch auswählen und seinen Lesern in geeigneter Form vor Augen führen. So finden wir auch wieder in der vorliegenden Ausgabe des Biedermann'schen Chemiker-Kalenders manches Neue. Das Kapitel „Löslichkeit" (S. 248—273) ist übersichtlicher angeordnet, der Abschnitt über „Analyse" erheblich erweitert worden. Die elektrolytische Dissociation ist eingehender behandelt worden, und auch verschiedene Abschnitte der technisch-chemischen Untersuchungen haben Zusätze, bezw. neue Angaben erhalten etc. Der „Chemiker-Kalender" wird sich auch in seinem neuen Jahrgange sicher einer günstigen Aufnahme seitens der Fachgenossen erfreuen können.

---

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Amerika.

Ertheilt am 29. October 1901.

685 717. **Elektrischer Ofen.** O. Frölich, Steglitz b. Berlin. (Siemens & Halske Actien-Gesellschaft, Berlin).
685 274. **Elektrolytischer Zersetzungsapparat.** M. Haas, Aue.
685 512. **Glühkörper**, Behandlung von — für Nernst-Lampen. M. W. Hanks (G. Westinghouse), Pittsburg, Pa.
685 729, 730, 732 und 733. **Glühkörper** für elektrische Lampen. W. Nernst, Göttingen (George Westinghouse, Pittsburg, Pa).
685 691. **Gold**, Extraction von — aus refractorischen Erzen. R. Mc Knight, New York (Metallic Condense Company, of Delaware).
685 538. **Harnprüfer.** E. A. Starz, Helena, Mont.
685 508. **Metalle**, Abscheidung der werthvollen — aus metallhaltigem Material. C. E. Dollear, Hydepark, Mass. (American Mining and Metal Extraction Company, Portland, Me., und Boston, Mass.)
685 665. **Nährpräparat** und dessen Darst. E. D. Bell (J. Ablett), London.
685 543. **Pankreas**, Gewinnung eines Präparates des —. W. Weber, Stolberg II. (Chemische Fabrik Rhenania, Aachen.)
685 435. **Soole**, Entschwefeln und Absetzenlassen von roher —. F. M. Ruschhaupt, Milwaukee, Wis.
685 585. **Zucker**, Darstellung von —. S. Duffner, Berlin.

[80]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 221.

### Belgien.

Ausgefertigt am 15. October 1901.

158 871. **Aetzalkalien**, Darst. von —. H. A. Frasch, Hamilton. 24. Sept. 1901.
153 999. **Aetzbaryt**, Herst. v. wasserfreiem —. P. Martin, Paris. 22. Decbr. 1900.
158 908. **Aluminiumlegirung**, Herst. einer —. A. Manhardt, Wien. 28. Sept. 1901.
158 965. **Cellulosesubstanz**, Herstellung von — und eines nach diesem Verfahren erhaltenen neuen Productes. American By-Products Company, New York. 1. October 1901.
158 885. **Ellagsäure**, Extraction der — aus gerbstoffhaltigen Ausgangsmaterialien. Chemische Fabrik Dr. Adolf Heinemann, Eberswalde. 25. Sept. 1901.
158 907. **Elektrischer Ofen**, Verbesserung am — in Hinsicht auf die Weglassung der beweglichen Elektroden und sparsamen Arbeitens bei gewissen metallurgischen Operationen. P. L. T. Héroult, La Praz. 28. September 1901.
158 967. **Farbstoff**, Extraction eines — aus den Baumwollhülsen oder -schoten und ein neues, nach diesem Verfahren erhaltenes Product. American By-Products Company, New York. 1. October 1901.
159 030. **Graphit**, Verhinderung des Absetzens von — an den Wänden von Gasretorten. A. Vanderhasselt, Schaerbeek. 7. October 1901.
159 013. **Gyps**, Herstellung von —. L. Perin, Paris. 4. October 1901.
158 620 und 158 622 **Indoxylderivate**, Darstell. von — aus aromatischen Glycinen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, Frankfurt a. M. Zus.-Pat. 26. August bezw. 31. August 1901.
158 988. **Kautschuk**, Behandlung von rohem —. The South Western Rubber Company Limited, London. 2. October 1901.
158 895. **Koks**, Herst. von metallurgischem —. de Velna, Paris. 26. Sept. 1901.
158 966. **Oele**, Darstellung von —, welche geeignet sind zur Sulfonirung, und ein neues, nach diesem Verfahren erhaltenes Product. American By-Products Company, New York. 1. October 1901.
158 953. **Organische Säuren**, Gewinnung von —, Kohlenhydraten und Eiweisssubstanzen. J. A. C. Walther, St. Petersburg. 1. October 1901.
158 923. **Schwefelsäureanhydrid**, Absorption von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 30. September 1901.
159 059. **Thioxanthin**, Darst. des — (2,6-Dioxy-8-thiopurins). C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 23. September 1901.
159 066. **Xanthin**, Darst. von Homologen des —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. Zus.-Pat. 23. September 1901.
159 041. **Zink**, Gewinnung von —. E. H. Hopkins, South Kensington, England. 7. October 1901.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

F. 14 030. (Kl. 22.) **Beizenfarbstoffe**, Herstellung orange-gelber bis rother — aus Pyrazolonen; Zus. z. Anm. F. 12 990. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 11. April 1901.
B. 29 150. (Kl. 53.) **Conservirung** von Nahrungsmitteln, insbesondere von Eiern durch Ueberziehen mit eingedickter Sulfit-Celluloseablauge. B. Bache-Wiig, Bon b. Christiania. 29. April 1901.
D. 11 571. (Kl. 12.) **Cyanalkalien**, directe Darstellung von — aus Alkalimetall, Ammoniak und Kohle; Zus. z. Anm. D. 10975. Deutsche Gold- u. Silberscheide-Anstalt vorm. Roessler, Franfurt a. M. 12. Februar 1901.
F. 13 850 u. 13 851. (Kl. 12.) **Cyanmethylanthranilsäureester**, Darstellung v. ω-—. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. Januar bezw. 31. März 1900.
F. 13 190 u. Zus. 15 101. (Kl. 12.) **Guanidinsulfosäuren**, Darst. von freie Hydroxylgruppen enthaltenden — der Naphthalinreihe. Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. August bezw. 22. November 1900.
T. 6907. (Kl. 30.) **Pankreasdrüsenpräparate**, aseptische Gewinn. kräftig wirkender —. Dr. F. Thomas und Dr. W. Weber, Stolberg II. 21. April 1900.
F. 15 281. (Kl. 12.) **Phenylamidoacetonitril**, Darstellung von —, dessen Homologen und Substitutionsproducten. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. August 1901.
A. 8045. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoff**, Darstellung eines blauen — aus einer Sulfosäure des Dimethyl-$p$-amido-$p^1$-oxydiphenylamins. Anilinfarben- und Extract-Fabriken vorm. Joh. Rud. Geigy, Basel. 10. Mai 1901.
St. 6863. (Kl. 78.) **Zündhölzer**, Herstell. von kopflosen —. P. Stricker, Kopenhagen. 22. März 1901.

#### Patent-Uebertragungen.

79 868. (Kl. 12.) **Aethenyl-$p$-diäthoxydiphenylamidin**, Darstellung von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
88 919. (Kl. 12.) **$p$-Aethoxy- und $p$-Methoxyphenylsuccinimid**, Darstellung von —; Zus. z. Pat. 85 988. Farbwerke vormals Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
85 988. (Kl. 12.) **Alkyl- bezw. Halogenalkyläther**, Darstellung acidylirter — etc. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
80 568. (Kl. 12.) **Amidophenol**, Darstell. von $o$- oder $p$-— etc. Zus. z. Pat. 79868. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
58 165. (Kl. 22.) **Diamidocarbazol**, Darstellung von — und Diamidodimethylcarbazol. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
90 412. (Kl. 12.) **Lactyl-ω-chlor-$p$-phenetidin**, Darstellung von — und Lactyl-ω-brom-$p$-phenetidin; Zus. z. Pat. 85988. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

#### Waarenzeichen.
#### (Wortzeichen).

51 081. **Bixenthol**: für pharmaceut. u. kosmetische Präparate etc. K. Schremmer, Düsseldorf. A. 12. Juli 1901. E. 11. October 1901.
51 080. **Puroform**: für Heil- und Desinfectionsmittel und Desinfectionsseifen. S. Radlauer, Berlin. A. 16. August 1901. E. 11. October 1901.
52 031. **Staphylase** u. 51 032. **Protéol**: für pharmaceutische und hygienische Producte. Dr. E. Doyen, Paris. A. 8. Juli 1901. E. 9. October 1901.
51 092. **Milinit**: für Desinfectionsmittel. W. Nissen, Hamburg. A. 6. Juli 1901. E. 12. October 1901.

### England.

Veröffentlicht am 6. November 1901.

21 365. **Aldehyde**, Darstellung von sulfonirten — und Farbstoffen daraus. Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier. 1900.
19 403. **Aluminiumlegirung**, Herstellung einer —. Manhardt. 1901.
11 856. **Asbest**, Behandeln von —, um ihn wasserdicht zu machen und seine Feuerfestigkeit zu erhöhen. Raphael. 1901.
19 326. **Borax**, Masse oder Flussmittel als Ersatz für —. Alpe. 1900.
20 513. **Eisen**, Fabrikation von —. Simon. 1900.

17 852. **Erze**, Heizvorrichtung zum Schmelzen von — und Mineralien in Oefen. Pierce. 1901.
21 897. **Farbstoffe**, Darstellung von — der Anthracenreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1900.
23 902. **Farbstoffe**, Darstell. von — der Thiazinreihe und von Zwischenproducten hierfür. Kehrmann. 1900.
15 315. **Gase**, Apparate zum Comprimiren von —. Sugg. 1900
3 586. **Koks**, Apparat zur Fabrikation von —. Darby. 1901.
984. **Sprengstoffe**. Curtis, Smith, Metcalfe, Pearcy u. Hargreaves. 1901.
19 592. **Zinn**, Gewinnen von — aus Schlacken oder anderen Nebenproducten von der Zinnschmelzerei. Bradford. 1900.

## Oesterreich.

### Aufgebote vom 1. November 1901.

**Alkohole**, Ueberführung von — in feste Massen für Heizungs- und Beleuchtungszwecke. L. Denayrouze, Neuilly sur Seine (Frankreich). 9. October 1900.
**Anstrichmasse**, Herstellung einer gegen Wasser und Säuren beständigen —. L. Krohn, Berlin. 23. Januar 1901.
**Cupolofen**. J. Kudlicz, Prag-Bubna. 13. October 1900.
**Färbevorrichtung** mit unter dem Einfluss von Vacuum und Atmosphärendruck in wechselnder Richtung durch das Material geführter Flotte. B. Thies, Coesfeld i. W. 26. Februar 1901.
**Manganate**, Reinigung von Flüssigkeiten durch vereinigte Wirkung von unlöslichen — und des elektrischen Stromes. The Mangano Electric Process Ltd., Paris. 5. Januar 1901.
**Melasseentzuckerung**, Verarbeitung der braunen Abfalllaugen der — und ähnlicher, organisch gebundenen Stickstoff enthaltender Abfälle. Dr. Ed. R. Besemfelder, Charlottenburg. 22. April 1901.
**Russ**, Herstellung von —. G. Wegelin, Rondorf b. Cöln a. Rh. 5. Juni 1899.
**Schmiermittel**, Herstellung eines — für Leder und dergl. A. Badoil und E. Laurens, Marseille. 4. November 1899.
**Schwefelsäureanhydrid**, Darstellung von —. Verein chemischer Fabriken und Dr. Ad. Clemm, Mannheim. 12. Januar 1900 und Zusatz vom 28. Februar 1901.
**Superphosphate**, Neuerungen im Verfahren zur Herstell. von hochprocentigen —. H. Saxl, G. Kramer und L. Widrin, San Francisco. 13. December 1900.
**Wärmeschutzmasse**. Brüder Hoschek, Prag. 21. Juni 1900.
**Zündmasse** für Streichhölzer. J. Landin und A. Jernander, Stockholm. 27. October 1899.
**Zündsätze**, Herstellung von —. H. Ziegler, Thun (Schweiz). 11. August 1900.

### Ertheilungen.

6013. (Kl. 12.) **Alkalichromate**, Neuerungen in der Erzeugung v.— und -bichromaten. A. Shearer, Manchester. 15. Mai 1901.
5977. (Kl. 12.) **p-Aminophenylglyoxylsäure**, Darstell. von —, deren Substitutionsproducten und Homologen. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 15. Januar 1901.
5993. (Kl. 12.) **Baryummanganate**, Reductionsverfahren für — zwecks Herstellung von Baryumcarbid und von Manganmetall. Cl. Limb, Lyon. 1. Juli 1901.
6064. (Kl. 29.) **Cellulosefäden**, Herst. von seidenähnlichen —. Dr. E. Bronnert, Niedermorschweiler, Kr. Mülhausen i. E., Dr. M. Fremery und Joh. Urban, Oberbruch, Rgb. Aachen. 15. Juli 1901.
5998. (Kl. 12.) **Gas**, Apparat zur Trennung von — und Dampfmischungen nach der Dichte. Ed. N. Mazza, Moncalieri b. Turin. 15. Juli 1901.
5975. (Kl. 75.) **Hydrosulfite**, Darstell. und Haltbarmachen v. festen —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Juni 1901.
6067. (Kl. 8.) **Indigo**, Neuerung beim Färben mit — in der Küpe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. Juli 1901.
5976. (Kl. 12.) **Lösen**, Vorrichtung zum —, Auslaugen, Schlämmen, Aussüssen. C. Hromadnik, Pasing b. München. 15. Juni 1901.
5996. (Kl. 18.) **Metallurgische Oefen**, Fuchseinrichtung für —. B. Talbot, Pencoyd (V. St. A.). 1. August 1901.
5995. (Kl. 40.) **Schwefelerze**, Verhüttung v. zusammengesetzten —. H. F. K. Picard, London. 1. August 1901.
6065. (Kl. 29.) **Textilfasern**, Reinigen von —, besonders Wolle, mit flüchtigen Lösungsmitteln. F. Wislicki, Tubize (Belgien). 1. August 1901.
5983. (Kl. 12.) **Thonerde**, Herstell. reiner — aus Bauxit und ähnlichem Material. Ch. M. Hall, Niagara Falls (V. St. A.). 1. Juli 1901.

## Spanien.

28 474. **Abwässer**, geruchlose Niederschläge aus —. Barret & Cie. 7. Oct. 1901.
28 468. **Arsenikalkiese**, Extrahiren aller Substanzen aus edelmetallhaltigen — jeder Art. Gironés und Henrich. 7. October 1901.
28 487. **Autoklav**, neuer — zur Gewinnung von Gelatine aus Knochen mittels warmen Wassers unter Drucken, die von den Temperaturen des Wasserdampfes unabhängig sind. F. Sierra. 9. October 1901.
28 299. **Gas**, Apparat zum Reinigen des aus Hochofen- oder Koksofengeneratoren hervorgehenden Heiz—. W. J. Crossley und J. Atkinson. 21. Oct. 1901.
28 484. **Glühfäden**, chemisches Verfahren zur Herstellung von — für elektrische Lampen. W. L. Voelker. 9. October 1901.

## Ungarn.

**Alaun**, Verfahren zur Behandlung von —, Alunit und dergl. Producte zwecks getrennter Gewinnung ihrer Bestandtheile. H. Alvisi und F. Millosevich, Rom. 9. September 1901.
**Acetylenentwickler**. K. Busch, Paris. 31. August 1901.
**Elektricitätszähler**, Neuerungen an —, welche auf der elektrolytischen Abscheidung von Quecksilber beruhen. The Mutual Electric Trust Ltd., Brighton. 21. Januar 1901.
**Futtermittel**, Herst. hochverdaulicher — aus Stroh, Rohfutter aller Art, Reisig, Holz und Holzabfällen. Dr. Fr. Lehmann, Göttingen. 8. September 1901.
**Gasentwickelungsapparat** zur Herstellung von theerfreien und trockenen Gasen. A. Gálocsy und Joh. Terényi, Budapest. 13. Juli 1901.
**Reinigungsmittel**, Herst. eines neuen —. Ad. Walz, Lesniowice, und J. Richter, Glinna. 17. September 1901.

## Handelsregister.

### Eintragungen und neue Firmen:

**Bordeaux**. Commandit-Gesellschaft Marsop & ses fils, genannt Grandes Vinaigreries du Midi et de l'Ouest. Capital Fr. 50000.
**Jonzac**. Commandit-Gesellschaft A. Delabie & Cie., Fabrikation von Weinstein, Capital Fr. 55000.
**Lyon**. Société anonyme des Verreries de Givors, Givors, Capital Fr. 400000. — Collectiv-Gesellschaft Pollier, Seichal & Moirond; pharmaceutische und physiologische Producte.
**Paris**. Commandit-Gesellschaft Cambier & Cie, Fabrikation von Tannin, Capital Fr. 80000. — Société anonyme de la Compagnie d'Extraits tanniques et de Produits chimiques. Capital Fr. 5000000.

### Gelöschte Firmen:

**Aix**. Felix Pitoin & A. Hours, Oel- und Seifenfabriken.
**Braunschweig**. Braunschweigische Lack-, Firniss- und Farben-Fabrik Conrad Müller.
**Paris**. Richard de Eicken & Cie., Electro-Metallurgie. — Zundel & Sturm, Société française de Carbonyle.

## Handelsnachrichten.

*e* **Vom Kali-Syndicat**. Der Kampf zwischen dem Kali-Syndicat und den aussenstehenden Werken begann mit Differenzen zwischen dem Syndicat und der Gewerkschaft Kaiseroda. Ueber dieses erste Stadium des Conflicts wird nunmehr Näheres bekannt. So hebt das Salzbergwerk Neu-Stassfurt in einem Rundschreiben hervor, dass die Verhandlungen über den Beitritt der Gewerkschaft Kaiseroda zum Kali-Syndicat deshalb gescheitert seien, weil das Syndicat die von dieser Gewerkschaft erhobenen Forderungen nicht erfüllen konnte. Als das jüngste Werk, das an das Syndicat herantrat, musste sich aber Gewerkschaft Kaiseroda wie die anderen Werke anfangs mit einem bescheidenen Antheil begnügen. Der Abschluss eines vorläufigen, zeitlich genau begrenzten Abkommens scheiterte daran, dass Kaiseroda die jederzeitige Kündbarkeit forderte. Auch das starr festgehaltene Verlangen Kaiserodas, in Bezug auf die Betheiligung mit Burbach gleichgestellt zu werden, konnte das Syndicat nach seiner bisherigen Praxis nicht bewilligen.

†† **Alkohol-Production, Ein- und Ausfuhr Frankreichs im Betriebsjahre 1900/01.**

| | 1900/1901 hl | 1899/1900 hl |
|---|---|---|
| Gewerbliche Brennereien. | | |
| Erzeugung von Alkohol aus | | |
| Wein | 266 573 | 84 501 |
| Obstwein | 5 111 | 3 349 |
| Weintrebern und Hefe | 17 518 | 14 879 |
| Mehligen Stoffen | 320 766 | 622 620 |
| Zuckerrüben | 942 281 | 1 040 691 |
| Melasse | 932 131 | 746 888 |
| Anderen Stoffen | 726 | 747 |
| Gesammtproduction | 2 485 106 | 2 513 675 |
| Einfuhr | 96 794 | 119 803 |
| Bestände aus dem Vorjahre | 534 293 | 594 675 |
| Zusammen | 3 116 193 | 3 228 153 |
| Ausfuhr | 327 218 | 338 550 |
| Verbrauch im Inlande | 2 788 975 | 2 889 603 |

Die nicht gewerblichen Brennereien erzeugten annähernd 1900/1901: 314 437 hl, 1899/1900: 127 830 hl, und der Verbrauch im Inlande beziffert sich auf 1900/1901: 186 763 hl, 1899/1900: 105 329 hl.

† Die Verhandlungen der **Superphosphatfabriken** Deutschlands, welche eine Convention anstrebten, sind im letzten Augenblick gescheitert, da ein grösseres Werk sich plötzlich zurückgezogen hat.

**Chester**. Das Hargreaves-Bird'sche elektrische Verfahren zur Alkaliherstellung[81]) wird jetzt in grossem Maassstabe ein Middlewich, Cheshire, England, von der Electrolytic Alkali Company betrieben, die dort einige 70 Acres Land angekauft hat. Salzsoole wurde in einer Tiefe von etwa 200 Fuss angebohrt, die Soole wird direct durch den elektrischen Strom zersetzt und liefert Chlor, das zur Herstellung von Chlorkalk verwendet wird, und Soda, die von dem anfänglich gebildeten Natriumhydroxyd durch Einwirkung der Verbrennungsproducte der die Betriebskraft liefernden Feuerungen erhalten wird. Auf der kürzlich abgehaltenen Generalversammlung der Gesellschaft wurde mitgetheilt, dass ein 4½-monatlicher Betrieb einen Gewinn von £ 1241 abgeworfen habe. Ein Anfang wurde mit 19 einige Tage arbeitenden Zellen gemacht, die allmälich auf 36 erhöht wurden, welche durchschnittlich 19,7 Std. täglich während einer 4½-monatl. Periode arbeiteten. Der Apparat arbeitete dem Berichte nach vollkommen, und die Producte, deren Qualität vorzüglich ist, fanden leichten Absatz. Ein System von 56 Zellen ist jetzt in Betrieb gesetzt; man hofft, dass in 6 Monaten zwei solcher Systeme in Gang sein werden, und die schliessliche Anlage von fünf solcher Batterien ist in Aussicht genommen.

**New York**. In Californien haben R. McArdle und Th. McDonald die von ihnen ca. 20 Meilen nördlich von den Needles in der Plumas-Grafschaft entdeckten Salpeter-Lager für Doll. 30000 an ein östliches Syndicat verpachtet — In Colorado wird demnächst von der kürzlich gebildeten Ohio and Colorado Smelting Co., einer von der American Smelting and Refining Co. unabhängigen Gesellschaft, eine bedeutende Schmelzerei zu Salida, ungefähr 50 engl. Meilen von Leadville, errichtet werden. Das Capital der neuen Gesellschaft beträgt 3 Mill. Doll. An der Spitze des Unternehmens steht J. C. Kortz-Cleveland. — In Kansas hat man ca. 1 Meile nördlich von dem berühmten North Empire-District ein gewaltiges Zinklager angefahren, das Erz findet sich in einer Teufe von nur 130 Fuss. — Die zu Paducah in Kentucky gebildete Hillman Land and Iron Co. will die in der Nähe der genannten Stadt gelegenen Eisenerzlager ausbeuten. Die Hochöfen und Koksöfen sollen bereits innerhalb eines Monats in Betrieb gesetzt werden. Die Gesellschaft besitzt u. a. 70000 Acres Mineral-Land, das Capital beträgt 1 Mill. Doll. — Um die in North Carolina entdeckten Graphit-Minen zu exploitiren, wird demnächst die National Graphite Co. mit einem Capital von 3 Mill. Doll. organisirt werden. Einer der Interessenten ist J. A. Farwell-Chicago. — Die Calcura Co. zu Kingston, capitalisirt mit Doll. 50000, will Arzneien und pharmaceutische Präparate herstellen.

**Wiesbaden**. Die Stadt Wiesbaden hat mit der Act.-Ges. Siemens & Halske einen Vertrag wegen Errichtung eines Ozonwerkes abgeschlossen, durch welches das Trinkwasser keimfrei gemacht werden soll.

### Dividenden:

**Paris**. Aciéries de France Fr. 50 pro Actie (gegen Fr. 58 i. V.) Aciéries de St. Étienne Fr. 90 pro Actie (wie i. V.) Aciéries et Forges de Firminy Fr. 150 (gegen Fr. 200 i. V.) Aciéries du Nord et de l'Est Fr. 80 (gegen Fr. 90 i. V.) Compagnie française des Métaux Fr. 25 pro Actie (gegen Fr. 22,50 i. V.) Hauts-Fourneaux, Forges et Aciéries de Douain et d'Ancin Fr. 37,50 (gegen Fr. 25 i. V.)
**Düsseldorf**. Düsseldorfer Eisenhütten-Gesellschaft: 0 (gegen 24 i. Vorj.).

[81]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 21.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die **Post M 5**
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den **Buchhandel M 6;**
**bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband**
**Inland M 6, Ausland M 7.**

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 92.** **Cöthen, den 16. November 1901.** **Jahrgang XXV.**

**Inhalt.**

Die anorgan. Chemie auf den deutschen Universitäten u. die „Schwierigkeiten" bei d. Besetzung der Göttinger Professur 1023
**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Bericht über die Fortschritte der Agricultur-Chemie. Von Dr. A. Hebebrand 1024
**Tagesgeschichte:**
Göttingen. London. New York. Personalien 1027
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . . . 1027
Pinner, A., Repetitorium der organischen Chemie . . . . . . . . . . . . . 1027
van t'Hoff, Prof. Dr. J. H., Zinn, Gyps und Stahl vom physikalisch-chemischen Standpunkt . . . . . . . . . . . 1027
Wislicenus, Prof. Dr. H., Ueber eine Waldluftuntersuchung in den sächsischen Staatsrevieren und die Rauchgefahr im Allgemeinen . . . . . . . . . . 1027
**Patentliste:**
Canada. Deutschland. Frankreich . . 1028
**Deposita** . . . . . . . . . . . . . 1028
**Handelsblatt:**
Handelsnachrichten . . . . . . . . 1028
**Chemisches Repertorium** No. 37 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 92):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 325
2. Anorganische Chemie . . . . . . . 326
3. Organische Chemie . . . . . . . . 327
4. Analytische Chemie . . . . . . . . 331
5. Nahrungsmittel-Chemie . . . . . . . 332
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . . 333
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 334
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 335
12. Technologie . . . . . . . . . . . 336
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**

## Die anorganische Chemie auf den deutschen Universitäten und die „Schwierigkeiten" bei der Besetzung der Göttinger Professur.

*Zu diesem Thema gehen uns von anscheinend gut unterrichteter Seite folgende Ausführungen zu:*

In No. 86 der „Chemiker-Zeitung"[1]) findet sich ein sehr beachtenswerther Artikel über „Die anorganische Chemie auf den deutschen Hochschulen". In den Ausführungen dieses Artikels ist sehr viel Zutreffendes enthalten, und doch hat der Verf. in Folge nicht genauer Information nicht überall die wahren Gründe der befremdlichen Erscheinungen gefunden, die nachgerade mehr und mehr die chemische Welt in Erstaunen setzen.

Die ganze Angelegenheit dürfte, wie folgt, liegen. Seit Jahren wurde, immer lauter und lauter, die sehr berechtigte Forderung gestellt, dass auf unseren Universitäten der anorganischen Chemie in Unterricht und Forschung dieselbe Berücksichtigung und Pflege zu Theil werde, wie der organischen Chemie. Die Regierung hat wohl von vornherein anerkannt, dass diese von allen Seiten erhobene Forderung berechtigt sei, der Kostenpunkt erlaubte aber einerseits nicht, die Gleichstellung durch Schaffung neuer Institute und Ordinariate für anorganische Chemie an allen oder auch nur an einzelnen Universitäten herbeizuführen. Eine kostenlose Gleichstellung durch vorwiegende Berücksichtigung der anorganischen Chemiker bei Besetzung frei werdender Professuren wäre andererseits zwar eine sehr berechtigte, aber zu langsam wirkende Reform, die sich mit der Dringlichkeit der Angelegenheit kaum verträgt. Die Regierung schuf deshalb die Institution der Abtheilungsvorsteher, durch welche die anorganische Chemie in erster Linie gepflegt werden sollte. Dass hierdurch die anorganische Chemie der organischen nun aber auch nicht annähernd gleichgestellt wird, s e l b s t w e n n der Abtheilungsvorsteher ausgesprochener Anorganiker ist, liegt auf der Hand. Denn der Abtheilungsvorsteher hat nach keiner Richtung hin auch nur angenähert den Einfluss und die Bedeutung wie der ihm vorgesetzte Ordinarius und Institutsdirector, der sich ausschliesslich oder doch vorwiegend mit der Pflege der organischen Chemie befasst. Der Abtheilungsvorsteher oder „gehobene Assistent" (auf Kündigung!!) ist durch Assistentenpflichten im Anfängerunterricht stark in Anspruch genommen, man kann wohl sagen bei gewissenhafter Pflichterfüllung v o l l s t ä n d i g in Anspruch genommen. Er hat kein Recht auf eigene Arbeitsräume für seine besonderen Zwecke, in den meisten Laboratorien lassen sich dieselben auch beim besten Willen des Institutsdirectors aus Raummangel nicht beschaffen, weil das Laboratorium eben von vornherein nicht für derartige Zwecke geplant war. Er hat auch kein Recht auf Mittel zur Beschaffung von Apparaten u. dergl., die Etats der Institute sind meist auch nicht so bemessen, dass viel für neu auftretende Bedürfnisse übrig bleibt. Nichtsdestoweniger ist dem Verf. bekannt, dass verschiedene Institutsdirectoren ihre Abtheilungsvorsteher auf das Entgegenkommendste mit Mitteln versehen, so weit sich das irgend ermöglichen lässt. Dass das gut angelegtes Geld ist, beweisen die schönen Arbeiten aus dem Gebiete der anorganischen und physikalischen Chemie, die fortlaufend und in steigender Zahl aus den fraglichen Laboratorien hervorgehen (z. B. Göttingen, Marburg, Breslau).

Die Bedeutung der anorganischen Abtheilungsvorsteher für die Ausbildung der Chemiker wird weiter dadurch herabgedrückt, dass der Abtheilungsvorsteher keinen Einfluss auf das Schlussexamen des jungen Chemikers hat, auf die Doctorpromotion. Der Candidat ist in der Regel aus naheliegenden Gründen ganz sicher davor, dass von ihm aus den Gebieten, welche der Abtheilungsvorsteher pflegt, tiefer gehende Kenntnisse verlangt werden, während er in der organischen Chemie auch in sehr speciellen Gebieten wohl bewandert sein muss, wenn er nicht kläglich Schiffbruch leiden will. Und diese Thatsache ist natürlich bestimmend für die Bethätigung seines Fleisses.

Die Einrichtung der anorganischen Abtheilungsvorsteherstellen konnte also nicht befriedigen, die Forderungen gingen darüber hinaus, und sie wurden von der Regierung als berechtigt anerkannt. Letztere hat sich dann in dankenswerthester Weise entschlossen, trotz der beträchtlichen Kosten zunächst e i n neues Ordinariat und Institut für anorganische Chemie zu schaffen. Diese Neuschaffung bot die Regierung der Universität Göttingen an, und diese Wahl scheint aus mehreren Gründen k e i n e g l ü c k l i c h e gewesen zu sein. Eine Folge hiervon sind die „Schwierigkeiten", welche sich jetzt bei der Besetzung der vorhandenen Stelle zeigen, und welche der Welt das für Fernerstehende so schwer verständliche und deshalb nachgerade Aufsehen erregende Schauspiel bieten, dass eine d r i n g e n d n o t h w e n d i g e und e n d l i c h bewilligte Professur nun so u n m ö g l i c h l a n g e unbesetzt bleibt. Man wird sagen: „Ihr fordertet für j e d e Universität eine solche Stelle, und Ihr könnt nun nicht einmal die e i n e besetzen!"

Göttingen ist unter allen preussischen Universitäten die einzige, welche ausser dem grossen Institut für „Chemie" schlechthin noch ein wohl ausgestattetes und reich dotirtes Institut für physikalische Chemie besitzt, das gleichmässig und uneingeschränkt der Forschung und dem Unterricht in dem fraglichen Wissenszweige dient. Göttingen steht also unter den zahlreichen preussischen Universitäten einzig da hinsichtlich dessen, was es dem jungen Chemiker zu bieten vermag. Nach dem Grundsatze: „Wer hat, dem wird gegeben", soll nun diese Ungleichheit, diese Bevorzugung noch grösser werden, dadurch, dass Göttingen noch ein weiteres Ordinariat, ein weiteres chemisches Institut erhält. Die übrigen Universitäten würden dadurch hinsichtlich der Chemie im Vergleich zu Göttingen noch mehr Universitäten zweiten Grades werden. Noch ungerechtfertigter erscheint es, das geplante Institut gerade nach Göttingen zu legen, wenn man die Bedürfnissfrage in's Auge fasst. Gerade in Göttingen ist, wie schon oben kurz gestreift wurde, die anorganische Chemie nicht nur gegenwärtig, sondern auch schon früher weit mehr gepflegt worden als auf der Mehrzahl der anderen Universitäten, denn nicht nur aus dem

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 947.

physikalisch-chemischen Institut, sondern auch aus dem chemischen Hauptinstitut gehen und gingen zahlreiche, sehr beachtenswerthe Arbeiten aus dem Gebiete der anorganischen Chemie hervor, und es ist in Fachkreisen zur Genüge bekannt, dass auch der Unterricht (und das ist beinahe die Hauptsache) in der anorganischen und analytischen Chemie gerade in Göttingen besondere Beachtung findet und von jeher gefunden hat. Also gerade in Göttingen ist das Bedürfniss, die anorganische Chemie neu zu beleben und zu heben, so ziemlich am allerkleinsten. Ein neues, in jeder Hinsicht voll berechtigtes, dem chemischen Unterricht und der Forschung gleichmässig dienendes Institut für anorganische Chemie würde deshalb in Göttingen schon bestehenden Einrichtungen unnöthigerweise Concurrenz machen, während es an anderen Universitäten eine nothwendige und segensreiche Ergänzung des chemischen Unterrichtes und der chemischen Forschung bedeuten würde. Diese Erwägungen liegen sehr nahe, zu nahe, als dass sie sich nicht auch den Göttinger Vertretern der Chemie sofort aufgedrängt haben sollten. Sie konnten wohl die angebotene Neuschaffung nicht gut zurückweisen, aber sie konnten auch ebenso wenig die weitere Theilung und Zersplitterung ihres Faches, ihrer Zuhörer und Schüler freudig begrüssen. Ein in jeder Richtung voll berechtigtes Institut für anorganische Chemie hätte nothwendig das bisherige Hauptlaboratorium zu einem Speciallaboratorium für organische Chemie machen müssen. Um gegen derartige Unannehmlichkeiten anzukämpfen, wurde der neu zu schaffenden Professur von vornherein die Gleichberechtigung versagt; es sollte kein grösseres Unterrichtslaboratorium geschaffen werden, in welchem der Vorstand in freier Entfaltung seiner Lehrthätigkeit junge Chemiker unter ganz besonderer Betonung der anorganischen und analytischen Chemie heranbilden konnte, sondern ein kleineres, nur der wissenschaftlichen Forschung dienendes Laboratorium, das einigen wenigen fertigen Chemikern Arbeitsgelegenheit bietet. Es wäre also die Göttinger Professur eine ähnliche Schöpfung, wie es die akademische Stellung van t'Hoff's in Berlin ist. Damit ist aber den Bedürfnissen der anorganischen Chemie nicht gedient; denn in erster Linie soll der anorganische Unterricht gefördert werden, nicht die Forschung!

Das neue Göttinger Ordinariat kann demnach nicht annähernd den übrigen Ordinariaten für Chemie an den Universitäten gleich geachtet werden, aber nichtsdestoweniger würde es leicht gelingen, die Stelle angemessen zu besetzen. Dass die bisher gefragten Forscher ablehnen würden, war vorherzusehen, denn wie können Männer von der wissenschaftlichen Bedeutung eines Ramsay, eines Richards ihre bisherigen grossen Wirkungskreise mit der beengten und in einer Hauptrichtung verstümmelten Stellung in Göttingen vertauschen?! Von deutschen Chemikern aber befragte man nur einen einzigen, hoch betagten, dessen wissenschaftliche Glanzleistungen einer Zeit angehören, zu welcher die Umgrenzung der anorganischen Chemie denn doch eine wesentlich andere war, als gegenwärtig. Dieser eine, der nach seinem eigenen Ausspruch[2]) „nahe vor dem Abschluss seiner chemischen Laufbahn steht," konnte ebenso wenig dem Rufe nach Göttingen Folge geben. Daran, dass die drei erwähnten Forscher ablehnen würden, hat wohl von vornherein niemand zweifeln können; dass der Ruf überhaupt an sie erging, ist um so auffallender. Sollten sie gerade nur gefragt worden sein, um durch die Misserfolge der Bemühungen die unbequeme und unsympathische Neubildung abzuwenden?

Wenn es an sich schon bedauerlich ist, dass durch diese vergeblichen Berufungen die Wirksamkeit der endlich mühsam errungenen Lehrstätte für anorganische Chemie über Gebühr lange vereitelt wird, so ist die gegenwärtige Sachlage in anderer Hinsicht um noch Vieles bedauerlicher. Es wird, wie das ja auch in dem eingangs erwähnten Artikel in No. 86 der „Chemiker-Zeitung" geschehen ist, der — wie wir hoffen und glauben, ganz falsche — Schluss gezogen werden, dass die wissenschaftliche anorganische Chemie in Deutschland thatsächlich so sehr heruntergekommen ist, dass keiner ihrer Vertreter befähigt erscheint, seine Wissenschaft mit Erfolg in Göttingen zu vertreten und zu betreiben. Im Gegensatz hierzu liessen sich zahlreiche Privatdocenten und ausserordentliche Professoren, ja auch Techniker nennen, die jederzeit einer Lehrkanzel für organische Chemie zur Zierde gereichen würden, wenn anders derartige Lehrkanzeln zu besetzen wären. Es hat sich ja nun auch wirklich ohne Zweifel die Mehrzahl der aufstrebenden jungen Kräfte der organischen Chemie zugewendet, weil sie eben wünschten, in der akademischen Laufbahn vorwärts zu kommen, und weil seit Jahrzehnten bei Neubesetzungen erledigter Professuren augenscheinlich grundsätzlich nur Organiker berücksichtigt wurden. Unter den wenigen Anorganikern der letzten Jahrzehnte war im Gegensatz zu den Organikern keiner, der Schule gemacht hätte, und die für die Fortentwickelung der gesammten Wissenschaft maassgebenden und bei der Besetzung erledigter Professuren ausschlaggebenden Führer der Chemie thaten nichts, die immer einseitiger werdende Fortentwickelung in die richtigen Bahnen zurückzulenken. Aber trotz dieser äusserst ungünstigen Lebensbedingungen ist die wissenschaftliche anorganische Chemie in Deutschland keineswegs so ganz abgestorben, wie die Göttinger „Schwierigkeiten" den Fernerstehenden glauben machen könnten. Die ältere, präparative Richtung der anorganischen Chemie allerdings hat keinen jüngeren Vertreter aufzuweisen, der sich auch nur annähernd solcher Erfolge rühmen könnte, wie sie Franzosen und Engländer aufzuweisen haben. Wir haben diese Richtung der anorganischen Chemie glücklich überwunden, wir wollen diese Lorbeeren, die allerdings leichter greifbar und den Fernerstehenden leichter blendend sind, gern Anderen lassen; denn bei uns hat ein Ostwald und durch ihn und mit ihm ein van t'Hoff nicht fast zwei Jahrzehnte lang vergebens gewirkt, um uns nicht ein Verständniss und eine Vorliebe für höhere Probleme in der anorganischen Chemie einzupflanzen, als es die Entdeckung neuer Elemente, die Vermehrung der zuverlässigen Decimalen in den Atomgewichtstabellen, die Ausarbeitung neuer präparativer Methoden und die Darstellung neuer Stoffe sind! Und in dieser Richtung ist eine neue, eine junge, eine lebenskräftige anorganische Chemie erstanden, der immer neue, begeisterte Anhänger erwachsen. Sie wollen nicht die alte anorganische Chemie verdrängen und durch etwas gänzlich Neues ersetzen, ihr Zusammenhang mit der alten Wissenschaft ist der denkbar innigste; zur Bearbeitung alter Probleme bedienen sie sich nur neuer Hülfsmittel, die auf exacterem Wege sicherere Resultate liefern. Auch die anorganische Chemie macht eben den bekannten Werdegang durch: Die beschreibende Naturwissenschaft entwickelt sich zur exacten Wissenschaft, und wir haben das Glück, in einer Zeit zu leben, wo dieser Fortschritt ein besonders lebhaftes Tempo eingeschlagen hat. Dass bei diesem Tempo so Mancher, der nicht ganz gut ausgerüstet ist, zurückbleibt und dem Zuge nörgelnd nachschaut, ist zwar bedauerlich, aber menschlich und muss deshalb in den Kauf genommen werden! Man sollte nun bei der Besetzung der neu geschaffenen Professur — gleichgültig, ob sie in Göttingen besetzt wird oder an irgend einer anderen Universität, an der sie viel nöthiger und deshalb auch viel nützlicher sein würde — diese natürliche und deshalb durchaus gesunde Fortentwickelung der anorganischen Chemie gebührend berücksichtigen. Es ist klüger und leichter, die kommende, die gewaltig aufstrebende Richtung zu fördern, als die vergehende, die absterbende künstlich noch einige Zeit am Leben zu erhalten!

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 398.

---

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Bericht über die Fortschritte der Agricultur-Chemie.

Von **Dr. A. Hebebrand.** *(Nachdruck verboten.)*

Das letzte Jahr des für die Entwickelung der Agricultur-Chemie so bedeutungsvollen neunzehnten Jahrhunderts stand unter dem Zeichen der Pariser Weltausstellung. Auch die Agricultur-Chemie, die Lehre von der Ernährung der Culturpflanzen und Nutzthiere, war auf diesem Völkermarkt, wohl zum ersten Male in grösserem Maassstabe, würdig vertreten. Besonders die Ausstellungsgegenstände Frankreichs, Deutschlands, der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Japans und Dänemarks zeigten die grossen Fortschritte, welche die Agricultur-Chemie in diesen Ländern gemacht hat. Welche Aussicht für die Zukunft musste sich dem aufmerksamen Beobachter eröffnen, wenn er z. B. die von den landwirthschaftlichen Versuchsstationen Japans ausgestellten Tafeln, welche die Ergebnisse reicher wissenschaftlicher Thätigkeit vorführten, betrachtete und sich vergegenwärtigte, dass dieses Land noch vor wenigen Jahrzehnten der europäischen Cultur verschlossen war! Unsere Agricultur-Chemiker werden in Zukunft den im Auslande gemachten Beobachtungen und Erfahrungen eine grössere Beachtung schenken müssen, als es bisher geschehen ist.

**Boden.** Allgemeines. Ueber die geologisch-agronomische Cartirung als Grundlage einer allgemeinen Bonitirung des Bodens berichtet eingehend J. Hazard[3]). An der Hand von Beispielen von bodenkundlichen Aufnahmen sächsischer Feld- und Waldareale wird die Methode dieses Forschers erläutert. Welche Rolle die Vegetation bei der Bodenbildung spielt, zeigt F. Sestini[4]) durch Vegetationsversuche in reinem Granitsand. Die kaolinisirende Wirkung der Wurzeln erwies sich als sehr bedeutend, und es ist die Bildung von Thon aus Granit daher nicht nur physikalisch-chemischen Wirkungen zuzuschreiben, sondern auch der gesteinszersetzenden Arbeit der Wurzeln und Mikroorganismen. Aus einer eingehenden Arbeit von D. Meyer[5]) über die Kalkverbindungen der Ackererden ist besonders hervorzuheben, dass ein Zusammenhang zwischen dem Kohlensäuregehalt des Bodens und den von den Pflanzen aufgenommenen Kalkmengen in den meisten Fällen nicht zu erkennen ist. Die Methode der Kohlensäurebestimmung zur Feststellung der wirksamen Kalkmengen im Boden ist daher zu verwerfen. Neben dem Gyps und

[3]) Landw. Jahrb. *1900.* 29, 805; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 21.
[4]) Landw. Versuchsstat. *1900.* 54, 147.
[5]) Landw. Jahrb. *1900.* 29, 913; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 377.

dem kohlensauren Kalk kommen besonders die leicht zersetzlichen Kalksilicate für die Pflanzenernährung in Betracht. C. v. Seelhorst[5]) hat in Gemeinschaft mit N. Georgs und F. Fahrenholtz seine Arbeiten über den Einfluss der Bodenfeuchtigkeit auf das Pflanzenwachsthum fortgesetzt. Mit der Vermehrung des Wassergehaltes des Bodens steigt wohl die Quantität der Futterpflanzen, nicht aber die Qualität. Beim Klee z. B. nehmen der procentische Eiweiss- und Fettgehalt mit der Vermehrung des Wassergehaltes des Bodens ab. Weitere Arbeiten von v. Seelhorst zeigen, dass ein hoher Wassergehalt des Bodens zur Zeit des Schossens von grosser Bedeutung für den Körnerertrag beim Hafer ist, während er bei Beginn der Vegetation eine geringe Rolle spielt. Die bekannte Erscheinung der Stärkedepression der Kartoffeln bei zu grosser Bodenfeuchtigkeit führen Tollens und v. Daszewski[6]) in einer Arbeit über den Einfluss des Wassers auf die Zusammensetzung der Asche der Kartoffelpflanze auf die Zunahme der Knollen an Calcium und Chlor zurück. Das Kraut nimmt die Mineralstoffe stärker auf als die Knollen. Die nachtheilige Wirkung einer zu starken Düngung mit Chlorkalium findet nach C. A. Goesmann, H. D. Haskins und R. H. Smith[7]) ihre Erklärung in der Thatsache, dass nach einer Düngung mit Chlorkalium die Drainwässer eine grosse Menge von Chlorcalcium und Chlormagnesium aus dem Boden fortführen. Auch bei den Lysimeterversuchen von Hanamann[8]) ergab die Analyse der Drainwässer, dass besonders der Kalk der Auslaugung unterliegt. Im Uebrigen bestätigten auch diese Untersuchungen die bekannte Thatsache, dass die Stickstoffverluste durch Auswaschen der Salpetersäure am grössten bei brachliegenden und am geringsten bei den mit Sommerhalmfrucht bestandenen Böden sind.

**Bodenbakterien.** In Fortsetzung ihrer früheren Arbeiten berichten W. Krüger und W. Schneidewind[9]) über die Ursache und die Bedeutung der Salpeterzersetzung im Boden. Sie zeigen, dass sowohl bei Vegetations- als auch bei Feldversuchen ein bedeutender Ernteausfall eintritt, wenn mit einem pentosanreichen Gemisch von frischem Koth und Stroh gedüngt wird. Dieser Ausfall ist zum Theil auf die Bildung schwer löslicher Stickstoffverbindungen durch die Bakterien zurückzuführen. Dasselbe Düngergemisch zeigte im verrotteten Zustande eine günstige Wirkung. Nach Vegetations- und Freilandversuchen, die Pfeiffer und Lemmermann[10]) ausgeführt haben, sind dagegen die Stickstoffverluste nach einer Stallmistdüngung nicht so bedeutend, wie man nach den Arbeiten von Krüger und Schneidewind annehmen könnte. Bei einer rationellen Verwendung des Stallmistes spielt die Denitrification keine grosse Rolle. Da, wo bei der Düngung mit grossen Mengen organischer Substanz die bisher zumeist als Denitrification angesprochenen oft räthselhaften Erscheinungen eintreten, scheint die Festlegung leicht löslichen Stickstoffs durch die Thätigkeit der Bakterien eine Hauptrolle zu spielen. Die Bakterien treten mit den höheren Pflanzen in Concurrenz um die Nährstoffe des Bodens. Die Mykorhizenbildung hat nach Stahl[11]) für die betreffenden Pflanzen den Vortheil, dass sie dieselben in den Stand setzt, den Kampf um die Nährsalze des Bodens in erfolgreicher Weise aufzunehmen. Eine übersichtliche Zusammenstellung aller die Denitrification betreffenden Arbeiten, sowie eine kritische Darlegung des gegenwärtigen Standes unserer Kenntnisse dieses für die Landwirthschaft hochwichtigen Vorganges gab Lemmermann[12]). — Mit den schwierigen Fragen nach den Organismen der Nitrification beschäftigten sich Stutzer und Hartleb[13]), sowie Omelianski[14]). Besonders die Arbeiten des letzteren Forschers scheinen Licht auf das Dunkel der vielfach sich widersprechenden Angaben über die Nitrification zu werfen. Danach sind die Organismen der Nitrification, der Nitratbildner und der Nitritbildner, äusserst empfindlich gegen organische Substanzen. Sie vermögen daher auch nicht, den organischen Stickstoff zu nitrificiren, sondern nur das Ammoniak, gegen welches aber auch der Nitratbildner sehr empfindlich ist. Im Gegensatze zu der Ansicht von Ebermayer[15]), dass die stickstoffarmen vegetabilischen Stoffe im Wald- und Moorboden zur Nitrification ungeeignet sind, hat Migula[16]) die Gegenwart des Nitrat- und des Nitritbildners im Waldboden, besonders in einer Tiefe von 10—20 cm, nachgewiesen. Im Waldboden findet daher wohl Nitrification statt, wenn auch nicht mit derselben Intensität wie in der Ackererde.

Auch über die Fixirung des Stickstoffs der Luft durch niedere Organismen liegt wieder eine Anzahl Arbeiten vor. Malpeaux[17]) ist mit Dehérain der Ansicht, dass bei geeigneter Beschaffenheit und Bearbeitung des Bodens eine Bindung des Luftstickstoffs stattfindet, ohne dass es nothwendig ist, Bakterien zuzuführen. Er hat aber mit dem Alinit günstige Resultate auf Böden erzielt, die reich an organischer Substanz waren. Stoklasa[18]) hat seine Arbeiten über den Alinit fortgesetzt. Während nach früheren Mittheilungen dieses Forschers der Alinitbacillus allein den Luftstickstoff assimilirt, wenn er nur genügend Kohlenhydrate als Energiequelle zur Verfügung hat, kann er dies nach den neuesten Entdeckungen des genannten Forschers nur bei der Mitwirkung eines anderen, namentlich im Humusboden vorkommenden Bacillus. Bei Gegenwart von Algen, und zwar der Species Stichococcus und Nostoc, sollen die Alinitbakterien den Luftstickstoff noch viel bedeutender fixiren[19]). Auch bei der Knochenzersetzung im Boden spielt nach demselben Forscher[20]) der Alinitbacillus eine grosse Rolle. Tacke[21]) und von Feilitzen[22]) haben eine Wirkung des Alinits auf Moorboden nicht beobachtet. Die weit verbreitete Ansicht, dass die Algen den Luftstickstoff assimiliren können, wird von Krüger und Schneidewind[23]) widerlegt, wenigstens was die chlorophyllgrünen Gattungen anbetrifft. Es ist aber wahrscheinlich, dass die Algen den Bodenorganismen, welche den freien Stickstoff zu assimiliren vermögen, als Energiequelle dienen und auf diese Weise indirect an der Bindung des Stickstoffs betheiligt sind. Dagegen ist es Hiltner[24]) gelungen, nachzuweisen, dass der mit Lolium temulentum in Symbiose lebende Pilz die Fähigkeit hat, den Luftstickstoff zu assimiliren. Durch die künstliche Ueberführung der Knöllchenbakterien von Erbsen in solche von Bohnen haben Nobbe und Hiltner[25]) den Beweis geliefert für die Anpassungsfähigkeit der Knöllchenbakterien.

**Düngung.** J. M. Pomorski[26]) macht darauf aufmerksam, dass bei Düngungsversuchen nicht nur auf die Menge der Düngemittel, sondern auch auf deren Vertheilung zu achten ist. Die Vorgänge in einem Stallmistdüngerhaufen haben Dehérain und Dupont[27]) durch die Untersuchung der Gase desselben studirt. Hervorzuheben ist, dass entgegen der gewöhnlichen Annahme der Verlust an kohlensaurem Ammonium nur gering ist und selten eintritt. Ist der Haufen nicht feucht genug, dann dringt der Luftsauerstoff auch in das Innere desselben ein, und Stickstoff geht verloren. Aus einer Mittheilung, welche Pfeiffer, Moszeik und Lemmermann[28]) über die Methodik der Dünger-Conservirungsversuche machen, sei hervorgehoben, dass diese Forscher als sehr wesentlich die Controle des Stickstoffumsatzes durch die Bestimmung des Kalis und der Phosphorsäure empfehlen. Alle Irrthümer bei der Versuchsanstellung werden dadurch aufgedeckt. Coupin[29]) hat Versuche über die Giftigkeit der Ammonium-, Natrium- und Kaliumsalze höheren Pflanzen gegenüber angestellt und gefunden, dass die Verbindungen dieser Basen mit Mineralsäuren erst bei Concentrationen über 1 Proc. tödtlich wirken, während die Oxalate von sehr grosser Giftigkeit sind. Kalkmangel im Boden führt Oxalsäurevergiftung herbei.

Bezüglich der Bewerthung des Ammoniak- und des Salpeterstickstoffs mehren sich die Stimmen (Gerlach, B. Schulze, Mazé, Kraus, v. Eckenbrecher), welche für die Gleichwerthigkeit beider Stickstoffarten sprechen. Bei diesbezüglichen Vegetationsversuchen hat P. Mazé[30]) constatirt, dass der Ammoniakstickstoff ohne vorherige Umwandlung in Salpeter gerade so gut verwerthet wird wie dieser. Die in der Praxis öfters beobachtete Inferiorität des Ammoniakstickstoffs ist wahrscheinlich auf zu hohe Concentration zurückzuführen, da die Versuche gezeigt haben, dass der Gehalt des Bodens an Ammoniumsulfat nicht über 0,5 Prom. betragen darf, während beim Salpeter noch 2 Prom. günstig wirken. In Bezug auf die Gründüngung empfiehlt Lutoslawski[31]), die Leguminosen erst bei beginnender Fruchtbildung unterzupflügen, da der Stickstoffgehalt bis dahin sein Maximum erreicht hat.

Unter den phosphorsäurehaltigen Düngemitteln findet das Knochenmehl jetzt wieder mehr Würdigung, nachdem seine Wirkung lange Zeit in Folge der ungünstigen Ergebnisse, welche Maercker und Wagner bei der Knochenmehldüngung erhalten hatten, unterschätzt worden war. Kellner und Böttcher[32]) wiesen nach, dass das Knochenmehl in kalkarmen Böden von guter Wirkung ist, und dass andererseits in Böden mit einem Kalküberschuss das Aufschliessungs-

[5]) Journ. Landwirthsch. *1900.* 48, 265; Chem.-Ztg. Repert *1900.* 24, 340.
[6]) Journ. Landwirthsch. *1900.* 48, 223; Chem.-Ztg. Repert *1900.* 24, 340.
[7]) Exper. Stat. Record *1900.* 11, 525.
[8]) Ztschr. landw. Versuchswes. Oesterr. *1901.* 4, 34.
[9]) Landw. Jahrb. *1900.* 29, 747; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 339.
[10]) Landw. Versuchsstat. *1900.* 54, 386.
[11]) Jahrb. wissenschaftl. Bot. *1900.* 35, Heft 4.
[12]) Habilitationsschrift Halle *1900.*
[13]) Mittheil. landw. Instituts Univers. Breslau *1899.* 25, 197.
[14]) Centralbl. Bakteriol. *1899.* [II.] 5, 473, 537.
[15]) D. botan. Ges. Ber. *1888.* 6, 217.
[16]) Centralbl. Bakteriol. *1900.* [II.] 6, 365; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 185.
[17]) Ann. agronom. *1900.* 26, 196; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 220.
[18]) D. landw. Presse *1900.* 17, 190; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 85.
[19]) Centralbl. Bakteriol. *1899.* [II.] 5, 350; *1900.* 6, 22.
[20]) Centralbl. Bakteriol. *1900.* [II.] 6, 526, 554; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 293.
[21]) Mittheil. Ver. Förd. Moorcult. *1900.* 18, 314.
[22]) Mittheil. Ver. Förd. Moorcult. *1900.* 18, 41.
[23]) Landw. Jahrb. *1900.* 29, 771; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 340.
[24]) Centralbl. Bakteriol. *1899.* [II.] 5, 831.
[25]) Centralbl. Bakteriol. *1900.* [II.] 6, 449; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 246.
[26]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1900.* 3, 649.
[27]) Ann. agronom. *1900.* 26, 273; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 378.
[28]) Landw. Versuchsstat. *1900.* 54, 349.
[29]) Rev. générale Botan. *1900.* 12, 177; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 193.
[30]) Ann. de l'Institut Pasteur *1900.* 14, 26; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 49.
[31]) Ber. landw. Instit. Halle 14, 36; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 158.
[32]) D. landw. Presse *1900.* 27, 663; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 292.

vermögen für die Knochenmehle sehr herabgedrückt wird. Dafert und Reitmaier[33]) dagegen konnten bei ihren Feldversuchen einen Zusammenhang zwischen dem Kalkgehalt des Bodens und der Knochenmehldüngung nicht nachweisen. Die auch von diesen Forschern beobachtete gute Wirkung der Knochenmehldüngung ist von noch unbekannten Ursachen abhängig. Auffallend gute Resultate, welche den mit Thomasmehl erhaltenen fast gleich waren, haben die genannten Forscher auch mit Algierphosphat zu Sommerhalmfrucht erzielt. Aus einer Mittheilung von Ullmann[34]) ist zu entnehmen, dass die Superphosphat-Phosphorsäure im Boden doch nicht so schnell von den Erdalkalien und Sesquioxyden absorbirt wird, wie man bisher annahm, sondern dass sie die werthvolle Eigenschaft besitzt, zu „wandern." Haselhoff[35]) hat die Beobachtung gemacht, dass die Löslichkeit des Thomasmehles durch Vermischen mit Kalisalzen erhöht wird.

Interessante statistische Mittheilungen über den Verbrauch an Kali in der Landwirthschaft machte Sierke[36]). Danach beziffert sich der jährliche Verbrauch in Deutschland und Holland auf rund 300 kg Kalisalze pro qkm Anbaufläche, während der Verbrauch in anderen Ländern, mit Ausnahme von Schweden und Belgien, ein bedeutend geringerer ist. Ueber die Verwendung hochprocentiger Kalisalze an Stelle des Kainits liegt eine Reihe günstiger Berichte vor[37]), doch hält Wagner[38]) die Kalifrage noch lange nicht für geklärt, da bei der Düngung mit Kalisalzen auch Natron und Chlor eine grosse Rolle spielen. — Ein neues kalihaltiges Düngemittel stellt der Gichtgasstaub dar, welcher nach Colomb-Pradel[39]) 4—5 Proc. Potasche enthält und sehr günstig zu Hafer und Gerste wirken soll. Durch Ausstreuen 1—2 Monate vor der Saat werden die in dem Staub enthaltenen kleinen Mengen Schwefelcyanverbindungen unschädlich gemacht. Im Gegensatz zu den Angaben von Haselhoff hat Suzuki[40]) gefunden, dass Strontian den Kalk nicht ersetzen kann, ebenso wenig wie der Baryt.

Pflanzenproduction. Aus Vegetationsversuchen, die mit sterilen und mit die verbreitetsten Erdbakterien enthaltenden Böden ausgeführt wurden, schliesst Stoklasa[41]), wie vor ihm schon Duclaux, dass die Mikroorganismen im Boden einen unbestrittenen Einfluss auf die Ernährung der Pflanzen ausüben. Eingehende Untersuchungen über den Einfluss des Standraumes, der Düngung und der Bodenbeschaffenheit auf das Wachsthum der Gerste unter besonderer Berücksichtigung der correlativen Beziehungen hat Vaňha[42]) ausgeführt. Aus Arbeiten von v. Seelhorst[43]) über den Einfluss des Wassergehaltes des Bodens auf die Entwickelung der Pflanzen folgt, dass man die Auswahl der Elitepflanzen je nach den Witterungsverhältnissen von Jahr zu Jahr variiren muss. Eine eingehende Arbeit über künstliche Kreuzung bei der Erbse hat E. Tschermak[44]) veröffentlicht. Unter den vielen Arbeiten über Kartoffelculturversuche und -züchtung seien besonders die von Fruwirth[45]) und Fischer[46]) hervorgehoben. Fruwirth hat Versuche mit dreijähriger Auswahl je innerhalb zweier Kartoffelsorten angestellt und gelangte zu dem praktischen Ergebniss, dass für den gewöhnlichen Wirthschaftsbetrieb die Massenauswahl zweckmässig ist. Es sind zur Nachzucht nur Knollen von ertragreichen Pflanzen zu wählen und unter denselben die leichten auszuscheiden. Fischer hat seine Arbeiten über die Kartoffelzüchtung nach der Form der Knollen fortgesetzt und gefunden, dass die runden stärkereicheren Knollen die kleineren, die langen stärkearmen Knollen die grössten Erträge geben. Die Individualität lässt sich bei fortgesetzter Auswahl nach correlativen Verhältnissen nach bestimmter Richtung erblich steigern und sehr ausgeprägt entwickeln. Eine Kartoffelsorte bedeutet daher mehr als ein Individuum der Species Solanum. Den Vortheil der Verwendung grosser Kartoffelknollen auf leichtem Boden und bei trockener Witterung zeigte Clausen.[47])— Zahlreich sind die Arbeiten, welche sich mit der Cultur und den Krankheiten der Zuckerrüben beschäftigen. Strohmer, Briem und Stift[48]) ist es gelungen, 5-jährige Rüben zu züchten. Die guten Eigenschaften einer Mutterrübe bleiben erhalten mindestens bis zu deren aus dem dritten Samen gezogenen Nachkommenschaft. Wilfarth und Wimmer[49]) fanden bei Culturversuchen nach der Methode von Hellriegel, dass die Rübe sehr schwierig zu cultiviren und sehr empfindlich ist. Bei jedem Zuviel oder Zuwenig an Wasser, Stickstoff und Kali leidet die Rübe sogleich erheblich. Auch die Herzfäule der Rübe entsteht durch Wachsthumsstörungen in Folge alkalischer Beschaffenheit des Bodenwassers. Frank's Phoma Betae kommt bei dieser Krankheit erst secundär in Betracht. Die Bekämpfung der Nematoden kann durch systematische Zucht solcher Rüben erfolgen, welche aus unbekannten Ursachen weniger den Angriffen der Nematoden ausgesetzt sind. Dem Wurzelbrand der Rüben lässt sich durch Beizen der Samen mit $^1/_2$-proc. wässeriger Carbolsäurelösung sicher begegnen. Eingehende Studien über den Raps veröffentlichte Gross[50]), über die chemischen Veränderungen beim Reifen des Obstes R. Otto[51]). — Stender[52]) hat die Wirkung einer Anzahl von Metallsalzlösungen auf die Unkräuter geprüft und gefunden, dass zur Bekämpfung derselben unter Beachtung des Preises nur Eisenvitriol in Betracht kommen kann.

Thierproduction. In der Fortsetzung früherer Arbeiten berichten O. Kellner und A. Köhler[53]) über ihre in Gemeinschaft mit mehreren Mitarbeitern ausgeführten Untersuchungen betreffend den Stoff- und Energieumsatz des erwachsenen Rindes bei Erhaltungs- und Productionsfutter. Diese Untersuchungen beziehen sich im Wesentlichen auf das quantitative Verhältniss, in welchem einzelne Nahrungsstoffe (Kleberproteïn, Stärkemehl, Oel, Cellulose), sowie ganze Futtermittel (Wiesenheu, Haferstroh, Weizenstroh, Melasse) durch das erwachsene Rind innerhalb des Mastfutters verwerthet werden. Es wurden durch Bestimmung des Stickstoff- und Kohlenstoffgehaltes aller Einnahmen und Ausgaben der Stoffansatz und -umsatz ermittelt und durch Messung der Verbrennungswärme des Futters, Kothes und Harns und unter Berücksichtigung des ausgeschiedenen Methans die den Thieren zur Verfügung gestellte Energie berechnet. Von den zahlreichen Ergebnissen der umfangreichen und werthvollen Arbeit sei besonders die der Ausnutzung des Stärkemehles gleichkommende Verwerthung des Strohstoffs hervorgehoben, woraus erhellt, dass die Pentosane eine nicht unbedeutende Rolle bei der Ernährung spielen; doch kommt es sehr auf die physikalische Beschaffenheit der pentosanhaltigen Futterstoffe an. Bei Untersuchungen über den Einfluss des Asparagins und Ammoniaks auf den Eiweissumsatz bei Wiederkäuern hat Kellner[54]) gefunden, dass das Asparagin bei eiweissreichen Rationen den Eiweissansatz nicht befördert, wohl aber, wenn bei sonst ausreichender Nahrung grosser Eiweissmangel besteht oder, wie im Erhaltungsfutter bei Stallruhe, wenig Eiweiss gereicht wird. In einer Mittheilung über den Stoffwechsel des Pferdes hält Pfeiffer[55]) die früher von ihm und Henneberg gegen die Arbeiten von Zuntz über den gleichen Gegenstand gemachten Einwände aufrecht. Ueber Gesundheitsschädigungen nach dem Genuss von Pferdefleisch berichtet E. Pflüger[56]). Danach scheint das Pferdefleisch einen wasserlöslichen, abführend wirkenden Stoff zu enthalten. Eine eingehende Arbeit über die Untersuchung der Milch von 63 Kühen, welche 8 Jahre hindurch täglich ausgeführt wurde, hat Hittcher[57]) veröffentlicht. Ueber den Roggen als Kraftfuttermittel berichtet von Knierim[58]). Der Roggen kann als Futtermittel sehr gut verwendet werden, doch ist grosse Vorsicht bei der Verfütterung zu beobachten, da der Roggen arm an Rohfaser und das Roggenfett schwer verdaulich ist. Ferner hat derselbe Forscher[59]) festgestellt, wie vor ihm schon Quiek, dass entgegen der landläufigen Ansicht die Wicken ein gutes Milchfutter sind. Die Ansicht, dass Palmkernschrot ein gutes specifisches Futter für Milchkühe sei, hat Vieth[60]) nicht bestätigt gefunden. Ueber die Entwickelung und schädliche Wirkung von Senföl aus Rapskuchen macht Sjollema[61]) Mittheilung. Das aus den Samen von Brassica Napus durch Fermentwirkung sich entwickelnde Oel ist nicht identisch mit Senföl und weniger giftig als dieses. Dass die Melassen je nach Herkunft eine recht verschiedene Zusammensetzung zeigen, geht aus einer Arbeit von Kellner[62]) hervor.

Analytisches. Eine abgekürzte Methode der Kalibestimmung in den Kalisalzen empfiehlt Neubauer[63]). Dieselbe besteht im Wesentlichen in der Ueberführung des Kaliumplatinchlorids im Gemisch mit den anderen Salzen in Platin und Auswaschen der Salze unter Anwendung des Gooch-Tiegels. C. Montanari[64]) verwendet zur Bestimmung des Kalis an Stelle des Platinchlorids Ueberchlorsäure.

[33]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. 1900. 3, 589; 1901. 4, 96; Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 302.
[34]) Chem. Ind. 1900. 23, 61; Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 65.
[35]) Landw. Ztschr. Westf. u. Lippe 1900, 234.
[36]) D. landw. Presse 1900. 27, 1034.
[37]) Jahrb. D. Landw. Ges. 1900. 15, 27.
[38]) Jahrb. D. Landw. Ges. 1900. 15, 36.
[39]) Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1900 48, 65; Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 49.
[40]) Bull. Coll. of Agric. Tokio 1900. 4, 69; Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 168.
[41]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. 1900. 4, 440.
[42]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. 1901. 5, 40.
[43]) Journ. Landwirthsch. 1900. 48, 165.
[44]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. 1900. 4, 465.
[45]) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. 1900. 3, 400.
[46]) Fühl. landw. Ztg. 1900. 49, 301; Jahresb. Fortschr. Agricultur-Chem. 1900, 329.
[47]) Schlesw.-Holst. landw. Wochenschr. 1900. 50, 62; Jahresber. Fortschr. Agricultur-Chem. 1900, 336.
[48]) Oesterr.-ung. Ztschr. Zuckerind. 1900. 29, 502; Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 276.
[49]) Ztschr. Zuckerind. 1900. 50, 159; Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 74.
[50]) Oesterr.-ung. Ztschr. Zuckerind. 1900. 29, 659.
[51]) Botan. Centralbl. 1900. 87, 307; Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 200.
[52]) Mittheil. landw. Instit. Breslau 1900. 3, 73.
[53]) Landw. Versuchsst. 1900. 53, 474; Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 137.
[54]) Ztschr. Biolog. 1900. 39, 313; Jahresber. Fortschr. Agricultur-Chem. 1900, 515.
[55]) Landw. Versuchsstat. 1900. 54, 101.
[56]) Pfüger's Arch. 1900. 80, 111.
[57]) Landw. Jahrb. 1900. Ergänz.-Bd. 3, 551.
[58]) Landw. Jahrb. 1900. 29, 483.
[59]) Landw. Jahrb. 1900. 29, 524.
[60]) Milch-Ztg. 1900, 294.
[61]) Landw. Versuchsstat. 1900. 54, 311.
[62]) Landw. Versuchsstat. 1900. 54, 111.
[63]) Ztschr. anal. Chem. 1900. 39, 481.
[64]) Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 68.

Ueber das Verhalten von Thomasmehl, Superphosphat, Kainit, Salpeter und Ammoniumsulfat beim Lagern macht v. Wissell[65]) Mittheilung. Auf eine Fehlerquelle beim Bestimmen des Kalks in Ackererden nach der Kohlensäuremethode macht Immendorf[66]) aufmerksam. Dieselbe beruht in der Abspaltung von Kohlensäure aus der Humussäure beim Erwärmen. D. Meyer[67]) bestimmt den wirksamen Kalk in Ackererden durch Behandeln derselben mit Chlorammoniumlösung, welche den in Form von leicht zersetzlichen Silicaten, Gyps und Carbonat vorhandenen Kalk auflöst. An Stelle der üblichen Methoden zur Bestimmung des Stärkegehaltes in den Kartoffeln empfehlen Baumert und Bode[68]) eine neue Methode, welche in der Ueberführung der Stärke in lösliche Stärke, Ausfällen derselben mit Alkohol, Wägen und Verbrennen des Niederschlages besteht. Kritische Untersuchungen über die quantitativen Fällungsverhältnisse verschiedener Proteïnfällungsmittel hat Schjerning[69]) veröffentlicht. In einem Beitrage zur Bestimmung der resorbirbaren Eiweissstoffe wird von Bülow[70]) die Kühn'sche Methode der künstlichen Verdauung als die beste empfohlen. Die Temperatur darf beim Trocknen der Futtermittel 60° nicht übersteigen. An Stelle des von Stutzer zur Fällung von Eiweiss empfohlenen Kupferoxydhydrates schlägt Barnstein[71]) vor, Kupferlösung und Natronlauge getrennt zu verwenden. Für die Samenprüfungen sind vom Verbande landwirthschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche Vereinbarungen getroffen worden[72]).

## Tagesgeschichte.

* **Göttingen.** Die hiesige Königliche Gesellschaft der Wissenschaften beging am 9. November in feierlicher Weise den Tag, an dem sie vor 150 Jahren gestiftet worden ist.

*f* **London.** In Portadown, Grafschaft Armagh, Irland, kam eine grosse Anzahl von Vergiftungsfällen vor, welche sich als Kupfervergiftungen erwiesen. Man nimmt an, dass dieselben auf den beim Kartoffelbau verwendeten Kupfervitriol zurückzuführen seien.

*y* **New York.** Eine interessante Klagesache ist soeben hier von dem New York Supreme Court entschieden worden. Es handelte sich darin um das Eigenthumsrecht auf die von der früheren hiesigen Firma Jacobs & Mc Cafferty zur Bezeichnung von Bleiweiss benutzte Handelsmarke „Gold Seal". Die Firma hat sich aufgelöst, und einer der beiden Partner beanspruchte das alleinige Gebrauchsrecht der qu. Handelsmarke, mit der Begründung, dass dieselbe auf ihn persönlich ausgestellt und nicht in das Vermögen der Firma übergegangen sei. Das Gericht hat jedoch dahin entschieden, dass bei der Bildung einer Handelsgesellschaft eine einem der Theilhaber gehörige Handelsmarke, falls kein gegentheiliges Abkommen getroffen wird, in das Vermögen der Firma übergeht, und dass bei Auflösung der Firma jeder Theilhaber ein Recht hat, die Handelsmarke zu benutzen. — In der Klagesache von Robert E. Downs gegen die Vereinigten Staaten wegen Erhebung eines Zuschlagszolles für aus Russland importirten Zucker hat das United States Circuit Court zu Baltimore die Entscheidung des Board of General Appraisers, hierselbst, dass die von der russischen Regierung für die Ausfuhr von Zucker gewährten Vergünstigungen als Ausfuhrprämie im Sinne des Dingley-Zolltarifes anzusehen sind, bestätigt. Gegen das Urtheil ist bereits bei dem U. S. Court of Appeals zu Richmond Appellation eingelegt worden. — Auf Veranlassung der Elberfelder Farbenfabriken sind in Detroit die Vertreter der daselbst angesessenen German Tablet Co. und Windsor Drug Co. verhaftet worden wegen unrechtmässigen Verkaufes von Aristol, Phenacetin, Sulfonal, Trional und Duotal, für welche Artikel die klagende Firma in den Verein. Staaten Patent- und Handelsmarken-Schutz geniesst. Die Klage behauptet, dass die fünf Verhafteten die gen. Präparate entweder lose aus Deutschland einführten oder ähnliche Artikel selbst fabricirten, die Etiquetten der Elberfelder Gesellschaft nachmachten und die Präparate in den Original-(1 Unze-)Packeten an die Kleinhändler verkauften.

### Personalien.

**Ernannt:** *Karlsruhe i. B.* Von der Technischen Hochschule zu Ehrendoctoren: Der Generaldirector der chemischen Fabrik Rhenania, Rob. Hasenclever-Stolberg, der Chemiker Schaffler-Aussee und Prof. Hart-Karlsruhe.

**Verliehen:** *Breslau.* Dem ordentlichen Professor der Pharmacie (nicht, wie unlängst angegeben[73]), Chemie) der hiesigen Universität, Geh. Reg.-Rath Dr. Poleck, der Königl. Kronen-Orden zweiter Klasse.

*Darmstadt.* Am 7. November beging der Geologe Geh. Oberbergrath Professor Dr. Lepsius sein 25-jähr. Amtsjubiläum.

*Riga.* Entgegen den Meldungen anderer Blätter sind wir in der Lage, mitzutheilen, dass der Leiter des anorganischen und physikalisch-chemischen Laboratoriums des hiesigen Polytechnikums, Prof. Dr. P. Walden, dem an ihn ergangenen Rufe als Decan und Professor an das neue polytechnische Institut zu St. Petersburg nicht Folge geleistet hat.

[65]) Journ. Landwirthsch. *1900.* 48, 115.
[66]) Ztschr. angew. Chemie 1900, 1177.
[67]) Landw. Jahrb. *1900.* 29, 983.
[68]) Ztschr. angew. Chemie *1900*, 1074.
[69]) Ztschr. anal. Chem. *1900*. 39, 545, 633.
[70]) Journ. Landwirthsch. *1900.* 48, 1.
[71]) Landw. Versuchsstat. *1900.* 54, 327.
[72]) Landw. Versuchsstat. *1900.* 54, 91.
[73]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1020.

## Literatur.

**Fittica, F.**, Ueber Lavoisier und die Reformatoren in der Chemie. Sep.-Abdr. Marburg i. H.

**Schuyten**, Dr. M. C., Critische bemerkingen betreffende het bepalen der smeltpunten. — Over Antipyrinenitroprussiaat, Antipyrineferro- en -ferricyaniede. — Over de maximum-Yzerhalogeenverbindingen van Antipyrien. — Over de snelheid der geleidbaarheid van het water voor de warmte. — Nieuwe methode tot het bewijzen der wet van Lambert. — Ook een automatisch waschapparaat. Sep.-Abdrücke. Antwerpen.

**Stein, S.**, The sugar crisis of 1901. Sep.-Abdr. Liverpool.

**Walden, P. und Centnerszwer, M.**, Flüssiges Schwefeldioxyd als Lösungsmittel. Sep.-Abdr. Riga.

---

**Pinner, Adolf. Repetitorium der organischen Chemie** mit besonderer Rücksicht auf die Studirenden der Medicin und Pharmacie. 11. völlig umgearbeitete Auflage. Verlag von Gebrüder Jänecke, Hannover. 1901.

In dieser 11. Auflage hat Pinner sein Werk vollständig umgestaltet. Der Autor hat den Inhalt desselben neu geordnet und das Schwergewicht auf die Darlegung der gemeinsamen Eigenschaften der verschiedenen Körperklassen gelegt. Ueberdies hat er hauptsächlich diejenigen Methoden auseinandergesetzt, welche zur Darstellung und zur chemischen Umsetzung ganzer Körpergruppen bekannt geworden sind. Bei der Beschreibung der Einzelkörper hat sich Pinner möglichst auf die allerwichtigsten zu beschränken gesucht. Wenn schon die Anzahl der Auflagen des Pinner'schen Werkes dafür spricht, dass dasselbe bei den Chemie-Studirenden Anklang gefunden hat, so muss in der That zugestanden werden, dass Pinner bei der Ausarbeitung der 11. Auflage seines Repetitoriums der organischen Chemie die sich gestellte Aufgabe mit Glück und Geschick gelöst hat. Der Inhalt desselben ist übersichtlich geordnet, und die Einzelkapitel, die klar und verständlich geschrieben sind, enthalten das, was der Chemie-Studirende zunächst kennen muss, um einen Begriff von der reinen organischen Chemie der Jetztzeit zu erhalten.

*Prof. Dr. C. Willgerodt.*

**van t'Hoff, Prof. Dr. J. H. Zinn, Gyps und Stahl vom physikalisch-chemischen Standpunkt.** M. Heinsius Nachfolger, München und Berlin. 1901.

Der unter diesem Titel vom Prof. Dr. J. H. van t'Hoff im Verein deutscher Ingenieure gehaltene Vortrag liegt als Broschüre vor und ist dadurch einem weit grösseren Kreise von Gelehrten und Technikern zugänglich gemacht worden. Wenn die eigenthümliche Zusammenstellung dreier, anscheinend so verschiedener Stoffe Manchen schon aus Neugierde veranlassen wird, das Werkchen zur Hand zu nehmen, so wird es sicherlich kein Leser ohne volle Befriedigung aus der Hand legen. Mit seltener Klarheit sind die so überaus schwierig zu untersuchenden und festzulegenden Abhängigkeitsverhältnisse zwischen chemischer Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften des kohlenstoffhaltigen Eisens erörtert, nachdem an der Hand der einfachsten Verhältnisse des reinen Elementes Zinn und der schon verwickelteren des wasserhaltigen Calciumsulfates, des Gypses, gewissermaassen die Vorstufen erklommen waren. Noch mehr würde das Verständniss der Bedingungen für die Bildung der verschiedenen Eisenarten erleichtert worden sein, wenn das Unglück nicht wollte, dass man auch in Deutschland die von französischen Gelehrten den einzelnen Bestandtheilen gegebenen Namen, mit denen man Begriffe nicht verbinden kann, angenommen hätte. Trotzdem wird derjenige, der sich mit den neuen Theorien der Eisenbildungen vertraut machen will, aus den diesem Gegenstande gewidmeten 10 Seiten mehr lernen können, als aus mancher langatmigen Schrift.

*Dr. H. Wedding.*

**Wislicenus, Prof. Dr. H. Ueber eine Waldluftuntersuchung in den sächsischen Staatsrevieren und die Rauchgefahr im Allgemeinen.** Verlag von Craz & Gerlach (Joh. Stettner), Freiberg i. S. 1901.

Verf. beabsichtigt, durch die vorliegende Studie „ein möglichst objectives Bild über die Vertheilung der schwefligen Säure in den Waldgebieten Sachsens, im Vergleich mit der Vertheilung der Rauchquellen und der Rauchschäden aufzustellen". Er benutzt dazu ein zuerst vom Referenten angewendetes Verfahren, die Schwefelsäuren der Luft durch barytgetränkte Zeuglappen aufzufangen, und hat nicht weniger als 325 solcher Lappen zu je 3 in den einzelnen Revieren Sachsens 1, 2 bezw. 3 Monate lang aufgehängt und dann auf Schwefelsäuregehalt und ausserdem auf ihren „Berussungsgrad" untersucht. Nach den Schwefelsäuregehalten einerseits und den Berussungsgraden andererseits werden die Reviere in je 5 Zonen eingetheilt, und es zeigt sich bei 69 Proc. der Proben Uebereinstimmung zwischen Schwefelsäure- und Russzone. Ob damit nun für die Beurtheilung von Rauchschäden viel gewonnen ist? Schwefelsäure nehmen die barytgetränkten Zeuge auch in menschenleeren Gebirgs- und Haidegegenden auf, wo selbst von unsichtbarsten Rauchschäden keine Rede sein kann; diese Schwefelsäure, welche vielleicht noch anderen Quellen entstammt, als den Essen, befindet sich dort offenbar in gebundenem, unschädlichem Zustande in der Luft. Der Nachweis freier schwefliger Säure oder freier Schwefelsäure wird durch die Zeuglappen nicht geliefert. Nur wenn ihre Schwefelsäuregehalte abnorm hoch sind, können sie zur Bestätigung zweifelhafter Rauchschäden dienen, nicht anders als die an Schwefelsäure sehr reichen Pflanzenblätter.

Weiter will Verf. auch die Industriebetriebe in 5 „Rauchgefahrenklassen", 0—4, eintheilen; zur schlimmsten Klasse 4 werden z. B. die Salpetersäure- und Superphosphatfabriken und Ringziegelöfen, zur Klasse 2 die Kalköfen gerechnet, ganz allgemein. Gegen eine solche Classificirung können die Fabriken mit Recht protestiren, denn eine Superphosphatfabrik mit einer guten Condensationsanlage kann nicht auf eine Stufe gestellt werden mit einer solchen, die alle fluorhaltigen Gase in die Luft entweichen lässt. Ref. kennt viele Ringziegelöfen und Kalköfen, welche ganz rauchunschädlich sind, während ein Kalkofen in Mitteldeutschland durch seine Braunkohlen mit mehr als 20 Proc. Schwefel (es fanden sich grosse Kiesstücke zwischen den Kohlen) grosse Verwüstungen anrichtete. Die acuten und chronischen Rauchschäden wünscht Verf. schärfer, als bisher geschehen, auseinander zu halten, und für Laubhölzer, bei denen chronische Rauchschäden nicht vorkommen sollen, will er den Begriff „pseudochronische" Schäden einführen, den ich, offen gesagt, nicht verstehe. Folgen wir dem Rathe des Verf.: „Wir müssen sehr viel schärfer die Raucharten und Schadenarten classificiren", so ist zu fürchten, dass wir die vielgestaltige Wirklichkeit durch die starre Schablone entstellen und die objective Deutung der Thatsachen erschweren. Trotz dieser Bedenken ist aber die mühevolle Studie über die sächsische Waldluft, deren Einzelergebnisse demnächst veröffentlicht werden sollen, als ein werthvoller Beitrag zur Rauchfrage durchaus anzuerkennen.

*Prof. Dr. H. Ost.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Canada.

72 531/32. **Acetylengas**, Herstellung von — und Apparat dazu. E. S. Titus, Hempstead. 30. Juli 1901.
72 421. **Aluminium**, Löthmasse für — und andere Metalle. C. B. Twing, Galesburg. 23. Juli 1901.
72 488. **Aluminium**, Reinigung von — auf elektrischem Wege. The Pittsburgh Reduction Co., Pittsburg. 30. Juli 1901.
72 553. **Bauxit**, Reinigung von — oder anderem unreinen Aluminiumoxyd. C. M. Hall, Niagara Falls. 30. Juli 1901.
72 562. **Cement**, Herstellung von —. W. A. O. Werth, S. G. Stafford und J. B. Graham, Pittsburg. 30. Juli 1901.
72 388. **Conservirungsmittel**, Holz-—. C. Shallberger, Seattle. 23. Juli 1901.
72 452. **Mannit**, Herstellung von —ähnlichen Stoffen. A. Hough, San Francisco. 23. Juli 1901.
72 377. **Medicinisches Präparat**. J. F. Gallant, St. Alexis. 23. Juli 1901.
72 489. **Natriumaluminat**, Reduction von — auf elektr. Wege. The Electric Smelting and Aluminium Co., Cleveland. 30. Juli 1901.
72 497. **Schwefelsäure**, Herst. v. —. F. P. van Denbergh, Buffalo. 30. Juli 1901.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

B. 29 490. (Kl. 26.) **Acetylen**, Reinigen v. —. J. A. Burgess, Village of Bradford, Canada, und G. Dunstan, Toronto, Canada. 25. Februar 1901.
P. 12 331. (Kl. 80.) **Asphalt**, Vorrichtung zum Schmelzen von —. A. Pieper, Dülken, Rhld. 28. Februar 1901.
M. 19 915. (Kl. 12.) **Benzoyllupinin**, Darst. v. —. E. Merck, Darmstadt 24. Juni 1901.
H. 25 230. (Kl. 12.) **Elektrolytische Apparate**, Circulationseinrichtung an — mit doppelpoligen Elektroden. M. Haas, Aue i. S., und Dr. F. Oettel, Radebeul b. Dresden. 14. Januar 1901.
W. 16 795 und Zus. 18 001. (Kl. 22.) **Flavopurpurin**, Darst. von reinem — allein oder in Gemenge mit Isopurpurin und Alizarin, neben gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure bezw. deren Gemenge mit Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon. R. Wedekind & Co., Uerdingen a. Rh. 11. October 1900 bezw. 12. August 1901.
M. 19 205. (Kl. 53.) **Futtermittel**, Herst. eines — aus Knochen oder Eingeweiden und Melasse. R. A. Meulengracht, Assen, Dänemark. 2. Februar 1901.
W. 17 549. (Kl. 53.) **Futtermittel**, Herst. eines — aus Diffusionsrückständen und Melasse. A. Wagner, Sehnde b. Hannover. 18. April 1901.
I. 6029. (Kl. 40.) **Gold- und Silbergewinn.** durch Amalgamation. The International Metal Extraction Company, Denver, Colorado, V. St. A. 7. Januar 1901.
M. 19 301 und Zus. 19 855. (Kl. 53.) **Milchextract**, Herst. eines dem Fleischextract ähnlichen —. O. Mierisch, Dresden, und Dr. O. Eberhard, Ludwigslust i. M. 20. Februar bezw. 13. Juni 1901.
S. 14 718. (Kl. 29.) **Nitrocellulose**, Vorbehandlung von für die Herstellung glänzender Fäden bestimmter —. Société Anonyme de Produits Chimiques de Droogenbosch, Ruysbroeck b. Brüssel. 11. März 1901.
I. 6163. (Kl. 80.) **Phosphorsäurefabrikation**, Herst. eines Bindemittels aus den Rückständen der —. Chemische Werke vorm. H. u. E. Albert, Biebrich a. Rh. 2. April 1901.
Z. 3172. (Kl. 80.) **Portlandcement**, Herst. von — durch Brennen eines Gemenges aus Hochofenschlacke und Kalkstein oder Kalkhydrat. St. Zientarski, Warschau. 25. Januar 1901.
W. 17 454. (Kl. 53.) **Speisefett**, Gewinnung von gebrauchsfertigem — aus Rohtalg. P. Wörnle, Halle a. S. 25. März 1901.
L. 15 718. (Kl. 89.) **Zuckerfabrikation**, Krystallisat. in Bewegung, besonders von Abläufen der — mittels einer Pumpe. O. Limpricht, Schwanebeck, u. Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Gebr. Forstreuter, Oschersleben. 3. Juli 1901.

#### Patent-Ertheilungen.

127 312. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darst. eines schwarzen, direct färbenden —. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 10. Juli 1900.
127 311. (Kl. 12.) **Calciumcarbid**, Herst. v. —; Zus. zum Pat. 108074. Continentale Hochofengas-Gesellschaft m. b. H., Dortmund. 22. März 1901.
127 362. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darst. von — für Baumwolle aus $\alpha_1\alpha_2$-Naphthylendiamin-$\beta_3$- bezw. $\beta_4$-sulfosäure; Zus. zum Pat. 121667. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 2. November 1898.
127 302. (Kl. 21.) **Elektrolyt** für Aluminium-Flüssigkeits-Condensatoren oder Gleichrichter. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 5. Januar 1901.
127 350. (Kl. 12.) **Essigsäureanhydrid**, Darst. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 26. Juni 1900.
127 245. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. basischer —; Zus. zum Pat. 121 837. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12. Februar 1901.
127 351. (Kl. 12.) **Gehirnbestandtheil**, Gewinnung eines —. Dr. C. Zerbe, Freiburg i. B. 3. Februar 1899.
127 355. (Kl. 6.) **Kunsthefe**, Herst. von — mittels Milchsäure und flüchtiger Säuren der Fettsäurereihe ohne Pilzsäuerung. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 16. Februar 1900.
127 295. (Kl. 12.) **Naphthalinderivate**, Darst. stickstoffhaltiger, alkalilöslicher —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26. April 1900.
127 283. (Kl. 12.) **Nitroresorcin**, Darstell. von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 20. März 1901.
127 361. (Kl. 8.) **Oxydationsschwarz**, Herst. eines unvergrünlichen —. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B. 18. December 1900.
127 282. (Kl. 12.) **Retorten**, Stossverbindung für zusammengesetzte —. G. Richter, Stettin. 14. August 1900.

### Frankreich.

Ausgefertigt am 30. September 1901.

312 296. **Aluminium**, Gewinnung von metallischem — und anderen Metallen durch Elektrolyse bei höchster Spannung. Società italiana di applicazioni elettriche. 1. Juli 1901.
311 700. **p-Chlor-o-amidosulfonsäure**, Darstellung der —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Zus.-Pat. 22. Juni 1901.
309 810. **Dünger**, Gewinnung von stickstoffhaltigem — und Kaliproducten mit hohem Gehalt an düngenden Stoffen aus Melasseschlempe. Vasseux. Zus.-Pat. vom 25. und 27. Juni 1901.
312 290. **Farbstoffe**, Darstellung von directen — für Baumwolle. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1. Juli 1901.
308 557. **Farbstoffe**, Darstellung von blauen —, welche Baumwolle ohne Beize färben. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 1. Juli 1901.
312 327. **Formaldehyd**, Herstellung von festem —. Groppler. 2. Juli 1901.
312 243. **Guttapercha**, Extraction von — und anderen analogen Producten aus solche enthaltenden Blättern und Zweigen. Mitchell. 28. Juni 1901.
312 240. **Legirungen**, Gewinnung neuer —, besonders einer Legirung aus Eisen und Blei. Baron. 28. Juni 1901.
312 226. **Natriumsulfid**, Herstellung von —. Haack. 28. Juni 1901.
312 288. **Nickel**, trockene Sulfatisirung des —, Kupfers und Magnesiums in den Erzen. Siemens & Halske, Actien-Gesellschaft. 1. Juli 1901.
229 683. **Pseudojonon**, ein neuer, — genannter Körper und seine verschiedenen Umwandlungen nebst ihrer industriellen Anwendung, besonders in der Parfümerie. Tiemann. Zus.-Pat. 7. Juni 1901.
312 262. **Salzlösungen**, Befreiung der — von dem in denselben enthaltenen Eisen. Lipsia, Chemische Fabrik. 29. Juni 1901.
312 186. **Schwefelerze**, Behandlung von — des Bleies und Zinks. Twynam. 25. Juni 1901.
312 228. **Schwefelsäureanhydrid**, Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 28. Juni 1901.
312 207. **Stahl**, elektrische Herstellung von — oder allen anderen Metallen durch directe Behandlung des Erzes. Syndicat de l'acier Gérard. 27. Juni 1901.
295 847. **Verzuckerung** von Holz, Sägespähnen und anderen cellulosehaltigen Substanzen, sowie von Stärke und stärkehaltigen Substanzen. Classen. Zus.-Pat. 21. Juni 1901.

## Deposita.

Eingegangen:
Journ.-No. 186. H. D. I., am 12. November 1901.
Journ.-No. 187. H. D. II., am 12. November 1901.

## Handelsnachrichten.

*x* **Die Düngemittel-Industrie von Süd-Australien** befindet sich zur Zeit noch im ersten Stadium ihrer Entwickelung. Nach einer kürzlich veröffentlichten amtlichen Statistik wurden bis zum Jahre 1897 nur einige Hundert t Düngemittel jährlich von den Weizen bauenden Farmern verbraucht. Seitdem ist die Verwendung von Düngemitteln allerdings erheblich gestiegen. So wurden im Jahre 1899 ca. 12 500 t vom Auslande eingeführte und ca. 4000 t in der Colonie selbst fabricirte Düngemittel auf den Weizenfeldern verbraucht, im Jahre 1900 stieg die Consumption auf 24 600 t, wovon 21 200 t auf die Einfuhr, 3400 t auf die heimische Production entfielen, und für das laufende Jahr wird die Gesammtmenge auf 31 400 t im Werthe von £ 130 000 geschätzt, woran das Ausland mit 26 400 t (= £ 108 000) betheiligt war. Es entfielen hiervon auf mineralisches Superphosphat 25 500 t, Knochen- und Guano-Superphosphate 2700 t, Thomas-Phosphat 1600 t, und Knochenmehl und sonstige Düngemittel 1600 t. Weitaus der grösste Theil, nämlich 21 500 t, kamen aus Grossbritanien; Deutschland lieferte 2500 t. — Ende des vorigen Jahres ist von dem südaustralischen Parlament ein neues Gesetz betr. die Regelung des Düngemittelhandels angenommen worden, welches die Registrirung einer jeden auf den Markt gebrachten Marke, unter Angabe der Bestandtheile derselben, Namen des Fabrikanten etc., vorschreibt. Für jede Marke ist eine besondere Gebühr zu entrichten. Das Gesetz hat viel zur Hebung des Handels beigetragen. Im Ganzen sind 57 Sorten Düngemittel aller Art registrirt worden. — Die kürzlich erfolgte Entdeckung ausgedehnter, werthvoller Phosphatlager in dem nordöstlichen Theile der Kap York-Halbinsel hat erhebliches Aufsehen erregt. Man hat daselbst 4 Schichten, deren Mächtigkeit von 2—3½ Fuss variirte, bis zu einer beträchtlichen Tiefe, an einer Stelle bis zu 40 Fuss, verfolgt, wobei die Güte des Gesteines mit wachsender Tiefe zunahm. Das Vorkommen liegt innerhalb 4 Meilen von Port Clinton und ist nur 30 (englische) Meilen von den Phosphat-Werken von Wallaroo entfernt. Ein in dem Laboratorium der School of Mines zu Adelaide analysirte Probe des Gesteines enthielt 34,56 Proc. Phosphorsäure.

†† **Petroleum-Industrie in Ontario.** Die Petroleum-Production Ontarios zeigte im Jahre 1900 eine geringe Abnahme gegenüber dem Vorjahre und betrug 23 381 783 Gall. (gegenüber 23 615 967 Gall. im Jahre 1899). Der erzielte Werth jedoch stellte sich auf Doll. 1 869 045 (gegenüber Doll. 1 747 352 im Jahre 1899) und vertheilte sich folgendermaassen:

| | 1899 | 1900 |
|---|---|---|
| Leuchtöle . . . . . . | Doll. 1 059 485 | Doll. 1 076 242 |
| Schmieröle . . . . . . | „ 189 294 | „ 232 805 |
| Benzin und Naphtha . . . | „ 148 963 | „ 174 346 |
| Oelgas, Heizgas und Theer . | „ 213 544 | „ 200 934 |
| Paraffinwachs und Kerzen . | „ 136 066 | „ 184 718 |

Der Werth von Naturgas fiel von Doll. 440 904 im Jahre 1899 auf Doll. 392 823 im Jahre 1900, also um ungefähr 10 Proc. Es waren 175 Gasquellen im Gange, welche das Gas durch Röhren von 306 Meilen Gesammtlänge vertheilten. 11 neue Quellen wurden erbohrt, von denen nur 7 ergiebig waren.

**New York.** Ein aus hiesigen Capitalisten bestehendes Syndicat, die Empire Consolidated Quicksilver Mining Co. of New Jersey, an deren Spitze Wm. Hy. Dowe hierselbst steht, hat für den Preis von Doll. 1 Mill. die Sulphur Banks- und Abbott-Quecksilber-Minen in der Lake-Grafschaft, sowie die Empire- und Central-Minen in der Calusa-Grafschaft, California, angekauft. Nach der New Almaden-Mine sind dies die bedeutendsten Quecksilber-Producenten in den Vereinigten Staaten. Ihre gegenwärtige tägliche Productionsfähigkeit beträgt 175 t.; doch will die neue Gesellschaft dieselbe auf 255 t erhöhen und dadurch eine monatliche Production im Werthe von Doll. 140 000 erzielen. — Die mit Doll. 3½ Mill. capitalisirte Almada Sugar Refineries Co., welche in dem Staate Silano, Mexico, ausgedehnte Rohrzucker-Plantagen besitzt, hat sich hier niedergelassen; sie beabsichtigt, mit Hülfe hiesiger Capitalisten ihren bereits gegenwärtig bedeutenden Betrieb in Mexico durch Ankauf neuer Plantagen und Anlage weiterer Zuckerfabriken in grossem Maassstabe auszudehnen. — Mit einem Capitale von Doll. 10 Mill. und Hauptniederlassungsort hierselbst hat sich die Mexican Mining & Smelting Co. gebildet, um im Staate Durango, Mexico, Bergbau zu betreiben. — In Hoboken, N. J., hat sich die Campbell Monazite Co. mit einem Capitale von Doll. 40 000 gebildet, um in den Carolinas die dort seit längerer Zeit bekannten Monazitlager abzubauen. — Zu Portland, Maine, ist die Putnam Mfg. & Drug Co. gebildet worden, um Chemikalien und Drogen herzustellen; das Capital der Gesellschaft ist auf Doll. 200 000 angegeben. — In Portland, Oregon, hat sich unter dem Namen der Lewis and Clark Centennial and Am. Pacific Exposition and Fair eine Gesellschaft gebildet, welche beabsichtigt, daselbst im Jahre 1905 eine grosse Industrie-Ausstellung zu arrangiren. Das Capital der Gesellschaft von Doll. 300 000 zerfällt in Actien à Doll. 10. In Birmingham, Alabama, hat die Birmingham Powder Co. für Doll. 25 000 ein grosses Grundstück angekauft, auf dem sie eine Dynamit-Fabrik errichten wird; die Kosten derselben sind auf Doll. 50 000 veranschlagt.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 93.** **Cöthen, den 20. November 1901.** **Jahrgang XXV.**

## Inhalt.

Ueber die vermeintliche Zerlegung des Elementes Bor. Erwiderung an Herrn Prof. Fittica. Von C. Councler . . . . 1029
Ueber die Messung hoher Temperaturen. Von H. Wanner . . . . . . . . . 1029
Ein einfacher Sublimationsapparat. Von Carl Nicolaysen (mit Abbildung) . . . 1031
**Mittheilungen aus der analytischen Praxis:**
Ueber Silicatanalysen. Von Dr. Lehmann und Strohé (mit Abbildung) . . . . 1031
**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Fortschritte auf dem Gebiete des Weines und der Nahrungsmittel. Von Prof. Dr. E. List . . . . . . . . . . . 1032
Neuerungen auf dem Gebiete der Anstrichfarben und Anstrichfarben-Fabrikation. Von Louis Edgar Andés . . 1035
Ueber die Mangaba des Araguaya im Staate Para (Nord-Brasilien). Von Eugen Ackermann-Para (Brasilien) . . . . . 1038
**Sitzungsberichte:**
Chemisch-physikal. Gesellschaft zu Wien 1038
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg . . . . . . 1038
Society of Chemical Industry, Liverpool Section . . . . . . . . . . . . . 1039
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1039
Académie des sciences . . . . . . . 1039
**Patentbeschreibungen:**
Herst. von gegen chemische Agentien widerstandsfähigen dampfdichten Apparaten, D. R. P. . . . . . . . . . 1040
Darstellung von angereichertem Superphosphat, D. R. P. . . . . . . . . 1040
Darstellung von Oxyden, insbesondere ätzenden Oxyden, aus den betreffenden Haloid- oder Sauerstoff-Salzen, D. R. P. 1040
Darstell. v. cyansaurem Kalium, D. R. P. 1040
Darst. v. aromat. Sulfinsäuren, Engl. Pat. 1040
Darstell. von Sulfazidderivaten, Engl. Pat. 1040
Darstellung von Condensationsproducten aus Körpern vom Typus des p-Amidophenols und Bisulfiten, D. R. P. . . . 1040
Darstell. von Baumwolle direct färbenden schwefelhaltigen Farbstoffen, D. R. P. 1040
Darstell. brauner schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe, D. R. P. . . . . . . 1040
Darstell. eines braunen, direct ziehenden Schwefelfarbstoffs aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin, D. R. P. . . . . . . . 1041
Darstellung alkaliechter Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe, D. R. P. . 1041
Darstellung von Bromverbindungen aus Amidooxyanthrachinonen, D. R. P. . . 1041
Darstellung v. 1,4-Nitroacetylamidoanthrachinon und 1,4-Nitroamidoanthrachinon, D. R. P. . . . . . . . . . . . . 1041
Darstellung von Wolle blau färbenden alkylirten Diamidodioxyanthrachinonsulfosäuren, D. R. P. . . . . . . . 1041
Darstellung von Farbstoffen der Anthrachrysonreihe, D. R. P. . . . . . . 1041
Darstellung von Acridinfarbstoffen mittels Benzaldehyds, D. R. P. . . . . . . 1041
Wiedergewinnung von Farbstoffen aus den Abwässern der Chromo-, Buntpapier-, Tapetenfabrikation u. dergl., D. R. P. . 1041
Wasserdichtmachen von Geweben und Papier mit einem Gemisch von fett- und harzsauren Zinksalzen u. Benzol, D. R. P. 1041
Verfahren, nicht trocknenden Oelen trocknende Eigenschaften zu verleihen, D. R. P. . . . . . . . 1041
Gewinn. eines Pankreaspräparates, Am. P. 1041
Verbesserung von Bierhefe durch Umgährung, D. R. P. . . . . . . . 1041
Extraction von Zucker mittels Elektricität, D. R. P. . . . . . . . . . 1042
**Tagesgeschichte:**
Berlin. Brüssel. London. Manchester. Washington. Personalien . . . . . 1042
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . . 1042
Schifferer, Dr. Anton, Praktische Betriebscontrole eines Mälzerei- und Brauereibetriebes . . . . . . . . . . . 1043
**Patentliste:**
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Oesterreich. Schweiz. Ungarn 1043
**Handelsblatt:**
Handelsregister . . . . . . . . . 1044
Handelsnachrichten . . . . . . . . 1044
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**

## Ueber die vermeintliche Zerlegung des Elementes Bor.
### Erwiderung an Herrn Prof. Fittica.
Von C. Councler.

Auf meine Kritik seiner vermeintlichen Zerlegung des Bors lässt Fittica eine Erwiderung folgen[1]), in der er sich auf seine langjährige Thätigkeit als Chemiker beruft, um die Exactheit seiner Arbeiten zu beweisen. Diesen Beweisgrund wird man jedoch bei einer so wichtigen Sache, wie die Zusammengesetztheit des Bors sein würde, nicht als genügend annehmen dürfen. Hier müssen genau die eingehaltenen Cautelen angegeben werden. Aus der Entgegnung Fittica's ist leider nicht zu ersehen, wie er die Abwesenheit des Siliciums für den beim Verbrennen seines Bors erhaltenen Borstickstoff constatirt hat, ebenso wenig, auf welche Art das von ihm verwendete Bor gewonnen wurde, und wie er die Reaction auf Borsäure mit Curcumapapier angestellt hat. Gerade auf diese Punkte kommt es, wie ich schon andeutete, besonders an, wenn man verstehen will, wie Fittica im Einzelnen zu seinen Resultaten gekommen ist, und wo eventuell gemachte Fehler zu suchen sind. Sicher werden die Versuche Fittica's von Anderen wiederholt werden, sobald er die Einzelheiten derselben so angiebt, dass eine genaue Wiederholung möglich ist. Das Resultat derselben ist mir nicht zweifelhaft.

Auch ich halte die Elemente für relative, doch die Versuche von Fittica haben nicht bewiesen, dass irgend eines derselben zusammengesetzt sei. Die Kritik wird ja in der Lage sein, zu entscheiden, ob meine Einwürfe berechtigt sind. Leicht könnte deren Zahl noch vermehrt werden. So möchte Fittica z. B. Bor für eine Sauerstoffverbindung ausgeben, hat aber für einen Sauerstoffgehalt desselben auch nicht den Schatten eines Beweises erbracht. — Ich halte meine Entgegnung (l. c.) vollständig aufrecht.

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 978.

## Ueber die Messung hoher Temperaturen.
Von H. Wanner.

Trotzdem das Verlangen der Industrie nach einem handlichen Apparate, mit dem hohe Temperaturen zu messen sind, sehr gross ist, konnte die Wissenschaft bis vor Kurzem diesem Wunsche nur insoweit genügen, als sie Instrumente darbot, die auf empirischem Wege geaicht waren. Es ist klar, dass hierdurch der genauen Messung hoher Temperaturen eine obere Grenze gesetzt wurde, nämlich die Temperatur, die als die höchste mit dem der Aichung zu Grunde gelegten Instrumente zu messen war. Dieses letztere war das Luftthermometer, das nach L. Holborn, unter dessen kundiger Leitung in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt derartige Aichungen veranstaltet werden, über 1500° C. kaum grosse Zuverlässigkeit beanspruchen darf. Jede Ueberschreitung dieser Grenze musste vom wissenschaftlichen Standpunkte aus in's Unsichere führen. Das bekannte Le Chatelier'sche Thermoelement erreicht diese Grenze nicht; aus verschiedenen Gründen ist die Messung über 1200° schon sehr zweifelhaft. Es lag nahe, die Lichtstrahlung glühender Körper zur Bestimmung ihrer Temperatur zu benutzen. Versuche in dieser Richtung sind schon von Le Chatelier (1892) beschrieben worden. Dieser verdiente Gelehrte construirte ein Photometer mit rothem Glas, durch welches die Strahlung des glühenden Körpers und dann durch Vergleich mit einer empirischen Scala die Temperatur bestimmt wurde. In neuerer Zeit hat W. Hempel[2]) die Strahlung glühender Körper zur Messung ihrer Temperatur dadurch benutzt, dass er die mit der Temperatur veränderliche Ausdehnung des Spectrums nach der violetten Seite hin bestimmte. Allein die Unschärfe der Grenze des Spectrums und die für jedes Individuum verschiedene Fähigkeit des Auges, diese Grenze zu erkennen, verbietet uns, auf die praktische Verwendbarkeit des von Hempel construirten Instrumentes grosse Hoffnungen zu setzen. Im Juni 1901 haben endlich L. Holborn und F. Kurlbaum[3]) ein verhältnissmässig einfaches Pyrometer construirt, über dessen Verwendung in der Technik noch keine Resultate vorzuliegen scheinen.

Es war mir schon im Februar 1900 möglich, eine Beschreibung einer neuen Methode zur Messung hoher Temperaturen zu veröffentlichen[4]), die zum Unterschiede gegen alle vorhin genannten, zuerst auf einem theoretisch abgeleiteten und durch Experimente nachgewiesenen Gesetze beruhte. Ich hatte gezeigt, wie auf diesem neuen Wege für die Temperatur des elektrischen Bogenlichtes dieselben Werthe erhalten wurden, die vorher von verschiedenen anderen Forschern angegeben waren, und so die Möglichkeit eröffnet, bis etwa 3700° C. hinauf zu messen. Das Gesetz, welches ich vorhin erwähnte, ist vor allen Anderen durch Prof. F. Paschen-Tübingen experimentell gefunden und nachgewiesen worden[5]). Er hatte die Güte, mir einen Theil, den photometrischen[6]), seiner Untersuchungen zu übertragen.

[2]) Ztschr. angew. Chem. *1901*, 14.
[3]) Sitzungsber. kgl. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin *1900*. 30, 712.
[4]) Physikal. Ztschr. *1901*. 1, No. 29.
[5]) F. Paschen, Wied. Annal. *1896*. 58, 455; *1897*. 60, 662; Sitzungsber. kgl. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin *1899*, 405 und *1899*, 959.
[6]) F. Paschen und H. Wanner, Sitzungsber. kgl. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin *1899*, 5 und H. Wanner, Ann. Phys. *1900*. 2, 141.

Die theoretischen Untersuchungen verdanken wir den Prof. Wien[7]) und Planck[8]). Lummer und Pringsheim[9]) an der Technischen Reichsanstalt haben sich später ebenfalls mit einschlägigen Untersuchungen beschäftigt und haben schliesslich, worauf es mir hauptsächlich ankommt, meine Untersuchungen vollkommen bestätigt. Das durch alle diese Untersuchungen aufgedeckte Gesetz gestattet, wenigstens für eine gewisse Gruppe glühender Körper, die Messung jeder beliebig hohen Temperatur bis zu den höchsten hin.

Zum Verständniss dieser neuen Methode mag Folgendes dienen. Wird ein fester Körper erhitzt, so dass die von ihm ausgehende Strahlung durch das menschliche Auge wahrgenommen werden kann, so verändert sich seine Farbe mit steigender Temperatur aus Dunkelroth, Hellroth, Gelb bis zum leuchtenden Weiss. Das will sagen, dass zuerst hauptsächlich rothe Strahlen ausgesandt werden, zu denen bei höherer Temperatur die übrigen Farben des Spectrums, Orange, Gelb etc., hinzutreten, bis schliesslich Weiss entsteht. Zerlegt man die Strahlen durch ein Prisma, so findet man, dass bei der Erhöhung der Temperatur eine einzelne Farbe, z. B. das Roth, eine Steigerung der Intensität erleidet, die man mit einem dazu construirten Photometer messend verfolgen kann. Kennt man nun das Gesetz, welches die wirkenden Factoren: Temperatur, die dazu gehörige Lichtintensität der einzelnen Farbe und die Wellenlänge dieser Farbe mit einander mathematisch verbindet, so ist damit principiell die Möglichkeit der Messung unbegrenzt hoher Temperaturen durch die photometrische Messung der Lichtintensität einer bestimmten Farbe gegeben. Dieses Gesetz ist, wie oben erwähnt, theoretisch abgeleitet und experimentell bewiesen für sogen. „schwarze Körper" und lautet in der zuletzt von Planck gegebenen Form: $J = c_1 \lambda^{-5} e^{-\frac{c_2}{\lambda T}} \cdot \frac{1}{1 - e^{-\frac{c_2}{\lambda T}}}$. Es bedeuten: J die Intensität der Strahlung für die Wellenlänge $\lambda$, T die absolute Temperatur; $c_1$ und $c_2$ sind Constanten, deren Werth durch die citirten Untersuchungen bekannt ist. Für die Wellenlängen des Lichtes, die ja sehr klein sind, erhält der letzte Bruch angenähert den Werth 1, so dass er vernachlässigt werden kann. Was den Begriff „schwarzer Körper" anbetrifft, will ich versuchen, im Folgenden eine allgemein verständliche Erklärung zu geben.

Es wird Jedem bekannt sein, dass die Fähigkeit, Strahlen auszusenden, sehr mit der Eigenschaft des strahlenden Stoffes variirt. Brennende Gase senden z. B. weniger Energie aus als feste Körper. Die Strahlung einer brennenden Kerze, die auch an der hellsten Stelle noch durchsichtig ist, lässt sich offenbar noch vermehren, indem man mehrere hinter einander setzt und in dieser Richtung hindurchblickt. So wächst schliesslich der Betrag der Strahlung zu einer Maximalgrenze, während doch die Temperatur der Kerzen dieselbe bleibt. Wird ein fester glühender Körper mit reflectirenden Wänden allenthalben umgeben, die alle ausgesandte Energie zurückstrahlen, so wird seine Strahlung gleichfalls das Maximum der möglichen sein. Körper, deren Strahlung aber in jeder Farbe dieses Maximum erreicht hat, heissen nach Kirchhoff „absolut schwarze Körper", und für solche nur gilt das angegebene Gesetz. Die neue Methode der Messung hoher Temperaturen gilt also streng wissenschaftlich genommen nur für solche Körper. Allein Ueberlegung und directe Beobachtung[10]) haben ergeben, dass die Strahlung fester Körper mit der Steigerung der Temperatur immer mehr der der schwarzen Körper ähnlicher wird, so dass, praktisch genommen, die durch diese Methode erhaltene Temperatur der wirklichen gleichgesetzt werden kann.

Der zu benutzende Apparat ist also ein Photometer, welches zugleich ein Prisma enthält, um eine einzelne Farbe abzusondern. Um nicht mit Einzelheiten zu ermüden, sei nur mitgetheilt, dass in üblicher Weise durch einen Spalt, Linsen und ein geradsichtiges Prisma ein Spectrum entsteht, aus dem durch eine Blende Licht von ganz bestimmter Wellenlänge ausgeblendet wird, und dass die Messung der Lichtintensität durch Polarisation geschieht. An der der zu untersuchenden Strahlung zugewandten Seite des Apparates ist eine kleine elektrische Lampe angebracht, deren Licht gleichfalls den Apparat durchläuft und zur Vergleichung mit der zu messenden Intensität benutzt wird. Sieht man durch den Apparat, so erblickt man das kreisförmige Gesichtsfeld in zwei Hälften getheilt[11]), deren eine durch die kleine elektrische Lampe, die andere durch das Licht des zu untersuchenden Körpers in rother Farbe erleuchtet wird. Dreht man nun das Ocular, in dem sich ein Nicol'sches Prisma befindet, so kann man mit Leichtigkeit die beiden Hälften des Gesichtsfeldes auf gleiche Intensität bringen. Mit Hülfe der angebrachten Kreistheilung, an welcher die Drehung gemessen wird, entnimmt man aus einer jedem Apparate beigegebenen Tabelle die Temperatur, deren Berechnung nach dem angegebenen Gesetze erfolgt. Der Vorgang ist so zu denken, dass die elektrische Vergleichslampe Strahlen von bekannter Temperatu aussendet, mit denen die unbekannte Temperatur verglichen wird Die ganze Messung ist so einfach, dass sie von jedem Werkmeiste und intelligenteren Arbeiter binnen Kurzem erlernt werden kann Der ganze Apparat ist etwa 30 cm lang und wie ein Fernrohr ge staltet, lässt sich also unter Umständen, wenn ein Stativ nicht ver wendet werden kann, bequem mit der Hand regieren. Die Ent fernung, von welcher aus gemessen wird, ist gleichgültig, wenn nu das Gesichtsfeld einigermaassen mit dem zu messenden Lichte aus gefüllt wird. Nun ist offenbar noch nöthig, die kleine elektrische Lampe immer wieder auf dieselbe Temperatur einzustellen; denn die veränderliche elektromotorische Kraft der treibenden Accumulatore und die mit der Zeit eintretende Verminderung der Leuchtkraft de Lampe würden eine grosse Fehlerquelle erzeugen. Deshalb ist jeden Apparate eine Amylacetat-Lampe beigegeben nebst einem Holzbrette auf welchem der Apparat sowie die Lampe in ganz bestimmter Stellung zu einander fixirt werden. Die Amylacetat-Lampe kann durch an gebrachte Marken immer wieder auf dieselbe Flammenhöhe gebracht werden und liefert also immer dieselbe Lichtstärke und Temperatur Die Intensität der elektrischen Vergleichslampe wird durch einen kleinen Widerstand so verändert, bis sie einen ein für alle Mal be stimmten Betrag erreicht, der dadurch bestimmt ist, dass z. B. der Zeiger auf der Kreistheilung 13° zeigt[12]). Man stellt also auf 13° ein und regulirt den Widerstand, bis Gleichheit der Beleuchtung im Gesichtsfelde des Apparates hergestellt ist. Für diese Intensität des Vergleichslichtes gilt die beigegebene Tabelle der Temperaturen Diese Einstellung der elektrischen Lampe gilt so lange, wie die elektro motorische Kraft der Accumulatoren als constant anzusehen ist. Da man aber meistens nicht Stunden lang, sondern höchstens auf kurze Zeit das Glühlicht zu gebrauchen genöthigt ist, wird eine Einstellung mindestens für einen Tag genügen. Sollte jedoch die Lampe un unterbrochen brennen müssen, so würde eine Abnahme der Helligkeit durch genügende Capacität der Accumulatoren verhindert werden können

Die Fehlerquellen der neuen Methode liegen in der Genauigkei der Messung selbst und in dem Grade der Annäherung der zu messenden Strahlung an den theoretisch geforderten „schwarzen" Körper. Was den ersteren Fehler anbelangt, so ist derselbe zu vernachlässigen Verschiedene Herren, welche ich bat, Messungen zu machen, die als den Apparat zum ersten Male benutzten, stellten ohne Weitere übereinstimmend ein. Ich nenne hier als Gewährsmänner den Directo Dreger, sowie die Oberingenieure und Chemiker der Actien-Ge sellschaft Peiner Walzwerk und der Ilseder Hütte, die mir mit grosser Liebenswürdigkeit ermöglichten, praktische Versuche im Betrieb anzustellen, ferner Dr. Jordan, Director der Ultramarinfabri in Linden. Ich will nicht verfehlen, den Herren auch an dieser Stell für ihr Entgegenkommen meinen Dank auszusprechen. — Die Haupt fehler liegen darin, dass, wie oben bemerkt, die meisten glühende Körper nicht „schwarz" sind. Es ist fraglich, ob die Grösse diese Fehler überhaupt allgemein festgestellt werden kann. Den theoretische Körpern kommen am nächsten die geschlossenen Oefen, Muffelöfen etc. deren Gluth durch kleine Oeffnungen beobachtet werden kann. Dies Oeffnungen dürfen selbstverständlich während der Messung nicht mi Glas oder Glimmer bedeckt sein. Die gemessene Temperatur stimm bis auf wenige Grade mit der wirklichen überein. Den geschlossene Oefen folgen die festen Körper, dann die flüssigen, endlich die gas förmigen, bei letzteren sinkt der Grad der Sicherheit um so mehr je durchsichtiger die Flammen sind. Im Allgemeinen liegt die wahr Temperatur, wo eine Unsicherheit vorhanden ist, immer über der ge messenen; der Fehler kann in ungünstigen Fällen, zu denen keinenfall die Oefen gehören, bei 1500° C. bis zu 130° steigen[13]). Der Mess bereich eines Instrumentes beginnt da, wo die Strahlung beque durch dasselbe gemessen werden kann, und liegt bei dem von mi benutzten etwa bei 900°. Die obere Grenze lässt sich in gewisse Weise willkürlich verschieben, indessen werden für die häufiger vor kommenden Messungen 1800° genügen.

Bei Laboratoriumsversuchen konnte ich bis etwa 3700° gelangen wie bereits erwähnt; ein Zirkonplättchen, das in einem Sauerstoffgas Gebläse glühte, ergab 2090°. Bei den Versuchen in der Praxis erhiel ich z. B. für aus dem Hochofen fliessende Schlacke 1321° C., für da ausfliessende Eisen 1384°, für aus dem Converter fliessende Schlacke 1700°, während die scheinbare Temperatur der Convertergase meis unter 1500° blieb. Indessen liess die Strahlung der Flamme doc die Steigerung der Temperatur mit fortschreitender Entkohlung etc. das Fallen derselben bei Schrotzusatz messend verfolgen, während di absoluten Temperaturen wegen der wechselnden Durchsichtigkeit de Flamme nicht erhalten werden konnten. Die Temperatur des flüssige Stahles lässt sich nur durch directes Hineinsehen messen.

Die Vortheile des neuen Apparates, der durch die Firma Dr. R Hase-Hannover zu beziehen ist, bestehen in seiner Zuverlässigkeit da seine Angaben auf einem Naturgesetz und nicht auf Empirie be

[7]) Sitzungsber. kgl. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin *1893*, 55.
[8]) Ann. Phys. *1900*, 69, 719; Verh. physik. Ges. *1900*. 2, 237.
[9]) Lummer und Pringsheim, Verh. physik. Ges. *1901*. 3, 36 etc.
[10]) H. Wanner a. a. O. 157, Lummer u. Pringsheim a. a. O.
[11]) Aehnlich wie bei bekannten Polarisationsinstrumenten, Halbschattenapparaten etc.
[12]) Nach einer von Prof. Paschen gegebenen Anregung.
[13]) Siehe Lummer und Pringsheim, a. a. O.

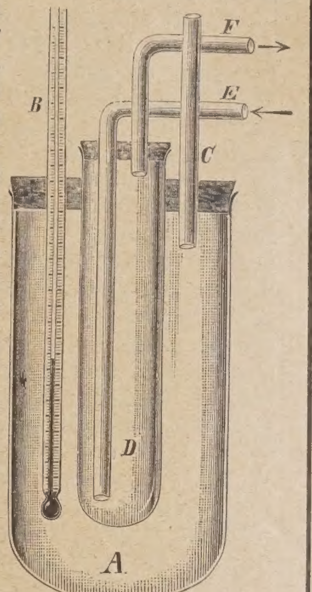
ruhen, und seiner Genauigkeit, in ausserordentlicher Handlichkeit, mag er mit oder ohne Stativ benutzt werden, ferner in der leichten Transportfähigkeit und in der schnellen Einstellung, zu der je nach der Uebung ein paar Secunden genügen. Man kann ferner auf eine bestimmte Temperatur von vornherein einstellen und dann genau erkennen, wann diese eintritt. Endlich ist noch ein besonderer Vortheil, dass der Apparat auf jede beliebige sichtbare Stelle eines Ofens gerichtet werden kann, um die Gluth überall zu vergleichen.

## Ein einfacher Sublimationsapparat.

(Mittheil. aus dem chem. Laboratorium der techn. Schule zu Christiania.)

Von **Carl Nicolaysen.**

Ein einfacher Sublimationsapparat, den sich jeder leicht zusammenstellen kann, besteht aus einem ca. 6 cm weiten Reagensrohr *A* mit einem Korkstopfen, in welchem drei Bohrungen sind; durch die eine geht ein Thermometer *B*, welches auch weggelassen werden kann, durch die andere ein offenes Glasrohr *C* von ca. 30 cm Länge, und in der dritten ist ein engeres gewöhnliches Reagensrohr *D* befestigt. Dasselbe ist ebenfalls mit einem Korkstopfen verschlossen, welcher mit zwei Bohrungen versehen ist; in der einen steckt ein Glasrohr *E*, das bis auf den Boden des Reagensrohres reicht, und durch welches Kühlwasser eingeleitet wird; durch die andere Bohrung geht ebenfalls ein Glasrohr *F*, welches dicht unter dem Stopfen endigt, und aus welchem das Kühlwasser hinaustritt. Die zu sublimirende Substanz wird nun auf den Boden des äusseren Reagensrohres *A* gelegt und von aussen erhitzt, wodurch die Sublimation anfängt; das Sublimat setzt sich an die Wände des inneren Reagensrohres *D*, das durch Wasser gekühlt ist, fest an. Wenn man nicht zu grosse Substanzmengen anwendet, so ist nicht zu befürchten, dass das




Sublimat abfällt. Wenn dies jedoch bei einigen Substanzen der Fall sein sollte, so wäre es ja auch nicht mit Schwierigkeiten verbunden, unter dem Reagensrohr *D* eine Schale anzubringen, in welche das Sublimat eventuell hineinfallen könnte. Der Apparat hat mir besonders bei der Reinigung organischer Substanzen gute Dienste geleistet.

# Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

## Ueber Silicatanalysen.

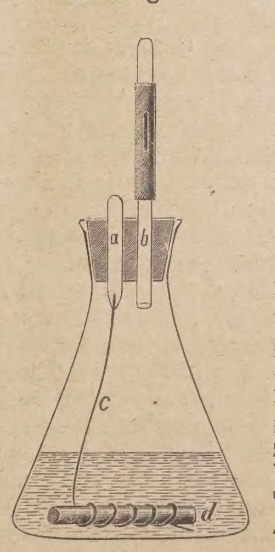
Von **Dr. Lehmann** und **Strohé.**

In No. 76 der „Chemiker-Zeitung" veröffentlicht Dr. M. Stoermer einen Artikel über den in seinem Laboratorium üblichen Gang der Silicatanalyse, dessen Veröffentlichung dazu beitragen soll, die leider oft vorkommenden Abweichungen der Analysenresultate zu vermeiden. Da jedoch Stoermer's Arbeit nichts Neues bringt, das Wichtigste nicht erwähnt, würde ihre allgemeine Einführung die gerügte Unsicherheit nur noch verschlimmern. Wir sehen uns daher veranlasst, im Nachstehenden diejenigen Punkte, welche erst die betreffende Methode zu einer wirklich exacten machen, zu ergänzen.

Es dürfte wohl klar sein, dass der Zeitraum bis zur Beendigung des Natron-Kali-Aufschlusses ganz von der Zusammensetzung des aufzuschliessenden Materials abhängig ist und bis zu 25 Min. währen kann; nur kieselsäurereiche Materialien, wie Dinassteine, Quarzite etc., kommen, mit der 1—2-fachen Menge Natron-Kali behandelt, in ungefähr 10 Min. zum klaren Fluss. Den Aufschluss zu lange zu glühen, ist nicht rathsam, da wir gefunden haben, dass der Abrauchrückstand der Kieselsäure mit der Länge der Glühzeit wächst, und wir behalten uns vor, über diesen Vorgang in nächster Zeit Weiteres zu veröffentlichen. Die Menge des anzuwendenden Natron-Kalis richtet sich ebenfalls nach dem Material, und Strohé hat nachgewiesen, dass bei thonerdereichen die 2—3-fache, bei kieselsäurereichen Substanzen die 1—2-fache Menge von Natron-Kali den Aufschluss beschleunigt. Ueber das Lösen der Schmelze und deren weitere Behandlung können wir hinweggehen, da dies bereits von Stoermer richtig erwähnt wurde. Der wichtigste Theil der Analyse ist die Fällung der Thonerde und des Eisenoxyds, welche Stoermer ungenügend hervorhebt. Aus jahrelangen Untersuchungen der Fachlaboratorien resultirt folgendes Ergebniss: Man nehme 200 ccm des auf 500 ccm aufgefüllten Filtrates der Kieselsäure, oxydire mit 2 Tropfen Salpetersäure oder Bromwasser, füge Filterschleim hinzu, um das Absetzen des Niederschlages zu beschleunigen, erwärme auf ca. 70°, versetze die Flüssigkeit mit einigen Tropfen chemisch reiner Lackmustinctur und fälle mit Ammoniak bis zur beginnenden Violettfärbung; darauf koche man auf, gebe 2—3 Tropfen concentrirte Essigsäure hinzu, um den etwa mitgerissenen Kalk in Lösung zu bringen, lasse bis auf ca. 70° erkalten und fälle wiederum mit Ammoniak wie oben. Da der schleimige Niederschlag die Alkalien, die hauptsächlich vom Aufschlusse herrühren, mit grosser Zähigkeit zurückhält, ist das Auswaschen mit kochendem Wasser unter ständigem Aufspülen des Niederschlages so lange fortzusetzen, bis ein Tropfen des Filtrates auf dem heissen Platinblech keinen Rückstand zurücklässt. Bei der grossen Verschiedenheit der Thone kann trotz sorgfältigsten Arbeitens Thonerde in Lösung bleiben, und es ist daher unerlässlich, stets das eingeengte Filtrat vor dem Fällen des Kalkes mit Ammoniak auf Thonerde zu prüfen; das Gleiche muss auch vor dem Fällen der Magnesia geschehen. Sehr empfehlenswerth ist es, vor dem Fällen der Magnesia das Filtrat zur Trockne zu verdampfen und die Ammoniumsalze durch gelindes Glühen zu verjagen, dann den Rückstand in wenig Salzsäure aufzunehmen und die Fällung der Magnesia auf die bekannte Weise auszuführen. Stoermer lässt die Magnesia im Porzellantiegel veraschen, da, wie er sagt, nach Seger's Angaben die Magnesia den Platintiegel brüchig mache, obgleich er selbst der Ansicht ist, dass nicht die Magnesia, sondern das hochgeglühte Eisenoxyd den Platintiegel beschädigt. Hiermit ist Stoermer ein Irrthum und eine Inconsequenz untergelaufen, da erstens Seger niemals die Magnesia, sondern die Phosphorsäure als Tiegelbeschädiger bezeichnet hat, andererseits Stoermer Thonerde und Eisenoxyd ruhig im Platintiegel verglüht.

Gänzlich missglückt ist Stoermer die Angabe über die Bestimmung des Eisens. Nicht allein, dass er gerade diejenige Methode anführt, welche überhaupt die unsichersten Resultate liefert, er hat auch noch dieselbe so mangelhaft beschrieben, dass bei ihrer Anwendung grobe Fehler direct unvermeidlich sind, da es nicht zu ermitteln ist, ob das Gesammteisen vollständig oxydirt ist. Wir meinen die Jodkaliummethode, die auf folgendem Vorgange basirt: Digerirt man in der Wärme die Lösung eines Eisenoxydsalzes bei Gegenwart von freier Salzsäure mit festem Jodkalium, so wird unter Reduction des Eisenoxyds zu Oxydul eine entsprechende Menge Jod in Freiheit gesetzt: $Fe_2Cl_6 + 2\,JK = 2\,FeCl_2 + 2KCl + 2\,J$. Misst man nun das ausgeschiedene Jod mit thioschwefelsaurem Natrium, so kann man aus der Menge des letzteren die Menge des Eisenoxyds berechnen. Es muss also das Bestreben des Analytikers sein, alles Eisen als Oxyd in der zu untersuchenden Lösung zu haben, da er anderenfalls zu niedrige Resultate erhalten würde. Salpetersäure und andere Oxydationsmittel dürfen nicht in Anwendung kommen, weil auch diese Jod frei machen und das Resultat erhöhen würden. Man oxydirt mithin durch oftmaliges (in der Praxis 10-maliges) Fällen und Lösen des Niederschlages bei Luftzutritt unter Vermeidung eines Ueberschusses von Salzsäure oder Ammoniak. Ist dies geschehen, so fügt man einen geringen Ueberschuss von Salzsäure und etwas festes Jodkalium hinzu, erwärmt unter Vermeidung directer Lichtstrahlen, da auch diese das Jodkalium zersetzen, auf dem Wasserbade ca. 20 Minuten in einer mit Glasstopfen verschlossenen Flasche, lässt in der Dunkelheit erkalten und titrirt mit einer $\frac{n}{100}$-Thiosulfatlösung (1 ccm entspricht bei Anwendung von 0,4 g Substanz 0,2 Proc. $Fe_2O_3$).

Weitaus bessere Resultate und ebenfalls in kürzester Zeit erzielt man auf folgende Weise. Man fällt Thonerde und Eisenoxyd und wäscht quantitativ aus, spült den Niederschlag mit Wasser und verdünnter Schwefelsäure sorgfältig in den anbei skizzirten Erlenmeyer-Kolben und erwärmt unter Luftzutritt bis zum vollständigen Lösen. Darauf versetzt man die Lösung mit wenig Permanganatlösung, bis dauernde Röthung eintritt zur Zerstörung etwa vorhandener organischer Substanz (Filterfasern etc.). Das Kölbchen wird laut Skizze mit einem Ventilpfropf verschlossen, und zwar in der Weise, dass der daran befestigte Platindraht *c* mit der Stange Zink *d*, um welche er gewickelt ist, in die Flüssigkeit hineintaucht. Nach der Reduction, von deren Beendigung man sich mit Rhodankalium überzeugt hat, giesst man die erkaltete Flüssigkeit, ohne zu filtriren, klar vom Zink ab, spült mit Wasser rasch nach und titrirt mit einer dem Titer nach bekannten Chamäleonlösung (auf 4 l Wasser 2 g chemisch reinen Permanganats ergeben ungefähr einen Titer von 1 ccm Permanganatlösung = 0,0013 g $Fe_2O_3$). — Zur schnellsten Bestimmung der Alkalien werden nach Strohé 5 g Substanz mit 6 ccm concentrirter Schwefelsäure und 30 ccm Flusssäure in einer Platinschale auf die bekannte Weise zum Verjagen der Kieselsäure behandelt. Der Salzrückstand wird dann in kochendem Wasser unter Zusatz von etwas Salzsäure aufgelöst und in einen geaichten 500 ccm-Kolben gespült und bei 15° zur Marke aufgefüllt. 100 ccm der Lösung (= 1 g Substanz) werden herauspipettirt und darin Thonerde und Eisen-



oxyd mit Ammoniak gefällt, filtrirt und ausgewaschen, im eingeengten Filtrat der Kalk durch oxalsaures Ammonium gefällt, filtrirt und ausgewaschen. In dem Filtrat finden sich dann nur noch die Alkalien und die Magnesia vor. Dasselbe wird nun in einer gewogenen Platinschale zur Trockne verdampft, die Ammoniumsalze verjagt, der Salzrückstand mit einigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure behandelt, gelinde geglüht und gewogen; Ergebniss: $MgSO_4 + K_2SO_4 + Na_2SO_4$. Nun wird der Rückstand in möglichst wenig verdünnter Salzsäure aufgenommen, mit Ammoniak und phosphorsaurem Natrium die Magnesia gefällt, filtrirt, gut ausgewaschen, gewogen und auf $MgSO_4$ umgerechnet (Factor 1,0812). Das gefundene Resultat von der vorher ermittelten Gesammtmenge der Sulfate abgezogen, ergiebt die schwefelsauren Alkalien, welche mit 0,54 multiplicirt den Bestand an $K_2O$ anzeigen, unter der Annahme, dass — wozu man bei Thonen berechtigt ist — nur $K_2SO_4$ vorliegt.

Stoermer's Angabe über die Alkalienbestimmung zeigt den grossen Mangel an Genauigkeit und Schnelligkeit, dass Stoermer mittels Oxalsäure und Ammoniaks Thonerde, Eisenoxyd und Kalk auf ein Mal fällt, ohne zu berücksichtigen, dass die Thonerde durch oxalsaures Ammonium theilweise gelöst wird und dadurch stets die Alkalien mit der in Lösung gegangenen Thonerde verunreinigt sind.

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Fortschritte auf dem Gebiete des Weines und der Nahrungsmittel.

Von **Prof. Dr. E. List.** *(Nachdruck verboten.)*

Wein. Die deutsche Weincommission veröffentlicht das umfangreiche Analysenmaterial des Jahres 1898[14]). Analysirt wurden 300 Proben Moste und 211 Proben vergohrene Säfte (Jungweine). Bigelow[15]) giebt das analytische Resultat der Untersuchung von 633 amerikanischen Weinen aus den vorzüglichsten Weinbaugebieten Amerikas. Die Methoden, nach denen untersucht worden ist, sind die bei uns gebräuchlichen. E. Kramer[16]) beabsichtigt, die Weine Krains zu untersuchen und den Einfluss festzustellen, den bessere Behandlung der Weinberge und bessere Kellerpflege ausüben. Die Arbeit ist für mehrere Jahre berechnet. Jules Wolff[17]) hat in zuckerreichen Weinen die Schwierigkeit, das Extract genau bestimmen zu können, dadurch zu umgehen versucht, dass er die Weine vergähren liess und dann untersucht hat. Als Controle wurden die gleichen Weine mit Alkohol stumm gemacht. In den vergohrenen Weinen wurde weniger Weinstein und flüchtige Säuren gefunden. Bedenklich ist die Art, wie Wolff Resultate sich zurecht legt: Das bei der Gährung sich bildende Glycerin, etwa 0,5 bis 0,6 g in 100 ccm, ist zu „ungefähr" $^3/_4$ bis $^4/_5$ beim Verdampfen flüchtig, so dass nur etwa 0,1 bis 0,15 in Extract zurückbleiben, und da Weinstein etwa in derselben Menge bei der Vergährung ausgeschieden wird, so sind die Fehler, die dadurch entstehen, keine sehr grossen. Solche „etwa" und „ungefähr" gehen doch nicht gut an. P. Kulisch[18]) veröffentlicht eine interessante Arbeit, durch die er beweist, dass in schlechten Jahren besonders der durch Vergähren des zugesetzten Zuckers entstandene Alkohol säurevermindernd wirkt, und dass kleinere Mengen Wasser, als gewöhnlich angenommen werden, hinreichen, den Gehalt an Säure herabzudrücken, was sich durch das Vermindern derselben beim Lagern erklärt. Trotzdem lassen sich auch bei starker Verdünnung noch Weine herstellen, die den Grenzzahlen genügen. Auch übermässig gestreckte Weine können noch einen höheren Säurerest als 0,28 zeigen, ebenso kann — entgegen der Meinung Möslinger's — durch Zusatz von Weinsäure eine Erhöhung des Säurerestes erfolgen. Otto Rosenheim und Th. Schidrowitz[19]) gaben die Zusammensetzung einiger französischer trockener Schaumweine, deren spec. Gewicht zwischen 0,9897—0,9989, Säure 0,323—0,689, Extract 1,978 bis 3,767, Asche 0,110—0,252, Zucker 0,336—1,950, und deren Drehung zwischen 0,10 und 1,00 schwankt. Semichon[20]) sprach auf dem internationalen Congresse für angewandte Chemie in Paris 1900 über die Verwendung der Diffusion in der Weinbereitung. Er will 5 bis 10 Proc. mehr Ausbeute bekommen als bei dem gewöhnlichen Verfahren. Die Zusammensetzung dieser Weine liegt zwischen der der Tropf- und der Pressweine. A. Lendner[21]) hat die Hefen des Rothweines von Jussy und Weissweines von Carre-Genf studirt. Aus ersterem konnten 5, aus letzterem 11 verschiedene Hefen isolirt und gezüchtet werden. Die aus Rothwein erhaltenen Hefen I und III gaben einen alkoholarmen Wein von schlechtem Geschmacke.

14) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 12; Ztschr. anal. Chem. *1900.* 39, 737.
15) Bigelow, The composition of American wines, Washington *1900.*
16) Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1900.* 3, 447.
17) Ztschr. Nahrungs- u. Genussmittel-Unters. *1900.* 3, 235.
18) Weinbau u. Weinh. *1900.* 18, 18.
19) The Analyst *1900.* 25, 6.
20) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 711.
21) Arch. sc. phys. nat. Genève *1900,* 9, 372.

Einige Hefenarten beider Weine gaben gute, andere unbrauchbare Weine. Martinand[22]) hat im Safte von allen Trauben, die er untersuchte, Invertin gefunden, das schon von Papierfiltern zurückgehalten wird, das bei 54—56° und bei 5—13 Prom. Essigsäure am besten auf Rohrzucker wirkt. Dadurch ist es vom Invertin der Bier- und Weinhefen unterschieden. Auch die Blätter der Rebe enthalten Sucrase, die durch das Trocknen nicht zu leiden scheint. In Weinen, die gelüftet worden sind, und in solchen, welche durch Bakterien erzeugte Krankheiten haben, verschwindet das Enzym. Müller-Thurgau[23]) hat den Einfluss der schwefligen Säure auf die Gährung studirt und gefunden, dass derselbe verschieden ist bei den verschiedenen Heferassen. Die gährkräftigsten waren auch die widerstandsfähigsten. Bei stärkerer Aussaat konnten Hefen einen schweflige Säure enthaltenden Most noch vergähren, den eine nur schwache Aussaat nicht mehr vergähren konnte. Am empfindlichsten gegen die Säure erwiesen sich Sacch. apiculatus und Pastorianus. Bei einer Anzahl von Rassen wurde nachgewiesen, dass sich durch öftere Cultur dieselben an grössere Mengen schwefliger Säure gewöhnen können. Müller empfiehlt, in Trauben und Obstsäften, wo es nöthig erscheint, durch schwaches Schwefeln zuerst nachtheilig wirkende Organismen zu tödten und dann erst die widerstandsfähigeren Weinhefen wirken zu lassen, um ein reineres Product zu erhalten, event. unter Zugabe einer an grössere Mengen schwefliger Säure gewöhnten Hefe. Besonders bei der Verarbeitung fauler oder kranker Trauben dürfte der Vorschlag von Wichtigkeit sein. Chuard[24]) besprach auf dem internationalen Congresse in Paris den Bindungszustand der schwefligen Säure in Weinen auf Grund der Ripper'schen Arbeiten und empfiehlt dieselben. Er spricht sich gegen die Annahme der schweizer Chemiker aus, welche 20 mg der Säure im Weine dulden. Er hält es für nützlicher, eine Einigung zu erzielen, nach welchen Methoden sie bestimmt werden solle, und welche Mengen freier und gebundener Säuren geduldet werden sollen. G. Guérin[25]) empfiehlt zum Nachweise der schwefligen Säure im Weine, einige ccm in eine kleine Flasche zu bringen, die mit einem Korke verschlossen ist, der ein in eine Spitze ausgezogenes Glasröhrchen trägt. Man erhitzt und lässt den Dampf auf Filtrirpapier wirken, das mit einer Lösung von 0,10 g Kaliumjodat, 2—3 ccm Stärkelösung und 10 Tropfen Schwefelsäure getränkt ist. Bei Gegenwart von schwefliger Säure tritt Blaufärbung ein. X. Rocques[26]) hat für Praktiker einen Apparat zur schnellen Bestimmung der schwefligen Säure im Wein construirt. In ein mit Marken versehenes Schüttelgefäss wird der so zu untersuchende Wein gegeben, bis zu einer zweiten Marke mit Alkalilösung versetzt, dann eine gemessene Menge Säure, zuletzt Jodlösung von bestimmter Stärke zugegeben. Ist der Wein mit Stärkelösung versetzt worden, dann tritt Blaufärbung ein, wenn Jod im Ueberschuss vorhanden ist. Carpentieri[27]) will den Nachweis des Zusatzes freier Schwefelsäure zum Wein in dem Verhältnisse der Asche zur Schwefelsäure finden. Er findet 8,3—2,93 Asche bei 0—0,1 Proc. Sulfat, 3,29—2,0 bei 0,11—0,2 Proc. Sulfat, 2,23—1,55 bei 0,21—0,3 Proc. Sulfat, 1,42—1,18 bei mehr als 0,3 Proc. Sulfat in reinen Weinen. Bei Zusatz freier Schwefelsäure wird die Aschenzahl kleiner. Weine, die entsäuert worden sind, zeigen dieses Verhältniss nicht mehr. In der Schweiz sind Erkrankungen nach dem Genusse eines Weines[28]) vorgekommen, der nach den gepflogenen Untersuchungen mit einem als „Remarcol" gekauften Pulver versetzt war. Dasselbe erwies sich als Natriumfluorid. Die Kenntniss der flüchtigen Verbindungen im Weine hat M. Ripper[29]) in sehr dankenswerther Weise erweitert. Er fand in sämmtlichen untersuchten Weinen die charakteristischen Aldehyd- und Ketonreactionen und zwar in jungen Weinen stärker als in alten. Sehr alte und südliche Weine zeigten wieder stärkere Reaction. Verf. konnte nicht ermitteln, ob diese Aldehyde als solche im Weine vorhanden sind oder erst durch Spaltung beim Erhitzen entstehen. Zum Zwecke der quantitativen Bestimmung wurde nachstehendes Verfahren, als zum Ziele führend, erprobt. Eine Monokaliumsulfitlösung mit 12 g Salz in 1 l wird auf eine ungefähr $^1/_{10}$ Jodlösung so eingestellt, dass 50 ccm der Monokaliumsulfitlösung mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert und nach Zusatz von Stärkelösung mit der Jodlösung titrirt werden. Von dem zu untersuchenden Aldehyd wird eine ca. $^1/_2$-proc. Lösung hergestellt, hiervon 25 ccm in ein 150 ccm fassendes Kölbchen einfliessen gelassen, dann 50 ccm Monokaliumsulfitlösung zugegeben, das Kölbchen verkorkt und $^1/_4$ Std. stehen gelassen. Dann giebt man 5 ccm Schwefelsäure (1:3) zu und titrirt mit der Jodlösung. Aus der Differenz der beiden Jodzahlen ergiebt sich der Gehalt an Aldehyd. Im Wein wird der Aldehyd bestimmt, indem 50 ccm Wein mit 5 ccm Schwefelsäure (1:3) versetzt und mit der Jodlösung nach Zugabe von Stärkelösung titrirt werden.

22) Compt. rend. *1900.* 131, 808; Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1041,
23) Weinbau u. Weinh. *1899.* 17, 244.
24) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 684.
25) Ann. Chim. anal. appl. *1899.* 4, 386.
26) Ann. Chim. anal. appl. *1900.* 5, 92.
27) Staz. sper. agrar. ital. *1900.* 33, 307; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 365.
28) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1012.
29) Ztschr. landw. Versuchsstat. Oesterr. *1900.* 3, 26.

Dann werden weitere 50 ccm Wein mit 50 ccm der Monokaliumsulfitlösung versetzt, wie oben behandelt und titrirt. Aus der Differenz berechnet sich der Aldehydgehalt, der am besten als Acetaldehyd angenommen wird. Auf diese Weise wurden bis zu 0,0256 g Acetaldehyd in 100 ccm eines jungen, nicht geschwefelten Rheinweines gefunden. Verf. glaubt, dass den Aldehyden nicht allein grosse Wirkung auf den Geschmack, sondern dass ihnen auch conservirende Wirkung zukommt. Ch. Blarez und R. Tourrou[30]) bestimmen den Schwefel, der im Wein als freie schweflige Säure oder als solche, an Aldehyd gebunden, oder in Form von Sulfaten enthalten ist, so, dass sie die freie, nur an Alkali gebundene schweflige Säure durch Titriren mit Jod, die Schwefelsäure als Baryumsulfat ermitteln, den Gesammtgehalt nach Oxydation durch Bromwasser als Baryumsulfat ausscheiden und aus der Differenz die an Aldehyd gebundene schweflige Säure berechnen. Aepfelsäure lässt sich nach A. Hilger[31]) im Wein quantitativ mittels Palladiumchlorids bestimmen, auf welches weder Weinsäure noch Citronen-, Bernstein- und Oxalsäure einwirken, wohl aber Glycerin und Glykolsäure. 1 ccm der Säure reducirt 0,294 metallisches Palladium. Müller-Thurgau[32]) hat als Fortsetzung einer früheren Arbeit[33]) weiter den Einfluss und die Bedeutung des Milchsäureerregers studirt. Als Mittel zur Verhütung räth er genügend hohen Säuren- und Gerbstoffgehalt, rechtzeitige Ernte des Obstes, richtig geleitete Gährung, wenn nöthig mit Reinhefe, frühzeitigen Abstich von der Hefe, um die Zersetzung der Aepfelsäure zu vermeiden, mässiges Schwefeln der Fässer an. Ferreira da Silva[34]) constatirt, dass sich in portugiesischen Rothweinen die Salicylsäure nicht durch Ausschütteln des angesäuerten Weines mit Aether und Prüfung der ätherischen Lösung mit Eisenchlorid nachweisen lässt, d. h. dass das Verfahren — wie übrigens von L. Medicus schon vor 15 Jahren berichtet worden ist — zu falschen Resultaten führt, weil man auch bei Abwesenheit von Salicylsäure täuschend ähnliche Reactionen bekommen kann. Diese Substanz ist nicht, wie Verfasser glaubt, den portugiesischen Weinen allein eigen, sondern ist auch in deutschen Weiss- und Rothweinen gefunden worden[35]). Das hat auch zu der deutschen Methode, Petroläther-Aether-Mischung anzuwenden, geführt, die wie da Silva betont, diese täuschende Reaction nicht giebt. Pellet[36]) weist auf dieses Vorkommen hin und empfiehlt, sein Verfahren dahin abzuändern, dass zum Ausschütteln des Weines eine Mischung von gleichen Raumtheilen Aether und Petroläther genommen wird. Auch beim Saccharinnachweis, der geführt wird, wenn der Wein mit Aether-Petroläther ausgeschüttelt und der Verdampfungsrückstand nach Zusatz einiger Tropfen Natronlauge bis zum ruhigen Schmelzen erhitzt, dann auf entstandene Salicylsäure mit Eisenchlorid geprüft wird, können, wie J. de Brévans[37]) fand, durch vorhandenen Gerbstoff verursacht, täuschende Färbungen eintreten, die Verfasser vermeidet, indem er die auf Saccharin zu prüfende Flüssigkeit mit überschüssigem Eisenchlorid, dann mit Kaliumcarbonat bis zur neutralen Reaction versetzt. Ist das Filtrat noch gefärbt, so wird nochmals mit Eisenchlorid und Calciumcarbonat versetzt, bis das Filtrat farblos geworden ist. Die so vorbereitete, nun gerbstofffreie Flüssigkeit wird wie oben behandelt und giebt nur bei Gegenwart von Salicylsäure nach dem Erhitzen mit Eisenchlorid violette Färbung. Um Saccharin in reinem Zustande zu isoliren, lässt A. Rössing[38]) grosse Mengen mit Aether wiederholt ausschütteln, die Lösung verdunsten, den Rückstand trocknen, zerreiben, wieder mit Aether extrahiren und mit gleichen Raumtheilen Benzin versetzen. Die erhaltene Lösung wird verdunstet und der hellgelbe Rückstand über Schwefelsäure getrocknet. Die von Börnstein angegebene Fluorescenzreaction des Saccharins ist von Gantter als unbrauchbar erklärt worden. Hasterlik[39]) bestätigt dies und glaubt, dass sie durch Bernsteinsäure hervorgerufen wurde und deshalb für alle Gährungsproducte unbrauchbar sei. Nach Sanna Pintus[40]) lässt sich rasch Abrastol nachweisen, wenn man zu einigen ccm Wein, der bei Bedarf mit Thierkohle entfärbt worden war, das gleiche Volumen einer salpetrige Säure haltenden Lösung von Quecksilbernitrat setzt. Bei Gegenwart von Abrastol tritt sofort Gelbfärbung ein. Bei längerem Stehen nehmen auch nicht Abrastol haltende Weine Färbung an. Künstliche Farbstoffe können störend wirken. Die Nitratlösung wird hergestellt, indem man 100 g Quecksilber in 97 ccm Salpetersäure löst und nach Erkalten 35 ccm Wasser zugiebt. Magnier de la Source[41]) macht auf die Misslichkeiten der Weinsteinbestimmung nach Berthelot und Fleurien aufmerksam, die darin bestehen, dass sich ein Theil des gefundenen Weinsteins sicher erst nach dem Zusatz der Alkohol-Aether-Mischung bildet und dann, dass sich Weinstein wohl leicht vollständig ausscheide, wenn entweder Kali oder Weinsäure im Ueberschusse vorhanden ist, keineswegs aber, wenn die beiden Bestandtheile des Weinsteins in molecularen Mengen vorhanden sind. Er empfiehlt daher einen Ueberschuss an Kali, wenn die Weinsäure, von Weinsäure, wenn das Kali genauer bestimmt werden soll. Als Kaliumsalz empfiehlt er Bromkalium, von dem ein Ueberschuss nichts schade. Zur Bestimmung der Weinsäuren in Hefen, Weinstein etc. empfiehlt J. Mosczenki[42]), 5 g der fein gepulverten Substanz kurze Zeit mit genügenden Mengen verdünnter Schwefelsäure, unter Vermeidung eines Ueberschusses, zu behandeln. Meist sind 26 ccm einer 13-proc. Säure genügend. Dann füllt man mit 98-proc. Alkohol auf 250 ccm auf, versetzt 200 ccm des klaren Filtrates mit einer alkoholischen Lösung von Kaliumacetat, wodurch Kaliumsulfat und Weinstein gefällt werden. Zur besseren Ausfällung des letzteren fügt man 5 cm einer gesättigten Chlorkaliumlösung hinzu. Man prüft in einer kleinen Probe, ob Kaliumacetat noch eine Fällung hervorbringt, und wenn dies nicht der Fall ist, die Ausscheidung also vollständig war, filtrirt man nach 6-stündigem Stehen ab, wäscht mit 90-proc. Alkohol aus, löst in Wasser und titrirt mit Lauge. Für das Volumen des Niederschlages in der auf 250 ccm aufgefüllten Lösung wird eine Correctur angebracht, die für 5 g Weinstein 1,2 ccm beträgt. Den Fehler, der durch die Löslichkeit des Weinsteins in Alkohol hervorgerufen wird, eliminirt man durch Erhöhung des erhaltenen Resultates um 0,32 g Weinstein. Bei Gegenwart von Phosphorsäure werden höhere Werthe erhalten. Der Fehler ist ein constanter, für je 1 Mol. Phosphorpentoxyd wird 1 Mol. Weinsäure zu viel gefunden. Alaun weist Francesco Lopresti[43]) nach, indem er 50 ccm Wein auf $^1/_3$ abdampft, mit Thierkohle entfärbt, das Filtrat mit Natronlauge genau neutralisirt und die Lösung mit frisch bereiteter Blauholztinctur prüft. Bei Gegenwart von Alaun färbt sich die Lösung blau oder violett. Bei Bestimmung des Extractes hat A. Hubert[44]) brauchbare Resultate erhalten, wenn er 5 ccm Wein von porösem Filtrirpapier aufsaugen und auf einem Uhrglase 4 Std. lang bei 50° C. im Vacuum verdampfen liess. Bei geringerer Dauer waren die Resultate schwankend. Wässerige Lösungen von Glycerin geben unter gleichen Verhältnissen ziemlich übereinstimmende Resultate. Diese „Entdeckung" hat doch gegenüber unseren Methoden, das Extract zu bestimmen, gar keinen Vorzug, nicht einmal den der Zeitersparniss! Nach Carpentieri[45]) liefert die von Houdart vorgeschlagene densimetrische Methode mit dem Oenobarometer zu niedere, die von Laszoli zu hohe Werthe. Zur Weinanalyse veröffentlicht Fr. Bolm[46]) eine grössere Arbeit, die etwas weitschweifig die Bestimmung des spec. Gewichtes und des Alkoholes, des Extractes, der Asche, des Zuckers und Normallösungen zum Gegenstande hat. Truchon[47]) schreibt von einem neuen Farbstoff, der als „Toulouser Roth" dem Rothwein zugesetzt werde. Er wird von Amylalkohol nicht aufgenommen, besteht aus einem gelben, rothen und blauen Körper und lässt sich schwer nachweisen. Der Nachweis gelingt, wenn man 50 ccm Wein in einer Schale mit 2 ccm Schwefelsäure (1 : 10) ansäuert, ein Stückchen Wolle zugiebt und genau 5 Minuten lang kocht. Nach dem Auswaschen ist die Wolle bei reinen Weinen schwach grau-roth, bei Anwesenheit der Farbe lebhaft erdbeerfarben gefärbt. J. Bellier[48]) veröffentlicht eine Arbeit über einen ähnlichen Farbstoff, wie ihn Truchon beschreibt, und der als Orseilleroth in den Handel kommt, sowie über den Nachweis von Cochenille, Phytolacca und den Farbstoff der rothen Rübe, über welche Arbeit eingehend in der „Chemiker-Zeitung" referirt ist. — R. Meissner[49]) bestätigt die Erfahrung Wortmann's, dass das Zähewerden des Weines und Mostes nicht nur Bakterien, sondern auch echte Sprosspilze, sog. Schleimhefen, hervorrufen können. In Mosten mit 5 Proc. Alkohol vermehren sie sich noch und zeigen erst bei 6 Proc. Alkohol verlangsamtes Wachsthum. Das Bitterwerden der Rothweine wird nach Wortmann[50]) hervorgerufen durch die Wirkung von Pilzen auf den Gerbstoff der Weine. Der Verlauf dieser Einwirkung ist noch nicht aufgeklärt, so viel aber steht fest, dass durch Einwirkung der Bakterien auf den Gerbstoff Zwischenproducte entstehen, deren Oxydationsproducte die Krankheit bewirken.

**Honig und Fruchtsäfte.** Das Dextrin des Honigs wurde von O. Künmann und Hilger[51]) isolirt und dessen grössere Menge als identisch mit Achrodextrin I gefunden. Reine Weinhefen vergähren

[30]) Journ. Pharm. Chim. *1899*. 6. Sér. 9, 533.
[31]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 854.
[32]) Weinbau u. Weinh. *1899*. 17, 486.
[33]) Chem.-Ztg. Repert. *1899*. 23, 15 u. Chem.-Ztg. *1900*. 24, 833.
[34]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 738; Compt. rend. *1900*. 131, 423.
[35]) L. Medicus, Chem.-Ztg. *1890*. 14, 687.
[36]) Ann. Chim. anal. appl. *1900*. 5, 418.
[37]) Ann. Chim. anal. appl. *1900*. 5, 131; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 148.
[38]) Ztschr. öffentl. Chem. *1900*. 5, 207.
[39]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 267.
[40]) Staz. sper. agrar. ital. *1899*. 33, 274.
[41]) Ann. Chim. anal. appl. *1900*. 5, 281.
[42]) Monit. scient. *1898*, 587; Ztschr. anal. Chem *1900*. 39, 57.
[43]) Staz. sper. agrar. ital. *1900*. 33, 373; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 365.
[44]) Rev. Chim. pure et appliq. *1900*. 2, 374; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 168.
[45]) Staz. sper. agrar. ital. *1900*. 33, 341.
[46]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 339; Ztschr. Untersuch. Nahrungs- und Genussm. *1900*. 3, 667.
[47]) Ann. Chim. anal. appl. *1900*. 5, 292; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 313.
[48]) Ann. Chim. anal. appl. *1900*. 5, 407; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 5.
[49]) Chem.-Ztg. *1898*. 22, 830; Ber. üb. d. 17. Weinb.-Congr., Trier, *1898*, 104.
[50]) Landw. Jahrb. *1900*. 29, 629.
[51]) Forschungsber. Lebensmittel, Hyg., forens. Chem., Pharmakogn. *1900*. 3, 211.

es nur in geringen Mengen, während Bierhefen energischer wirken und bis fast zur Hälfte das Dextrin vergähren. Dass Presshefe das Honigdextrin vollständig vergährt, wird deren Gehalt an Bakterien zugeschrieben. Hänle[52]) hat Bienen mit Zuckerlösung und invertirtem Zucker gefüttert und denselben in einer weiteren Periode ausschliesslich Blüthensäfte zur Verfügung gestellt. Während die Bienen in den beiden ersten Perioden Honig, der —3° drehte, lieferten, war der zuletzt aus Blüthennahrung erhaltene Honig —35 bis 37° drehend. König[53]) bespricht in günstigem Sinne den Beschluss der Commission Deutscher Nahrungsmittel-Chemiker, nach welchem die Verwendung von Stärkezucker und Stärkesirup zur Herstellung von Fruchtsäften, Marmeladen nur bei entsprechender Bezeichnung gestattet sein soll. Langkopf[54]) hat einen Citronensaft untersucht, der nicht den Presssaft der Früchte, sondern eine Lösung der Citronensäure enthielt. In demselben konnte direct Salicylsäure nicht nachgewiesen werden, wohl aber in der Aether-Petroläther-Ausschüttelung, so dass Citronensäure den Nachweis der Salicylsäure verhindert. Conrady[55]) glaubt, dass dies von der Bildung eines Ferrosalzes herrührt, dessen Bildung durch Zusatz oxydirender Agentien zu verhindern ist. Dem widerspricht Langkopf[56]) auf Grund seiner Beobachtungen, die ihn zu dem Schlusse führen, dass überhaupt stärkere Säuren die Reaction verhindern, was von J. E. Gerock bestätigt wird[57]). W. Kaupitz[58]) hat in einem reinen Himbeersafte, der nach einjährigem Lagern in Gährung gekommen war, einen reichlichen braunen Bodensatz gefunden, der ganz aus Weinstein und Farbstoff bestand. Aepfelsäure und Citronensäure konnten im Safte nur mehr in Spuren nachgewiesen werden. Langkopf[59]) schlägt vor, zum Zwecke des Nachweises von Kirschensaft im Himbeersafte davon Gebrauch zu machen, dass ersterer Blausäure enthält. Er destillirt von 50—100 ccm Saft einige ccm ab und giebt eine alkoholische Guajakharzlösung mit etwas Kupfersulfatlösung (1:10000) hinzu. Bei Gegenwart der geringsten Menge von Blausäure tritt Blaufärbung ein. A. L. Winton[60]) weist Theerfarbstoffe in Fruchtsäften nach, indem er Wolle in denselben kocht, nachdem etwas von einer Monokaliumsulfitlösung zugegeben war. Dulcin wird in Limonaden nach J. Bellier[61]) so ermittelt, dass man 200 ccm der Probe event. mit etwas Wasser verdünnt alkalisch macht, dann mit 50 ccm Essigäther ausschüttelt. Der Aether wird verdunstet, zum Rückstande 1—2 ccm concentrirte Schwefelsäure und einige Tropfen 30- bis 40-proc. Formaldehydlösung und nach 1/4 Stunde 5 ccm Wasser gegeben. Bei Mengen bis 1 mg Dulcin tritt schon Trübung, bei grösseren Niederschlag ein. M. Wender und G. Gregor[62]) lassen in Limonade-Essenzen den Alkohol bestimmen, indem sie zuerst 25 ccm Essenz und 25 ccm Wasser mit 50 ccm Petroläther schütteln, die wässerig-alkoholische Flüssigkeit abfliessen lassen und destilliren. Im Destillate, das jetzt frei von ätherischen Oelen ist, wird das spec. Gewicht ermittelt. In Brauselimonaden hat Frehse[63]) Abkochungen der Süssholzwurzel und Lösungen von Glycyrrhizin gefunden, die wie Seifenwurzel durch heisse Salzsäure gefällt und durch concentrirte Schwefelsäure roth-violett gefärbt werden. Glycyrrhizin wird dagegen schon in der Kälte durch Salzsäure, sowie die Chloride des Natriums, Calciums und Eisenoxyduls gefällt. Bei Anwesenheit von Zucker, Glycerin etc. fällt man zuerst mit Bleiessig, filtrirt und zersetzt den Niederschlag mit Schwefelwasserstoff. Glycyrrhizin ist mit Schwefelblei auf dem Filter. Den Niederschlag wäscht man mit verdünnter Salzsäure und Wasser aus und extrahirt dann mit reinem, zuletzt ammoniakalischem Weingeist. Die alkoholischen Auszüge werden verdunstet, und in dem Rückstande findet sich das Glycyrrhizin, das durch den süssen Geschmack und die obigen Reactionen erkannt werden kann.

Mehl und Brot. Marion und Manget[64]) schreiben über den Säuregehalt der Mehle und empfehlen zur Bestimmung desselben das Verfahren von Balland. Man schüttelt das Mehl unter Zugabe von Glasperlen mit 95-proc. Alkohol gut aus, filtrirt und titrirt im Filtrate die Säure. H. Kreis und Arragon[65]) lassen dagegen zu gleichem Zwecke 10 g Mehl mit 100 ccm Wasser anrühren, 30 Min. auf einem kochenden Wasserbade stehen, 0,5 ccm einer 2-proc. Phenolphthaleïnlösung zugeben und mit $\frac{n}{10}$-Lauge titriren. Der Säuregehalt wird, in ccm $\frac{n}{1}$-Lauge für 100 g Mehl berechnet, angegeben. Nach Hanausek[66]) ist die Griffigkeit der Mehle nur vom Praktiker zu ermitteln und rührt von der Bereitungsart des Mehles (Mahlen zwischen glatten und geriffelten Walzen) her. In einer grösseren, sehr gründlichen Arbeit, über die in der „Chemiker-Zeitung“ schon kurz referirt worden ist, behandelt Juckenack[67]) die Untersuchung und Beurtheilung der Teigwaaren des Handels mit Berücksichtigung der künstlichen Färbung und der qualitativen und quantitativen Bestimmung von Eisubstanz in Mehlwaaren. Bein[68]) nimmt in Anspruch, zuerst den Gehalt an Cholesterin und Proteïn in Teigwaaren als Beweis für zugegebene Eimenge angenommen zu haben. Den Anspruch weist Juckenack[69]) als unberechtigt zurück. Die Arbeit von Filsinger[70]), in welcher auf Bein verwiesen wird, indem der Lecithingehalt der Waaren bestimmt und aus dem Ergebniss der Schluss gezogen werden soll, ist durch obige Ausführungen Juckenack's überholt worden. Baumert[71]) hat das Keil'sche Verfahren (D. R. P. 102465) zur gleichzeitigen Gewinnung von Stärke und Kleberteig für Bäckereizwecke studirt und ist zu einem günstigen Resultate gekommen. Er fand, dass das neue Verfahren die Erwartungen erfüllt, die man hegte, indem bei Verarbeitung von Weizenmehl dieses geradezu in Rohstärke und Kleberteig geschieden wird, der unmittelbar verwerthbar ist, und der in getrocknetem Zustande die Zusammensetzung zeigt, wie die an Eiweiss reichsten Leguminosenmehle. Durch Zusatz von 4—5 Proc. Weizenkleber zu Bohnenmehl hat Fanto[72]) tadelloses Brot erhalten. Mit Hefe hergestellte Bohnenmehlbrote schmecken süsslich und fade, wird dagegen Sauerteig verwendet und Gewürz zugegeben, so ist das Brot nicht wesentlich von Getreidebrot verschieden. Brote von Gerste russischer Abstammung hat A. Nikitin[73]) untersucht. Als Mittel von 10 verschiedenen Backversuchen mit demselben Mehle wurde gefunden Acidität 6,73, Essigsäure 0,41, Wasser 42,42, Stickstoff 1,12, Eiweiss 7,02, Fett 0,53, Cellulose 1,02, Asche 1,73, stickstofffreie Körper 41,31, Zucker 3,56. Ueber Versuche, welche besonders in Russland mit dem sog. Integralbrot gemacht worden sind, berichtet J. Biel[74]). Die Vortheile, welche das Verfahren der Integralbrotbereitung hat, sind dadurch hinfällig, dass nach Heftler[75]) aus demselben weit weniger Eiweiss assimilirt wird, als aus gewöhnlichem Soldatenbrote. Harry Snyder und L. Voorhees[76]) veröffentlichen eine Studie über Brot und Brotbereitung, in welcher Snyder über die Verdaulichkeit verschiedener Mehlsorten, Veränderungen des Mehles beim Backen und die chemische Zusammensetzung von Mehl und Brot unter Berücksichtigung des Marktpreises desselben, Voorhees über die Verluste an Substanz bei der Brotbereitung berichtet. H. A. Guess[77]) schreibt die Backfähigkeit der Mehle dem Gehalte an Gliadin und Gluterin zu. Aus dem diesen Verbindungen entstammenden Stickstoffgehalte berechnet er einen Factor, der zu den Resultaten der ausgeführten Backversuche in Beziehungen steht.

Fleisch und Fleischpräparate. Der Beweis, dass Pferdefleisch vorliegt, wird bekanntlich durch den Nachweis von Glykogen geliefert. Das gewöhnlich geübte Verfahren von Brücke-Külz, das Fleisch durch Kochen mit 2-proc. Kalilauge zu lösen, aus der Lösung die Eiweissstoffe zu fällen und aus dem Filtrate Glykogen durch Alkohol zu fällen, giebt nach J. Weidenbaum[78]) grosse Verluste an Glykogen, die beim Kochen mit Lauge entstehen und um so grösser werden, je länger das Kochen währt. Zu dem gleichen Resultatate gelangt E. Pflüger[79]), der das Verfahren abändert. F. Jean[80]) weist Pferdefleisch besonders in Würsten nach, indem er die Wurst mit Wasser auslaugt, der Lösung Essigsäure zusetzt, aufkocht, filtrirt, auf 20 ccm einengt, dann mit 100 ccm Alkohol fällt. Das unreine Glykogen wird gereinigt, dann mit etwas Jod-Jodkaliumlösung versetzt, die rothe, in's Bräunliche übergehende Färbung annimmt, wenn Pferde- oder Eselfleisch vorhanden ist. — Der Vortrag, den Bremer auf dem Naturforschertage in München hielt[81]), wonach das Liebig-sche Fleischextract durch seinen Gehalt an Albumosen und Peptonen nicht unbedeutenden Nährwerth haben soll, wird von L. Fürst[82]) angegriffen, der in dem Extracte lediglich ein Gewürz- oder Genussmittel sehen kann. Auch Jung[83]) wendet sich gegen die Auffassungen Bremer's und schreibt die erhaltenen Werthe, welche von Bremer als Eiweiss angesehen wurden, Leimsubstanzen zu. Dem tritt Bremer[84]) in einer längeren Abhandlung entgegen, indem er die

[52]) Pharm. Ztg. *1899.* 44, 742.
[53]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* 3, 217.
[54]) Chem.-Ztg. Repert. 24, *1900.* 176; Pharm. Central-H. *1900.* 41, 335.
[55]) Apoth.-Ztg. *1900.* 15, 412; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 193.
[56]) Pharm. Central-H. *1900.* 41, 411; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 199.
[57]) Pharm. Central-H. *1900.* 41, 464.
[58]) Pharm. Central-H. *1900.* 41, 347.
[59]) Pharm. Central-H. *1900.* 41, 421; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 219.
[60]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 283.
[61]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 331; Ann. Chim. anal. appl. *1900.* 5, 333.
[62]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* 3, 449; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 229.
[63]) Journ. Pharm. Chim. *1899.* 6. Sér. 10, 347.
[64]) Ann. Chim. anal. appl. *1900.* 5, 164.
[65]) Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1900.* 38, 64; Chem.-Ztg. Rep. *1900.* 24, 64.
[66]) Oesterr. Chem.-Ztg. *1900.* 3, 54.
[67]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* 3, 1; Chem.-Ztg. Rep. *1900.* 24, 40.
[68]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* 3, 167.
[69]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* 3, 169.
[70]) Ztschr. öffentl. Chem. *1899.* 33, 805.
[71]) Ztschr. angew. Chem. *1899*, 805.
[72]) Ztschr. angew. Chem. *1900*, 979.
[73]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 73.
[74]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 185.
[75]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 41.
[76]) Unit. States Dep. of Agric. Bull. *1899*, 67; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* 3, 351.
[77]) Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* 22, 263.
[78]) Pflüger's Arch. ges. Physiol. *1899.* 75, 113.
[79]) Pflüger's Arch. ges. Physiol. *1899.* 75, 120.
[80]) Ann. Chim. anal. appl.. *1899.* 4, 81; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 148.
[81]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 852.
[82]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 994.
[83]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 732.
[84]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 838.

analytischen Methoden mittheilt, die ihn bestimmen, auf seiner Meinung zu beharren. Auf der Naturforscherversammlung in Aachen, sprach sich Fürst[85]) gegen diese Behauptungen aus. Er erklärte den Gehalt des Fleischextractes (Liebig) an Eiweiss gleich Null. Er beklagte ferner, dass für ein derartiges Mittel, das keinen Nährwerth habe, jährlich so viel Geld in's Ausland fliesse. Das Grauwerden der Würste hat G. Fr. Meyer[86]) zum Gegenstande einer Studie gemacht. Er fand, dass die grau gewordenen, dem Darme zunächst liegenden Wurstschichten ärmer an Kochsalz geworden sind, was sich nur durch Diffusion gegen den wasserreichen Darm erklären lässt. Zur Conservenfabrikation haben H. Bischoff und M. Wintgen[87]) Beiträge geliefert, indem sie zu erfahren suchten, in welcher Zeit in den Conserven eine Temperatur von 116° erreicht wird, und wie die Wärme in die Conserven eindringt. Um zu erfahren, ob bei gleicher Bereitungsart der Conserven gleiche Fleischstücke verwendet worden sind, will Pellerin[88]) die Zusammensetzung der Brühe verschiedener Conservenbüchsen heranziehen, die er erhält, wenn er 15 Min. auf dem kochenden Wasserbade erhitzt und die erhaltene Brühe analysirt. Gleiche Fleischstücke sollen Brühe von sehr ähnlicher Zusammensetzung geben. Emmerich[89]) bespricht auf der Jahresversammlung bayerischer Chemiker sein Verfahren der Fleischconservirung, das aseptische Schlachtung, Einsprengen von Eisessig in die Schnittflächen und Verpacken in sterilisirtes Sägemehl verlangt. F. Kestner[90]) untersuchte die Fleischpräparate Puro, Fleischsaft in Pulverform von Moskau und St. Petersburg. F. Wirthle[91]) hat Weissblechbüchsen, in denen Fleischconserven aufbewahrt waren, auf ihren Zinngehalt untersucht. In einer stark angegriffenen Büchse enthielt das Rindfleisch 0,0325 Proc., die Brühe 0,014 Proc. Zinn. Die Büchsen waren fast ausschliesslich dort angegriffen, wo das Fett mit dem Zinn in Berührung kam. Zur Zerstörung der organischen Substanz hat er die Verkohlung mit Schwefelsäure ausgeführt. Die Kohle wird verascht, die Asche mit Soda und Salpeter geschmolzen, gelöst, Kohlensäure eingeleitet und filtrirt. Den erhaltenen Niederschlag verascht man und erhitzt mit Kaliumcyanid. Das abfiltrirte metallische Eisen und Zinn löst man in Salzsäure, fällt das Zinn als Schwefelzinn und wägt es als Dioxyd. A. Rössing[92]) hat bei südamerikanischen Fischconserven Zinn gelöst gefunden. Er hat ermittelt, dass ein phosphorsäure- oder ammoniakhaltiger Doseninhalt immer lösend auf Zinn wirkt. T. Günther[93]) beschreibt die Symptome einer Zinnvergiftung, die er sich durch Genuss von Fischconserven zugezogen hatte. Janke[94]) spricht auf dem Naturforschertage in Aachen, 1900, über die Einwirkung von Natriumsulfit auf den Fleischfarbstoff. Er kommt zu dem Schlusse, dass Natriumsulfit zweifelsohne als Gift anzusehen ist, damit versetztes Fleisch trotz seiner frischen Farbe verdächtig oder schädlich sein kann, und dass ihm jede Eigenschaft als Conservirungsmittel abzusprechen ist. In ähnlichem Sinne spricht sich auch A. Bornträger[95]) ablehnend aus. A. Beythien und H. Hempel[96]) veröffentlichen ein Verfahren, Borsäure und Borax in Fleischconserven zu bestimmen, und weisen die Aeusserung Liebreich's, dass die zur Zeit üblichen Bestimmungsmethoden Differenzen bis zu 30 Proc. ergeben, zurück. Wenn grössere Mengen Untersuchungsmaterial vorliegen, hält es W. Schütte[97]) für ausführbar, Wurstgift nachzuweisen. Er erwärmte 1,5 kg Wurst mit wenig Salzsäure und Wasser in der Wärme, filtrirte, dampfte das Filtrat bis zur Sirupsconsistenz ein, löste den Rückstand mit absolutem Alkohol und fällte mit Sublimat. Der Niederschlag wurde mit Schwefelwasserstoff zersetzt, das Filtrat mit Salpetersäure angesäuert, im Ueberschusse mit Phosphormolybdänsäure versetzt. Der erhaltene Niederschlag wurde mit Bleizucker behandelt, das Filtrat entbleit, zur Sirupsdicke eingedampft und mit Alkohol ausgezogen. In dieser Lösung konnte Neurin, im Filtrat der Phosphormolybdänsäure Neuridin nachgewiesen werden. In einer Wurst, welche wahrscheinlich Massenerkrankungen hervorgerufen hatte, wurde von A. Pfuhl[98]) eine Proteus-Art aufgefunden.

Kaffee, Thee, Cacao. Nach E. Bertarelli[99]) wird zur Beschwerung des gebrannten Kaffees eine 4—5-proc. Boraxlösung benutzt, wodurch es ermöglicht ist, das Gewicht des Kaffees bis zu 12 Proc. zu erhöhen. Am sichersten erfolgt der Nachweis des Boraxzusatzes, indem man 4 bis 5 g des gebrannten Kaffees verascht und in der Asche die Borsäure ermittelt. Nach den Untersuchungen von A. Beythien, P. Bohrisch und J. Deiter[100]) bei Thee bezüglich seines Werthes bei Bestimmung des Extractes erhält man nur dann richtige Werthe, wenn es indirect ermittelt wird, indem man eine gewogene Menge Theeblätter vollständig mit Wasser auszieht, die zurückgebliebenen Blätter auswäscht, trocknet und wägt. J. Forster[101]) hat die Frage studirt, ob die ungünstigen Aeusserungen gerechtfertigt sind, die gegen die nach holländischer Methode dargestellten Cacaopulver laut wurden. Auf Grund seiner Untersuchungen, besonders auch seiner Ausnutzungs- und Verdauungsversuche ist Verf. berechtigt, zu erklären, dass das Cacaopulver der Internationalen Cacaofabriken zu Amsterdam aus auserlesenen, reifen, gut fermentirten Samen dargestellt, frei von Schalen, fremden Stoffen ist und gut verdaut wird. In Getreidecacao hat Nothnagel[102]) bis zur Hälfte Hafermehl gefunden. Eine Controverse zwischen F. Filsinger[103]) und Ulex[104]), welche dadurch herbeigeführt wurde, dass ersterer seiner Schlämmmethode beim Nachweise von Cacaoschalen grosse Zuverlässigkeit zuschreibt, was von Ulex bestritten wurde, wird wohl dadurch beendet sein, dass Dr. Ulex erklärt, Filsinger Cacaoproben geschickt zu haben, denen er selbst 5 Proc. Cacaoschalen zugemischt habe. Daraufhin äussert sich P. Welmans dahin, dass man sehr brauchbare Resultate erhalte, wenn man genau nach den Angaben von Filsinger arbeite.

[85]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 831.
[86]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 3.
[87]) Ztschr. Hyg. *1900.* 34, 496; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 244.
[88]) Journ. Pharm. Chim. *1899.* 6. Sér. 10, 20.
[89]) Chem.-Ztg. *1900* 24, 864.
[90]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 229; Dissertation Dorpat *1900.*
[91]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 263.
[92]) Ztschr. analyt. Chem. *1900.* 39, 147.
[93]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1899.* 2, 915; Chem.-Ztg. Rep. *1900.* 24, 50.
[94]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 867.
[95]) Gesundheit *1900.* 24, 461.
[96]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1899.* 2, 842.
[97]) Apoth.-Ztg. *1900.* 15, 452.
[98]) Ztschr. Hyg. *1900.* 35, 265; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 341.
[99]) Ztschr. Unters. Nahrgs.-u. Genussm. *1900.* 3, 681; Chem.-Ztg. Rep. *1900.* 24, 331.
[100]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* 3, 145.

## Neuerungen auf dem Gebiete der Anstrichfarben und Anstrichfarben-Fabrikation.

Von Louis Edgar Andés. *(Nachdruck verboten.)*

Der fast täglich steigende Consum in Anstrichfarben und die immer allgemeiner werdende Anwendung dieser theils aus Schönheits-, theils aus conservirenden Rücksichten vielfach gebrauchten Producte hat, wie dies nicht anders möglich ist, in den letzten Jahren eine wahre Fluth von angeblich neuen Erfindungen gezeitigt, die sich allerdings bei näherer Betrachtung in vielen Fällen als Altes, längst Bekanntes erweisen. Den ersten Rang unter diesen Anstrichfarben nehmen auch heute noch wie vor Jahren die Oelfarben ein, und es ist bis jetzt noch kein Material bekannt geworden, welches bei gleicher Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit das trocknende Oel zu ersetzen im Stande wäre, als welches auch heute noch immer in erster Linie das Leinöl zu nennen ist. Mineral- und Harzöl konnten sich trotz der Billigkeit wegen ihrer vielen schlechten Eigenschaften nicht einbürgern, und sie werden in der Praxis, wo sie in Anwendung kommen, zumeist als Verfälschungen angesehen, die sie ja auch in der That sind, weil alle damit hergestellten Farben unter der Bezeichnung „Leinöl" oder „Leinölfirniss" segeln oder Phantasienamen führen, die entweder auf Leinöl hinweisen oder dem Consumenten in einer Weise angepriesen werden, dass er annimmt, eine noch bessere Farbe als aus Leinöl oder Leinölfirniss hergestellt zu erhalten. Von den als Ersatz des Leinöles in Anwendung kommenden Oelen ist es lediglich das chinesische und japanische Holzöl, dem seiner ausgezeichneten Eigenschaften halber — schnelles Erhärten von unten herauf — eine gewisse Bedeutung innewohnt. Baumwollsamenöl hat bis jetzt als Farbenbindemittel keine Anwendung gefunden, Sonnenblumensamenöl, welches in Russland ziemlich viel verwendet werden soll, und aus dem namentlich leicht dicke und helle Firnisse sich herstellen lassen, ist bei uns nahezu unbekannt, und das amerikanische Maisöl, dessen Anwendung in der Lack-, Firniss- und Anstrichfarben-Fabrikation in Amerika mit bestem Erfolg behauptet wird, muss erst eingehend erprobt werden, ehe an dessen Einführung zu denken ist. Sehr erfreulich ist es, dass die Wissenschaft nicht allein dem Studium der chemischen Eigenschaften der trocknenden Oele grössere Aufmerksamkeit schenkt, sondern dass auch die Anstrichfarben sich einer Beachtung erfreuen.

Ueber das Verhalten der verschiedenen Anstrichfarben zu pathogenen Mikroorganismen hat Heimes[105]) Untersuchungen vorgenommen. Zu den Versuchen kamen in Anwendung: Oel-, Leim-, Kalk- und Emailfarben, ferner die Gluth'sche Amphibolinfarbe und die Zoncafarbe. Es ergab sich, dass auf Oelfarbenanstrichen Staphylococcus aureus, Streptococcus, Erysipel-, Diphtherie-, Cholera- und Typhusbacillen rascher absterben, als auf den mit anderen Farbstoffen gestrichenen Materialien. Die Schnelligkeit des Absterbens lässt sich für die verschiedenen Farben durch folgendes Verhältniss ausdrücken:

$$1 : 2\frac{1}{2} : 5 : 10$$
Oel : Amphib. : Kalk : Leim.

Die Gründe für dieses verschiedenartige Verhalten sind jedenfalls in den verschiedenen physikalischen, nicht den chemischen Eigenschaften der Farben zu suchen. Die langsamere und schnellere Trocknung der auf die Farben gebrachten Flüssigkeiten mit Keimen spielt hier wohl in erster Linie eine Rolle. Beim Sterilisiren in trockener Hitze bei 175° bewährten sich Amphibolin- und Zoncafarben, in strömendem

[101]) Hyg. Rundschau *1900.* 10, 305.
[102]) Apoth.-Ztg. *1900.* 15, 181; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 86.
[103]) Ztschr. öffentl. Chem. *1899.* 5, 391.
[104]) Ztschr. öffentl. Chem. *1899.* 5, 437.
[105]) Münchener medicin. Wochenschr. *1899,* 299; D. Maler-Ztg. *1900,* 281.

Dampfe die letzteren am besten. Eine Abhandlung von Professor A. H. Sabin[106]) über den Werth des Schutzes durch Oel- oder Emailfarben für Eisen und Stahl berichtet, dass die letzteren den ersteren wesentlich überlegen sind; leider fehlen die näheren Daten, und Verf. hat sein Hauptaugenmerk auf Mittheilungen über die Bereitung des Leinölfirnisses und der Emailfarben gerichtet. Er hat auch die Dicke eines 2-maligen Oelfarbenanstriches auf Eisen gemessen und dieselbe zu $^1/_{10}$ bis $^1/_{20}$ mm gefunden. Im städtischen Siechenhaus in Berlin[107]) wurden in den Warmwasserbehältern und in den Heizschlangen in auffällig kurzer Zeit viele Rostschäden bemerkt und hatten zum Ersatz der Heizschlangen Anlass gegeben. Die Untersuchung zur Feststellung der Ursache für diese Rostbildung hat ergeben, dass weder die verwendeten Eisensorten, noch die Beschaffenheit des Wassers die Rostbildungen verursacht hatte, sondern dass allein das rasche Schadhaftwerden der Schlangen durch die Art der Anlage bedingt war. Ein gänzlich neuer Gesichtspunkt[108]) über die Ursache des Rostens von Eisen unter der Oelfarbe ist der, dass die Oelfarbe vermöge ihres Glyceringehaltes die Hauptschuld an der Rostbildung trägt. Die verwendeten Farbekörper absorbiren einen Theil des Glycerins (Mennige bis zu $^7/_8$ und Eisenoxyd bis zu $^3/_4$ der Gesammtmenge), aber bei keiner Anstrichfarbe wird es vollkommen gebunden. Aber diese Substanzen scheiden das Glycerin wieder aus, namentlich mit Bleiglätte erhitztes Oel. Die besten Absorptionsstoffe wären manganhaltige Trockenmittel und Harze, welche am gründlichsten allen dem Glycerin zuzuschreibenden Schaden verhüten. Die Gefahr, welche aus dem Gebrauche eines sogen. schützenden Anstriches, der freies Glycerin enthält, erwächst, liegt in der heimtückischen Weise, mit welcher letzteres in das Metall eindringt. Ein Lackfarbenüberzug kann vollkommen in Ordnung sein, eine dichte, glatte und augenscheinlich für Wasser undurchdringliche Haut mit der zu schützenden metallischen Oberfläche bilden, während er unter der äusseren Schicht in feiner Substanz einen Stoff enthält, der, allmälich ausgeschieden, die grösste zerstörende Wirkung ausübt. Zu dieser die Oxydation des Eisens fördernden Eigenschaft des Glycerins kommt noch die Neigung, vermöge seiner Verwandtschaft zum Wasser mit diesem Blasen zu bilden, welche die Farbe allmälich abheben und schichtenweise abblättern. Bei der Auswahl einer Deckfarbe zum Schutze von Eisen- oder Stahlconstructionen ist es daher von der grössten Wichtigkeit, dieselbe auf ihren Gehalt an Glycerin zu untersuchen. Wenn dem wirklich so ist, ist es nicht recht erklärlich, warum im Allgemeinen ein Ueberzug des Eisens mit Leinölfirniss, in dem doch ebenfalls Glycerin und ungebunden in viel grösserer Menge vorhanden ist als in einer Anstrichfarbe, dem Eisen einen guten Schutz gegen den Rost verleiht. Es wäre ja ein Leichtes, aus dem Leinöl das Glycerin auszuscheiden und nur mit den trocknenden Oelsäuren die Körperfarben anzureiben. Versuche in dieser Richtung anzustellen, wäre eine sehr dankbare Aufgabe.

Es liegen die Ergebnisse einer Reihe von Versuchen vor[109]), die dazu dienen sollen, zu bestimmen, welche der gebräuchlichen Körperfarben sich am besten für Eisenbauten eignen und das Rosten unter besonders ungünstigen Verhältnissen am besten verhüten. Ferner sollte der Einfluss festgestellt werden, den Zusätze, wie Schwerspath, Pariserweiss oder spanische Kreide, ausüben. Die mit gut gekochtem Leinöl auf einer Walzenmaschine verriebenen Farben und Zusätze wurden auf Eisenplatten 2 Mal gestrichen und 11 Monate der Einwirkung der Witterung ausgesetzt; alle Anstriche waren gut erhalten, nur eine mit reinem gekochten Oel gestrichene Platte war stark verrostet. Eine andere Partie Platten wurde in Glasgefässe, zur Hälfte mit Wasser gefüllt, eingestellt und im Laboratorium aufbewahrt. Nach einer Woche schon stellten sich die ersten Anzeichen des Rostens ein, welche zunächst sich in einer Trübung des Wassers kundgaben, allmälich bildete sich ein rother Niederschlag von Eisenoxyd; nach 3 Monaten wurden die Platten aus dem Wasser entfernt und auf ihren Gehalt an Rost geprüft und dieser als Maass für die Corrosion angesehen. Die Resultate zeigen ausserordentlich klar die Ueberlegenheit der Farben, welche Bleimennige enthalten, sobald die damit bestrichenen Flächen theilweise in Wasser getaucht werden; als nächstes Schutzmittel kommt Zinkoxyd, und dann folgen die anderen. Die Farben, welche Schwerspath mit Leinöl enthalten, stehen viel höher in der Liste, als man erwarten würde, und man kann daher in dem Schwerspathzusatze durchaus nicht in dem Maasse, wie es bisher allgemein geschehen ist, eine Verfälschung erblicken. Bei einigen Farben, welche geringe Wirksamkeit haben, muss man daher den Schwerspathzusatz als eine Verbesserung der letzteren erkennen, wie z. B. Chinesischblau, Himmelblau und Preussischblau. Bei Farben mit hoher Deckkraft kann man hingegen den Zusatz von Schwerspath nicht empfehlen.

[106]) Oils, colours and drysalteries *1900*, 245; Farben-Ztg. *1900*, 76.
[107]) Mittheil. kgl. techn. Versuchsanstalten zu Berlin *1900*. 18, 38; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 162.
[108]) Maler-Ztg. *1900*, 265.
[109]) Techn. Mittheil. Malerei *1900*. No. 24, 1.

Für den Anstrich von Eisenconstructionen werden Grundsätze aufgestellt[110]), die in folgenden Punkten gipfeln: 1. Befreien von Hammerschlag, Einlegen in verdünnte Schwefelsäure, Abwaschen in Kalkwasser, Abspülen in reinem heissen Wasser und in heissem Zustande Anstreichen mit Leinölfirniss. 2. Untersuchung durch die Bauverwaltung vor dem ersten Farbenanstrich, ob der Firnissanstrich tadellos ist. 3. Ausbessern schadhafter Stellen des Anstriches vor dem Aufstellen, Reinigen der Nietköpfe auf der Baustelle eingeschlagener Nieten von Rost und Grundiren derselben; zweiter Bleimennige-Anstrich muss eine andere Nüance haben, als der erste. 4. Freie Räume, in denen sich Wasser sammeln kann, müssen besonders sorgfältig gestrichen werden, und durch an geeigneten Stellen eingebohrte Löcher muss für den Wasserabfluss Sorge getragen werden. Wenn dies nicht möglich, ist der Raum mit Asphalt- oder anderem Kitt auszufüllen. 5. Die Anstriche sind nur bei trockener Witterung auszuführen. — Auch über den Einfluss des Anstriches auf die Wärmeabgabe bei Heizflächen[111]) liegen Mittheilungen vor. Gestrichene Heizflächen bei Heizkörpern geben nach den von Prof. Rietschel an der Kgl. Technischen Hochschule in Charlottenburg angestellten Versuchen bedeutend weniger Wärme ab, wenn sie hell und mit Hochglanz gestrichen sind, als wenn sie eine dunkle Färbung tragen. Als besonders vortheilhaft hat sich die Schuppenpanzerfarbe bewährt, die sich durch grosse Dauerhaftigkeit und das Vermögen, die Wärme zu leiten, auszeichnet. Unter den Rostschutzmitteln ist es nunmehr das Siderosthen[112]), für welches die Reclametrommel gerührt wird. Siderosthen ist ein Fettgastheerproduct von blau-schwarzer Farbe (D. R. P. 65239), mit dem Eisen und selbst rostiges Eisen, sofern nicht Rostkrusten vorhanden sind, gestrichen bezw. grundirt wird; auf diese Grundirung kommt ein Ueberzug mit verdünntem Copallack, und dann kann mit Oelfarbe weiter gestrichen werden. Also drei verschieden zusammengesetzte Anstrichmittel, die sich den Temperaturschwankungen etc. gegenüber sehr verschieden verhalten, und da soll man glauben, dass die Eisenflächen dem gewöhnlichen Wasser, Seewasser, Dampf, Ammoniakgas, Salzsäure- und Salpetersäuredämpfen, schwefliger Säure, Kochsalzlösungen etc. widerstehen; es wird dies zwar nur vom Siderosthen allein behauptet, aber schwarze Anstriche können wir nur in den seltensten Fällen gebrauchen. Franz Wertheim-Berlin bringt unter dem Namen Antoxydin braune Rostschutzfarben in Verkehr, über deren Zusammensetzung aber keine Daten vorliegen. Mit dem Namen Elastic Carbon bezeichnet E. Wilczynsky-Berlin einen vielen Zwecken dienenden Anstrich, der neben anderen Vorzügen auch den des Rostverhinderns besitzt; er enthält kein Oel und deckt besser als jede andere Farbe (angeblich!).

Otto Hering-Berlin[113]) benutzt als Rostschutzmittel basische Oele, welche erhalten werden durch Auflösung solcher Substanzen in Oel, die demselben ausgesprochene basische, säureabstumpfende Eigenschaften verleihen. Zu diesem Zwecke werden Mineralöle oder fette Oele mit Ammoniakgas bei gewöhnlicher Temperatur gesättigt, oder es werden in ihnen organische Basen aufgelöst. Für die Praxis empfiehlt sich eine Combination der beiden Methoden dahin, dass die Oele mit organischen Basen versetzt und dann noch mit Ammoniak bis zur Sättigung behandelt werden. Der Vorzug des neuen Rostschutzmittels besteht darin, dass es keinerlei Feuchtigkeit enthält und ausserdem aus solchen Substanzen zusammengesetzt ist, die im Stande sind, bereits vorhandene Ursachen der Rostbildung zu beseitigen. Um Gegenstände aus Guss- oder Schmiedeeisen[114]) auf die Dauer vor der Einwirkung der Atmosphärilien zu schützen und eine Rostbildung effectiv zu verhindern, werden die Objecte mit Hülfe einer Bürste mit einer Lösung von concentrirtem doppeltkohlensauren Kalium überzogen. Es genügt jedoch nicht, diesen Ueberzug an der Luft trocknen zu lassen, vielmehr müssen die betreffenden Gegenstände in einem Ofen oder über offenem Feuer getrocknet werden. Um festzustellen, wann die Objecte genügend stark erhitzt sind, benetzt man das Eisen mit Wasser; solange dieses noch gefärbt wird, muss das Erhitzen fortgesetzt werden, wenn die erforderliche Temperatur erreicht ist, hat sich ein feiner tiefschwarzer Ueberzug gebildet. Das Rostschutzmittel von C. C. Jensen-Alborg[115]) besteht aus 30 kg Zinkweiss, 2 kg Kienruss, 7 kg Talg, 1 kg Vaseline, 3 kg Baumöl, 1 l Eiweiss, die zusammen $^1/_4$ Std. gekocht, und denen dann unter Umrühren $^1/_2$ l Benzin und $^1/_4$ l Terpentin zugesetzt werden.

Die sogen. Leuchtfarben haben bekanntlich nicht das gehalten, was man sich von ihnen versprochen hat, weil ihre Leuchtfähigkeit eine geringe ist. Nun bringt die Firma E. de Haën-List vor Hannover[116]) ein neues Product auf den Markt, welches nach Belichtung durch Tages- oder künstliches Licht intensiv in magischem Violett leuchten soll, das

[110]) D. Maler-Ztg. *1900/1901*, 170.
[111]) Seifensieder-Ztg. *1900*, 510.
[112]) Maler-Ztg. *1900*, 7.
[113]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 428; D. R. P. 102533.
[114]) D. Maler-Ztg. *1900/1901*, 253.
[115]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 875; Dän. Pat. 3387.
[116]) Farben-Ztg. *1900*, 37.

nach und nach in Weiss übergeht. Ein Nachts sonst absolut dunkler Raum ist nach dem Bestreichen der Wände mit Leuchtfarben während der ganzen Nacht so hell, dass man sich ohne Mühe darin zurechtfindet. Das Verfahren zur Herstellung von Malerfarben (D. R. P. 109148) von Johann Eischer-München ist dadurch gekennzeichnet, dass man Dammarharz mit Krystallsoda schmilzt, die erkaltete Schmelze in Benzin löst, die filtrirte Lösung mit einer Mischung von Bernstein-, Mohn- oder anderen trocknenden Oelen und Spicköl in rectificirtem Petroleum zusammenbringt und die Körperfarbe mit dieser Flüssigkeit in bekannter Weise verreibt. Die Isolirmasse von C. Jung, A. Brecher und A. Kittel-Wien[117]) besteht aus einem Gemisch von aus Magermilch gewonnenem Caseïn mit in Alkohol bezw. Terpentinöl gelösten Harzen, vornehmlich Mastix oder Sandarak nebst etwas Bernstein. Die wasserfeste Anstrichmasse von C. W. Barley-New York[118]) besteht aus: Copalgummi (125 Pfd.), Leinöl (12 Gallons), kaustischer Soda (15 Pfd.), Manganchlorid (nach Bedarf), Terpentinspiritus (20 Gall.), Bleicarbonat (1200 Pfd.), gepulvertem Kiesel (400 Pfd.). Ein Anstrichmittel für salpeterhaltige Wände[119]) wird folgendermaassen hergestellt: 15—35 Gew.-Th. Alaunerde oder schwefelsaure Thonerde und 10—30 Gew.-Th. Schwefelblumen werden mit Photogen vermischt, bis die Masse dickflüssig wird. Diesem Gemisch wird eine Masse zugesetzt, die aus folgenden Stoffen zusammengeschmolzen ist: 10—30 Gew.-Th. Asphalt, 1—10 Gew.-Th. gelbes Wachs und 1—10 Gew.-Th. Camphor, welche Masse mit 50—70 Gew.-Th. Photogen gelöst ist. Event. kann man eine Lösung von Bleizucker in Alkohol zugeben. C. Hülsmann-Berlin bringt unter dem Namen Lynoxim ein Anstrichmittel für feuchte Wände, desinficirend wirkend gegen Schimmel und Salpeterfrass, in den Handel. Manfred Ragg-Wien verwendet als Schiffsboden-Anstrich Verbindungen des Kupferoxyduls mit Blausäure, Rhodanwasserstoffsäure, den Eisencyanwasserstoffsäuren oder den Arsensäuren, die beliebigen Spiritus-, Oel- oder Lackfarben zugesetzt werden. Bei dem Schiffsboden-Anstrich von H. Alexander[120]) werden einer in bekannter Weise hergestellten Anstrichmasse Schwermetall-Xanthogenate, insbesondere methyläthyl- oder amylxanthogensaures Kupfer oder Zink, in fester Form oder in Schwefelkohlenstofflösung zugesetzt. Diese Xanthogenate sollen sich von anderen Zusätzen dadurch vortheilhaft unterscheiden, dass ihnen neben der Giftwirkung auch gleichzeitig färbende Eigenschaften zukommen. Die Grundirungsmasse von Kurt Rohloff-Grosslichterfelde[121]) als Untergrund für Oelfarbenanstrich besteht aus heisser Leimlösung mit Chromalaunzusatz, der Talg, fetter Firniss und als Bindemittel (?) Holzessig oder eine andere Säure zugesetzt wird. Um einen haltbaren Anstrich auf Zink zu erzielen, ist es unbedingt nothwendig[122]), dass das Zink vollkommen an der Oberfläche oxydirt ist; diese Oxydation lässt sich künstlich durch eine Lösung von 1 Th. Kupferchlorid, 1 Th. salpetersaurem Kupfer und 1 Th. Salmiak in 64 Th. Wasser herstellen, die mit einem Pinsel aufgetragen wird. Nicht haftendes Salz wird dann nach 12—14 Std. abgebürstet. Als Anstrichfarbe dient dann eine gemahlene Zinkblende, die mit Leinöl und Siccatif zu einer Farbe verrieben wird. Eine Anstrichmasse[123]) für in die Erde gebettete eiserne Dampfrohrleitungen besteht aus 10 l Milch, 2 l Natronwasserglas und 3—4 l Portlandcement; die Masse hält das Eisen rostfrei und blättert nie ab. Zur Herstellung eines Schutzanstriches gegen Feuchtigkeit löst man nach Robert Scherer-Wien[124]) 13 Th. Kautschuk, der vorher in 50—100 g Aether aufquellen gelassen wurde, in 1 kg warmem Leinöl, setzt weitere 4 kg unter Umrühren hinzu; hierauf fügt man 50 g Rüböl und ebenso viel Bleiglätte zu; schliesslich werden noch 150 g in heissem Wasser aufgelöster Cölner Leim zugesetzt und das Ganze ca. 2 Std. stehen gelassen. Zuletzt giebt man 190 g Kolophonium und 2,5 kg Zinkweiss (oder eine andere Körperfarbe) hinzu.

Um Metallflächen, welche dem Seewasser ausgesetzt sind, vor Corrosion und vor dem Bewachsen mit Seepflanzen und Seethieren zu schützen[125]), wird zuerst eine beliebige Anstrichmasse in dicker Schicht auf die Metallfläche aufgetragen. In diese Schicht wird vor dem gänzlichen Trockenwerden ein grob gepulvertes weiches Metall, wie Blei und dergl., eingebettet, und nach dem Trocknen wird wieder ein dünner Anstrich aufgebracht, worauf körniges, zum Ausfüllen der Zwischenräume gepulvertes Kupfer in die Masse eingehämmert oder eingewalzt wird. Die Anstrichmasse von Th. Möller & Co.-Esbjaerg[126]) dient zum Wasserdichtmachen von Dachpappen, Dachsteinen, Dachziegeln und zum Anstrich von rohem Holz. Es werden folgende Verhältnisse gegeben: 50 kg Kohlentheer, 2—4 kg Mehl (am besten Roggenmehl), $1^1/_2$—4 kg Eisenvitriol, 5—12 kg Schlämmkreide, 5 bis 10 kg Kalk und 28 kg Wasser. Statt Kohlentheer können Holztheer bezw. andere vegetabilische Theersorten verwendet werden, und dann giebt man keinen Kalk zu. Statt Kreide kann man Englischroth oder Ocker verwenden, das Wasser giebt man zuletzt zu, wobei die Masse dickflüssig werden muss, um das Aufstreichen zu ermöglichen. Miniumersatz[127]) soll durch Ausfüllen wässeriger Theerfarbstofflösungen mit Schwerspath hergestellt werden; ein solches Erzeugniss kann allenfalls mit Erfolg zum Fälschen von Minium dienen, niemals aber ein Ersatzmittel desselben bilden, weil demselben vom Minium sehr verschiedene Eigenschaften zukommen. Ueber Eisenroth[128]), seine unbedeutende, vor Rost schützende Eigenschaft und seine chemische Prüfung berichtet Dr. H. Loesner. Specifisch schweren Lampenruss stellt G. Wegelin-Rondorf bei Cöln (D. R. P. 114220) mittels einer besonderen Vorrichtung her, bei der zwecks Regulirung der specifischen Schwere des zu erzeugenden Russes um den Ofenmantel geeignete, die Wärme aufnehmende Medien (wasser-, feuerfeste Materialien) gelagert sind, welche je nach ihrer Aufnahmefähigkeit und der daraus resultirenden Veränderung des Hitzegrades der Verbrennungsflamme auch die Erzeugung eines mehr oder minder specifisch schweren Russes gestatten. Thalwitzer[129]) speist, um ein zur Russerzeugung geeignetes Gemisch zu erhalten, dessen Kohlenstoffgehalt dem für obigen Zweck verwendeten Oelgas annähernd gleichkommt, die zur Russbildung dienenden Brenner mit einem Gemisch von Steinkohlen-Leuchtgas- bezw. Hochofengichtgasen und Benzoldampf. Die Verunreinigungen des rohen Graphites, die der Hauptsache nach aus freier Kieselsäure, Silicaten, Carbonaten und Eisenkies bestehen, werden nach Dr. Herm. Langbein-Leipzig-Connewitz[130]) beseitigt, indem man fein gemahlenen rohen Graphit mit Wasser zu einem Brei anrührt und dann concentrirte rohe Schwefelsäure zusetzt. Dadurch werden die Silicate zersetzt. Das Filtrat der Flüssigkeit enthält schwefelfreie Thonerde, die man weiter verarbeitet. Der ausgewaschene Graphit wird dann mit concentrirter Natronlauge unter Druck im Autoklaven erhitzt, wodurch Kieselsäure und andere Verunreinigungen in Lösung gehen.

Durch ein neues Verfahren, Flächen mit Farben oder Lack zu überziehen (D. R. P. 107520), soll gegenüber den bisherigen Arbeitsweisen ein wesentlich schnelleres Arbeiten dadurch ermöglicht werden, dass die auf der Tragflüssigkeit schwimmende Deckmittelschicht stets vorwärts schreitet. Zur Ausführung dieses Verfahrens dient ein Apparat. An den Behälter, der die Tragflüssigkeit enthält, ist ein Rohr angeschlossen, das am anderen Ende zu einer Rohrschlange ausgebildet ist und dann wieder in den Behälter mündet. Die Rohrschlange wird vermittelst einer Wärmequelle erwärmt, wodurch die in dem Behälter befindliche Flüssigkeit in Circulation erhalten wird. Aus einem besonderen Behälter tritt das flüssige Deckmittel stets auf die Tragflüssigkeit und überdeckt diese mit einer gleichmässig fortschreitenden Schicht, welche in bekannter Weise von den zu verzierenden Gegenständen von Zeit zu Zeit abgehoben und aufgenommen wird. — Zum Zwecke der Ausnutzung der guten Eigenschaften des Ozons für die Lacktrocknung hat Carl Hoch-Weinheim eine Vorrichtung und ein Verfahren erfunden. In einem verhältnissmässig kleinen Apparate wird Luft erwärmt und durch ein besonderes Verfahren gereinigt, für die Bildung von Ozon vorbereitet und dann durch Anwendung chemischer Agentien stark mit Ozon versetzt. Diese vorbereitete Luft wird durch eine Rohrleitung dem Lackirofen zugeführt und durchstreicht denselben, so dass auf diese Weise die Oberflächen der lackirten Gegenstände dauernd mit neuem Ozon in Berührung kommen. Auf diese Weise sollen Lacke, die sonst 300° C. Hitze benöthigen, in ganz kurzer Zeit bei 30—35° C. in vorzüglicher Härte und Elasticität getrocknet werden. Das Verfahren eignet sich sowohl zum Lackiren von Metallwaaren, besonders von mit Zinn gelötheten Blechwaaren, als auch für anderes Material, besonders für die Herstellung von Lackleder etc., und bezeichnet ohne Zweifel einen erheblichen Fortschritt in der Vervollkommnung der Lackirungstechnik.

Für die Fabrikation von schwarzen Farben, namentlich Buchdruckfarben, ist das Acetylenschwarz besonders wichtig. Nach dem neuen Frank'schen Verfahren[131]) werden Acetylen oder auch Metallcarbide durch Erhitzen mit Kohlenoxyd zerlegt; bei diesem Vorgang verbindet sich der Sauerstoff des Kohlenoxyds mit dem Wasserstoff des Acetylens oder mit dem Metall des Carbides, während sich sowohl der Kohlenstoff dieser Verbindung, als auch der in dem Kohlenoxyd enthaltene Kohlenstoff in Form von feinstem Russ abscheidet. Von dem bei der Zerlegung des Carbides gebildeten Aetzkalk-Calciumoxyd oder kohlensauren Kalk wird der entstandene, sehr leichte Russ durch Abschlämmen getrennt. In technischer Beziehung ist zu bemerken, dass man dabei

[117]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 21; D. R. P. 106446.
[118]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 21; Amer. Pat. 639495.
[119]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 822; Schwed. Pat. 11112.
[120]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 178; D. R. P. 107237.
[121]) Farben-Ztg. 1900, 80; D. R. P. 106032.
[122]) D. Maler-Ztg. 1900, 622.
[123]) Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 60; Thonind.-Ztg. 1900. 24, 42.
[124]) Neueste Erfind. u. Erf. 1900, 228.
[125]) D. R. P. 110054.
[126]) Farben-Ztg. 1900, 65; D. R. P. 115859.
[127]) Farben-Ztg. 1900, 87.
[128]) Farben-Ztg. 1900, 37.
[129]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 426; D. R. P. 109826.
[130]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 216; D. R. P. 109533.
[131]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 611; D. R. P. 112416.

für die Herstellung von Russ nicht auf die Benutzung von Oelen und Harzproducten angewiesen ist, sondern den bisher aus diesen organischen Verbindungen gewonnenen Kohlenstoff jetzt, freilich auf dem Umwege über Carbid, aus mineralischer Kohle und Koks herzustellen im Stande ist. Um schwarze oder farbige Druckfarben[132]) so vorzubereiten, dass sie zäh werden, nicht zusammenlaufen und daher den mehrfarbigen Druck von einer Platte zulassen, werden die üblichen Druckfarben des Handels vor dem Auftragen auf den Farbtisch zunächst mit einer Mischung von Glycerin, Copaïvabalsam, Sandelholzöl, Petroleum, Fichtenbalsam, Alkohol, Braunsteinpulver und Terpentin, dann mit einer Mischung von Chloroform und Aether und schliesslich mit höchst concentrirtem Ammoniak versetzt.

## Ueber die Mangaba des Araguaya im Staate Para (Nord-Brasilien).

Von Eugen Ackermann-Para (Brasilien).

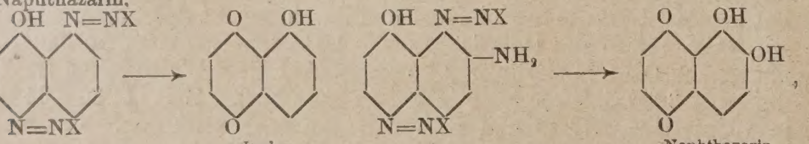
Die Mangaba ist ein kautschukähnlicher Stoff, der manche der Eigenschaften des Para-Kautschuks besitzt, dabei aber ganz anders aussieht, da er nicht durch Räuchern, sondern durch die blosse Wirkung der Hitze bereitet wird. Diese Substanz ist auch wenig bekannt und äusserst billig. Am Araguaya-Strome erhält man für ungefähr 1 M 1 kg Mangaba. Daher wäre es, auch wenn die Substanz nicht alle Zwecke des Para-Kautschuks erfüllen könnte, doch angerathen, ihren Gebrauch näher zu studiren.

Die Zone der Mangaba ist auf der Para-Seite des Tocantins und des Araguaya zwischen dem Itacaguna und dem Tapirape und zwar im „campos“, inmitten von Gesträuchvegetation. Die Pflanze, die Mangabeira, ist kein Baum, sondern ein Strauch, sie giebt einen reichen milchigen Saft, der ähnlich dem der Hevea brasiliensis ist, aber anders verarbeitet werden muss. Da der Saft reichlich vorhanden ist, so ist die Gewinnung eine leichte; die Industrie ist aber für den Arbeiter insofern nicht vortheihaft, als das Product bis jetzt nur wenig Handelswerth hat. Ein Mann kann täglich 5 kg sammeln; aber wenn er dafür auch 5 Milreis erhält, so ist es doch nicht viel in einer solchen Gegend. Trotzdem findet man Arbeiter, die aus dem Maranhas-Staate kommen, um diese Industrie zu betreiben. Das Product wird in ganz primitiver Weise bereitet. Der Milchsaft wird in thönernen Gefässen erhitzt; nach dem Festwerden zerbricht man das Gefäss, um den Mangaba-Kautschuk herauszunehmen, hat aber dabei immer grossen Verlust.

## Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

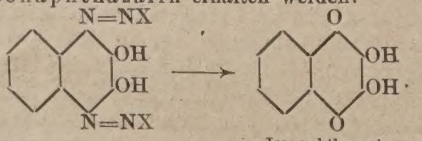
Generalversammlung vom 29. October 1901.

*pl* Hofrath Prof. Dr. Eder eröffnete die Sitzung mit einer kurzen Begrüssung, worauf der Kassirer Cremel den Kassenbericht erstattete. Die Neuwahlen ergaben folgendes Resultat: Vorstand: Prof. Dr. Franz Exner, Vorstandsstellvertreter: Prof. Dr. Wegscheider, Kassirer: Apotheker Cremel, Secretär: Dr. F. Wenzel. Sodann gab der Vorsitzende Prof. Dr. P. Friedlaender zu seinem angekündigten Vortrage über isomere Naphthalinderivate das Wort. Friedlaender berichtet über eine mit L. Silberstern zusammen ausgeführte Arbeit über Oxynaphthochinone. Die Verbindungen wurden sämmtlich in der Weise erhalten, dass isomere Dioxy- oder Amidooxynaphthaline mit 1 bezw. 2 Mol. einer Diazoverbindung — meist Sulfanilsäure — combinirt, die entstehenden Azo- bezw. Disazofarbstoffe reducirt und die erhaltenen Amidodioxy- bezw. Diamidodioxynaphthaline mit Oxydationsmitteln behandelt wurden. Auf diesem Wege wurde aus 1,8-Amidonaphthol, das hierbei in einigen Derivaten näher charakterisirt wurde, das bereits auf anderem Wege synthetisch dargestellte Juglon der Wallnussschalen erhalten. Die Disazoderivate des 1,8-Amidonaphthols, wie auch die des 1,8-Diamidonaphthalins lieferten Naphthazarin.



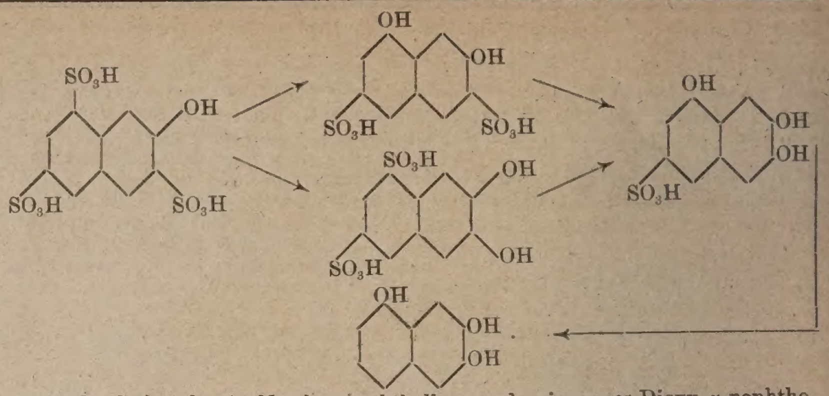
Juglon Naphthazarin

wodurch bewiesen ist, dass die Combination mit einer zweiten Molekel einer Diazoverbindung trotz unbesetzter para-Stellung in der ortho-Stellung stattfindet. Eingehender untersucht wurden ferner die Azo- und Disazoderivate des 2,3-Dioxynaphthalins, das überdies durch die Darstellung einiger neuer Derivate näher charakterisirt wurde. Von diesen ist namentlich der Monomethyläther von Interesse wegen seiner grossen Aehnlichkeit mit dem Guajakol (auch in pharmakologischer Beziehung). Bei der Reduction der Monoazoderivate wurde ein 1-Amido-2,3-dioxynaphthalin erhalten, das aber bei der Oxydation nicht in normaler Weise Oxynaphthochinon lieferte, sondern ein sauerstoffreicheres Product, in dem vermuthlich 2 Naphthalinreste durch 1 Sauerstoffatom mit einander verkettet sind. Aus den Disazoderivaten des 2,3-Dioxynaphthalins konnte dagegen, wie zu erwarten war, glatt Isonaphthazarin erhalten werden:

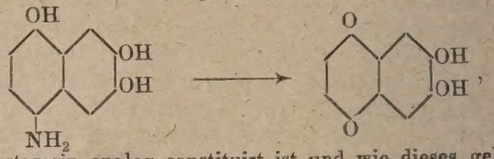


Isonaphthazarin.

Endlich wurde auch 2,3,8-Trioxynaphthalin und die zu diesem führenden Ausgangs- und Zwischenproducte, β-Naphtholtrisulfosäure und 2,3- bezw. 2,8-Dioxynaphthalindisulfosäure, sowie 2,3,8-Trioxynaphthalinmonosulfosäure, näher untersucht und durch Darstellung von Salzen und Derivaten charakterisirt:

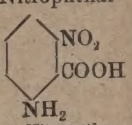


Durch Oxydation des Amidotrioxynaphthalins wurde ein neues Dioxy-α-naphthochinon erhalten:



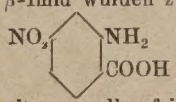
welches dem Hystazarin analog constituirt ist und wie dieses gebeizte Stoffe nur sehr schwach anfärbt.

Sodann theilte Dr. H. Seidel über neue Derivate der Phthalsäure Folgendes mit. Bei der Einwirkung von Salpetersäure auf in Schwefelsäure gelöste Phthalsäure entstehen zwei isomere Nitrophthalsäuren, für welche zunächst ein brauchbares Trennungsverfahren ausgearbeitet wurde. Die beiden Nitrophthalsäuren wurden durch Erhitzen im Ammoniakstrome in Imide und nach der Hoffmann'schen Methode in die entsprechenden Nitroanthranilsäuren übergeführt. Aus dem α-Imid erhält man nur eine Säure von der Formel:

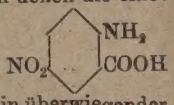


α-Nitroanthranilsäure.

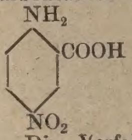
Dieselbe stellt ein ockergelbes, sandiges Pulver dar, von süssem Geschmack, sie spaltet die Carboxylgruppe ungemein leicht ab und giebt beim Diazotiren und Verkochen *m*-Nitrophenol. Aus dem β-Imid wurden zwei isomere β-Nitroanthranilsäuren erhalten, von denen die eine:



ein tief orange-gelbes Pulver von sehr süssem Geschmack, während die andere:



citronengelbe, feine Nädelchen darstellt. Die erstere β-Säure wird in überwiegender Menge erhalten, die andere, nicht süss schmeckende, wurde mit der bereits auf verschiedenen Wegen dargestellten *p*-Nitranilincarbonsäure identificirt (aus Chlornitrobenzoësäure und aus *p*-Nitrosalicylsäure). Beide Säuren sind in Wasser ungemein schwer löslich, löslich dagegen in Alkohol. Die Trennung der beiden Isomeren erfolgt durch Xylol oder Aether, in welchen die zweite Säure unlöslich ist. Die Säure aus dem α-Imid lässt sich zu *m*-Phenylendiamincarbonsäure reduciren. Die beiden Nitroanthranilsäuren aus dem β-Imid dagegen lassen sich zu den entsprechenden Phenylendiamincarbonsäuren sowie in die Nitro- und Amidosalicylsäuren überführen. Die Säure



lässt sich auch durch Nitrirung der Acetylanthranilsäure erhalten. Die Verfahren sind von der Ersten österreichischen Sodafabrik in Hruschau zum Patente angemeldet.

## Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 4./17. October 1901.

*J.* Der Vorsitzende N. N. Beketow, Präsident der chemischen Abtheilung, widmet einige Worte des Andenkens dem der Gesellschaft durch den Tod entrissenen Mitgliede Prof. M. Nencki, Vorsteher und Leiter der physiologisch-chemischen Abtheilung des Instituts für Experimental-Medicin in St. Petersburg.

A. A. Shukoff spricht in seinem und P. J. Schestakoff's Namen über die Structur der Oxystearinsäuren. Die α-Oxystearinsäure wurde durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Isooleïnsäure erhalten. Bei der Oxydation derselben mittels Chromsäure wurden Sebacinsäure, Undekandicarbonsäure und eine Ketonsäure vom Schmelzpunkt 65° erhalten. Versuche, durch Umlagerung des Oxims dieser Säure nach Beckmann zu einem bestimmten Producte zu gelangen, waren erfolglos geblieben. Trotzdem ist es wohl nicht zu bezweifeln, dass der α-Oxystearinsäure die Structur der 11-Oktodekanonsäure zugeschrieben werden kann, nachdem Shukoff und Schestakoff bereits früher gefunden haben, dass die β-Oxystearinsäure die Structur der 10-Oktodekanonsäure und die γ-Oxystearinsäure die der 4-Oktodekanonsäure besitzen.

N. A. Speransky macht eine Mittheilung über die Einwirkung des Bromessigsäureesters auf Pentanon und β-Methylpentanon in Gegenwart von metallischem Zink. Hierbei erhielt er die Ester zweier Oxysäuren von folgender Zusammensetzung:

$$\begin{matrix}CH_2-CH_2\\ |\\ CH_2-CH_2\end{matrix}>C<\begin{matrix}OH\\ CH_2CO_2C_2H_5\end{matrix} \quad \text{und} \quad \begin{matrix}CH_3-CH-CH_2\\ |\\ CH_2-CH_2\end{matrix}>C<\begin{matrix}OH\\ CH_2CO_2C_2H_5\end{matrix}$$

Unter 11 mm Druck siedete ersterer bei 105—107° und letzterer bei 113—115°. Durch Erwärmen mit saurem Kaliumsulfat konnte beiden Estern leicht eine Molekel Wasser entzogen werden, wobei die Ester von zwei ungesättigten Säuren erhalten wurden, deren Doppelbindungen in den Seitenketten lagen. Die aus dem Pentanon erhaltene ungesättigte Säure bildete Schuppen, die bei 49° schmolzen und unter 11 mm bei 122° siedeten. Die Säure aus dem β-Methylpentanon war flüssig, zeigte aber denselben Siedepunkt 122° unter 11 mm. Unter gewöhnlichem Drucke siedeten beide Säuren unter Ausscheidung von Kohlensäure und Bildung eines ungesättigten, nach Petroleum riechenden Kohlenwasserstoffs. Der der Structurformel

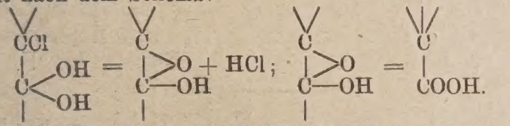
$$\begin{matrix}CH_3-CH-CH_2\\ |\\ CH_2-CH_2\end{matrix}>C=CH_2$$

entsprechende Kohlenwasserstoff siedete bei 96—97° und hatte das spec. Gew. 0,7750 bei 16°. Weiter wurden aus den erhaltenen ungesättigten Säuren Salze, Amide, Nitrile und durch Reduction eines

[132]) D. R. P. 109 825.

Nitrils der entsprechende Alkohol $C_8H_{15}OH$ dargestellt. Letzterer siedete bei 180°. Weiter spricht Speransky über die Oxydation des Pulegons, Menthons und β-Methylhexanons. Letzteres wurde sowohl mit Kaliumpermanganat, als auch mit concentrirter und verdünnter Salpetersäure oxydirt, das Pulegon und Menthon nur mit Kaliumpermanganat. Die rohen Säuren wurden in Ketone übergeführt, die dann mit Benzaldehyd condensirt wurden. In allen Fällen wurde nur Dibenzyliden-β-methylpentanon vom Schmelzp. 150° erhalten. Letzteres bildet grosse gelbe Prismen, die in Aether schwer löslich sind, während das Monobenzyliden-α-methylpentanon, das zum Vergleich aus α-Methyladipinsäure dargestellt worden war, in feinen, weissen, seidenartigen Krystallen vom Schmelzp. 123—124° auftritt und in Aether leicht löslich ist. Es verläuft also die Oxydation des Pulegons, Menthons und β-Methylhexanons nur in einer Richtung, in der der Bildung der β-Methyladipinsäure. Bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat wurde aus Pulegon die β-Methyladipinsäure vom Schmelzp. 86° erhalten und aus Menthon unter denselben Bedingungen vom Schmelzp. 89°. Die besonders gereinigte β-Methyladipinsäure schmilzt bei 91°, zeigt die Drehung $[\alpha]_D = +8°\,38$ und siedet im Vacuum unter Zersetzung, wobei ihr Anhydrid entsteht. In kaltem Benzol ist sie fast unlöslich.

S. A. Pogorsheljsky spricht über die Reaction von Chlor auf Isobutylen. Es waren im Ganzen 19 Versuche ausgeführt worden, und zwar im zerstreuten Tageslichte und Abends bei elektrischer Beleuchtung, in Gefässen von orangefarbigem und weissem Glase, mit trockenen und feuchten Gasen, in Gegenwart überschüssigen Wassers, unter Abkühlung mit Schnee und Kochsalz und mit Eiswasser und endlich bei gewöhnlicher Temperatur. Ergeben haben die Versuche Folgendes: 1. dass die Farbe der Glasgefässe, in denen die Reaction vorgenommen wurde, keine wesentliche Rolle zu spielen scheint; 2. dass im feuchten Zustande die Gase unvergleichlich schneller in Reaction treten, als wenn sie trocken sind, wobei die Qualität der Producte kaum einer Aenderung unterliegt; 3. dass, je niedriger die Temperatur ist, bei der die Reaction vor sich geht, desto mehr von dem niedrig siedenden Producte, dem tertiären Butylchloride, entsteht; 4. dass in Gegenwart überschüssigen Wassers und bei gewöhnlicher Temperatur die hochsiedenden Producte in grösserer Menge entstehen, als unter den anderen angegebenen Bedingungen. Ausgeschieden wurden aus den Reactionsproducten durch mehrfach wiederholtes Fractioniren: tertiäres Butylchlorid vom Siedep. 52—53°, Isobutenylchlorid vom Siedep. 72° und Isobutylenchlorid vom Siedep. 107—108°. — N. N. Beketow spricht im Namen von W. W. Kuriloff über einige Vorlesungsversuche. — B. N. Menschutkin macht im Namen von A. E. Faworsky und A. Mjakotin eine Mittheilung über die Einwirkung von 10-proc. Potaschelösung auf α-Monochlorketone. Die Reaction verläuft nach dem Schema:



Monochloraceton giebt Propionsäure und Chlormethyläthylketon aus Methylchloracetessigsäureester Isobuttersäure.

W. J. Ipatjeff kündigt an, dass er auf dem bevorstehenden XI. Congress russischer Naturforscher und Aerzte in St. Petersburg (Ende December) eine Mittheilung über die Einwirkung von Natriummalonsäureester auf Dibromide $C_nH_{2n}Br_2$ und über pyrogenetische Reactionen mit organischen Stoffen zu machen gedenkt.

## Society of Chemical Industry, Liverpool Section.

Sitzung vom 30. October 1901.

*ly* Vorsitzender: C. Longuet Higgins. — Veranlassung zu dieser Versammlung war der zweite der Vorträge, die zum ehrenden Andenken an den verstorbenen Dr. Ferdinand Hurter, der während seines Lebens eine so hervorragende Stelle unter den industriellen Chemikern einnahm und ein treues, ausserordentlich thätiges Mitglied der Liverpooler Section der Society of Chemical Industry gewesen war, geschaffen waren. Diesen Vortrag hielt Sir William Abney, über Farbenphotographie. Er führte als Einleitung an, dass er innerhalb der Grenzen dieser Gedächtniss-Vorträge bliebe, wenn er als Gegenstand derselben eine Phase der Photographie wähle, da Dr. Hurter in diesem Zweige der angewandten Wissenschaft ebenso hervorragend gewesen sei wie in der Chemie. Er wolle daher die Reproduction von Farben mittels der Photographie besprechen, mit Ausschluss der Photographie in natürlichen Farben, welche zur Zeit mehr wissenschaftlichen als technischen Werth habe. Er erläuterte dann zunächst die Dreifarbentheorie und erwähnte den Begründer derselben, Young. Darauf wurden Maxwell's, Koenig's und des Vortr. eigene Untersuchungen auf dem Gebiete der Dreifarben-Empfindung beschrieben und erläutert, dass als Repräsentanten der drei Empfindungen die Farben der rothen und blauen Lithiumlinien für die rothe und blaue Empfindung, und der grünen Magnesiumlinie für die grüne Empfindung betrachtet werden könne. Er zeigte, dass die einzige Empfindung, die für sich allein erregt werde, die rothe Empfindung durch die rothe Farbe des Spectrums erregt sei, während die repräsentirenden grünen und blauen Farben alle drei Empfindungen in gewissem Grade erregten, wodurch die Farben weisser erschienen, als wenn die einzelnen Empfindungen allein auf der Netzhaut erregt würden. Darauf wurde ausgeführt, dass es 4 Methoden gäbe, farbige Gegenstände durch Photographie reproducirt zu zeigen, nämlich zwei mittels der Laterne und zwei mittels Druckes. Die charakteristischste sei die, in welcher drei verschiedene Bilder mit rothem, grünem und blauem Licht mittels der Laterne auf einen Schirm über einander geworfen werden. Bei der zweiten Methode werden drei passend gefärbte Schichten über einander gelegt und deren Bild gemeinschaftlich auf den Schirm geworfen. Das zur Zeit erfolgreichste Druckverfahren folge der letzteren Methode, während das zweite der ersten Laterne-Methode nachgebildet sei und ausser Acht gelassen werden könne. Der Vortragende erklärte, woher es komme, dass Lichtwellen, die die Sehkraft erregten, nur 3 Theile des Sehapparates der Netzhaut erregen können, und zeigte, dass die Erklärung, die einen jeden der 3 Sehapparate beträfe, ebenso auf ein Silbersalz passe, wo die Vibrationen der Atome nur mit einer Lichtwelle synchronisch sein können. Darauf folgte eine detaillirte Beschreibung mit Experimenten der Erfordernisse zur vollkommenen Projection von Farben für 3-fache Projection und des theoretisch vollkommenen Negativs. Die in der Praxis nöthigen und von Ives ausgearbeiteten Compromisse betreffs der projicirten Farben wurden beschrieben, und darauf die Farbensensitometer, die der Vortragende entwickelt hat, um von den im Handel gangbaren Plattensorten die Absorptionsscheiben, durch welche die 3 Negative aufgenommen werden müssen, zu erhalten. Joly's Modification, die drei getrennten Negative in ein einziges zu verwandeln mittels fein gezogener Linien in 3 Farben, die vor das Negativ gestellt werden, wurde beschrieben, und einige von Joly aufgenommene Bilder wurden vorgezeigt. Es folgte die Beschreibung des Verfahrens, die drei farbigen Scheiben über einander zu legen, um eine combinirte farbige Platte zu bilden, und es wurde gezeigt, dass, während die Negatve dieselben wären wie früher, die zu verwendenden Farben ungefähr complementär zu denen für 3-fache Projection seien. Der Vortragende führte sein Farben-Sensitometer ein, um festzustellen, welche farbige Scheiben verwendet werden sollen bei Anfertigung von Negativen, wenn die Farben von den theoretisch vollkommenen abweichen; eine Reihe von farbigen Laternenbildern von Sanger, Shepherd & Co. wurde dann vorgeführt. — Der nächste Gegenstand des Vortrages war die Herstellung von Druckbildern nach dem Collotypverfahren, das auf demselben Princip wie die letztere Methode beruht, und es wurden schöne Muster von Dreifarbendrucken von Waterlow vorgeführt, wobei Einzeldrucke in den einzelnen Farben vorgelegt wurden.

Sir William Abney erwähnte dann die Arbeiten Dr. Hurter's und seines Mitarbeiters Driffield auf diesem Gebiete und zeigte, wie diese Arbeiten dazu beitrugen, gewisse in allen Negativen vorhandene Irrthümer aufzuklären.

## Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 7. November 1901.

*pl* Hofrath Prof. Zdenko H. Skraup legt zwei in seinem Institute in Graz ausgeführte Arbeiten vor: 1. Ueber den Heptacetylchlormilchzucker von Albert Bodart. Verf. erhielt den Heptacetylchlormilchzucker bei Versuchen, aus dem Milchzucker durch Acetylirung mittels Essigsäureanhydrids und concentrirter Säuren Heptacetylderivate von Monosen darzustellen. Wurde hierbei concentrirte Schwefelsäure angewendet, so entstand aus der Reactionsmasse α-Pentacetylglykose (Schmelzp. 112°), dagegen entstand bei Anwendung von Salzsäuregas der Heptacetylchlormilchzucker. Diese Verbindung zeichnet sich durch sehr gutes Krystallisationsvermögen aus und schmilzt unscharf gegen 120°. Die vom Verf. unternommenen Versuche, aus genannter Verbindung glykosidartige Körper darzustellen, schlugen fehl, es waren nur amorphe Producte zu erhalten.

2. Ueber Heptacetylchlormaltose von Richard Foerg. Diese Verbindung entsteht durch Eintragen von Zucker in mit Salzsäuregas gesättigtes Essigsäureanhydrid und beim ruhigen Stehenlassen der Reactionsmasse während einiger Zeit. Es bildet sich hierbei leicht krystallisirtes Heptacetylmethyl- und Heptacetyläthylmaltosid. Bemerkenswerth ist, dass die von Emil Fischer und Frankland Armstrong beschriebenen Verbindungen aus Maltose, wie aus den sehr differirenden Schmelzpunkten hervorgeht, bestimmt verschieden sind. Denn nach Fischer und Armstrong schmilzt ihre Verbindung (Heptacetylchlormaltose) bei 66—68° C. und ihr Acetylmethylmaltosid bei 121°, während die vom Verf. erhaltenen Verbindungen bei 118—120° C., bezw. bei 125—127° C. schmelzen. Da das Acetylmethylmaltosid von Fischer und Armstrong — wie dieselben festgestellt haben — der β-Reihe angehört, dürften die vom Verf. neu beschriebenen Glykoside in die α-Reihe gehören.

Ferner übersendet Prof. Johann Matuschek-Trautenau eine Abhandlung, betitelt: Beiträge zur Kenntniss des Ferriferrocyanides, über welche später berichtet werden wird.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 4. November 1901.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Henry Becquerel macht Mittheilungen über einige durch Radiumstrahlung hervorgerufene chemische Wirkungen. Bezugnehmend auf die von Berthelot in der vorigen Sitzung veröffentlichten chemischen Reactionen, die durch die Radiumstrahlen bedingt werden[133]), führt Verf. einige Beobachtungen an, die er schon vor einiger Zeit gemacht hat. Unter den exothermischen Erscheinungen ist die Umwandlung des gelben Phosphors in rothen Phosphor unter dem Einflusse der Radiumstrahlen zu erwähnen. Ferner hat Verf. eine sehr deutliche Reduction des Quecksilberbichlorids in Gegenwart von Oxalsäure beobachtet. Die Radiumstrahlen rufen, wie das Tageslicht, die Bildung eines Niederschlages von Kalomel hervor. Auch lässt sich eine zerstörende Wirkung der Radiumstrahlen auf organische Gewebe bei Samen feststellen. Bei 24-stünd. Einwirkung der Strahlen auf keimende Samen von Gartenkresse und weissem Senf war zwar noch keine merkliche Einwirkung erfolgt, nach einer Woche und mehr jedoch war keine weitere Keimung zu beobachten. Somit zerstören die Radiumstrahlen bei längerer Einwirkung die Fähigkeit zum Keimen in den Samen.

Henri Moissan hat die Elektrolyse des Ammoniumchlorids in einer Lösung in verflüssigtem Ammoniak ausgeführt, und zwar in einer besonders geformten gläsernen U-Röhre mittels Platinelektroden. Beim Hindurchleiten eines Stromes von 115 V. und 30 A. durch sorgfältig gereinigtes flüssiges Ammoniak entwickelte sich an beiden Elektroden kein Gas. Sobald aber Ammoniumchlorid im Ammoniak gelöst wurde, ging der Strom leicht hindurch, und es entwickelten sich an den beiden Platinblechen Gasblasen. Am positiven Pol entstand Chlor, aber Stickstoff entwickelte sich bei der herrschenden Temperatur von —60 bis —80° nicht, sondern am negativen Pol reiner Wasserstoff. Dieselben Resultate hat Ruff[134]) mit Ammoniumjodid erhalten, indem sich hierbei Jod am positiven Pole abscheidet. Diese Reaction tritt aber nur unter —70° ein. — Weiter beschreibt Henri Moissan die Zersetzung des Calcium-Ammoniums und des Lithium-Ammoniums durch Ammoniumchlorid. Calcium-Ammonium und Lithium-Ammonium reagiren auf Ammoniumchlorid in einer Lösung in verflüssigtem Ammoniak bei —80° derart, dass Ammoniak, Wasserstoff und die Gruppe $NH_4$ frei werden; letztere kann aber nicht isolirt werden, da sie in Ammoniak und Wasserstoff zerfällt. — Lépine und Boulud machen Mittheilungen über die Zucker des Blutes und deren Glykolyse.

V. Thomas berichtet über die Thalliumchlorobromide vom Typus $Tl_4X_6$. Die Theorie Werner's, wie übrigens auch diejenige Blomstrand-Jörgensen's über die Constitution der Doppelsalze gestattet die Annahme von 2 isomeren Derivaten für die Verbindungen vom Typus der Thalliumsesquichlorobromide. Nach Cushman würden sich die beiden Isomeren bilden, wenn Thallobromid, in heissem Wasser suspendirt, mit einer verdünnten Lösung von Thallichlorid, bezw. wenn Thallochlorid, in viel heissem Wasser suspendirt, mit einer concentrirten heissen Lösung von Thallibromid behandelt wird. Im ersten Falle bildet sich das α-Derivat in orange gefärbten hexagonalen Lamellen, im zweiten Falle erhält man das β-Derivat in blutrothen hexagonalen Krystallen. Nach der Meinung Cushman's sind diese beiden isomeren Salze in Lösung durch Wärme dissociirbar, und die Versuche des Verf. haben dies bestätigt. Aus den Versuchen des Verf. ergeben sich nun interessante Folgerungen. Es ist dem Verf. gelungen, je nach den Bedingungen die Verbindung $Tl_4Cl_3Br_3$ sowohl in grösserer Menge in Nadeln als auch in Lamellen zu erhalten. Die Existenz des von Cushman beschriebenen Chlorobromids $Tl_2ClBr_3$ muss, wie es scheint, noch bestätigt werden.

[133]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1002.

[134]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 305; D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 2604.

Die Lösung der Verbindung $TlCl_2Br_2$ verliert im Vacuum Chlor und Brom und führt zu dem Chlorobromid $Tl_3Cl_2Br_4$. Dieses zersetzt sich wie der Körper $Tl_2ClBr_3$ in Berührung mit Wasser, nur liefert diese Zersetzung Lamellen oder Nadeln von der Zusammensetzung $Tl_4Cl_3Br_3$, die in der Wärme roth sind, beim Erkalten aber orangefarben werden.

A. Clermont beschreibt Reactionen der Trichloressigsäure. Wenn man zu einem Gemisch aus gleichen Molekeln Alkohol und Trichloressigsäure 1 Mol. Schwefelsäuremonohydrat ($SO_4H_2$) giebt, so genügt die entstehende beträchtliche Wärmeentwickelung zur fast augenblicklichen Bildung des Trichloressigsäureesters. Der so gebildete Ester verwandelt sich auf Zusatz des gleichen Volumens Ammoniak rasch in Trichloracetamid. Die beschriebene Bildung des Trichloressigsäureesters eignet sich zum raschen qualitativen Nachweis der Trichloressigsäure im Gemisch mit anderen chlorirten Körpern, deren Siedepunkt höher als + 180° ist.

Maurice Delacre veröffentlicht Untersuchungen über die Isomerisation des Pinakons und dessen Derivate. — Ernest Charon und Démétrius Zamanos haben die Constitution des Piceols untersucht. Sie haben das Piceol als *p*-Oxyacetophenon erkannt, welches bei 108° schmilzt. Sie haben dasselbe nach der Methode von Klingel durch Diazotiren des *p*-Amidoacetophenons dargestellt, sind aber auch zu demselben gelangt, als sie Anisol mit Acetylchlorid in Gegenwart von Aluminiumchlorid behandelten. Die so gewonnene Verbindung $C_6H_4(OCH_3)(COCH_3)_4$ ist der Methyläther des Piceols, welcher mit gasförmiger Bromwasserstoffsäure das Piceol selbst giebt. Auch entsteht dasselbe beim Behandeln von Phenol mit Acetylchlorid in Gegenwart von Eisenchlorid. Umgekehrt erhielten die Verf. aus Piceolkalium mit Methyljodid das Acetylanisol. — V. Génin legt eine Arbeit vor über die gleichzeitige Berechnung der Wässerung und der Abrahmung der Milch.

Henri Lecomte macht Mittheilungen über die Bildung des Geruchsstoffes der Vanille. Beim Einsammeln zeigen die Früchte der Vanillepflanze (Vanilla planifolia Andr.) durchaus nicht den charakteristischen Geruch der Vanille. Erst in Folge der besonderen Zubereitungsweise der Früchte entwickelt sich der Geruch allmälich. Verf. hat in den verschiedenen Organen der Vanillepflanze ein oxydirendes Ferment und in dem aus der Vanillepflanze extrahirten Safte ein anderes die Stärke hydratisirendes Ferment nachgewiesen und stellt über die Bildung des Vanillins in den Früchten während der Zubereitung folgende Hypothese auf: Das hydratisirende Ferment dürfte das im Entstehen begriffene Coniferin in Coniferylalkohol und Glykose umwandeln. Glykose ist thatsächlich ständig in der Vanille enthalten. Andererseits dürfte der Coniferylalkohol durch die Wirkung der Oxydase in Vanillin umgewandelt werden. Verf. wird durch weitere Versuche diese Hypothese zu bestätigen versuchen.

(Schluss folgt.)

## Herstellung von gegen chemische Agentien widerstandsfähigen dampfdichten Apparaten.

Die einzelnen Theile, aus denen die Apparate zusammengesetzt werden, werden aus möglichst reiner Kohle (Koks, Russ, Retortenkohle, Graphit) hergestellt, etwa in der Weise, wie die Kohlenstifte der Bogenlampen. Man vermischt zu dem Zwecke den gepulverten Kohlenstoff mit einem oder mehreren kohlenstoffreichen Bindemitteln, wie Theer, Harz oder Pech, formt durch Pressen und erhitzt die Formstücke unter Luftabschluss auf möglichst hohe Temperaturen. Die Zusammenfügung der einzelnen Theile zu dem Gesammtapparat geschieht mit Hülfe eines Kittes, der beim Glühen nur Kohle hinterlässt und entweder nur aus den oben genannten Bindemitteln besteht oder ausserdem mit Kohlenpulver vermischt sein kann. Ist der Apparat zusammengesetzt, so wird er im Ganzen auf möglichst hohe Temperaturen erhitzt, oder die Fugen und Dichtungsstellen müssen für sich erhitzt werden. (D. R. P. 125455 vom 18. Juni 1899. Gebr. Douglas, Strehla a. E.)

## Darstellung von angereichertem Superphosphat.

Statt der Phosphorsäurelösungen, welche man sonst schon neben Schwefelsäure zum Aufschliessen der Phosphate benutzt, wird eine durch Auslaugen von Superphosphat erhaltene phosphorsäurehaltige Monocalciumphosphatlauge verwendet und dabei die Concentration der Schwefelsäure mit Rücksicht auf die Concentration der Lauge und die Aufschliessbarkeit des aufzuschliessenden Phosphats bemessen. Man benutzt z. B. statt 100 Th. Schwefelsäure von 1,563 spec. Gew. 83,65 Th. Schwefelsäure vom spec. Gew. 1,71 und 28 Th. Superphosphatlauge. (D. R. P. 122 683 vom 21. Februar 1900. Actiengesellschaft der chemischen Producten-Fabrik Pommerensdorf, Stettin.)

## Darstell. von Oxyden, insbesondere ätzenden Oxyden, aus den betreffenden Haloid- oder Sauerstoff-Salzen.

Das durch das Hauptpatent No. 123 862[135]) geschützte Verfahren zur Darstellung von Oxyden, insbesondere ätzenden Oxyden, aus den betreffenden Haloid- oder Sauerstoffsalzen ist hier dahin abgeändert, dass auf die abwechselnde Einwirkung von Wasserdampf und Luft auf das in den Generator gelieferte kohlenstoffhaltige Gemisch, also auch auf die Erzeugung von Wassergas und Generator- oder Abgas, und damit auf die Trennung der verschiedenen gasförmigen Producte verzichtet wird. Vielmehr wird das wie beim Hauptpatent für die Reaction im Generator vorbereitete Gemisch der gleichzeitigen Einwirkung von Wasserdampf und Luft ausgesetzt, wodurch nur ein Gas gebildet wird und die Apparatur nur von innen durch transportirte Wärme beheizt zu werden braucht. (D. R. P. 125 986 vom 17. März 1901; Zus. zum Pat. 123 862. Dr. E. R. Besemfelder, Charlottenburg.)

[135]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 777.

## Darstellung von cyansaurem Kalium.

Als Ausgangsmaterial dient ein Salzgemisch, welches neben grossen Mengen von cyansaurem Kalium Cyankalium und kohlensaures Kalium in wechselnden Mengen enthält und bei der Verarbeitung der bei der synthetischen Darstellung von Cyaniden gewonnenen Laugen als Nebenproduct entsteht. Das genannte Salzgemisch wird mit einer unzureichenden Menge Wasser bei einer Temperatur bis zu 60° vermischt, wobei fast nur kohlensaures Kalium in Lösung geht. Das auf diese Weise fast von Potasche befreite Gemisch von cyansaurem Kalium und Cyankalium wird wiederum mit einer unzureichenden Menge Wasser bei sehr niedriger Temperatur (zwischen — 18° und + 5°) gemischt. Hierbei geht hauptsächlich Cyankalium mit dem Rest von Potasche in Lösung. Man kann den Wasserzusatz so regeln, dass ein reines cyansaures Kalium als marktfähige Waare zurückbleibt. Das Verfahren hat noch deshalb besonderen Werth, weil sämmtliche abfallende Laugen sehr concentrirt sind und ohne Verluste an Potasche oder Cyankalium in den ursprünglichen Cyanidbetrieb zurückgeführt werden können. (D. R. P. 125572 vom 1. Mai 1900. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, Act.-Ges., Stassfurt.)

## Darstellung von aromatischen Sulfinsäuren.

Sulfinsäuren aromatischer Verbindungen werden dargestellt, indem man auf Diazosalze, am besten Diazosulfite, alkoholische schweflige Säure in Gegenwart einer kleinen Menge (etwa 5 Proc. der theoretischen Menge) von Kupferoxyd, Kupferoxydul oder einem Salz dieser Oxyde einwirken lässt. Das Diazosulfit wird dargestellt, indem man zunächst das Diazochlorid auf gewöhnliche Weise gewinnt und sodann so viel Natriumbisulfitlösung zugiebt, um das Chlorid in das Sulfit umzuwandeln. Die Bildung der Sulfinsäure vollzieht sich gewöhnlich bei 0—20° C., aber widerstandsfähigere Diazosalze erfordern eine höhere Temperatur. Als Beispiele werden beschrieben die Darstellung von Benzolsulfinsäure, *o*-Toluolsulfinsäure, Anisolsulfinsäure etc. (Engl. Pat. 12 871 vom 17. Juli 1900. Basler Chemische Fabrik, Basel.)

## Darstellung von Sulfazidderivaten.

Sulfazide entstehen, wenn man Diazosalze, die sich von primären aromatischen Aminen ableiten, mit Natriumbisulfit behandelt und hierauf die entstehenden Diazosulfite in eine alkoholische Lösung von Schwefligsäureanhydrid einträgt. Das Gemisch wird einige Stunden bei 5° C. umgerührt, und dann lässt man die Temperatur allmälich auf ca. 15° C. steigen, worauf man das abgeschiedene Sulfazid abfiltrirt. Als Beispiele werden angeführt: Phenylbenzolsulfazid, $C_6H_5.SO_2.NH.NHC_6H_5$, und *o*-Tolyltoluolsulfazid, $CH_3.C_6H_4.SO_2.NH.NH.C_6H_4CH_3$. (Engl. Pat. 12872 vom 17. Juli 1900. Basler Chemische Fabrik, Basel.)

## Darstellung von Condensationsproducten aus Körpern vom Typus des *p*-Amidophenols und Bisulfiten.

Erhitzt man *p*-Amidophenol mit Natriumbisulfitlösung unter Druck auf etwa 180°, so erhält man in glatter Reaction ein grau-schwarzes Condensationsproduct, das sich in Aetzalkalien und kohlensauren Alkalien mit rein indigoblauer Farbe löst. Das Product besitzt ausgesprochenen Farbstoffcharakter und erzeugt im soda- und kochsalzhaltigen Bade kräftige blaue Färbungen. Es dient als Ausgangsproduct zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen. In derselben Weise wie *p*-Amidophenol reagirt auch *p*-Amidokresol, ferner auch das 2,4-Diamidophenol. (D. R. P. 125668 vom 28. September 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

## Darstellung von Baumwolle direct färbenden schwefelhaltigen Farbstoffen.

Man erhitzt äquimoleculare Gemische aus *p*-Amidophenol und aromatischen *o*-Diamidoverbindungen mit Schwefel oder mit Schwefel und Schwefelalkali, oder man erhitzt äquimoleculare Gemische von zwei solchen Körpern, von denen einer durch Reduction oder Spaltung eine aromatische *o*-Diamidoverbindung, der andere *p*-Amidophenol liefert, mit Schwefel und Schwefelalkali. (D. R. P. 125135 vom 22. Februar 1899. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris.)

## Darst. brauner schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe.

Das Verfahren des Hauptpatentes Nr. 123612[136]) ist hier dahin abgeändert, dass man das Phenol ersetzt durch Kresol (Gemenge der Isomeren), α-Naphthol oder β-Naphthol. Beispielsweise werden 24 kg *p*-Amidoacetanilid, 23 kg β-Naphthol und 82 kg Schwefel auf 230° erhitzt, wobei ein regelmässiger Strom von Schwefelwasserstoff entweicht. Im Verlauf von 3—4 Std. wird die Temperatur auf 260°

[136]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 801.

gesteigert und hierauf noch etwa 1 Std. gehalten. Man lässt nun erkalten und löst die blasige Schmelze zum Färben in etwa 10-proc. Schwefelnatriumlösung auf. (D. R. P. 125 585 vom 24. November 1899; Zus. zum Pat. 123 612. Dahl & Comp., Barmen.)

### Darstellung eines braunen, direct ziehenden Schwefelfarbstoffs aus $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin.

Man führt $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin mittels schwefligsaurer Salze in lösliche Umwandlungsproducte über und erhitzt diese mit Alkalipolysulfiden auf höhere Temperatur. Beispielsweise werden 100 Th. $\alpha_1\alpha_4$-Dinitronaphthalin mit 300 Th. krystallisirtem neutralen schwefligsauren Natrium und 500 Th. Wasser so lange am Rückflusskühler gekocht, bis alles Dinitronaphthalin in Lösung gegangen ist. Die zur Trockne verdampfte Lösung wird mit 240 Th. Schwefel und 640 Th. krystallisirtem Schwefelnatrium zunächst bei 100—120°, dann noch etwa 3½ Std. bei etwa 155° verschmolzen, und die hart gewordene Schmelze schliesslich unter Luftabschluss im Metallbade etwa 2 Std. auf 220—240° erhitzt. Die in Wasser gelöste Schmelze färbt ungebeizte Baumwolle direct tief braun. (D. R. P. 125 583 vom 23. October 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Darstellung alkaliechter Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe.

Zur Darstellung von Leukodisulfosäuren der Triphenylmethanreihe condensirt man Tetraalkyldiamidobenzhydrol entweder mit der Disulfosäure des dibenzylirten symmetrischen *m*-Xylidins oder vereinigt es zunächst mit dem dibenzylirten symmetrischen *m*-Xylidin und sulfirt hierauf nachträglich die erhaltene Leukobase. Die hiernach erhältlichen Leukodisulfosäuren führt man durch Einwirkung von Oxydationsmitteln in blaue alkaliechte Triphenylmethanfarbstoffe über. (D. R. P. 125 580 vom 9. September 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von Bromverbindungen aus Amidooxyanthrachinonen.

Lässt man auf Amidoanthrachinone oder Oxyanthrachinone Brom einwirken, so erhält man die Bromverbindungen des entsprechenden Ausgangsproductes. Behandelt man dagegen gewisse Amidooxyanthrachinone, wie z. B. $\beta$-Amidoalizarin, $\beta$-Amidoanthrapurpurin, $\beta$-Amidoflavopurpurin etc., in Lösungs- oder Suspensionsmitteln bei Gegenwart von Wasser mit Brom, so wird die Amidogruppe durch Hydroxyl ersetzt, während Brom in den Kern tritt. Diese Bromirungsproducte (Bromanthragallol bezw. Oxybromanthragallol) sind kräftige Farbstoffe, ausserdem dadurch von Interesse, dass sie durch Behandeln mit Bisulfit in technisch wichtige, leicht lösliche Sulfosäuren übergehen. Sie färben chromgebeizte Wolle in echten, gelb-braunen bis rothbraunen Nüancen an. (D. R. P. 126 015 vom 14. October 1899. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von 1,4-Nitroacetylamidoanthrachinon und 1,4-Nitroamidoanthrachinon.

Durch Nitriren der Acetylverbindung des $\alpha$-Amidoanthrachinons[137]) entsteht in glatter Weise 1,4-Nitroamidoanthrachinon bezw. dessen Acetylderivat. In Folge der para-Stellung der Nitro- und Amidogruppe ist das so erhaltene Nitroamidoproduct ein werthvolles Ausgangsmaterial zur Darstellung von wichtigen Farbstoffen, welche aus dem Amidoanthrachinon nicht darzustellen sind. Auch gelangt man mit dessen Hülfe zu dem bisher unbekannten *p*-Diamidoanthrachinon. (D. R. P. 125391 vom 5. Juli 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von Wolle blau färbenden alkylirten Diamidodioxyanthrachinonsulfosäuren.

Man behandelt die durch Einwirkung von Alkylirungsmitteln auf Diamidodioxyanthrachinone bezw. deren Dialkyläther erhaltenen Gemische von verschieden hoch alkylirten Diamidodioxyanthrachinonen bezw. deren Aether mit sulfirenden Mitteln. Die so erhaltenen Säurefarbstoffe färben grünstichiger und sind im Allgemeinen leichter löslich, als die entsprechenden nicht alkylirten, verhalten sich aber sonst diesen sehr ähnlich. (D. R. P. 125 576 vom 23. März 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Darstellung von Farbstoffen der Anthrachrysonreihe.

Man erhitzt Dinitroanthrachrysondibromid mit primären aromatischen Basen in wässeriger Lösung mit oder ohne Druck. Beispielsweise werden 50 kg Dinitroanthrachrysondibromid in 550 kg Wasser unter Zusatz von etwas Natronlauge in Lösung gebracht und dieser Lösung 75 kg Anilin zugefügt. Das Reactionsgemisch wird zum Sieden gebracht und etwa 2½—3 Std. dabei belassen. Die ursprünglich gelbbraune Farbe der Lösung geht dabei in eine violett-rothe über. Die Abscheidung des Condensationsproductes geschieht mittels Salzsäure, wobei der Farbstoff in blau-schwarzen Flocken ausfällt. Die saure Färbung liefert bei nachträglicher Behandlung mit Kaliumbichromat ein licht- und walkechtes Russischgrün. (D. R. P. 125581 vom 1. März 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Darstell. von Acridinfarbstoffen mittels Benzaldehyds.

Das Verfahren des Hauptpatentes Nr. 118075[138]) ist hier dahin abgeändert, dass man an Stelle der dort verwendeten Condensationsproducte von gleichen Molekeln eines aromatischen *m*-Diamins und Benzaldehyds hier die aus 2 Mol. *m*-Diamin und 1 Mol. Benzaldehyd entstehenden Tetraamidotrialphylmethane mit dem salzsauren Salz eines para-substituirten Monamins zweckmässig bei Gegenwart der Monaminbase bis zur vollendeten Farbstoffbildung erhitzt. Beispielsweise werden 100 Th. Tetraamidoditolylphenylmethan mit 200 Th. *p*-Toluidin und 250 Th. salzsaurem *p*-Toluidin gemischt. Man erhitzt die Masse einige Stunden auf 120—140° und giess dann in angesäuertes Wasser. Der Farbstoff fällt direct aus, wird filtrirt, ausgewaschen und abgepresst und ist mit dem des Hauptpatentes identisch. (D. R. P. 125 697 v. 8. März 1898; Zus. zum Pat. 118075. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Wiedergewinnung von Farbstoffen aus den Abwässern der Chromo-, Buntpapier-, Tapetenfabrikation u. dergl.

Man versetzt die die Farbstoffe enthaltenden Abwässer mit Thonerdesalzen, Aluminaten, Chromsalzen, Aldehyden, Alkoholen, Chlorcalcium, Chlorbaryum oder dergl., wodurch ein Coaguliren oder Gerinnen der die Farbstoffe in Suspension enthaltenden Bindemittel (thierischer Leim, Pflanzenleim, Caseïn und dergl.) herbeigeführt wird und die Farbstoffe ausfallen. Die so gewonnenen Farben finden, nachdem sie wieder mit Bindemitteln angerührt sind, weitere Verwendung in der Herstellung von Streich- und Druckfarben. (D. R. P. 125 991 vom 26. October 1900. C. H. Voigt, Leipzig-Plagwitz.)

### Wasserdichtmachen von Geweben und Papier mit einem Gemisch von fett- u. harzsauren Zinksalzen und Benzol.

Man behandelt das Gewebe oder Papier mit einem Gemisch von fett- und harzsauren Zinksalzen und Benzol, entweder in Pastenform oder in einer Lösung von Benzol. Man nimmt beispielsweise 6 Th. Zinkoleat, 4 Th. Zinkstearat, 1 Th. Zinkresinat und 100 Th. Benzol. Beim Kneten und Mischen wendet man eine Temperatur von 30 bis 50° an. (D. R. P. 124 973 vom 22. August 1899. J. E. Thornton, Altringham, und Ch. F. S. Rothwell, Manchester.)

### Verfahren, nicht trocknenden Oelen trocknende Eigenschaften zu verleihen.

Die nicht trocknenden Oele werden in Gegenwart von Platinschwamm oder eines anderen Sauerstoff verdichtenden Körpers mit ozonisirten Gasen oder Luft bei beliebiger Temperatur behandelt. Die Oele sollen in Folge dieser Behandlung bei ihrer Verwendung zu einem harten, glänzenden, elastischen Häutchen eintrocknen. (D. R. P. 125139 vom 2. April 1901. E. A. Sperry, Cleveland.)

### Gewinnung eines Pankreaspräparates.

Das Verfahren zur Gewinnung eines gegen Magensaft widerstandsfähigen Pankreaspräparates ist folgendes: Man verrührt fein zerkleinerte frische oder getrocknete Pankreassubstanz mit einer Tanninlösung und trocknet hierauf das Gemisch. (Amer. Pat. 685 543 vom 29. October 1901. W. Weber, Stolberg II, übertragen auf die Chemische Fabrik Rhenania, Aachen.)

### Verbesserung von Bierhefe durch Umgährung.

Man lässt Bierhefe in einer Würzemischung gähren, welche einerseits aus milchsaurer, auf 20 ccm etwa 2,6—3 ccm $\frac{n}{1}$-Natronlauge zur Neutralisation erfordernder concentrirter, etwa 25° Bé. zeigender unvergohrener Würze und andererseits aus einer vergohrenen milchsauren Würze, durch deren Zusatz die Mischung einen Mindestgehalt von 5 Gew.-Proc. Alkohol erhält, hergestellt wird. Man würde etwa 30 kg gepresste Bierhefe auf 30 kg frische Würze und 40 kg vergohrene Würze zu nehmen haben. Die Gährung wird bei einer Temperatur von 5—8° geführt und dauert ungefähr 6 Std. (D. R. P. 125386 vom 22. Januar 1901. E. Sprongl, Wien.)

[137]) Vergl. Römer, D. chem. Ges. Ber. 1882. 15, 1790.

[138]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 183.

### Extraction von Zucker mittels Elektricität.

Man unterwirft das zertheilte, mit mehr oder weniger Wasser versetzte zuckerhaltige Material unter Vorschaltung einer Wassermasse, in welche die positive Elektrode eintaucht, der Einwirkung des elektrischen Stromes unter Anwendung einer eine durchlässige Wand bildenden negativen Elektrode. Es vollzieht sich dann neben einander herlaufend Elektrolyse der dissociirbaren Stoffe und Elektroendosmose der nicht dissociirbaren Stoffe (Zucker, lösliche Eiweissstoffe, Wasser), wobei durch die durchlässige negative Elektrode eine wässerige Lösung von Zucker und Eiweiss abtropft, aus welcher die beiden Stoffe in bekannter Weise gesondert erhalten werden können. (D. R. P. 124430 vom 27. Octob. 1900. Graf B. Schwerin, Wildenhoff.)

---

Darstellung von Farbstoffen aus Naphthazarinzwischenproduct. Schon gebracht durch das franz. Pat. 293295 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[139]). (D. R. P. 125574 vom 6. October 1899. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung direct ziehender Schwefelfarbstoffe aus $\alpha_1\alpha_4$- und $\alpha_1\alpha_3$-Dinitronaphthalin. Gleichfalls schon mitgetheilt durch das franz. Pat. 304981 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[140]). (D. R. P. 125667 vom 10. October 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Darstellung blauer stickstoffhaltiger Farbstoffe der Anthracenreihe. Das Verfahren dieses Patentes (Condensation von primären aromatischen Aminen mit 1,4-Amidooxyanthrachinon ohne Reductionsmittel) ist bereits mitgetheilt durch den Zusatz vom 11. März 1901 zum franz. Pat. 243315 der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Co.[141]) (D. R. P. 125666 vom 16. Juni 1900; Zus. zum Pat. 86150. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung eines violetten Monoazofarbstoffs aus $\alpha_1\alpha_4$-Amidonaphthol-$\alpha_2\beta_4$-disulfosäure. Auch hierüber ist bereits berichtet worden durch den Zusatz vom 15. October 1900 zum franz. Pat. 302878[142]). (D. R. P. 125696 vom 16. September 1900; Zus. zum Pat. 120048. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Baumwolle direct färbenden schwarzen Schwefelfarbstoffen aus $p$-Amidophenol und $\alpha$-Naphthol. Ebenfalls schon mitgetheilt durch das franz. Pat. 286003[143]). (D. R. P. 125582 vom 22. Februar 1899. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris.)

## Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Der Bundesrath hat den Zolltarif-Gesetzentwurf nebst Zolltarif mit einigen Aenderungen angenommen. Die Bestimmung bezüglich der Minimal- und Maximalsätze ist unverändert geblieben. Die wesentlichsten Aenderungen sind u. a. die folgenden: Was zunächst das Gesetz anbetrifft, so haben die Absätze 4 und 5 des § 2 folgende Fassung erhalten: „Der Bundesrath bestimmt den Antheil des Rohgewichtes, der zur Berechnung des Reingewichtes als Tara in Abzug gebracht werden kann. Beim Eingang von Waaren in den freien Verkehr bleiben handelsübliche Umschliessungen zollfrei. Nach Bestimmung des Bundesraths kann bei der Verzollung von Waaren, die nach dem Rohgewicht zollpflichtig sind, sofern sie unverpackt oder in nicht handelsüblichen Umschliessungen eingehen, dem Reingewicht der Waaren und bei der Verzollung von Flüssigkeiten, sofern sie in nicht handelsüblichen unmittelbaren Umschliessungen eingehen, dem Eigengewicht der Flüssigkeiten das Gewicht der handelsüblichen Umschliessungen hinzugerechnet werden." Der § 6 hat folgende Fassung erhalten: „Waaren, die im Tarif nicht besonders genannt und auch in keiner Tarifstelle inbegriffen sind, werden denjenigen Tarifstellen zugewiesen, in denen die ihnen nach Beschaffenheit oder Verwendungszweck am nächsten stehenden Waaren aufgeführt sind. Die entgegenstehenden Bestimmungen des Vereinszollgesetzes sind aufgehoben." — Im Zolltarifentwurfe sind die Zollsätze erhöht worden: in No. 30 für Hopfen von 40 auf 60 M, in No. 31 für Hopfenmehl von 60 auf 90 M. Ermässigungen von Zollsätzen haben stattgefunden: in No. 92 für Quebrachoholz und anderes Gerbholz von 2 auf 1 M, in No. 124 für premier jus von 12,50 auf 7 M und, so weit dieses Fett ungeniessbar gemacht wird, auf 2,50 M (unter Verweisung der Waare nach No. 126 des Tarifs), in No. 161 für Reis, polirt, zur Herstellung von Stärke, von 6 auf 4 M, in No. 164, Abs. 2, für Leinöl von 6 auf 2 M, in No. 164, Abs. 3, für Sesamöl, so weit es ungeniessbar gemacht wird, von 10 auf 5 M, in No. 186 für Weinhefe, trocken oder teigartig, von 4 auf 1,50 M, in No. 267 für Phosphor von 20 und 15 M auf 10 und 5 M, in No. 326 und 381 für Farbholzauszüge und Gerbstoffauszüge von 8 auf 2 M für flüssige und auf 4 M für feste Auszüge, in No. 328 für Russ und Buchdruckerschwärze von 10 auf 5 M, in No. 332 für Papierdruckfarbe von 15 auf 10 M, in No. 339 für Oelfirnisse etc. von 9 auf 7 M.

139) Chem.-Ztg. 1900. 24, 934.
140) Chem.-Ztg. 1901. 25, 249.
141) Chem.-Ztg. 1901. 25, 689.
142) Chem.-Ztg. 1901. 25, 228.
143) Chem.-Ztg. 1900. 24, 241.

+ **Brüssel.** Nach hiesigen Zeitungsnachrichten wird die internationale Zuckerconferenz am 16. December d. J. hier wieder zusammentreten.

*f* **London.** Die Welsbach Incandescent Gaslight Company hat gegen die General Incandescent Company eine Klage wegen Patentverletzung eingebracht, welche noch nicht entschieden wurde. Ihr Anspruch, der Beklagten die Herstellung von Glühlichtstrümpfen bis zur Entscheidung der Patentverletzungsklage zu verbieten, wurde in zweiter Instanz abgewiesen, ebenso ein gleicher Antrag derselben Gesellschaft gegen die Blackburn Incandescent Gaslight Company. In der Begründung wurde ausgeführt, dass die ursprünglichen Patente der Welsbach-Gesellschaft bereits erloschen seien und es sich nur mehr um geringere Verbesserungen handelte.

*S.* **London.** Der Schatzsecretär soll die Einführung einer neuen Zuckersteuer von ½ d. auf das Pfund Zucker in Erwägung ziehen.

*f* **Manchester.** Ueber Bleigewinnung in England hielt unlängst J. Dickinson einen Vortrag vor der Manchester Geological Society. In der Provinz Derbyshire wurden i. J. 1858 6277 t Bleierze gefördert, i. J. 1878 erreichte die Production einen Tiefstand von nur 2090 t, i. J. 1900 betrug sie 4395 t. Ferner gewannen 1900 Cumberland 1321 t, Durham 3849 t, Northumberland 520 t und Westmoreland 1486 t. Die gesammte Bleierzförderung in England betrug 1900 32010 t, während sich die durchschnittliche Production der Jahre 1873—1882 auf 73357 t stellte. Eine der Hauptursachen des Rückganges ist, dass Blei und Bleierze seitens der Silberwerke und anderer Industrien, bei denen sie als Nebenproduct gewonnen werden, zu billig importirt werden.

*y* **Washington D. C.** Durch Verfügung des Treasury Department ist die Verordnung vom 6. Februar 1896, nach welcher bei der Ausfuhr von Schmierölen, welche aus heimischem Petroleum und importirtem Rapsöl hergestellt sind, die gesetzliche Zoll-Rückvergütung zu gewähren ist, nunmehr auch auf aus den gleichen Bestandtheilen bestehende, im Handel als Brennöle (burning oils) bekannte Oele, sowie auf solche Schmier- und Brennöle ausgedehnt worden, welche daneben auch Mengen von heimischem Cottonseed-Oel enthalten.

### Personalien.

**Ernannt:** *Berlin.* Der Geheime Medicinalrath und vortragende Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten Dr. Dietrich zum Mitgliede des Apothekerraths.

*St. Petersburg.* Zum stellvertretenden Director des chemischen Laboratoriums des Kaiserl. Instituts für Experimental-Medicin an Stelle des kürzlich verstorbenen Prof. M. Nencki die Aerztin Nadeshda Sieber-Schumow.

## Literatur.

**Bergdolt,** W., Zur Kenntniss der Derivate des $p$-Aethyljodbenzols mit mehrwerthigem Jod. Inaug.-Dissert. Univ. Freiburg i. B.

**Bergey,** D. H., Principles of hygiene. 8. 13 sh. Saunders, London.

**Bryan,** Th. J., Ueber die Einwirkung von $o$- und $p$-Tolylsenföl auf Phenole bei Gegenwart von Aluminiumchlorid. Inaug.-Dissert. Univ. Freiburg i. B.

**Fischer,** F., Taschenbuch für Feuerungstechniker. Anleitung zur Untersuchung und Beurtheilung von Brennstoffen und Feuerungsanlagen. 4. Aufl. M 3. Arnold Bergsträsser, Verlagsbuchh. (A. Kröner), Stuttgart.

**Galdi,** D., Trattato della industria mineraria. 8. 6 L. La Maglio e Licitri edit., Caltanissetta.

**Georgievics,** G. v., Lehrbuch der chemischen Technologie der Gespinnstfasern. I. Theil. Lehrbuch der Farbenchemie. 2. Aufl. Gr. 8. M 10. Franz Deuticke, Wien.

**Haas,** P., Zur Kenntniss einiger Derivate des Acenaphthens. Inaug.-Dissert. Univ. Freiburg i. B.

**Hess,** O., Der Formaldehyd. Seine Darstellung, Eigenschaften und seine Verwendung als Conservirungs-, therapeut. und Desinfectionsmittel, mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsdesinfection. 2. Aufl. Gr. 8. M 2. N. G. Elwert'sche Verlagsbuchh., Marburg.

**Hirsch,** B., Universal-Pharmakopöe. Eine vergleichende Zusammenstellung der zur Zeit in Europa, Nordamerika und Japan gült. Pharmakopöen. 1. Bd. (A—L). 2. Aufl. Gr. 8. Geb. 19,40. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

**Jahresbericht** über die Fortschritte der Thier-Chemie oder der physiologischen u. pathologischen Chemie. Herausgegeben u. redigirt von Prof. Dr. M. v. Nencki u. Prof. Rud. Andreasch. XXX. Bd.: 1900. M 28. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

**Jaumann,** G., Leichtfassliche Vorlesungen über Elektricität und Licht. Gr. 8. Geb. M 7,20. Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

**Kovács,** J., Ueber Asphalt, sein Vorkommen, seine Verwendung und einschlägige Untersuchung. Gr. 8. M 1. Friedr. Kilian's Nachf., Budapest.

**Meyer,** R., Ueber Derivate des $s$-Jodpseudocumols mit mehrwerthigem Jod. Inaug.-Dissert. Univ. Freiburg i. B.

**Möckel,** K., Ueber Jodoso-, Jodo- und Jodiniumverbindungen des $p$-Jodchinolins und substituirter $p$-Jodchinoline. Inaug.-Dissert. Univ. Freiburg i. B.

**Partheil,** A., Lehrbuch der Chemie für Mediciner und Pharmaceuten. Anorganischer Theil. I. Hälfte. M 5. Carl Georgi, Bonn.

**Reinisch,** R., Petrographisches Prakticum. I. Theil: Gesteinbildende Mineralien. Gr. 8. Geb. M 4,20. Gebrüder Borntraeger, Berlin.

**Remsen,** I., A college text-book of chemistry. Doll. 2. H. Holt & Co., New York.

**Rhodius,** R., Ueber $\gamma$-Chlor und $\gamma$-Bromchinolin. Inaug.-Dissert. Univ. Freiburg i. B.

**Treadwell,** F. P., Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie in 2 Bänden. 2. Bd. Quantitative Analyse. Gr. 8. M 11. Franz Deuticke, Wien.

**Vortmann,** G., Uebungsaufgaben aus der quantitativen chemischen Analyse durch Maassanalyse. Unter Mitwirkung von A. Waegner. Gr. 8. M 1,25. Franz Deuticke, Wien.

**Schifferer, Dr. Anton. Praktische Betriebscontrole eines Mälzerei- und Brauereibetriebes.** Druck und Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin. 1901.

Lange Zeit auf rein empirischer Grundlage sich entwickelnd, ist die Bierbrauerei erst im Laufe des vergangenen Jahrhunderts wissenschaftlicher Forschung zugänglich geworden. Einsichtsvolle Praktiker verbanden sich mit herverragenden Technologen zur Erforschung der complicirten Vorgänge, welche sich bei der Bier- und Malzbereitung abspielen. Anfangs blieben diese Bestrebungen vereinzelt, später führten sie zur Gründung von Versuchsstationen für Brauerei und Mälzerei, deren älteste, die wissenschaftliche Station für Brauerei in München, vor Kurzem die Feier ihres 25-jährigen Bestehens begehen konnte. Das Zusammengehen von Wissenschaft und Praxis in den Versuchsstationen führte zu den schönsten Erfolgen. Wenn die Betriebssicherheit in den Brauereien heute eine vor wenigen Decennien noch ungeahnte Höhe erreicht hat, so ist dieser Erfolg in erster Linie jenem Zusammenwirken zu danken. Nun sind in neuester Zeit die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis in ein neues Stadium der Entwickelung getreten durch die Einrichtung von Betriebslaboratorien. Ist es Aufgabe der Versuchsstationen, der Allgemeinheit zu dienen, so ist das Betriebslaboratorium dazu bestimmt, im engeren Kreise, im Umfange eines bestimmten Betriebes, fruchtbringend zu wirken. Der Nutzen eines Betriebslaboratoriums für Brauerei und Mälzerei ist unbestreitbar ein grosser, übrigens noch lange nicht genug gewürdigter. Er documentirt sich in der Erhöhung der Rentabilität und Sicherheit des Betriebes, welche durch eine von dem Laboratorium ausgehende sorgfältige Controle des Betriebes gewährleistet wird. Die Durchführung einer sachgemässen Betriebscontrole ist allerdings mit gewissen Schwierigkeiten verknüpft. Nicht als ob es an geeigneten Methoden dazu fehlen würde, nein, die Hauptschwierigkeit liegt vielmehr bei der Vielgestaltigkeit des Brauereibetriebes darin, die vorhandenen Methoden zur rechten Zeit und am rechten Orte anzuwenden, mit einem Worte, die Betriebscontrole in ein möglichst praktisches System zu bringen. Dazu will nun das vorliegende Werk verhelfen, welches als Band II der von Prof. Dr. Hans Lorenz herausgegebenen technischen Handbibliothek erschienen ist. Von einem Manne verfasst, der, ausgestattet mit dem erforderlichen wissenschaftlichen Rüstzeug, als Leiter eines blühenden Mälzerei- und Brauereibetriebes mitten in der Praxis steht, giebt es ein interessantes, klares und übersichtliches Bild davon, wie eine sachgemässe, alle Phasen des Betriebes umfassende chemisch-technische und mikroskopisch-biologische Betriebscontrole eingerichtet und durchgeführt werden kann. Das Werk will, wie Verf. in der Einleitung ausdrücklich bemerkt, kein Lehr- oder Handbuch sein, es will lediglich durch die Schilderung bestehender Verhältnisse anregend wirken. Der Anregungen, welche von ihm ausgehen, sind es denn auch zahlreiche und beherzigenswerthe, so dass ihm die weiteste Verbreitung in den Kreisen, an die es sich wendet, zu wünschen ist. Besonders erfreulich wäre es, wenn durch das treffliche Werk recht viele Betriebe zur Einrichtung eines Betriebslaboratoriums würden angeregt werden. *C. J. Lintner.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

***Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.***

***Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.***

### Amerika.

Ertheilt am 5. November 1901.

685 892. **Ammoniak-Condensator.** A. S. White, Chicago, Ill.
685 895. **Anthracen,** Reinigung von —. E. Wirth, Dortmund.
685 965. **Elektrischer Ofen.** Ch. P. Bary, Paris.
685 793. **Flüssigkeiten,** Klären von —. H. de Raasloff, New York.
685 792. **Glaubersalz,** Entwässern von —. H. Pemberton jr., Philadelphia.
685 891. **Legirung.** R. B. Wheatley, London.
686 059. **Lösungsmittel,** Abscheidung der flüchtigen — aus verschiedenen emulgirten Lösungen. W. D. Hartshorne, Methuen, Mass., u. E. Maertens, Providence, R. I. (International Safety Solvent Company, Saco, Me.)
685 842. **Metalle,** Härten von —. Ch. J. Johnson, St. Louis, Mo.
686 170. **Milchsäure,** Reinigen von —. Ch. N. Waite, Cranford, N. J.
685 902. **Mineralöle,** Behandlung von — etc. A. F. L. Bell, Los Angeles, Cal.
685 907. **Petrolöle,** Entschwefeln von —. Th. F. Colin, Elizabeth, N. J.
685 903. **Röstofen.** J. A. Bentley, Denver, Colo.
685 779. **Schwefel,** Apparat z. Verbrenn. v. —. J. A. Marsden, Lyon Falls, N. Y.
686 022. **Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von —. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.
686 021. **Schwefeltrioxyd,** Darst. v. —. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.
686 130. **Stahl,** Erzeugung v. — direct aus Erz. D. Reynolds, Albany, N. Y.
686 208. **Stahl,** Behandlung von —. W. E. Coyan, Homestead, Pa.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

W. 15 784. (Kl. 12.) **Concentration,** Apparat zur ununterbrochenen — und Destill. Waché Locoge & Co., Douai. 7. December 1899.
A. 6867. (Kl. 53.) **Conservirung** von organischen Substanzen, insbes. Nahrungsmitteln und thier. Abfallstoffen. Dr. A. Arche, C. Däubler und Dr. J. Stoessler, Wien. 23. December 1899.
S. 14 398. (Kl. 23.) **Glycerin,** Gewinnung von — und Ammoniak aus Destillationsrückständen vergohrener Massen; Zus. zum Pat. 125 788. Ch. Sudre u. Ch. V. Thierry, Paris. 24. December 1900.
F. 15 308. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoff,** Darstellung eines roth-gelben, zur Bereitung von Farblacken geeign. — aus o-Nitranilin-p-sulfosäure; Zus. z. Anm. F. 15021. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. Aug. 1901.
C. 10 046. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung blau-grüner —. Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 29. Juli 1901.
T. 7468 u. Zus. 7565. (Kl. 30.) **Standgefässe,** Vorricht., um — luftdicht zu verschliessen. Dr. I. Traube, Berlin, und M. E. Anderssen, Gothenburg, Schweden. 30. März bezw. 22. Mai 1901.
D. 11 442. (Kl. 89.) **Zucker,** Verfahren und Apparat zur Trennung des — von der Mutterlauge unter Vacuum. G. Desaulles, Bourdon. 3. April 1901.

#### Patent-Ertheilungen.

127 294. (Kl. 12.) **Säurefeste Auskleidung,** Verfahren, Gefässe, Apparate und dergl. mit einer gegen Hitze widerstandsfähigen — zu versehen. F. W. Lefelmann, Aue i. W. 12. November 1899.
127 341. (Kl. 22.) **Tetramidoanthrachinonsulfosäure,** Darst. von —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 22. Februar 1901.
127 325. (Kl. 12.) **Trinitrobenzoësäure,** Darst. v. — aus Trinitrotoluol. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8. März 1901.
127 326. (Kl. 85.) **Wasserreinigung,** Zuführen der Lösung von Chemikalien für die —. Allgemeine Städtereinigungsgesellschaft m. b. H., Wiesbaden. 26. Februar 1899.

#### Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

S. 13 518. (Kl. 12.) **Kaliummagnesiumcarbonat,** Herst. von —. 20. December 1900.
A. 8140. (Kl. 12.) **Phosphoroxychlorid,** Darstellung von —. 23. September 1901.

#### Patent-Versagungen.

F. 12 121. (Kl. 8.) **Färbungen,** Erzielung lichtechter blauer bis schwarz-blauer — aus Monoazofarbstoffen und Kupfersalzen auf der Wollfaser. 9. August 1900.

#### Patent-Löschungen.

119 880. (Kl. 12.) **Acetonöl,** Geruchlosmachen von —. 10. Juli 1900.
71 162. (Kl. 12.) **Aldehydoguajakolcarbonsäure,** Herstellung von —. 14. Juli 1892.
40 360. (Kl. 16.) **Düngemittel,** Darst. eines stickstoffhaltigen — aus thierischen Abfällen. 27. October 1886.
86 503. (Kl. 40.) **Legirungen,** Darst. von — des Eisens, insbesondere mit Mangan, Chrom, Aluminium, Nickel. 12. Juli 1895.
89 143. (Kl. 12.) **Schwefelaluminium,** Darst. von — und von Verbindungen desselben mit anderen Schwefelverbindungen. 11. Juli 1895.
108 317. (Kl. 22.) **Triphenylmethanfarbstoffe,** Darstellung echter —. 10. Juli 1898.

#### Gebrauchsmuster.

162 810. (Kl. 12.) **Destillirapparat** für ammoniakhaltige Flüssigkeiten, mit ringförmiger Anordnung der für den Abtrieb der mit Kalk behandelten Destillirflüssigkeit bestimmten Destillirzellen um einen centralen Kalkkessel. Dr. A. Feldmann, Bremen. 27. September 1901.
163 068. (Kl. 12.) **Filtrirgefäss** mit einem im Innern desselben angeordneten Filtrirhohlkörper. G. Robinsohn, Dresden-Löbtau. 10. October 1901.
163 062. (Kl. 12.) **Mischventil,** selbstthätiges — mit durch den Flüssigkeitsdruck gleichzeitig bethätigten Ventilkegeln. J. Junk, Berlin. 11. October 1901.
162 832. (Kl. 53.) **Pasteurisirapparat,** über dessen Flascheneinsatz eine mit Sicherheitsventil und Thermometer versehene Dampfhaube greift. C. Ollendorf-Wilden, Bonn. 10. October 1901.
162 962. (Kl. 12.) **Titrirapparat,** mit einem Knierohr zum directen Anlegen an eine Flasche und einem Füllrohr inmitten einer Bürette ausgestatteter automatischer —. H. Popper, Prag. 9. October 1901.

#### Waarenzeichen.
(Wortzeichen).

51 168. **Arsenogen:** für pharmac. Präparate. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh. A. 7. September 1901. E. 18. October 1901.
51 224. **Auronal:** für grüne, blaue, violette, rothe, braune, schwarze künstliche organische Farbstoffe. Chemische Fabrik vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. A. 4. Juli 1901. E. 31. October 1901.
51 150. **Kalaitin,** 51 151. **Indanthren:** für Farbstoffe, Mineralsäuren etc. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. A. 5. Aug. 1901. E. 16. Oct. 1901.
51 136. **Owinett:** für Reinigungsmittel chemischer und mechanischer Wirkung. Vereinigte Chemische Fabriken, Julius Norden & Co., Berlin. A. 12. Juli 1901. E. 16. October 1901.
51 207. **Ozonal:** für festes Petroleum. J. P. Köthner, Dresden. A. 31. August 1901. E. 19. October 1901.
51 201. **Saprolene,** 51 202. **Sanoleum:** für Desinfectionsmittel. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. A. 19. August 1901. E. 19. October 1901.

### England.

Veröffentlicht am 13. November 1901.

20 165. **Alkoholometer.** Manley. 1901.
10 705. **Aluminium,** Ueberzug aus — oder seinen Legirungen. Betts. 1901.
21 214. **Calciumcarbid,** Verfahren und Apparat zur Darst. von —. de Vulitch d'Orlowsky. 1900.
913. **Färbungen,** Erzeugung von waschechten — auf der Faser. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 1901.
427. **Filter.** Reed, Judig und Hirsch. 1901.
19 840. **Filter.** Weaver. 1901.
17 510. **Gas,** Apparat zur Herstellung von —. Schniewind. 1901.
21 821. **Indigo,** Herstellung von Ausgangsmaterial für die Darstellung von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
11 022. **Indigo,** Darstellung von Monobrom- — und Dibrom- — sowohl, als auch v. Monochlor- — und Dichlor- — und Monochlormonobrom- —, sowie Methoden zum Färben und Drucken mit den genannten Halogen- —. Rathjen. 1901.
18 513. **Leuchtgas,** Herst. v. — u. Koks, sowie Apparat hierfür. Ruppert. 1901.
14 291. **Mineralien,** Zersetzung von — und Erzen. Graham. 1900.
1 385. **Schwefelsäureanhydrid,** Herstellung von — nach dem Contact-Verfahren. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
276. **Soole,** Reinigung von —. Vis. 1901.
309. **Textilwaaren,** Drucken von Metallpulvern und -farben auf —, sowie die hierzu erforderlichen Hülfsmittel od. Apparate. S. Schwabe & Co., Ld. 1901.
497. **Wasser,** Reinigung und Sterilisirung von —. Orchard und Fox. 1901.

### Frankreich.

Ausgefertigt am 30. September 1901.

312 408. **Abflusswässer,** Desinficiren und Klären der — aus Brauereien und industriellen Etablissements. Hahn und Lenz. 5. Juli 1901.
312 541. **Alkalihypochlorit,** neue feste Verbindung aus — und ihre verschiedenen Anwendungen, besonders zur Reinigung von Acetylen und anderen Gasen. Bullier und Maquenne. 9. Juli 1901.
312 436. **Alkohol,** Herst. von — aus Yamswurzel. Compagnie Française de Chemins de Fer au Dahomey. 5. Juli 1901.
312 615. **Anilin,** Herstellung von —, Toluidinen und anderen analogen Basen. Senderens, d'Andoque de Seriège und Chefdebien. 11. Juli 1901.
312 418. **Chlorofluorirung** von Mineralsubstanzen. Società Italiana di Elettrochimica Volta. 5. Juli 1901.
312 552. **Erze,** Behandlung von Kupfer-, Zink-, Antimon-, Silber-, Gold- und silberhaltigen Blei- — auf nassem Wege. Rougier. 8. Juli 1901.
312 388. **Farbstoff,** Darstellung eines blauen — für Baumwolle aus Acetyl-1,4-naphthylendiaminsulfosäure. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 3. Juli 1901.
312 403. **Farbstoff,** Darstellung eines blauen — für Baumwolle. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 4. Juli 1901.

312 573. **Farbstoff**, Darst. eines grünen — für Baumwolle. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 10. Juli 1901.
312 519. **Gas**, Herst. eines —, welches zur Erzeugung von Motorkraft, zum Heizen und zur Beleuchtung dienen kann. Pfeifer. 9. Juli 1901.
312 500. **Glykose**, Verfahren und Apparat zum Raffiniren von —. The Cereal Sugar Co. 8. Juli 1901.
312 404. **Indigo**, Extraction von — aus Lonchocarpus cyanescens. Compagnie Française de Chemins de Fer au Dahomey. 4. Juli 1901.
312 469. **Indigo**, Herstellung eines Reductionsproductes des —. Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. 6. Juli 1901.
312 402. **Isovaleramide**, Herstellung von neuen —. Liebrecht. 4. Juli 1901.
312 471. **Legirungen**, Herstellung von —. Keller. 6. Juli 1901.
312 562. **Melasseschlempen**, Behandlung von — zwecks Extraction der Kalisalze, des Glycerins aus ihnen und der Verwerthung des Stickstoffs. Savary. 6. Juli 1901.
312 470. **Metalle**, Hochofen und elektrisches Verfahren zur Gewinnung von — und ihren Legirungen. Keller. 6. Juli 1901.
312 565. **Milchextract**, Herst. eines dem Fleischextract ähnlichen —. Eberhard. 10. Juli 1901.
312 429. **Milchsäure**, Herst. reiner — aus rohen — haltigen Lösungen. Waite. 5. Juli 1901.
312 496. **Monoazofarbstoffe**, Darst. von beizenziehenden —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 8. Juli 1901.
312 536. **Schmiermittel**, Verfahren und Apparat zur Prüfung von —. Goethe und Buchmann. 9. Juli 1901.
312 596. **Schwefelfarbstoffe**, Entwickeln von — auf der Faser. Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel. 11. Juli 1901.
312 428. **Weinstein**, rasche und gänzliche Extraction von — aus Wein- oder Tresterschlempen. Klein. 5. Juli 1901.
312 518. **Zündhölzer**, Herstellung von —. Sévène und Cahen. 9. Juli 1901.

## Oesterreich.

### Aufgebote vom 15. November 1901.

**Alkalien**, Herstellung der Permanganate der — und alkalischen Erden auf elektrolytischem Wege. G. J. A. Griner, Paris. 7. Juli 1900.
**Destillation**, Ofen zur trockenen — beliebiger Brennmaterialien. C. Melhardt, Wesseln, Böhmen. Zus.-Pat. 9. November 1900.
**Gase**, Neuerungen an Wasch- und Absorptionsapparaten für — und Dämpfe. O. Suess, Mährisch-Ostrau. 12. Juni 1901.
**Gase**, Vorrichtung zum Füllen geschlossener Räume mit feuererstickenden oder desinficirenden —. T. A. Clayton, Philadelphia. 12. December 1899.
**Gerbverfahren**. P. V. San Martin, G. Soldani und L. B. Trant, Buenos Aires. 1. Mai 1901.
**Metalllegirungen**, Herstellung von nickel- und silberfarbigen —. M. Ekker, Erzsébotfalva, und J. Krajcsics, Budapest. 25. September 1900.
**Mikroorganismen**, Impfen von Saatgut und Feldböden mit — und deren Entwickelungs- oder Dauerformen. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen. 9. Mai 1901.
**Nitrocellulose**, Vorbehandlung von für die Herstellung glänzender Fäden bestimmter —. Société anonyme de produits chimiques de Droogenbosch, Ruysbroeck b. Brüssel. 15. März 1901.
**Staubabsorbirungsmittel**, Herst. eines —. Dr. L. Rosenfeld, Wien 22. April 1901.
**Trisazofarbstoffe**, Darstellung von — mit $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure in Endstellung. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. Juni 1901.
**Viscose**, Reinigung von —. Viscose Syndicate Ltd., London. 4. April 1901.

### Ertheilungen.

6126. (Kl. 30.) **Atmungsapparat** für den Aufenthalt in mit schädlichen Gasen erfüllten Räumen. Sauerstoff-Fabrik Berlin, G.m.b.H., Berlin. 1. Aug. 1901.
6150. (Kl. 29.) **Cellulosefäden**, Herstellung von festen, als Ersatz für Seide dienenden —. Dr. E. Bronnert, Niedermorschweiler, Dr. M. Fremery und J. Urban, Oberbruch bei Dremmen. 15. August 1901.
6076. (Kl. 12.) **Kohlenoxyd**, Umwandlung von Kohlensäure in — auf elektrischem Wege. E. W. Engels, Essen a. d. R. 15. Juli 1901.
6120. (Kl. 16.) **Phosphate**, Verhütung bezw. Verlangsamung des Entweichens von Siliciumfluorid bei der Aufschliessung von —. Montan- und Industrie-Gesellschaft m. b. H., Strehla. 15. August 1901.
6173. (Kl. 75.) **Schwefelsäure**, Verfahren und Apparat zur Herstellung von —. J. Potut, Vitry-sur-Seine. 15. Juli 1901.
6112. (Kl. 40.) **Zink**, Gewinnung von —. J. L. Babé und A. Tricart, Paris. 15. August 1901.

## Schweiz.

22 175. **Acetylenapparate**, Entwickelungsvorrichtung für —. Gesellschaft für Acetylen-Industrie System Bucher, G.m.b.H., Mannheim. 20. Juni 1900.
22 174. **Acetylengas**, verbesserter — - Erzeugungsapparat. G. G. Smith, Florenz. 5. Juni 1900.
22 214. **Acetylenentwickelungsapparat**. L. Partl und O. Jacobs, Budapest. 9. Juni 1900.
22 194. **Festkörperchen**, Apparat z. Gewinnung der in Säften, wie Blut, Milch etc. enthaltenen — in Form eines trockenen Pulvers. R. Stauf, Posen. 4. Aug. 1900.
22 177. **Hartpetroleum** mit Verpackung. J. Widmer, Zürich. 14. August 1901.
22 148. **Kalk**, Apparat zum Löschen von — mittels Dampfes und zum Trocknen von Sand und anderen körnigen Materialien. J. Esterer, Münster i. W., und F. A. Beny, Oppenheim a. Rh. 18. September 1901.
22 152. **Trocknen**, Apparat zum — und Entwässern von pulverförmigen Substanzen. Poliet & Chausson, Paris. 4. Juni 1900.

## Ungarn.

**Carbide**, Herstellung von —. C. Diesler, Coblenz. 14. Februar 1901.
**Destillation**, niedriger meilerartiger, stabiler oder zerlegbarer Ofen zur trockenen — von Brennmaterialien, insbesondere v. Holz. Dr. J. Reiss & Dr. D. Fritzmann, Frankfurt a. M. 9. September 1901.
**Gerbverfahren**. P. V. San Martin, G. Soldani und L. B. Trant, Buenos Aires. 7. Mai 1901.
**Kalk**, Verfahren und Einrichtung zum Löschen von gebranntem —. C. Lucke, Eilenburg. 24. September 1901.
**Oele und Fette**, Verfahren und Apparat zur Herstellung von —. E. Douillet, Paris. 13. Juni 1901.
**Stärkemehl**, Fabrikation von — und — haltigen Stoffen. E. Leconte, Estaires, und Compagnie Électro-Sucrière, Paris. 24. September 1901.
**Xanthin**, Herstellung von Homologen des —. C. F. Boehringer, Waldhof bei Mannheim. 21. September 1901.

## Handelsregister.

### Eintragungen und neue Firmen:

**Berlin.** Mangan-Syndicat, G. m. b. H. (Vermittelung des Verkaufes von Manganerz.) Stammcapital M 3 000 000.
**Bonn.** Bonner Fabrik wasserdichter Stoffe Gerhard Wanders.
**Frankfurt a. M.** Fabrik chemischer Präparate, G. m. b. H. Ausbeutung der Tiller'schen Erfindungen, betreffend Reinigungsmittel für Stoffe, Gewebe und andere Textilfabrikate (wie Teppiche etc.) aus Wolle, genannt Blaukol. Stammcapital M 120 000.
**Hannover.** Hannoversche Isolirwerke, G. m. b. H. Stammcapital M 60 000.
**Leipzig.** Teston Fleischextract-Compagnie, G. m. b. H. Stammcapital M 50 000.

---

**Ludwigshafen a. Rh.** Die Firma Ferdinand Pfeiffer u. Dr. K. Schwandner, Tintenfabrik Ludwigshafen a. Rh. ist geändert in Pfeiffer & Dr. Schwandner.
**Meissen.** Die Firma Junghähnel & Tägtmeyer, chemische Fabrik, wird von Friedrich Wilhelm Tägtmeyer allein fortgeführt.

## Handelsnachrichten.

† **Carbid-Syndicat.** Das Zustandekommen des Carbid-Syndicates ist jetzt gesichert. Die Vereinigung erfolgt in Form einer Gesellschaft m. b. H., die in Nürnberg ihren Sitz hat. Das Stammcapital beträgt M 150 000. Ob der Zusammenschluss den erhofften Erfolg bringen werde, ist zweifelhaft, da eine Erhöhung des Acetylenpreises von gegenwärtig 18 auf 30 Pf pro 1 kg auf Widerspruch stossen dürfte. Der heutige Verbrauch in Deutschland wird auf 11 000—12 000 t beziffert, die Productionsfähigkeit auf 75 000 t. In Kreisen der Grossconsumenten wird bereits erwogen, wie man der Syndicatsströmung wirkungsvoll entgegentreten könne. Das Carbidwerk Lechbruck bei Augsburg soll ausserhalb des Syndicates geblieben sein.

**Kali-Syndicat.** Die Gewerkschaft Justus I ist in das Kali-Syndicat mit 85 Antheilen in Gruppe III mit der Maassgabe aufgenommen worden, dass die Quote sich für das zweite und dritte Jahr um je 5 Antheile erhöht. In den anderen Gruppen erhält die Gesellschaft keine Betheiligung.

**Basel.** Gesellschaft für chemische Industrie. Reingewinn Fr. 442 079 (gegen Fr. 982 437 i. Vorj.)

**Breslau.** Der Kupferbergbau in Schlesien, welcher lange Jahre daniedergelegen hat, soll nunmehr wieder aufgenommen werden. Auf dem consolidirten Kupferbergwerk bei Kupferberg sind bei jüngst angestellten Versuchen äusserst günstige Aufschlüsse gemacht worden, jedoch fehlt es an geeigneten Mitteln, den Betrieb zu eröffnen.

**Calcutta.** Ein officielles Memorandum über die indische Indigo-Ernte spricht sich folgendermaassen aus: Eine durch Preisfall verursachte Entmuthigung ist die Hauptursache des stetig zurückgehenden Indigobaues in Bengalen, Oude und in den Nordwest-Provinzen. Die Abnahme in Bengalen betrug im letzten Jahre ungefähr 20 Proc. und ist inzwischen um weitere 11 Proc. zurückgegangen. Aehnlich liegen die Verhältnisse in Madras, woselbst nur 75 Proc. des früher mit Indigo bebauten Landes für Indigopflanzung verwendet sind. Auch im Punjabdistrict steht ein Viertel des Landes hauptsächlich wegen unzureichender Bewässerungsanlagen ausser Cultur. Zu Folge verbesserter Methoden dürfte die Bengal-Ernte nur unbeträchtlich hinter der des Vorjahres zurückbleiben, in den Nordwest-Provinzen und Oude jedoch wird ein Rückgang von ungefähr 40 Proc. befürchtet.

**Frankenthal (Pfalz).** Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker. Reingewinn (incl. Vortrag vom Vorjahr) M 180 405 (M 323 319 i. Vorj.)

**Hemixem (Belgien).** Die Société internationale de produits chimiques et électro-chimiques, ein Tochterunternehmen der Casseler Treber-Gesellschaft, hat von dieser Fr. 6 Mill. und von der Leipziger Bank Fr. 2½ Mill. zu fordern. Um die Société internationale wieder lebensfähig zu machen, beschloss deren Generalversammlung, die bestehenden Schuldverschreibungen im Betrage von Fr. 4 Mill. in 5-proc. Vorzugsactien und die gegenwärtigen Stammactien in Genussscheine umzuwandeln.

**Landshut.** Actiengesellschaft für chemische Producte vorm. H. Scheidemandel. Reingewinn M 371 200 (M 396 862 i. Vorj.)

**Ludwigshafen a. Rh.** Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Die in Moskau und Iwanowo-Wosnessensk arbeitende Zweiganstalt der Gesellschaft hat das dritte Geschäftsjahr mit einem Reingewinn von Rub. 34 954 abgeschlossen gegen Rub. 65 511 i. Vorj.

**Lüneburg.** Lüneburger Wachsbleiche J. Börstling. Reingew. M 371 830.

**Manchester.** In den Sullivan Works, Moss Bank, und den Baxter Works, St. Helens, welche beide Eigenthum der United Alkali Company sind, wütheten am 11. November heftige Feuer. In ersteren wurde die Vitriol-Abtheilung, in letzterer die Chance-Schwefelregenerationsanlage zerstört.

**St. Ingbert.** Pfälzische Pulverfabriken Act.-Ges. Reingewinn M 159 479 (M 161 311 i. V.).

**St. Petersburg.** Ueber die Vereinigung der russischen Leimfabrikanten[14]) erhalten wir folgende Ergänzungen: Bei der Fixirung der zu zahlenden Preise für die Rohmaterialien wurden die letzten dreijährigen Durchschnittspreise zu Grunde gelegt, mit einem Zuschlag von 15 Proc. Durch den Neubau von 4 ganz neuen Fabriken ist ein derartiger Mangel an Knochen eingetreten, dass ein Herabsetzen der Knochenpreise eine ganz unzeitgemässe Handlung wäre. Die für das Jahr 1901 in Aussicht genommene Production von 480 000 Pud Leim kann nicht untergebracht werden, und daher muss für 1902 eine weitere Reduction von ca. 20 Proc. eintreten. Was die Preise für Leim anbelangt, so wurden als Syndicatspreise gleichfalls die vor Abschluss der Vereinigung bestehenden Preise ohne jeden Aufschlag belassen. Der Zweck der Vereinigung war lediglich, „die Production mit dem möglichen Verkaufe in Einklang zu bringen, ohne weder den Lieferanten noch den Consumenten das Bestehen der Vereinigung unliebsam fühlbar zu machen."

**Dividenden** (in Proc.):

**Frankfurt a. O.** Stärkezuckerfabrik-Act.-Ges. vorm. C. A. Koehlmann & Co.: 17 (wie im Vorj.)
**Lüneburg.** Lüneburger Wachsbleiche J. Börstling. Vorzugs-Act.: 5; Stammactien: 12.
**Frankenthal** (Pfalz). Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker: 6 (i. Vorj. 10).
**Landshut.** Act.-Ges. für chem. Producte vorm. H. Scheidemandel: 18 (wie i. Vorj.)

[14]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 994.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

## Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504);
durch den Buchhandel M 6;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**Nummer 94.** **Cöthen, den 23. November 1901.** **Jahrgang XXV.**


**Inhalt.**


**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Neuerungen in der Darstellung pharmaceutisch-chemischer Präparate. Von Prof. Dr. C. Kippenberger . . . . . 1045
Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Lack- und Firniss-Fabrikation i. J. 1900 Von Louis Edgar Andés . . . . . . 1050
**Sitzungsberichte:**
Académie des sciences (Schluss) . . . 1052
Belgische Akademie der Wissenschaften 1053
**Tagesgeschichte:**
Halle a. S. Wien. Personalien . . . 1053
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . . . 1053
Beck, Dr. Ludwig, Die Geschichte des Eisens in technischer u. culturgeschichtlicher Beziehung . . . . . . . 1053
Busch, Prof. Dr. Max, Die Constitution der Urazine . . . . . . . . . 1053
**Patentliste:**
Deutschland . . . . . . . . . . 1053
**Handelsblatt:**
Aus dem Grosshandel mit Vegetabilien . 1054
Handelsregister . . . . . . . . . . 1054
Handelsnachrichten . . . . . . . . 1054
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**


## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Neuerungen in der Darstellung pharmaceutisch-chemischer Präparate.

Von **Prof. Dr. C. Kippenberger.**

*(Nachdruck verboten.)*

Immer mehr und mehr ist man in den letzten Jahren bestrebt gewesen, patentfähige Darstellungsweisen alter und neuer Heilmittel aufzufinden. Eine mächtige Unterstützung findet dieses Streben darin, dass in demselben Maasse, in dem chemische Verbindungen auf ihre physiologische Wirkung untersucht werden, auch die Abhängigkeit dieser Wirkung vom chemischen Bau und von gewissen Atomgruppen immer klarer erkannt wird. Hierdurch wird aber auch gefördert, dass manche Beobachtungen, die, mit Bezug auf deren therapeutische Wirkung, optimistisch und mit Reclame veröffentlicht werden, von vornherein misstrauisch oder vorsichtig aufgenommen werden. Es wird daher freudig zu begrüssen sein, wenn der Vorschlag, den Staatsrath Prof. Dr. R. **Kobert** auf der letzten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte machte, Prüfungsstellen für neue Arzneimittel einzurichten, Verwirklichung fände. Das verflossene Jahr hat nun in erster Linie Erfolge auf dem Gebiete der Antiseptica und der Desinficientia zu verzeichnen, während das noch kurz vorher so eifrig bethätigte Bestreben, neue Arzneimittel in der Serum- und in der Organotherapie zu schaffen, in ruhigeren und, wie es scheint, zielbewussteren Bahnen sich bewegt. Aehnliches kann auch mit Bezug auf die Fiebermittel ausgesprochen werden, und Aehnliches dürfte auch in Bezug auf die eiweisshaltigen Nährmittel für die nächste Zukunft zu erwarten sein. Die diuretischen, anästhesirenden, antineuralgischen und hypnotischen Heilmittel sind durch eine Reihe von Präparaten bereichert worden, die jedoch in der Mehrzahl aus bereits bekannten Heilmitteln zusammengesetzt sind, während nur eine geringe Anzahl derselben typisch neue Körper darstellt.

**Antiseptica und Desinficientia.** Sieht man von einigen Präparaten nicht genau bestimmter Zusammensetzung ab, wie z. B. Aniodol, das aus Trioxymethylen, Glycerin und einer Allylverbindung bestehen soll[1]), sodann eines **Aquinol** genannten, aus Formalin, Glycerin, Kaliseife und Thymol bestehenden Desinfectionsmittels[2]), so tritt eine Reihe von Neuerungen in den Vordergrund der Interessen. Man hat sich seit langer Zeit bemüht, die aus dem Kreosot isolirten reinen Phenole, das Kresol und besonders das Guajakol, durch Esterificirung in bekömmlichere Verbindungen überzuführen, denen die störenden Nebenwirkungen nicht mehr zukommen, und die im alkalischen Darmsaft, sowie im Kreislauf die Phenole wieder abspalten. A. **Einhorn** hat nun mit **Hütz** vor einiger Zeit ein Verfahren zur Herstellung wasserlöslicher Guajakol- und Kresolverbindungen angegeben. Dieselben werden durch Einwirkung substituirter Ammoniake auf die Chloressigsäureester der Phenole erhalten. Von den auf diese Weise dargestellten Verbindungen hat sich bis jetzt das salzsaure Salz des Diäthylglykokollguajakols

$$C_6H_4<^{OCH_3}_{O-CO-CH_2 . N(C_2H_5)_2 . HCl}$$

am geeignetsten erwiesen. Dasselbe wird von den **Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning** in Höchst a. M. dargestellt und kommt unter dem Namen **Guajasanol** in den Handel. Es krystallisirt in weissen Prismen vom Schmelzpunkte 184°, ist ungiftig und ätzt nicht, wird leicht absorbirt und wirkt anästhesirend, antiseptisch und desodorisirend[3]). Als Darmdesinficiens wird der Guajakolglycerylester, $C_6H_4<^{OC_3H_7O_2}_{OCH_3}$, erhalten durch Einwirkung von Guajakol auf wasserfreies Glycerin, empfohlen; **Endemann** hat dem Präparat den Namen **Guaiamar** gegeben[4]). Das D. R. P. 106504 von **Kalle & Co.**[5]) lässt das Trijod-*m*-kresol durch Einwirkung von Jod auf stark alkalische Lösungen des *m*-Kresols darstellen. Nunmehr soll auch das **Monojodthymol** dem Arzneischatz zugeführt werden, das der Kresolverbindung analog bereitet wird, und dessen Darstellungsverfahren durch D. R. P. 107509 geschützt ist[6]). Der Umstand, dass Cinnamyl-*m*-kresol ohne besondere Beimischung zur Behandlung tiefer, der Injection zugänglicher Wunden nicht geeignet ist und daher nur mit Jodoform oder Jodol vermischt verwendet werden kann, gab derselben Firma Veranlassung, das diesbezügliche Patent[7]) durch D. R. P. 106506 so zu erweitern, dass das *m*-Kresol durch seine Halogensubstitutionsproducte ersetzt wird. Die entsprechenden **Ester der Chlor- und Jodderivate des *m*-Kresols** zeichnen sich ganz besonders durch erhöhte antiseptische Wirkung aus[8]). Es werden ferner den von F. **Hofmann**-Elberfeld im amer. Pat. 639174 näher beschriebenen **Aethylestern der Salicylcarbonsäure**, namentlich den wasserlöslichen Alkalisalzen, werthvolle therapeutische Eigenschaften zugeschrieben[9]). Auch in der Darstellung des **Salols** ist eine Neuerung zu verzeichnen. H. C. **Fehrlin** stellt dasselbe aus den Alkali- und Erdalkalisalzen von Monophenylkohlensäureester her, indem zunächst Phosphoroxychlorid auf Phenylnatriumcarbonat bis zur hinreichenden Umwandlung in Salol einwirken gelassen wird, worauf Destillation im Dampfstrom erfolgt[10]). Eine Bedeutung darf wohl auch den **höheren Salolen** zugeschrieben werden, deren Gewinnung nach G. **Cohn** durch Erhitzen von Salol mit höheren Phenolen erfolgen kann (D.R.P. 111656[11]). Die Reaction vollzieht sich dabei analog folgender Gleichung:

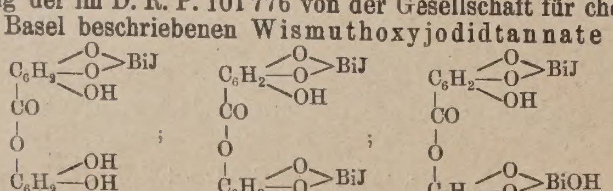
$$C_6H_4<^{OH}_{COOC_6H_5} + C_{10}H_7OH = C_6H_5OH + C_6H_4<^{OH}_{COOC_{10}H_7}.$$

Ist auch die Reaction keine allgemeine, so gestattet sie doch die Herstellung einer Reihe voraussichtlich therapeutisch beachtenswerther Körper. Das Verfahren hat auch den Vorzug, die Monosalicylsäure zweiwerthiger Phenole (z. B. des Resorcins) glatter zu gewinnen, als

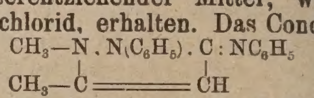
[1]) Klin. Wochenschr. *1900*, 342; Rép. Pharm. *1900*, No. 4; vergl. hierzu auch amer. Pat. 652345, Chem.-Ztg. *1900*. 24, 612.
[2]) Ztschr. allgem. österr. Apoth.-Ver. *1900*. 38, 1129.
[3]) Münch. med. Wochenschr. *1900*. 47, 10.
[4]) Nouv. Remèdes *1900*. 16, No. 2; Pharm. Ztg. *1900*. 45, 116.
[5]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 41.
[6]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 217.
[7]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 81; D. R. P. 99567 und 105242.
[8]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 149.
[9]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 5.
[10]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 148; amer. Pat. 642218.
[11]) Chem.-Ztg. *1900*, 24, 444.

das bisher möglich war. Wie Salol verhalten sich auch die homologen Kresotinsäurephenylester, ferner die Kresolester etc. den complicirter zusammengesetzten Phenolen und den Naphtholen gegenüber. Die Acetylverbindung eines durch Condensation von Chlormethylsalicylaldehyd mit Resorcin erhaltenen wasserlöslichen Productes, dargestellt von A. Eichengrün, wird von den Elberfelder Farbenfabriken unter dem Namen Resaldol in den Handel gebracht. Dem neuen Präparate werden sowohl in neutralen, wie auch im Gegensatze zu den meisten gebräuchlichen Darmantisepticis in alkalischen Medien (Darminhalt) stark baktericide Wirkungen zugeschrieben[12]). Herrmann empfiehlt das Präparat für alle Erkrankungen, die mit katarrhalischen und geschwürigen Processen der Darmschleimhaut einhergehen, besonders für die Darmtuberkulose[13]). A. Eichengrün beschreibt auch das als Antisepticum geeignete neue Condensationsproduct aus Chlormethylsalicylaldehyd und Thymol[14]). Hohe baktericide Eigenschaften werden ferner dem Silbersalze der Ichthyolsulfosäure, dem Argent. thiohydrocarburosulfonicum, zuerkannt, das seitens der Ichthyolgesellschaft in Hamburg unter dem Namen Ichthargan in den Handel gebracht wird. Von Aufrecht liegen die Ergebnisse einer Untersuchung des Präparates vor, laut welcher dasselbe ein braunes, amorphes, geruchloses, wasserlösliches Pulver darstellt, mit 30 Proc. Silber. Die concentrirte Lösung wird von Kochsalzlösung gefällt, ebenso von Eiweisslösung, jedoch ist die Fällung in einem grossen Ueberschusse von Eiweiss löslich[15]). Petrosulfol ist die Bezeichnung für ein dem Ichthyol chemisch und physikalisch ähnliches Präparat, das aus bituminösem Gestein hergestellt und von S. Ehrmann zur Behandlung verschiedener Hautkrankheiten empfohlen wird[16]).

Auch dem Chininum lygosinatum, hergestellt durch Umsetzung des von R. Fabinyi dargestellten Natriumlygosinates — Natriumsalz des Di-*o*-cumarketons — mit Chininsalzen, werden baktericide Eigenschaften zuerkannt, und zwar dies speciell von I. Orient, der das Präparat auf Grund seiner diesbezüglichen Untersuchungsresultate zur Herstellung von Verbandstoffen empfiehlt, die ohne ein sonstiges Vehikel mit der alkoholischen Lösung des Präparates getränkt werden können[17]). C. F. Boehringer & Söhne haben ein Verfahren zur Herstellung von Alloxanphenolen patentiren lassen, die wasserlösliche, geschmacklose Präparate darstellen und durch Vereinigung von Alloxan und Phenol bei Gegenwart geeigneter Condensationsmittel, wie Salzsäure, Schwefelsäure, Chlorzink etc., entstehen[18]). Das Natrium bijodosalicylicum wandte J. Froloff mit gutem Erfolg an Stelle des Jodoforms bei Schanker an. Gebraucht wurde das reine Salz oder 2,5—50-proc. Mischungen desselben mit Talcum[19]). Die Gewinnung von Benzoësäure aus Steinkohlentheer ist im franz. Pat. 287 934 beschrieben[20]), und es ist abzuwarten, ob das Verfahren in Bezug auf Rentabilität concurrenzfähig bleibt. Durch Vereinigung von Hexamethylentetramin oder Verbindungen desselben mit Tetrajodpyrrol oder mit einer aromatischen Sulfosäure, auch Halogenderivaten derselben, oder mit *p*-Phenolsulfosäure oder Naphtholsulfosäure entstehen Verbindungen, die antiseptische und antibakterielle Eigenschaften besitzen und luftbeständig sind. Auch Verbindungen von Hexamethylentetraminäthyljodid mit Tetrajodpyrrol, Brompyrrol und Chlorpyrrol sind beschrieben worden[21]). Phenole sowohl, wie Naphthole in chemischer Bindung mit Anthrachinon, Phenanthrenchinon, sowie deren Derivaten, sollen zur Bereitung pharmaceutischer Präparate und Farbstoffe Verwendung finden. Chr. Deichler hat sich das diesbezügliche Verfahren, beruhend auf der Einwirkung molecularer Mengen der Componenten in heisser essigsaurer Lösung bei Gegenwart von starken Condensationsmitteln patentiren lassen[22]). Die stark antiseptischen Eigenschaften einerseits und die Unschädlichkeit und Sterilisirbarkeit andererseits scheinen den Berichten von A. Brunner zu Folge günstig auf die Einführung der im D. R. P. 101 776 von der Gesellschaft für chemische Industrie Basel beschriebenen Wismuthoxyjodidtannate



zu wirken, die seit Kurzem unter dem Namen Ibit im Handel vorkommen[23]). Hier sei auch angeschlossen, dass M. Duyk einige der neuen wismuthhaltigen Arzneimittel einer analytischen Prüfung unterzoge hat und sowohl bei Jodgallat (Airol) [Airogen][24]), als auch beim Galla (Dermatol), Naphthylat (Orphol), Methylengallat (Bismal), Bromphenyla (Xeroform) Ungleichmässigkeit in der Zusammensetzung festzustelle vermochte. Basol soll als Ersatzmittel des Lysols dienen und is nach E. Sommer ein Kresolseifenpräparat mit 50 Proc. Kresol. Da Präparat löst sich in destillirtem Wasser in jedem Verhältnisse kla auf[25]). Tavel möchte nach seinen und Tomaskin's Versuche das von der Baseler Chemischen Fabrik dargestellte Jodchloroxychinolir Vioform benannt, als das beste Ersatzmittel des Jodoforms bezeichne wissen[26]). Erwähnt sei ferner, dass J. D. Riedel unter dem Name Chirol eine Sterilisationsflüssigkeit der Hände und des Operations gebietes in den Handel gebracht hat, die eine Auflösung von Har harzen und fetten Oelen in einem Gemisch leicht siedender Aethe und Alkohole darstellt. Es soll damit ein Ueberzug der Händ erzielt werden, der nach Art der Gummihandschuhe wirkt. Die An wendung wird ausführlich von R. Kossmann beschrieben[27]).

**Antipyretica und Antineuralgica.** Das schon im vorjährige Bericht erwähnte Aspirin der Farbenfabriken vorm. Fried Bayer & Co. — das Condensationsproduct aus Salicylsäur und Essigsäure — hat in seiner Darstellungsweise gegenüber dem in engl. Pat. 27 088 *(1898)* beschriebenen Verfahren[28]) durch Benutzung ge eigneter Condensationsmittel, wie concentrirte Schwefelsäure, Natrium acetat, Zinkchlorid etc., Verbesserungen erfahren. Es werden nun mehr auch Darstellungsvorschriften der Propionyl-, Butyryl-, Valeryl und der höheren Acidsalicylsäuren angegeben, welche mit therapeutische Eigenschaften versehen, neue Verbindungen darstellen[29]). Es ha Manasse das Aspirin bei acutem und chronischem Rheumatismus sowie bei Kopfschmerz während der Influenza in Anbetracht seine prompten Wirkung und des Mangels an Nebenerscheinungen em pfohlen[30]). Auch Brunner spricht für die Anwendung des Präparate aus ähnlichen Gründen auf's Angelegentlichste das Wort[31]). Acetopyrin ein aus Aspirin und Antipyrin bestehendes Präparat, findet nac J. Winterberg und R. Braun namentlich bei acutem und chronischen Gelenkrheumatismus, Typhus abdominalis, Influenza, Bronchitis Pleuritis rheumatica mit günstigem Erfolge Anwendung; es hat sic auch als Darmantisepticum und als schmerzstillendes Mittel be neuralgischen Kopfschmerzen, Ischias, Polyneuritis bewährt[32]). Durc Einwirkung von Benzylchlorid auf die Metallsalze der Salicylsäur wurde der bisher unbekannte Benzylester der Salicylsäur $OH.C_6H_4.COO.CH_2.C_6H_5$ erhalten und im franz. Pat. 295 771 vo der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, be schrieben. Derselbe stellt ein farb- und geruchloses Oel dar, da sich in Aether und in Alkohol schwer löst. Kochende alkoholisch Kalilauge verseift den Ester glatt[33]). Condensationsproduct des Antipyrins mit primären aromatischen Aminen sin von E. Silberstein dargestellt worden, dieselben werden unter Ver wendung wasserentziehender Mittel, wie Phosphoroxychlorid un Phosphorpentachlorid, erhalten. Das Condensationsproduct aus Anili und Antipyrin  entsteht z. B. aus salz saurem Anilin und Antipyrin beim Erhitzen mit Phosphoroxychlori auf 250° C. Es zeigt die von L. Knorr angegebene Pyrazolinreaction Auch das Condensationsproduct aus Antipyrin und *p*-Toluidin wir beschrieben[34]). Die Einwirkung von wässerigen Lösungen des Jod jodkaliums auf Antipyrin bei gewöhnlicher Temperatur ist wiederho Gegenstand von Untersuchungen gewesen, namentlich mit Rücksich auf die chemische Werthbestimmung des Antipyrins[35]). J. Bougaul hat nun vor einiger Zeit gezeigt, dass Antipyrin und Jod in alkoholische Lösung bei Anwesenheit von Quecksilberchlorid ganz anders auf ein ander einwirken[36]). Es entstehen alsdann neben der schon 1885 vo Dittmar beschriebenen, in Wasser nahezu unlöslichen Monojod verbindung $C_{11}H_{11}JN_2O$ mehrere complexe Verbindungen dieses Körper mit den Quecksilbersalzen. Lässt man heisse, concentrirte alkoholisch Lösungen von Jod, Antipyrin und Quecksilberchlorid auf einander ein wirken, so entsteht zunächst ein unbeständiges Jodadditionsproduct welches dann unter Verlust von 1 Mol. HJ in Monojodantipyrin über geht. Die frei werdende Jodwasserstoffsäure zersetzt eine entsprechend Menge Quecksilberchlorid zu Quecksilberjodid und Salzsäure, un

12) Apoth.-Ztg. *1900.* 15, 254; Pharm. Central-H. *1900.* 41, 223.
13) Therap. Monatsh. *1900.* 14, 199.
14) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1095, siehe auch amer. Pat. 662 116.
15) D. med. Wochenschr., therap. Beil. *1900.* 26, 28.
16) Wiener klin. Wochenschr. *1900*, Mai.
17) Pharm. Post *1900.* 33, 597.
18) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 230.
19) Therapie Gegenw. *1900*, 333.
20) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 177.
21) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 588; engl. Pat. 4804 (*1899.*).
22) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 199; D. R. P. 109 344.
23) Correspondenzbl. schweiz. Aerzte *1900.* 30, 1; Münch. med. Wochenschr. *1900.* 47, 97.

24) Pharm. Ztg. *1900.* 45, 759.
25) Allgem. med. Central-Ztg. *1900*; Apoth.-Ztg. *1900.* 15, 827.
26) Münch. med. Wochenschr. *1900.* 47, No. 28.
27) Centralbl. Chir. *1900*, No. 22.
28) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 376.
29) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 759, 779; engl. Pat. 9123 (*1899*) und amer. Pat. 656435
30) Therap. Monatsh. *1900.* 14, 591.
31) Klin. therap. Wochenschr. *1900*, 1377.
32) Wien. klin. Rundschau *1900*, Octbr.; Klin.-therap. Wochenschr. *1900*, 138
33) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 779.
34) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 759; D. R. P. 113 384.
35) Es entstehen hierbei Perjodide des jodwasserstoffsauren Antipyrins. Verg hierzu Kippenberger, Ztschr. analyt. Chem. *1896*, 659 und Manseau, Bull Soc. Pharm. Bord; Chem. Centralbl. *1889.* II, 561.
36) Journ. Pharm. Chim. *1900.* 6. Sér., 7, 161

es bilden sich je nach molecularen Mengen der angewendeten Substanzen die Verbindungen: $(C_{11}H_{11}JN_2O)_2HgJ_2 . HCl$ oder $(C_{11}H_{11}JN_2O)_4HgCl_2 . HgJ_2 . 2HCl$. Es kann nun aus diesen Verbindungen, namentlich aus der letzteren, das Monojodantipyrin in reinem Zustande erhalten werden, indem man mit Jodkaliumlösung zerlegt, die durch Natriumcarbonat schwach alkalisch gemacht worden ist[37]). In analoger Weise, wie durch die Einwirkung von alkoholischem Alkali auf das Chlormethylat des Phenylmethylchlorpyrazols Antipyrin gebildet wird, entsteht nach A. Michaelis und H. Bindewald durch Einwirkung von Kaliumsulfhydrat ein Thioantipyrin $C_{10}H_{12}N_2S$, Thiopyrin genannt, das farblose, in Wasser und in Alkohol lösliche Krystalle darstellt[38]). Auf der Suche nach einem Arzneimittel, das Antipyreticum und Antisepticum zugleich ist, führte Overlach Versuche mit einem aus *p*-Phenetidin und Vanillin bestehenden Producte aus. Bekanntlich werden dem Vanillin von Grasset und Rouillies in bestimmten Dosen excitirende Wirkungen zugeschrieben. Das Condensationsproduct aus *p*-Phenetidin und Vanillin $C_6H_3{<}\begin{matrix}OCH_3\\OH\\CH . NC_6H_4OC_2H_5\end{matrix}$ besitzt immer noch den intensiven Vanillingeruch. Führt man nun das Vanillin zunächst in Vanillinäthylcarbonat über und verbindet es dann mit *p*-Phenetidin, so entsteht das Vanillinäthylcarbonat-*p*-phenetidin von der Formel:

$$C_6H_4{<}\begin{matrix}OC_2H_5\\N{=}CH\end{matrix} . C_6H_3{<}\begin{matrix}O . COOC_2H_5,\\OCH_3\end{matrix}$$

welches in blassgrünlich-gelben, sehr schwach nach Vanille duftenden, völlig geschmacklosen Nadeln krystallisirt, in Wasser schwer löslich, in Alkohol, Aether und Chloroform leicht löslich ist und bei 87—88° C. schmilzt. Es wird von den Verein. Chininfabriken Zimmer & Co. dargestellt und unter dem Namen Eupyrin in den Handel gebracht. Nach Overlach's Versuchen bewährt es sich als mildes, ungiftiges Antipyreticum; als Antineuralgicum wirkt es nicht[39]). Die Sulfosalze der aliphatischen Kreosotester, welche nach Wendt-Berlin unter dem Namen eosolsaure Salze sich Eingang im Arzneischatz verschafft haben, besitzen in erster Linie ausgleichende Eigenschaften; sie wirken sodann aber auch der Verbreitung der Bakterien hemmend entgegen. Es werden hauptsächlich das physiologisch von H. Stern untersuchte Calciumsalz des Trisulfoacetylkreosots $(C_9H_7S_3O_{12})_2Ca_3$ und ausserdem das Silbersalz $C_9H_7S_3O_{12}Ag_3$ und die Chininverbindung $(C_9H_7S_3O_{12})(C_{20}H_{24}N_2O_2)_3$ in den Handel gebracht[40]). Das Bromipin, das in den Arzneischatz einzuführen seit 1898 versucht wird, ist von L. Hesse in seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften näher beschrieben worden. Als neu lässt sich das spec. Gew. des 10-proc. Präparates bei 20° zu 1,008, das des 33¹/₃-proc. zu 1,331 bezeichnen[41]). Neuerdings wurde das Präparat auch von Kothe gegen Epilepsie empfohlen[42]). Jodipin ergiebt nach V. Klingmüller bei innerer Darreichung denselben therapeutischen Erfolg wie die Jodalkalien; es wird die Anwendung eines 25-proc. Präparates empfohlen[43]).

**Anaesthetica und Hypnotica.** Ein continuirliches Fabrikationsverfahren für Chloralhydrat beschrieb Besson auf dem internationalen Congress für angewandte Chemie in Paris[44]). Amylenchloral nach dem Deutschen Reichs-Patente No. 99469 aus molecularen Mengen Chloral und Amylenhydrat dargestellt[45]), kann nach den Erfahrungen von Kalle & Co. auch durch Condensation der berechneten Mengen Amylenhydrat mit Chloralhydrat gewonnen werden, wobei unter glatterem Verlauf der Reaction ein noch reineres Product erzielt werden soll. Das Amylenhydrat kann dabei auch durch Amylen in Gegenwart geeigneter Condensationsmittel, wie Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, substituirt werden[46]). „Orthoform" und „Orthoform neu" — *p*-Amido-*m*-oxybenzoësäureester und *m*-Amido-*p*-oxybenzoësäureester — gehen mit Chloral Verbindungen von grosser hypnotischer Wirkung ein, die ausserdem den Vorzug der Geschmacklosigkeit besitzen. Die Darstellung dieser Verbindungen ist Gegenstand des D. R. P. 112216 von Kalle & Co. und geschieht durch Zusammenreiben molecularer Mengen Ester mit Chloral oder durch Eintragen der Ester in geschmolzenes Chloralhydrat, wobei 1 bezw. 2 Mol. Wasser abgespalten werden[47]). Eine Verbindung von Chloralhydrat mit Hydroxylamin wird als Chlorosonin bezeichnet. Als Schlafmittel tritt nach P. Schuster[48]) und nach A. Eulenberg[49]) das Hedonal etwas in den Vordergrund, das nach F. Goldmann chemisch als Urethan zu bezeichnen ist, in welchem der Aethylrest durch das Radical eines Pentylalkohols, des Methylpropylcarbinols, $\begin{matrix}CH_3\\C_3H_7\end{matrix}{>}CH . OH$ ersetzt ist, also die Formel: $CO{<}\begin{matrix}NH_2\\O . (CH_3 . CH . C_3H_7)\end{matrix}$ besitzt[50]).

Ueber Nirvanin — salzsaures Diäthylglykokoll-*p*-amido-*o*-oxybenzoësäuremethylester von Einhorn und Heinz[51]) — berichtet A. Manquet seine Erfahrungen und spricht sich dahin aus, dass dieses Präparat als Ersatz für Cocaïn oder Orthoform nicht bedingungslos angesehen werden kann, überhaupt noch die Resultate eingehender physiologischer Versuche abzuwarten seien[52]). Nach Angaben des engl. Patentes 23425 (*1898*[53]) sollen Morphinsalze (Hydrochlorid und Sulfat) durch Vermischen mit Borax oder einem anderen Alkalisalz, Jodoform und Phenol in Verbindungen übergeführt werden können, denen namentlich bei Zahnextractionen local anästhesirende Wirkung zugeschrieben wird. Morphinabkömmlinge, die sich vom Morphin physiologisch dadurch unterscheiden, dass ihnen die narkotischen Eigenschaften abgehen, wurden von Schryver und F. H. Less dargestellt und als Isomorphin und Desoxymorphin bezeichnet. Zu ihrer Darstellung wird zunächst Phosphortrichlorid oder Phosphortribromid auf Morphin einwirken gelassen, wodurch eine der beiden Hydroxylgruppen durch Chlor bezw. Brom ersetzt wird und Producte entstehen, die als Chlormorphid und Brommorphid bezeichnet werden. Die Salze dieser Verbindungen spalten beim Erhitzen mit Wasser das Halogen ab, und man erhält Isomorphin, eine Base, die dem Morphin isomer ist, die aber stärker linksdrehend ist als dieses. Lässt man auf Chlormorphid Zinn und Salzsäure einwirken, so wird das Chlor durch Wasserstoff substituirt, und es entsteht das Desoxymorphin[54]). Bei der Herstellung des Methylmorphins (Codeïns) und des Aethylmorphins wendet E. Merck an Stelle des neutralen Schwefelsäureesters nunmehr die neutralen Ester der Phosphorsäure an[55]). Die Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. haben sich eingehend mit der Darstellung des tertiären Chininphosphorsäureesters beschäftigt, den sie unter dem Namen Phosphorylchinin als Heilmittel in den Handel zu bringen gedenken. Er entsteht, wenn Phosphoroxychlorid auf trockenes oder gelöstes Chinin einwirkt. Das bekannte Chinin. glycerinophosphoricum kommt jetzt unter dem Namen Kineurin im Handel vor. Eine besondere Darstellungsweise für diese Chininverbindung ist übrigens von Prunier gegeben worden, beruhend auf der Umsetzung von Oxalsäure mit in Wasser gelöstem Calciumglycerinophosphat einerseits und der Bindung der Glycerinphosphorsäure durch Chinin als Base andererseits[56]). Auch die Prüfung des Präparates wird von demselben Autor eingehend beschrieben[57]). Das Methylendicotoin $CH_2(C_{14}H_{11}O_4)_2$, erhalten durch Einwirkung von Formaldehyd auf Cotoin, ist von den Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. mit dem Namen Fortoin belegt worden. Nach Overlach bewährt sich das Präparat als Antidiarrhoicum[58]).

**Diuretica.** Bekanntermaassen hat die Chinasäure die werthvolle Eigenschaft, die Harnsäurebildung im Organismus herabzumindern. Weiss empfahl daher das von den Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. unter dem Namen Urosin in den Handel gebrachte chinasaure Lithium als prophylaktisches und therapeutisches Mittel bei harnsaurer Diathese[59]). Aehnliche Voraussetzungen veranlassten die Firma B. Jaffé & Darmstädter, die chinasauren Salze des Piperazins und seiner Derivate herzustellen und das erstere unter der Bezeichnung Sidonal dem Arzneischatz zuzuführen[60]). Es leuchtet ein, dass die Löslichkeit der gebildeten Harnsäure durch Piperazin eine wesentlich grössere sein wird als die durch Lithium. Die Versuche von F. Blumenthal in Verein mit Lewin lassen denn auch höchst befriedigende Resultate erkennen[61]). Nach H. Pauly sollen die *n*-Alkylderivate des $\alpha$-Tetramethylpyrrolin-$\beta$-carbonsäureamids und die analogen Pyrrolidinverbindungen zu pharmaceutischen bezw. medicinischen Zwecken Verwendung finden, da diesen Producten ebenfalls die Eigenschaft zugeschrieben wird, mit der Harnsäure leicht lösliche Salze zu bilden. Das $\alpha$-Tetramethylpyrrolin-$\beta$-carbonsäureamid wird aus dem Bromhydrat des Dibromtriacetonamins durch Behandeln mit Ammoniak erhalten, indem dabei die beiden im Kern sitzenden Bromatome gegen die NH-Gruppe ausgetauscht werden. Lässt man auf die so erhaltene Base Halogenalkyle einwirken, so werden Alkylderivate erzeugt, indem die Base eine Alkylgruppe aufnimmt, welche an das Stickstoffatom im Pyrrol-

---

[37]) Journ. Pharm. Chim. *1900* 6. Sér., 11, 97.
[38]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 338.
[39]) Centralbl. inn. Med. *1900*, No. 45.
[40]) Aerztl. Rundschau *1900*, No. 18.
[41]) Allgem. med. Central-Ztg. *1900*, No. 21.
[42]) Neurol. Centralbl. *1900*, No. 6; vergl. auch F. Schulze, Diss. Göttingen, *1899*, Apoth.-Ztg. *1899*. 14, 775, und Wolff, Aerztl. Monatsschr. *1899*, No. 11.
[43]) D. med. Wochenschr. *1900*. 26, 423.
[44]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 664.
[45]) Chem.-Ztg. *1898*. 22, 977.
[46]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1023; D. R. P. 115251 und 115252.
[47]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 588
[48]) D. med. Wochenschr, therap. Beil. *1900*. 26, 19.
[49]) D. med. Wochenschr., therap. Beil. *1900*. 26, 20.

[50]) D. pharm. Ges. Ber. *1900*. 10, 106.
[51]) S. auch Münch. med. Wochenschr. *1898*. 45, 1553.
[52]) Les Nouv. Remèdes; Apoth.-Ztg. *1900*. 15, 8.
[53]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 217.
[54]) Proc. Chem. Soc. *1900*. 16, 143.
[55]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 231; D. R. P. 107225.
[56]) Journ. Pharm. Chim. *1900*. 6. Sér., 12, 272.
[57]) Journ. Pharm. Chim. *1900*. 6. Sér., 12, 309.
[58]) Centralbl. inn. Med. *1900*. 21, 249.
[59]) Berl. klin. Wochenschr. *1899*. 36, 297.
[60]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 875; engl. Pat. 11420 (*1899*).
[61]) Med. Woche *1900*, 80; Therap. Gegenw. *1900*, 160.

ring tritt. Durch Behandlung mit reducirenden Agentien werden die Pyrrolidinderivate erhalten[62]).

Serum- und Organtherapie. Es hat sich gezeigt, dass die bisherigen Verfahren zur Herstellung von Tuberkulosetoxin keine vollständige Auslaugung der Tuberkelbacillen gestatten. Dem zu Folge hat E. Merck ein Verfahren patentiren lassen, das auf der stufenweisen Auslaugung der Tuberkelbacillen unter Anwendung von Wasser von 30° bis 100° C. beruht, und das in dieser Zeitschrift eingehend beschrieben wurde[63]). Die vereinigten Auszüge können in der Kälte bei Luftleere concentrirt werden. Tuberkulinsäure, tuberkulinsaures Tuberkulosamin und tuberkulinsaures Albumin, deren immunisirende bezw. giftige Wirkung in der Reihenfolge: Säure, Salz, Base, wächst, können nach einem neuen Verfahren von E. Behring und W. G. Ruppel aus der wässerigen Extractionslauge der Tuberkelbacillen, die zunächst durch Centrifugiren von den Bacillen zu befreien ist, getrennt erhalten werden. Auch dieses Verfahren wurde in dieser Zeitschrift eingehend beschrieben[64]). Antiäthylin wird von Broca, Sabetier und Thibault das wirksame Princip des Serums chronisch mit Alkohol behandelter Pferde genannt. Der Körper ist noch nicht rein isolirt, doch soll das erwähnte Serum ein gutes Mittel gegen den Alkoholismus sein[65]). Aus Nectria ditissima, dem Krebsparasiten der Vegetabilien, stellen Bra und Mongour ein flüssiges Präparat gegen Carcinom her, das Nectriamin benannt worden ist[66]). Gegen Schweinerothlauf, Schweinepest und Geflügelcholera wird aus dem Blute hochgradig immunisirter Thiere ein Septicidin genanntes Serumpräparat gewonnen und durch die Rothlauf-Serum-Gesellschaft m. b. H., Berlin, in den Handel gebracht[67]). Aus Glandula suprarenalis stellt man neuerdings eine leicht opalisirende Flüssigkeit her, der man den Namen Atrabilin gegeben hat. Wolffberg schreibt derselben alle Symptome, welche das Cocaïn hervorbringt, mit Ausnahme der Mydriasis und Anästhesie in unvergleichlich stärkerem Grade zu. Die Darstellung von Eiweiss-Ichthyol-Verbindungen[68]) wurde durch L. O. Helmers vervollkommnet, indem Vorschriften zur Erzielung geruch- und geschmackloser Verbindungen gegeben wurden, die Eiweiss, eine Base und ein sulfonirtes Product eines schwefelhaltigen Kohlenwasserstoffs, wie Ichthyolsulfonsäure, Thiol etc. enthalten[69]). Als innerliches Arzneimittel bringen Kalle & Co. eine Jodoleiweissverbindung[70]) in den Handel. Sie stellt ein schwach gelblich gefärbtes Pulver dar, das in den bekannten Lösungsmitteln unlöslich und in verdünnten Alkalien unter Hydrolyse des Eiweisskörpers löslich ist. Es scheint jedoch nach den Erfahrungen, welche W. Sommerfeld mit diesem Präparate gemacht hat[71]), als ob dieses Präparat die Jodalkalien von ihrer herrschenden Stellung in der Therapie der Syphilis nicht zu verdrängen vermöge, indem ihm bei guter resorptiver Fähigkeit doch die sichere und prompte Wirkung jener mangelt; auch ruft es Erscheinungen von Intoxicationen und Jodismus hervor. Hingegen hat es sich bei äusserlicher Anwendung als ein gutes, reizloses Antisepticum bewährt. Eine neue organische Bromverbindung, hergestellt durch Fällung einer Bromtanninlösung mit Gelatine, beschreibt als Bromtanningelatine ein amerikanisches Patent von Heinr. Brat[72]). Das Präparat stellt ein grau-gelbliches, geschmack- und geruchloses Pulver dar, enthält ca. 20 Proc. Brom und ist in Aetzalkalien löslich, in Wasser und verdünnten Säuren nahezu unlöslich. Magensäfte greifen die Verbindung daher nur wenig an. Im Anschlusse hieran sei erwähnt, dass nach F. Klöbl das von Sztankay hergestellte Honthin, ein keratinirtes Albumintannat, im Magensaft weit weniger löslich ist als Tannalbin; es bewährt sich als ein gutes Darmadstringens[73]). Unter der Bezeichnung Nucleol hat man neuerdings aus Hefe ein reines Nucleïn in Form eines weisslichen, in warmem Wasser leicht, in Alkohol unlöslichen Pulvers hergestellt[74]), das mit den frisch gefällten Sauerstoffverbindungen des Quecksilbers, Silbers, Kupfers und Eisens wasserlösliche Präparate zu bilden vermag. Letztere kommen als Mercurol, Nargol, Cuprol und Ferrinol in den Handel[75]).

Diätetische Nährmittel. H. Bremer extrahirt lösliche Eiweisspräparate aus Fleisch, Fleischmehl oder eiweissreichen Pflanzen durch Ammoniak oder leicht dissociirende Ammoniakverbindungen bei besonderen Druck- und Temperaturverhältnissen mit oder ohne Zusatz einer zur Bindung des Eiweiss eben genügenden Menge Alkali oder Alkalicarbonat. Die Eiweisslösungen werden direct oder nach Zusatz einer gerade genügenden, jedenfalls nicht im Ueberschusse anzuwendenden Menge Alkali eingedampft und unter der Coagulationstemperatur des Eiweiss — am besten im Vacuum — getrocknet[76]). L. Sell stellt durch Einwirkung von Kefirfermenten auf gefälltes, mit Milchzucker oder concentrirter Milchmolke vermengtes Caseïn ein leicht verdauliches Caseïnpräparat her[77]). Es beabsichtigen die Höchster Farbwerke, ein Pegmin genanntes Präparat in den Handel zu bringen, das die Kuhmilch leichter verdaulich macht und dadurch befähigt ist, für die Kinderpraxis ein Product zu erzeugen, das sich in seinem Werthe der Muttermilch mehr nähert. Erzielt wird dies nach v. Dungern dadurch, dass die zunächst abgekochte und dann auf Körpertemperatur gebrachte Kuhmilch durch Labferment zum Gerinnen gebracht und das Gerinnsel durch Schütteln oder Quirlen fein zertheilt wird. Die so behandelte Milch wird von den Kindern gern genommen und gut vertragen; sie charakterisirt sich durch die Veränderung des Kuhcaseïns, das für gewöhnlich als klumpenförmiges Gerinnsel im Magen des Säuglings nur sehr schwer verdaulich ist[78]). Die Gewinnung von entfärbtem Eiweiss aus Blut nach W. Holtschmidt-Bonn gründet sich in der Hauptsache auf die Anwendung von Kaliumpermanganatlösung (durch vorherige gleichmässige Vertheilung — vor dem Säurezusatz — soll die katalytische Wirkung des Blutes aufgehoben werden), Coaguliren der Eiweissstoffe in der Kälte mittels verdünnter Schwefelsäure und weitere Behandlung des Coagulationsproductes mit saurem schwefligsauren Natrium, schwefliger Säure oder anderen Reductionsmitteln[79]). Auch Finkler-Bonn hat mit Bezug auf Proteïnstoffe ein neues Patent genommen, welches die Herstellung peptonfreier Albumose anstrebt und auf der Entfernung der Gelatine durch Behandlung des Rohmaterials mit angesäuertem Wasser und Erhitzen der Substanz mit Salzsäure oder event. Natronlauge unter besonderen Druckverhältnissen beruht[80]). C. F. Boehringer & Söhne stellen reine Albumose aus Pflanzeneiweiss derart her, dass das letztere behufs künstlicher Verdauung der Einwirkung von phosphorsaurem oder schwefelsaurem Magenauszug, event. Pepsinlösung ausgesetzt und die Säure in Form unlöslicher Salze entfernt wird. Vorhandene Peptonspuren werden durch Alkohol getrennt[81]). A. Flügge hat das Eiweiss der Rosskastanie durch Angabe eines besonderen Verfahrens der Isolirung eines proteïnstoff- und stärkemehlhaltigen Nahrungsmittels dem Arzneischatz zugeführt[82]). Behufs Gewinnung wasserlöslicher Caseïnverbindungen lässt nach Angabe von A. Backhaus die Nutricia, Gesellschaft zur Herstellung von Kindermilch[83]), Berlin ,das Milchcaseïn in feuchtem Zustande mit Natriumcitrat, event. unter Beifügung von Natriumbicarbonat oder Natriumphosphat zerreiben und das Product bei niedriger Temperatur trocknen[84]). Knoll & Co. haben ebenfalls ein Patent auf die Herstellung von Salzen der Caseïnsäure, bezw. einer phosphor- und stickstoffhaltigen Säure aus dieser genommen. Sie stellen dieselben aus der Eisenverbindung der Caseïnsäure derart her, dass das Caseïn zunächst mit Pepsin-Salzsäure behandelt, dann das Filtrat mit Natriumcarbonat neutralisirt, nun mit Eisenammoniakalaun versetzt wird. Beim Erhitzen scheidet sich die Eisenverbindung ab, aus der durch Behandeln mit Ammoniak oder Natriumcarbonatlösung das gewünschte Caseïnsäuresalz erhalten werden kann[85]). Unter dem Namen Avenose bringt G. Nah-Steglitz Hafermehl in den Handel, das mit löslichem Eichelmalzextract vermischt ist[86]). Ferner vertreibt die Firma Thiele & Holzhausen in Barleben ein leicht lösliches Caseïnpräparat unter der Bezeichnung Galaktogen[87]) und H. Niemöller-Gütersloh ein aus Getreidekorn gewonnenes, Roborat benanntes Nährmittel[88]). Schliesslich sei noch erwähnt, dass M. Cornu über eine als Nahrungsmittel verwendbare, im Sudan vorkommende Knolle, Usunify (von Plectranthus Copprini, einer Labiate stammend) berichtet. Dieselbe wird als Nahrungsmittel hauptsächlich in heissen Ländern, in welchen die Kartoffel nicht gedeiht, Bedeutung haben, da die Stammpflanze tropisches Klima gut verträgt[89]). — Auch die eisenhaltigen Nährpräparate haben mehrere Bereicherungen erfahren, und zwar in dem Ferrinol, einem Nucleïneisen mit 6 Proc. Fe[90]), dem ihm ähnlichen Ferratogen mit ca. 1 Proc. Fe[91]), welchem M. Cloëtta leichte Resorbirbarkeit im Darm zuschreibt[92]), der aus den Erythrocyten des

62) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 270; D. R. P. 109345 bis 109350.
63) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 379; D. R. P. 108593.
64) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 379; D. R. P. 108516.
65) D. med. Wochenschr.; Pharm. Ztg. *1900*. **45**, 87.
66) Rev. méd. *1900*, No. 295; Münch. med. Wochenschr. *1900*. **47**, 408.
67) Pharm. Ztg. *1900*. **45**, 27.
68) S. hierzu Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 873.
69) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1022; engl. Pat. 14388 (*1899*).
70) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 379; D. R. P. 108904.
71) Arch. Derm. Syph. *1900*, Heft 1; Mittheil. prakt. Derm. *1900*, 572.
72) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 953; amer. Pat. 659204.
73) Wien. klin. Rundschau *1900*, 496.
74) Pharm. Ztg. *1900*. **45**, 346.
75) Pharm. Ztg. *1900*. **45**, 347.
76) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 42; D. R. P. 108053.
77) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1070; D. R. P. 116387.
78) Münch. med. Wochenschr. *1900*. **47**, 1661.
79) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 954; D. R. P. 114412.
80) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 954; engl. Pat. 13096 (*1899*.)
81) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 231; D. R. P. 107528.
82) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1003; D. R. P. 114845.
83) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1023; D. R. P. 115958.
84) Bericht des landwirthschaftl. Inst. der Univ. Königsberg. *1900*. Heft V.
85) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1042; D. R. P. 114273.
86) Pharm. Ztg. *1900*. **45**, 461.
87) Pharm. Ztg. *1900*. **45**, 307.
88) Pharm. Ztg. *1900*. **45**, 770.
89) Apoth.-Ztg. *1900*. **15**, 431.
90) Pharm. Ztg. *1900*. **45**, 347.
91) Pharm. Ztg. *1900*. **45**, 434.
92) Münch. med. Wochenschr. *1900*. **47**, No. 22.

Rinderblutes erhaltenen Eisenphosphoreiweissverbindung Fersan[93]) und dem Roborin der Roborinwerke M. Dietrich & Co., Berlin, aus Rinder- und Kälberblut durch Sterilisation in der Kälte gewonnen[94]).

Sonstige pharmaceutisch wichtige Präparate. a) Anorganische: Das namentlich in analytischer Hinsicht berechtigte Bestreben, arsenfreie Salzsäure darzustellen, hat auch im vergangenen Jahre ein neues Patent entstehen lassen, darauf beruhend, dass die Säure in Gasform mit Lösungen von Zinnoxydulverbindungen — am zweckmässigsten mit einer Zinnchlorürlösung — in Berührung gebracht wird. Es kann dies geschehen, indem man das Gas durch die in einem geeigneten Behälter befindliche Lösung leitet oder in Waschthürme oder Waschgefässe führt, die mit der Lösung berieselt werden[95]). Von der Annahme ausgehend, dass die Darstellung der Bromwasserstoffsäure unter Verwendung von amorphem Phosphor in Folge Arsengehaltes des letzteren unzweckmässig sei, empfiehlt A. Scott die Bereitung dieser Säure durch Behandlung von in der 6-fachen Menge Wasser suspendirtem Brom mit schwefliger Säure, bis alles Brom in Bromwasserstoffsäure übergeführt ist, worauf Destillation unter Zusatz von etwas Baryumbromid zu erfolgen hat. Man kann auch im Wasserstoffstrome destilliren[96]). Die Halogenverbindungen des Arsens scheinen der Medicin nach einer längeren Pause wieder zugeführt zu werden. Es fehlt jedoch an einer Methode, nach welcher ein absolut reines Product resultirt. R. Dupoux untersuchte eine Reihe der Handelspräparate des Trijodids, konnte aber fast durchgehends Unregelmässigkeiten in der Zusammensetzung der Präparate feststellen. Sei es, dass das Präparat antimonhaltig war, oder sei es, dass metallisches Arsen oder endlich die Gegenwart freien Jodes beobachtet wurde[97]). Vielleicht lässt sich eine von E. Jory angegebene Methode der Darstellung reinen Arsentribromids auch als Grundlage zur Herstellung des analogen Jodpräparates verwerthen. Bei der Einwirkung von Bromdämpfen auf Arsen soll eine solche Wärmemenge entstehen, dass die Bildung von Arsentribromid continuirlich stattfinden kann; die specielle Construction des Apparates — bei der sich das Arsen in einer verengten, im Halse einer Flasche angebrachten Glasröhre befindet, welche ihrerseits in eine zweite Flasche mündet — gestattet dann das Abfliessen der gebildeten Arsenverbindung, die von eventuellem freien Bromgehalt durch Destillation getrennt werden kann[98]). Behufs bequemer Darstellung und reicherer Ausbeute lässt R. Goldschmidt Phosphorsäureanhydrid so herstellen, dass der Phosphor an einem Dochte zum Verbrennen gelangt. Man lässt den geschmolzenen Phosphor in einen Docht einfliessen oder drückt ihn in letzteren hinein. Der den Docht einschliessende Brenner muss so eingerichtet sein, dass das entstandene Phosphorsäureanhydrid von ihm sofort abfällt. Die Bildung rothen Phosphors wird durch entsprechende Abkühlung des Brenners verhindert[99]). Auch die brom- und jodwasserstoffsauren Salze des Strontiums gewinnen in der pharmaceutisch-chemischen Technik an Interesse, nachdem diese Salze durch A. Socquart mit Erfolg gegen Basedow'sche Krankheit bei Kindern zur Anwendung gelangt sind[100]).

b) Organische: In den Vordergrund der Interessen tritt eine neue Darstellungsweise des Aethers. Wenn man Sauerstoff und Wasserstoff — auf irgend eine bequeme Weise gewonnen, z. B. durch Elektrolyse von Wasser — mit Aethylen in auf 60—70° C. erwärmten Schwefelsäuremonoäthylester einleitet, so tritt die Bildung von Diäthylester nach folgender Gleichung ein:

$$C_2H_5HSO_4 + C_2H_4 + H_2 + O = C_2H_5.O.C_2H_5 + H_2SO_4.$$

Diese Beobachtung ist im engl. Patent 14233 *(1899)* von G. H. Benjamin zur Verwerthung angezeigt[101]). Für pharmaceutische und ähnliche Zwecke hat A. Béhal ein Patent auf die Darstellung von Estern und Amiden der Ameisensäure genommen, das die Herstellung dieser Verbindungen so vorschreibt, dass Mischungen von Anhydriden der Ameisensäure und einer anderen aliphatischen Säure auf Alkohol, Ammoniak oder substituirte Ammoniake einwirken gelassen werden[102]). Die Darstellung von Milchsäure aus stärke- und zuckerhaltigen Substanzen unter Verwendung von verzuckernden und Milchsäuregährung hervorrufenden Mucedineen, wie z. B. der sogenannten „Lactomyces", allein oder in Verbindung mit gewöhnlichen Milchsäurefermenten, oder unter Verwendung von gewöhnlichen verzuckernden Mucedineen in Verbindung mit Milchsäurefermenten oder mit „Lactomyces", ist Gegenstand des engl. Pat. 13439 (*1899*) der Société anonyme des Manufactures de Produits Chimiques du Nord und E. Boullanger, Lille[103]). A. Logucki bezeichnet mit Menthorol ein Gemenge von *p*-Chlorphenol und Menthol, das frei von den nachtheiligen Wirkungen des reinen *p*-Chlorphenols ist, welch' letzteres bisher in 5—10 proc. Glycerinlösung zur Pinselung und in 1/4—1/5-proc. Lösung zur Einatmung benutzt wurde[104]). Die Darstellung von Oxyphenoxacetsäuren, welche vortreffliche therapeutische Wirkungen besitzen sollen, ist nach einem eigenartigen Verfahren L. Lederer patentirt worden[105]). Danach bleibt bei der Einwirkung von Halogenwasserstoffen auf alkoxylirte Phenoxacetsäuren sowohl bei gewöhnlicher Temperatur, wie bei 100° der Glykolrest — $CH_2.COOH$ unverändert, während die sonst viel beständigere Alkylgruppe abgespalten wird. In der Darstellung des Orexins — Phenyldihydrochinazolins — führten Kalle & Co. Neuerungen ein, indem sie die Beobachtung machten, dass Formanilid auf *o*-Amidobenzylalkohol reagirt. Es empfiehlt sich dabei, die Reaction bei 100—130° und unter Verwendung der üblichen Wasserentziehungsmittel auszuführen[106]). Epicarnin ist ein Condensationsproduct der Kresotinsäure und des *β*-Naphthols, welches von den Elberfelder Farbenfabriken dargestellt wird und von Kaposi bei den verschiedensten Hautkrankheiten mit gutem Erfolg angewendet wurde. Seiner Wirkungsweise nach ist es ein entgiftetes Naphtholpräparat, seiner chemischen Constitution nach die *β*-Oxynaphthyl-*o* oxy-*m*-toluylsäure[107]).

Frémont hat ein Verfahren angegeben zur Gewinnung des Magensaftes von Hunden, der nach Le Gendre bei allen möglichen Magenaffectionen, mit Ausnahme der carcinomatösen, anzuwenden ist. Dem Präparate ist der Name Gasterin gegeben worden. Linossier schreibt die gute Wirkung des Präparates nur dem Einflusse von Salzsäure und Pepsin zu, die im Magensaft des Hundes in weitaus grösseren Mengen vorhanden sind als in den üblichen Medicamenten[108]). Bardet hat dann Veranlassung genommen, das Gasterin einer Untersuchung in Bezug auf dessen Eiweiss verdauende Kraft zu unterziehen, und konnte feststellen, dass ein beträchtlicher Theil der freien Säure des Präparates mit der Albuminoidsubstanz in Bindung trete, wodurch sich das Verhalten des Gasterins mehr, als dies bei den sonst gebräuchlichen künstlichen Verdauungsmitteln der Fall ist, der physiologischen Verdauung nähert[109]). Viscinpräparate, denen therapeutische Wirkungen zugeschrieben werden, sind auf Veranlassung von Riehl durch C. Stich hergestellt worden. Der aus der weissen Mistel, Viscum album, hergestellte Vogelleim enthält nach Reinsch das Viscin, aus welchem die Viscinsäure und das Viscinöl entstehen, sowie einen Körper, der das eigentlich klebende Princip des Vogelleimes darstellt, das Viscautschin[110]). Stich benutzt als Ausgangsmaterial den als Viscum aucuparium verum im Handel erhältlichen Vogelleim, den er auf weitgehende Weise reinigt. Für therapeutische Zwecke soll indessen die Behandlung mit Alkohol und alsdann zu erfolgende Lösung in Benzin als Grundlage zur Bereitung aller Viscinpräparate — für die Vorschriften für Heftpflasterarten und Pasten gegeben worden sind — genügen[111]). Besondere Erwähnung verdient hier auch die Herstellung mit Kohlensäure imprägnirter medicinisch verwertheter fetter Oele durch die Chemische Fabrik Helfenberg, A.-G., vorm. E. Dieterich[112]). Insbesondere scheint der brausende Leberthran berufen zu sein, im Arzneischatz festen Fuss zu fassen. Beddies und W. Tischer stellten fest, dass das neue Präparat weit besser resorbirt und vertragen werde als das reine Leberthranfett. Es wird angenommen, dass durch Kohlensäure neue, leicht zersetzliche Ester der Fettsäuren entstehen[113]).

Das verflossene Jahr hat auch die schon seit länger in Aussicht gestellte Neuausgabe des Arzneibuches für das Deutsche Reich — Pharmacopoea Germanica editio IV — zu verzeichnen. Es kann, entsprechend dem Titel dieses Berichtes, nicht die Aufgabe sein, an dieser Stelle sämmtliche Veränderungen, welche dasselbe mit Bezug auf die Darstellung sowohl, wie auch die eventuelle Veränderung der üblichen Darstellungsweise bedingenden Abänderungen in der Prüfung der Präparate gebracht hat, zur Besprechung zu bringen, doch sollen die wesentlich hervortretenden, speciell für die pharmaceutisch-chemische Industrie maassgebenden Aenderungen allgemein und kurz angegeben werden. Neu aufgenommen sind von pharmaceutisch-chemischen Präparaten: Adeps Lanae anhydricus mit zwei Mischungen dieses Präparates, ein 99,6—99,7-proc. Alkohol als Alcohol absolutus, ein aus sehr reinen Ausgangsmaterialien hergestellter Aether pro narcosi, das aus den Arecanüssen isolirte Alkaloid Arecolin in Form des bromwasserstoffsauren Salzes, das secundäre Mercurisalicylat als Hydrargyrum salicylicum, eine Mischung von Coffeïn und Natriumsalicylat — sogen. Coffeïn-Doppelsalz — als Coffeïno-Natrium salicylicum,

[93]) Pharm. Post. *1900.* 33, No. 19.
[94]) Pharm. Ztg. *1900.* 45, 759. Von Kassner näher untersucht; Pharm. Ztg. *1900.* 45, 816.
[95]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 196; D. R. P. 109488.
[96]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 288; Chem. and Drugg. *1900*, 318.
[97]) Bull. Trav. Soc. Pharm. Bordeaux; Chem. News *1900.* 82, 129.
[98]) Journ. Pharm. Chim. *1900.* 6. Sér. 12, 312.
[99]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 269; D. R. P. 110174.
[100]) Bull. générale Thérap.; Apoth.-Ztg. *1900.* 15, 523.
[101]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1001.
[102]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1001; D. R. P. 115334.
[103]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 952.
[104]) Wien. klin. Rundschau *1900*, 521.
[105]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 271; D. R. P. 108241.
[106]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 759; D. R. P. 113163.
[107]) Pharm. Ztg. *1900.* 45, 134.
[108]) Münch. med. Wochenschr. *1900.* 47, 407.
[109]) Bull. génér. Thérap. *1900.* 139, 452; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 140.
[110]) G. F. Walz und F. C. Winkler, Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer *1860.* Band 14.
[111]) D. med. Wochenschr. *1900.* 26, 653.
[112]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 401; D. R. P. 109446.
[113]) D. med. Wochenschr. *1900.* 26, No. 36.

das Diäthylsulfonmethyläthylmethan unter der Bezeichnung Methylsulfonalum, das Salipyrin — Antipyrinsalicylat — mit dem wissenschaftlichen Namen Pyrazolonum phenyldimethylicum salicylicum, sodann Bismutum subgallicum, Baryum chloratum, Bromoformium, Hydrastininum hydrochloricum, ferner das Serum antidiphthericum und Tuberculin. Kochii und endlich: Cautschouk, Gelatina alba, Mel, Ol. Santali und Tela depurata. Sämmtliche Präparate sind in der „Chemiker-Zeitung" wiederholt Gegenstand eingehender Besprechung gewesen. Veränderung in der Darstellungsweise haben unter den chemischen Präparaten nur Aether bromatus, Hydrargyrum oxydatum via humida paratum und Spiritus saponatus erfahren. Beachtenswerthe Verschärfungen in der Prüfung der Präparate und damit verbunden eine höhere Anforderung in der technisch-chemischen Darstellungsweise sind bei einer Reihe von Präparaten vorgeschrieben: Chloralhydrat wird, ebenso wie früher schon Chloroform, mittels Schwefelsäure auf fremde Chlorsubstitutionsproducte geprüft; bei Cocaïnum hydrochlor. ist u. A. eine specielle Prüfung auf Isatropylcocaïn eingereiht; Hydrargyrum wird auf fremde Metalle, speciell Antimon, Zinn, durch seine vollständige Löslichkeit in Salpetersäure untersucht; bei Kalium nitricum hat entsprechend dem in der Technik üblichen Conversionsverfahren die Untersuchung auf Natronsalpeter stattzufinden, bei Kreosotum ist durch Aenderung des spec. Gewichtes die Beimengung medicinisch werthloser Phenole eingeschränkt; im Kapitel Morphium hydrochloricum ist eine verschärfte Probe auf Narkotingehalt eingeschaltet, und bei den ätherischen Oelen haben insofern wichtige Aenderungen stattgefunden, als in vielen Fällen chemisch classificirte Präparate verlangt werden, so bei Oleum Anisi das Anethol, bei Oleum Carvi das Carvon, bei Oleum Caryophyllorum das Eugenol; ausserdem sind die Anforderungen bei Oleum Rosmarini, Cinnamomi, Citri, Juniperi, Terebinthini, Terebinthini rectific., Thymi, Lavandulae, Menth. pip. näher präcisirt, bezw. verschärft. Der Abschnitt Vinum hat eingehendere Beachtung gefunden; die Untersuchung und die Beurtheilung des Weines hat sich nach den jeweils geltenden allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen und den dazu ergangenen Ausführungsverordnungen zu richten. Weitere Verschärfungen in dem Grade der Reinheit sind durch die vorgeschriebenen Prüfungen gekennzeichnet bei den Mineralsäuren, Acid. camphoric., Aether, Agaricinum, Aqua chlorata, Aqua destillata, Kalium sulfuricum, Magn. carbonicum, Magn. sulfuricum, Magn. usta, Hydrargyr. oxydat. v. h. parat., Hydrargyr. praec. alb., den meisten Fetten und fetten Oelen, Paraldehyd, Saccharum und Sacchar. Lactis und Spirit. aethereus. Dem gegenüber hat man bei der Prüfung anderer Präparate wie: Lithargyrum, Lithium carbonic., Benzinum Petrolei, Liq. Aluminii acetici, Spiritus e vino, Tinct. Ferri chlor. aeth. Veränderungen geschaffen, die theilweise nicht so scharfe Anforderungen stellen wie die früheren Prüfungsvorschriften, theilweise aber auch im Stande sind, exactere Resultate zu geben, und die der früheren und jetzigen Bereitungsweise dieser Präparate entsprechen.

## Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Lack- und Firniss-Fabrikation im Jahre 1900.

Von Louis Edgar Andés. *(Nachdruck verboten.)*

Die Fabrikationsverfahren für Lacke und Firnisse haben auch in dem jüngsten Zeitabschnitte wesentliche Umänderungen nicht erfahren, doch war es abzusehen, dass sich die Erkenntniss des Werthes der trocknenden Oele immer mehr Bahn bricht, und dass man heute dahin strebt, die Oelmengen immer zu vergrössern und damit haltbarere Lacke zu liefern, die den gesteigerten Anforderungen mehr entsprechen. Angesichts der auch in diesem Berichtsjahre herrschenden hohen Preise für die Hauptbedarfsartikel Leinöl und Terpentinöl waren die Bestrebungen, für dieselben billige Ersatzmittel aufzufinden, immer häufiger, doch sind dieselben stets untergeordneter Natur, indem sie nur untergeordneten Zwecken dienen können und niemals einen vollen Ersatz bieten. Alle aus Harzen oder Harzölen gefertigten Firniss-Ersatzmittel leiden an dem Uebelstande des Erweichens und Klebens, ebenso auch die aus Mineralölen hergestellten, und den aus Petroleumdestillaten etc. bereiteten Terpentinöl-Ersatzmitteln mangelt die Eigenschaft, den Luftsauerstoff aufzunehmen und zu übertragen, so dass Anstriche und Lackirungen wesentlich längere Zeit zum Trocknen bedürfen und die Erhärtung nicht beeinflusst wird. Sehr erfreulich sind die sich mehrenden wissenschaftlichen Untersuchungen der Harze und Oele, und durch ihre Hülfe wird wohl das bisher sehr vernachlässigte Gebiet nach und nach aufgehellt werden und der Fabrikant in der Lage sein, auf wissenschaftlichen Grundlagen zu arbeiten, während dies bisher nur empirisch geschah.

Ueber Asphalt vom Todten Meer und vom Jordanthale berichtet C. Elschner[114]). Die bituminösen schwarzen Kalksteine schwitzen oftmals Thränen von reinem gewinnbaren Asphalt aus; sie enthalten 17,98 Proc. Bitumen nach Sachse, aber auch ein Gehalt von 10—20 Proc. ist constatirt worden. Lutz[115]) macht Mittheilungen über Asphalt und dessen Verwendung und erwähnt auch einen bituminösen Asphaltdolomit bei Kertsch; die Insel Trinidad lieferte 1897 109 000 t Asphalt. Um den Schmelzpunkt von Harzen[116]) zu erhöhen, wird in die Schmelze bei 200° Wasser eintropfen gelassen. Das zur Verwendung kommende Wasser enthält die gewöhnlich in demselben vorkommenden Salze (kohlensauren Kalk, kohlensaure Magnesia, Magnesiumhydroxyd, schwefelsauren Kalk, Eisenoxyd etc.) in normaler Menge oder im Ueberschuss. Nach einem weiteren Patente (D.R.P. 111088) kann man durch Eintropfenlassen von Wasser mit 4—8 Proc. Mineralsalzgehalt in auf 100—200° C. erhitztes Wachs, Theer oder Asphalt die Eigenschaften dieser Substanzen so verändern, dass die erhaltenen Producte nicht mehr dünnflüssig werden und auch bei wesentlich erhöhter Temperatur so zähe bleiben, dass man die geschmolzene Masse kaum mehr umzurühren vermag. Der Schmelzpunkt von Asphalt (D. R. P. 110302) wird dadurch erhöht, dass man den Asphalt der trockenen Destillation bis zu einem gewissen Grade unterwirft, bei welchem zwar eine genügende Veränderung, aber noch nicht Koksbildung eingetreten ist. Die rechtzeitige Unterbrechung der eingeleiteten Destillation ist das wesentliche Moment des Verfahrens. Bei gewöhnlichen Sorten von Trinidad-Asphalt kann beispielsweise bei der Destillation durch Abtreiben von 10 Proc. flüchtiger Stoffe eine Masse von 180° C. Schmelzpunkt erhalten werden, welche durch andauerndes Erhitzen mit Benzin am Rückflusskühler vollständig in Lösung geht.

Das Harz von Pinus silvestris[117]), wie es im Gouvernement Wologda in Russland gewonnen wird, besitzt viele Aehnlichkeit mit dem Tannen- und Canada-Balsam, so dass sich diese ersetzen lassen; auch die Producte haben bis auf die Polarisation ähnliche Eigenschaften. Nach Rössler enthält Bernstein Schwefel[118]), Copal nicht; zur Untersuchung soll das Object geschmolzen werden, und die Dämpfe sollen auf Bleizuckerpapier geleitet werden, das sich bei Anwesenheit von Schwefel schwarz färbt. *(Der Geruch nach Bernsteinsäure ist jedenfalls ein sichereres Unterscheidungsmittel.)* Ueber den Stickstoffgehalt in Harzen und Balsamen berichtet Gorodkow[119]); stickstofffrei sind: Copale, Dammar, Zanzibar-Copal, Sandarak, Mastix, gekochter Terpentin, Xanthorrhoeaharz. Ein analytisches Verfahren zur Unterscheidung von Petroleumpech (Naphthasatz), Petroleumasphalt und Steinkohlentheerpech von natürlichem Asphalt geben Dr. J. Kovács u. S. Sötét[120]). W. Lippert u. H. Reissiger[121]) berichten über Säure- und Verseifungszahlen einiger Copale. Peru-Balsam, seine Gewinnung und Untersuchung sind mehrfach behandelt[122]). Zur Herstellung von Hartharz[123]) wird gepulvertes Harz mit dicker Kalkmilch vermischt 24 Std. stehen gelassen, dann auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft und gemahlen. Im Congogebiet ist eine neue, Copal liefernde Pflanze gefunden und Trachylobium Dewerrianum genannt worden[124]). Der von ihr stammende Copal hat im Aussehen am meisten Aehnlichkeit mit dem ostafrikanischen Copal von Inhambane (welcher von Copaïfera gorskiana kommt) und auch mit dem „Ogea-Gummi" von der Goldküste, das ebenfalls von einer Leguminose, wahrscheinlich von einer Daniella-Art stammt. Nach der bisher nach England gelangten kleinen Probe ist der Copal dort auf £. 40 pro 1 t geschätzt worden. Ueber die natürliche Oberflächenbeschaffenheit der Harze giebt Wiesner[125]) interessante Daten.

Von grosser Bedeutung ist die Stocklack-Production[126]) in der Provinz Assam in Britisch-Indien. Die Pflanze wird dort vielfach cultivirt, und es sind hauptsächlich Ficus cordifolia, F. altissima, Cajanus indica und Ziziphus jujubae, welche bedeutende Mengen des Productes liefern. Andere Bäume produciren nur geringe Quantitäten. Grosse Bäume sollen bis zu 75 kg Lack liefern. Sehr interessante Ausführungen über die chemische Constitution der Harzsäuren, des Harzöles und der Harzessenz liegen von Dr. Bruno Bruhn[127]) vor, die für die wissenschaftliche Beleuchtung dieser Körper von Wichtigkeit sind. Destillirt man Harzöl unter verstärktem Druck[128]), so findet theils Condensation, theils Spaltung unter Wasserstoffaufnahme statt. Aus Harzöl entsteht bei ca. 25 at unter theilweiser Verkohlung ein flüchtiges Destillat, welches Cymol und methylirte Cymole, sowie wasserstoffreichere Kohlenwasserstoffe, aber nicht Paraffine und Naphthene, ferner ein erstarrender Antheil, welcher Phenanthren und Phenylphenanthren

[114]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 812.

[115]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 387; Rigaer Ind.-Ztg. *1900.* 26, 237.
[116]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 401; D. R. P. 109584.
[117]) Journ. kaiserl. russ. techn. Ges. *1900.* 34, 75; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 152.
[118]) Neue Erfind. u. Erfahr. *1900,* 82.
[119]) Farmaz. Journ. *1900.* 39, 313; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 193.
[120]) Chem. Rev. *1900.* 7, 8.
[121]) Ztschr. angew. Chem *1900,* 1047.
[122]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 349, 367.
[123]) Seifensieder-Ztg. *1900,* 510.
[124]) Kew Bull. *1899,* 151; Farbenztg. *1900,* 72.
[125]) Farbenztg. *1900,* 66.
[126]) Farbenztg. *1900,* 167.
[127]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1105.
[128]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 2265.

enthält. Hieraus wird geschlossen, dass das als Spaltungsproduct der Abietinsäure entstehende Harzöl als Restproduct des Diterpens, wahrscheinlich als hydrirter Abkömmling des Fichtelites, aufzufassen ist. Durch Druckdestillation entsteht aus diesem einerseits zunächst Methylisopropylphenanthren, aus dem sich Methylphenanthren und Phenanthren bilden, andererseits durch Spaltung hydrirte Benzolkohlenwasserstoffe und die zugehörigen, unter Wasserstoffabspaltung entstehenden normalen Verbindungen. Die Gewinnung von Harzöl aus Kolophonium[129]) ist ein keineswegs glatter Process, insofern ausser dem Harzöl und der Kohlensäure sich noch Kohlenoxyd, brennbare Gase, hydrirte Benzole und wässerige Fettsäuren abspalten. Als Moleculargewicht wurde im Mittel 241,3 gefunden, während sich für $C_{18}H_{28}$ 244 berechnet. Die Zusammensetzung des Kolophoniums und dessen Werthbestimmung giebt W. Fahrion[130]) Anlass zu einer Abhandlung, in der er Dieterich-Helfenberg entgegentritt. Die Erforschung der Kolophoniumsäuren bleibt noch immer ein erstrebenswerthes Ziel. — Ueber amerikanisches Terpentinöl findet sich ein interessanter Bericht in der „Chemiker-Zeitung"[131]). Die bei der Herstellung der Sulfitcellulose nach Beendigung des Kochprocesses abgeblasenen Dämpfe enthalten ein ätherisches Oel[132]), welches bisher allgemein für Terpentinöl gehalten wurde. Durch qualitative Untersuchung, sowie durch Ueberführung in Cymolsulfosäure und die Oxydation zu Terephthalsäure wurde nachgewiesen, dass nicht Terpentinöl, sondern Cymol vorliegt. Unter dem Namen Terpine bringen Paul Schreiber & Co.-Cöthen einen Terpentinölersatz in den Handel; die oxydirende Wirkung des echten Terpentinöles fehlt natürlich auch diesem Product. Evers[133]) zieht zur Prüfung von Terpentinöl auf Mineralöl die Bromzahl heran; reine Terpentinöle haben eine über 2 liegende Bromzahl; reine, aber verharzte Oele können mitunter eine Bromzahl unter 2 zeigen; destillirt man dieselben aber und untersucht von Neuem, so erhält man die richtige Bromzahl über 2. Auch C. Schreiber und F. Zetzsche[134]) benutzen die Bromzahl zur Bestimmung von Terpentinöl und finden dieselbe ebenfalls über 2.

Ueber Terpentinöl, seine Surrogate und Verfälschungen[135]) berichtet W. Lippert, der meine Beobachtungen, dass dem Terpentinöl beim Trocknen von Lacken und Anstrichfarben die Rolle eines Sauerstoffüberträgers zukommt, bestätigt. Im Anschlusse hieran[136]) zeigt sich aber auch, dass Steinkohlen- und Petroleumdestillate niemals das Terpentinöl zu ersetzen vermögen. Ueber den Einfluss des Terpentinöles auf das Trocknen der Lacke und die ausserordentliche Absorptionsfähigkeit desselben für Sauerstoff berichtet Andés[137]); es unterliegt nach ihm keinem Zweifel, dass diese Sauerstoffaufnahme einen wesentlichen Einfluss auf Trocknen und Erhärten ausübt, und dass mit diesem Umstande zu rechnen ist. Weber[138]) ist der Ansicht, dass deutsches (polnisches etc.) Terpentinöl auf das Trocknen oder Nichttrocknen der Oelfarben keinen Einfluss habe. Das Punjab-Gouvernement (Indien) hat kürzlich die Erlaubniss zur Errichtung einer Fabrik zwecks Herstellung von Terpentin ertheilt. Auf Grund der in dem Debra Doon-Laboratorium und in Kangra vorgenommenen praktischen Versuche mit der Destillation des rohen Harzes hält das Forest Department diesen neuen Industriezweig für sehr entwickelungsfähig. In den Wäldern des Kangra-Thales allein sind während der letzten Saison ca. 1200 Maunds Harz eingesammelt worden. Tyrer und Wertheimer[139]) untersuchten amerikanische, russische und französische Terpentinöle und die aus denselben dargestellten Terebene. Sie beobachteten, dass die Menge des durch Wasserdampf übertreibbaren, inactiven Gemisches um so geringer, und dass bei amerikanischem Terpentinöl das spec. Gewicht um so höher ist, je höher das optische Drehungsvermögen des Oeles von vornherein gefunden wird. Französisches Terpentinöl besitzt grössere Fähigkeit, sich zu oxydiren, als amerikanisches und steht zwischen diesem und dem russischen. Die Verf. halten es für zweifelhaft, dass ein ausgesprochen inactiver Bestandtheil des amerikanischen Oeles, bezw. ein daraus herstellbares Tereben existirt. Jura-Terpentin von Picea vulgaris enthält nach Tschirch und Brüning[140]) drei freie Harzsäuren, ein in Alkohol unlösliches Resen und ein ätherisches Oel, welches dasselbe Verhalten wie gewöhnliches Terpentinöl zeigt, Spuren von Bernsteinsäure und etwas Bitterstoff und Farbstoff. Strassburger Terpentin ist ähnlich zusammengesetzt[141]). Lärchenterpentin[142]) besteht aus freien Harzsäuren (Laricinolsäuren), einem resenartigen Körper, ätherischem Oel, wenig Bernsteinsäure, Bitterstoff und Farbstoff. Zur Reinigung von fetten Oelen, namentlich solchen mit freien Fettsäuren, wird nebst kaustischen Alkalien 0,1 bis 0,6 Proc. Glycerin vom Gewicht des Oeles verwendet (D.R.P. 108671). Schlink-Ludwigshafen a. Rh.[143]) erreicht den gleichen Zweck durch Verseifen der freien Fettsäuren mit geeignetem Alkali, Abscheiden derselben vom Oele und Behandeln dieses mit überhitztem Wasserdampf, wodurch die flüchtigen, riechenden Bestandtheile entfernt werden.

Lippert[144]) berichtet über den Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf trocknende Oele. Im trockenen Raume zeigen die stark manganhaltigen, selbst alten Firnisse sowohl ein schnelles Antrocknen, als auch schnelles Austrocknen, abgesehen von der Schichtendicke; je reicher der Firniss an Mangan ist, desto schneller findet Trocknen im trockenen Raume statt, und umgekehrt, je ärmer ein Firniss an diesem Metall ist, desto schneller erfolgt das Trocknen im feuchten Raume. In Russland werden Leinölfirnisse nach Charitschkoff[145]) zumeist mit Mineralölen (Solarölen) verfälscht; Zusatz von Harzöl und Kolophonium ist wegen der höheren Preise dieser Artikel eigentlich ausgeschlossen. Das Ausfrierverfahren ist zur Nachweisung des Harzöles nicht geeignet, und die Alkoholreaction zum Nachweise des Kolophoniums ist sehr verbesserungsbedürftig. Die Leinölproduction in Nordamerika[146]) nimmt immer grössere Ausdehnung an; gegen die ausländische Concurrenz ist die Industrie durch hohen Einfuhrzoll geschützt. Ueber die Analyse von Leinöl berichtet McIlhiney[147]) und macht hierbei auf ein Verfahren aufmerksam, um unter 100° C. siedende Beimischungen nachzuweisen. Lidoff[148]), der sich mit der Untersuchung von Hanfölfirnissen beschäftigte, zieht aus dem Umstande, dass Firniss einen geringeren Glyceringehalt als unverändertes Oel aufweist, ferner daraus, dass die abgeschiedenen unlöslichen Fettsäuren, die gar kein Glycerin mehr enthalten, bedeutend langsamer eintrocknen, den Schluss, dass dem Glycerin eine wichtige Rolle beim Processe des Austrocknens zuzuschreiben ist. Das von den französischen Besitzungen in China aus dem Baume „tean" erhaltene Oel[149]) dürfte wohl mit chinesischem Holzöl identisch sein, ebenso das vom „Bancoulier" stammende dünnflüssige, trocknende Oel mit Bankulöl. Die enthülsten Samen von Elaeococca vernicia liefern durch kaltes Auspressen pro 100 kg 35 kg Oel[150]). Im Uebrigen bietet die Abhandlung über Holzöl nichts Neues. Kleinsteuber-Berlin[151]) verwendet chinesisches Holzöl, um schwer lösliche Copale in den üblichen Lösungsmitteln löslich zu machen; ein Zusatz von Dammar soll eine innige Verbindung herbeiführen. Das chinesische Holzöl gerinnt bekanntlich bei den in der Lackfabrikation gebräuchlichen Temperaturen sehr leicht zu einer gelatinösen Masse und ist dann in den bekannten Lösungsmitteln unlöslich. W. Haller[152]) schmilzt, um diese Gelatinirung zu vermeiden, das geronnene Oel zu ungefähr gleichen Theilen bei einer Temperatur von über 400° C. (?) mit Mohnöl oder Nussöl zusammen, löst die Mischung in Terpentinöl, Benzol oder Benzin und vermischt sie dann mit Oellacken. Japanisches Holzöl stammt von dem in Japan Jamagiri genannten Baume (einer Euphorbiacee), der überall wächst; die Hauptausfuhrstelle soll Hokkaido (Insel Jeso) sein. An Ort und Stelle benutzt man das Oel zur Beleuchtung, sowie zum Anstrich von Gewändern aus Papier, um solche wasserdicht zu machen. M. Kitt behauptet, dass das Festwerden des chinesischen Holzöles beim Erhitzen auf Polymerisirung und Bildung innerer Anhydride ketonartiger Natur zurückzuführen sei; an die Existenz einer Elaeomargarinsäure glaubt er nicht. Aus der Beobachtung Jenkin's, dem es nicht gelang, bei allen Holzölen eine gelatinöse Masse beim Erhitzen zu erhalten, wird der Schluss gezogen, dass nicht alle Holzöle gelatiniren. Kitt weist darauf hin, dass es sogar bei einem und demselben Oele oft nicht gelang, Gelatine zu bekommen, es hängt dies von der Art des Erhitzens ab; erhitzt man langsam unter Umrühren, so erhält man Gelatine, erhitzt man das Oel zu rasch, überhitzt man das Oel, so bekommt man eine zähflüssige Masse. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika wird Maisöl[153]) hauptsächlich zur Herstellung von Bleiweiss- und anderen Anstrichfarben verwendet; es eignet sich hierzu besonders deshalb, weil es die Oxydation verhindert, die bei der Verwendung von Leinöl zu befürchten ist, und nicht ranzig wird, was bei Baumwollsamenöl der Fall ist. Mit Bleiweiss wird das Oel ziemlich schnell fest, mit Zinkweiss verrieben hingegen findet eine so rasche Oxydation nicht statt. Unter dem Namen Lucol Oil[154]) wird in den Vereinigten Staaten von Nordamerika in der Farbenindustrie ein Product verwendet, welches durch Extrahiren des Oleïns aus animalischen Fetten und Oelen in sorg-

[129]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. 32, 3614.
[130]) Ztschr. angew. Chem. *1900*, 1288.
[131]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 330.
[132]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 314; D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 2343.
[133]) Farbenztg. *1900*, 119; D. Malerztg. *1900*, 523.
[134]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 498.
[135]) Malerztg. *1900*, 201.
[136]) Farbenztg. *1900*, 131.
[137]) Farbenztg. *1900*, 57.
[138]) Malerztg. *1900*, 263.
[139]) Farbenztg. *1900*, 5.
[140]) Arch. Pharm. *1900*. 238, 616; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 349.
[141]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 276.
[143]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 628; amer. Pat. 653041.
[144]) Ztschr. angew. Chemie *1900*, 133.
[145]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 188.
[146]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 449.
[147]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1900*. 19, 320.
[148]) Chem. Rev. *1900*. 7, 121.
[149]) Farbenztg. *1900*. 63.
[150]) Farbenztg. *1900*. 180.
[151]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1003; D. R. P. 114029.
[152]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 954; D. R. P. 114400.
[153]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1110.

fältig gereinigtem Zustande gewonnen wird. Dessen Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse oder schädliche Gase soll grösser sein als die von Leinöl.

Ueber die Gewinnung von Ricinusöl[155]) in Ostindien berichtet R. F. Patterson; diese geschieht theils durch Auspressen, theils durch Auskochen der Samen. Die destillirbaren Harzöle der Rohgutta[156]), sowie die nicht verseifbaren eignen sich vorzüglich zur Firnissfabrikation, da sie einen prachtvoll glänzenden und oxydationsfähigen Firniss, dem Leinölfirniss sehr ähnlich, liefern. Man sollte sie daher zur Firnissbereitung speciell gewinnen und verwenden, sowie noch näher erforschen. Ueber harzsaure Metalloxyde und ihre Verwendung in der Firnissfabrikation berichtet der Jahresbericht von E. Merck-Darmstadt; harzsaures Zink und harzsaures Kupfer sind für Firnisse als Trockenmittel unverwendbar. Um eine widerstandsfähige Masse aus trocknenden Oelen[157]) zu gewinnen, werden die Faserstoffe mehrmals in trocknendes Oel eingetaucht, überschüssiges Oel abgeschleudert, das auf den Faserstoffen verbliebene Oel oxydirt und dann mit Lösungsmitteln behandelt, auch kann dieses Oel auf mechanischem Wege von den Faserstoffen getrennt werden. Griséöl wird, um ein firnissartiges Product[158]) zu gewinnen, von Wasser, Sand und anderen fremden Stoffen befreit und partiell destillirt, die Destillation unterbrochen, wenn eine Temperatur von 300° C. erreicht ist. Der firnissartige Rückstand wird in flüchtigen Lösungsmitteln gelöst und mit Farben vermischt. Ein Lack für Wachstuch, Fussböden[159]) etc. (D. R. P. 109 052), der schnell trocknet, den Gegenständen politurähnlichen Glanz verleiht und antiseptische Eigenschaften besitzt, wird durch Zusatz einer geringen Menge Eucalyptusöl zu einer Lösung von Harz in Benzin erzielt. E. O. Taflin-Stockholm bereitet Siccatif[160]) durch Auflösen von Manganoleat in Oelsäure; das Product kann als Zusatz zu Anstrichmitteln, wie Leinöl oder anderen trocknenden Oelen, benutzt werden. Es kann ausserdem zu Lacken aus allen Sorten Harz zugesetzt werden, um die Sprödigkeit derselben zu modificiren.

Zwecks Herstellung einer nicht schmierenden, nicht klebrigen Copalpolitur wird nach Julius Baetz-Harburg (D. R. P. 112856) Copal successive in verschiedenen Lösungsmitteln gelöst oder durch mehrere Wochen in gepulvertem Zustande bei erhöhter Temperatur dem Einflusse der Luft ausgesetzt. Schellack soll nach B. Pfeiffer-Breslau[161]) in der Weise gelöst werden, dass man ein Drahtgefäss mit dem Schellack in erhitzten Spiritus taucht, wodurch ein Theil des Harzes in Lösung geht; dann wird das Drahtgefäss höher in dem Behälter aufgehängt, so dass nun die Spiritusdämpfe lösend auf das Harz einwirken. Zur Erzielung einer weissen Deckpolitur für Holz (D. R. P. 109 392[162]) wird die Oberfläche desselben zuerst mit Ammoniak eingerieben und dann mit Eiweiss behandelt, worauf eine abwechselnde Behandlung mit Schellacklösung und Cremserweiss und Eiweiss stattfindet. Um ein brauchbares Fixativ[163]) herzustellen, wird entweder Caseïn in Methylalkohol gelöst, oder eine wässerige Caseïn-Boraxlösung wird mit acetonfreiem absoluten Methylalkohol versetzt und die Lösung nach längerem Stehen von den Abscheidungen getrennt. Das Fixativ soll die Eigenschaft haben, nicht zu glänzen und sehr rasch zu trocknen. Ueber japanische Lacke, ihre Gewinnung und Zubereitung werden interessante Daten gegeben[164]). Andés[165]) giebt eine Zusammenstellung der bis jetzt gemachten Versuche, fette Lacke ohne Schmelzung herzustellen, ein Problem, welches noch immer nicht gelöst ist. In Italien darf zu Spirituslacken kein denaturirter Spiritus verwendet werden[166]), weil es nach dem Gutachten italienischer Sachverständiger kein Mittel giebt, Spiritus so unbrauchbar zu machen, dass Missbrauch damit verhütet wird. Deshalb trifft auch den vom Auslande kommenden Spirituslack ausser dem Eingangszoll noch die innere Landesabgabe auf die Menge Spiritus, die bei seiner Herstellung muthmaasslich verwendet worden ist. Aluminium-Schutzlack besteht aus 1 Th. Asphalt, 1 Th. Kolophonium, 1 Th. Wachs und 5 Th. Terpentinöl.

Gewebe werden nach Fritz Dopp sen.-Berlin feuerfest und wasserdicht gemacht durch Tränken mit Leinölfirniss und Ueberziehen mit dickflüssigem Gemische von Glycerin und gemahlenem Asbest oder Graphit (D. R. P. 108 723). Ein solcher Ueberzug trocknet nicht, wischt sich ab und ist vollkommen zwecklos. Cassanella-Voltri[167]) stellt zum Wasserdichtmachen von Geweben einen Lack her durch Eindampfen von Ricinusöl auf 1/4 seines Volumens und Lösen in leichtem Theeröl, Benzin, anderen Kohlenwasserstoffen oder in Spiritus. Der nach James Robert Wood-Glasgow (D. R. P. 109052) hergestellte Lack soll sich vor den bisher bekannt gewordenen Lacken dadurch vortheilhaft auszeichnen, dass er nach feinem Auftragen sehr schnell trocknet, den Gegenständen einen politurähnlichen Glanz verleiht und antiseptische Eigenschaften besitzt. Diese Wirkung wird dadurch erzielt, dass man dem in bekannter Weise aus Harz und Benzin, Naphtha oder dergl. hergestellten Lack statt des vielfach als Zusatz verwendeten Lavendel- oder Rosmarinöles geringe Mengen Eucalyptusöl zusetzt, welches desinficirende Wirkung ausübt und gleichzeitig auch billiger ist, da es nur in geringer Menge dem Lacke zugesetzt zu werden braucht.

Unter den besonderen Verfahren ist ein Lack aus Holz und anderen ligninhaltigen Stoffen zu nennen[168]). Das Holz oder der ligninhaltige Stoff wird mit Anilin oder seinen Homologen bezw. deren Dämpfen mehrere Stunden unter Druck erhitzt, die erhaltene Lösung von fetten Stoffen abgepresst, theilweise eingedampft und daraus durch Zusatz geeigneter Fällungsmittel, wie Aether, Petroläther u. dergl., eine als Lack zu verwendende Masse abgeschieden. — Zur Herstellung eines trocknenden Oeles mittels Petroleums[169]) löst man Harz in heissem Petroleum und giebt das Oxyd eines Erdalkalimetalles, am besten Calciumoxyd, in solchen Mengen mit Wasser zu, dass das Harz nicht völlig verseift wird. Ersetzt man das Erdalkalioxyd ganz oder theilweise durch ein Metalloxyd, z. B. Zinkoxyd, so trocknet das Erzeugniss noch schneller. Es hat sich herausgestellt, dass ungereinigtes Petroleum bessere Resultate giebt als gereinigtes. Zur Illustrirung der Bestrebungen, Copal aufzulösen, mag folgendes Verfahren dienen: Zwecks Gewinnung von Copalgummilösungen verfährt man nach dem amer. Pat. 655499[170]) in der Weise, dass man zunächst einen Theil des Copals in Holzalkohol, einen anderen in Aceton unter Erwärmung und Druck löst. Wenn man die so erzielten Lösungen mischt, erhält man eine vollkommene Lösung des Copals. Dadurch, dass man nun die Lösung in dem weniger flüchtigen Lösungsmittel zu der in dem leichter flüchtigen Mittel (Aceton) hinzusetzt, kann man durch Verdampfen eines Theiles der Lösungsmittel eine plastische Masse erzielen. Ch. Ed. Blancan[171]) nahm ein französisches Patent auf eine Mischung zum Firnissen des Trauerrandes von Briefpapieren, Besuchskarten, Todesanzeigen etc. Dieselbe Mischung kann auch zum Firnissen von Buntpapier dienen und wird folgendermaassen hergestellt: 1000 g Kali-Wasserglas und 450 g gewöhnlicher weisser Zucker werden in 250 g Wasser gelöst und die Mischung mittels Bürste oder Ballens aufgetragen. — Im Jahre 1900 ist eine Reihe von Anstrichfarben, Lacken, Lederputzmitteln, Rostschutzmitteln, Fussbodenölen etc. durch Wortzeichen geschützt worden, die hier nicht aufgezählt werden können.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 4. November 1901.

(Schluss.[172])

J. Dybowski und Ed. Landrin legen eine Abhandlung vor über die Iboga, über ihre anregenden Eigenschaften, ihren Bau und über das neue darin enthaltene Alkaloid, das Ibogaïn. Die Eingeborenen der zwischen der Mündung des Ogowe und des Mayumbé gelegenen Landstriche verwenden die holzigen Theile einer Pflanze, welche am unteren Ogowe und am Fernand Naz mit dem Namen Iboga bezeichnet wird, und welche die Pahouins Aboua nennen. Die Wirkung der Pflanze besteht nach der Aussage der Eingeborenen darin, dass sie die Kräfte hebt und das Bedürfniss nach Schlaf beseitigt, auch als Aphrodisiacum soll die Pflanze wirken. Das wirksame Princip der Iboga scheint nicht nur in der Rinde zu stecken, wie Baillon angiebt, sondern im gesammten Holze und häuptsächlich in den Wurzeln, die von den Verf. auch untersucht worden sind. Die Iboga verdankt ihre Eigenschaften einem eigenthümlichen Alkaloid, das von den Verf. Ibogaïn genannt wird. Es ist ein vollkommen krystallisirter Körper von schwach bernsteinartiger Farbe. Das Ibogaïn ist fast vollkommen unlöslich in Wasser, sehr löslich in Alkohol, besonders in der Wärme. Ebenso ist es sehr löslich in Aether, Chloroform, Benzin und den meisten Lösungsmitteln. Es schmilzt bei 152°, sein Geschmack ist ganz eigenthümlich styptisch, etwas analog dem des Cocaïns. Das Ibogaïn dreht die Polarisationsebene nach links, es oxydirt sich leicht an der Luft und bildet mit Säuren Salze. Das salzsaure Salz krystallisirt, besonders in saurer Lösung, vollkommen. Die Bruttoformel des Ibogaïns ist $C_{52}H_{66}N_6O_2$. — Raoul Boulhac hat den Einfluss des Methylals auf die Vegetation einiger Süsswasseralgen studirt.

F. Bordas und de Raczkowski beschreiben die Wirkungen des Gefrierens auf die Milch. Die Milch hatte vor dem Gefrieren folgende Zusammensetzung: 13,97 Extract bei 100°, 0,83 Asche, 4,80 Butter, 4,60 Lactose und 3,72 Caseïn pro 100 ccm. Nach dem Gefrieren bei —10° konnte man 4 deutlich sich im Aussehen unterscheidende Theile bemerken. Der obere weiche Theil schien nur Fettsubstanz zu enthalten, die blätterig aussehende Peripherie war durchscheinend, das Centrum bildete einen wirklichen weissen Kern, zum grösseren Theile aus Caseïn bestehend. Der untere Theil schliesslich schien einzig und allein aus Caseïn zusammengesetzt zu sein. Pro 100 ccm Schmelzflüssigkeit war die Zusammensetzung der einzelnen Theile folgende:

| | Peripherie. | Oberer Theil. | Mittlerer Theil. | Unterer Theil. |
|---|---|---|---|---|
| Extract | 6,53 | 32,21 | 26,75 | 41,53 |
| Asche | 0,46 | 0,61 | 2,10 | 2,78 |
| Butter | 1,54 | 21,68 | 1,58 | 0,79 |
| Lactose | 2,81 | 3,52 | 10,64 | 18,65 |
| Caseïn | 1,72 | 6,40 | 12,43 | 19,31 |

[155]) Amer. Soap Journ. 1900 10, 269.
[156]) Gummiztg. 1900, 700.
[157]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 589; D. R. P. 111291.
[158]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 219; D. R. P. 107519.
[159]) Chem. Rev. 1900. 7, 99.
[160]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 220; dän. Pat. 2787.
[161]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 977; D. R. P. 112857.
[162]) Chem. Rev. 1900. 7, 100.
[163]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1003; D. R. P. 113915.
[164]) Farbenztg. 1900, 88.
[165]) Farbenztg. 1900, 197.
[166]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 13.
[168]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 954; D. R. P. 114403.
[169]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1003; D. R. P. 114977.
[170]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 740.
[171]) Farbenztg. 1900, 109.

## Belgische Akademie der Wissenschaften.

Sitzung vom 9. November 1901.

*Sp.* Folgende chemische Abhandlungen sind eingelaufen: Ueber elektrische Leitfähigkeit der Flammen und der Gase von Dr. A. von Hemptinne. Verf. hat die Leitfähigkeit der Gemenge aus O + H, sowie aus Cl + H und CO + O im Moment der Explosion untersucht und gefunden, dass dieselbe sich als Null bei den zwei letztgenannten Gemengen erweist, wo also kein Wasser entsteht. Daher schliesst er, dass bei jenen Verbindungen jede Ionisation ausgeschlossen ist. — Ueber Bildung von Ozon bei der stillen Entladung von demselben. Es werden die Umstände durchgehend studirt, bei welchen sich das Maximum der Ausbeute an Ozon einstellt. Die Folgerungen dieser Arbeit lassen sich nicht kurz zusammenfassen.

Ueber die Derivate des primären Nitroisopentans von Dr. Th. Mousset. Verf. hat die Condensationsproducte des Nitroisopentans mit den aliphatischen Aldehyden dargestellt und beschrieben. Er geht zuerst zu den Additionsproducten mit 1 bezw. 2 Formaldehydmolekeln über, nämlich zum Nitroisohexanol: $\genfrac{}{}{0pt}{}{H_3C}{H_3C}\!>CH - CH_2 - CH(NO_2) - CH_2OH$, sowie zum Glykol:

$$\genfrac{}{}{0pt}{}{H_3C}{H_3C}\!>CH - CH_2 - \underset{\displaystyle NO_2}{\underset{|}{C}}\!<\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_2(OH)}{CH_2(OH)}$$

Dann wird das Derivat, welches bei der Addition von 1 Mol. Aethanal entsteht, beschrieben, nämlich: $\genfrac{}{}{0pt}{}{H_3C}{H_3C}\!>CH - CH_2 - CH(NO_2)CH(OH) - CH_3$. Durch Reduction mittels Aluminiumamalgams geht Nitroisohexanol in das entsprechende Aminoisohexanol über: $\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}\!>CH - CH_2 - CH(NH_2) - CH_2(OH)$. Das secundäre Nitroisohexanol, $\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}\!>CH - CH_2 - CH(OH) - CH_2(NO_2)$, welches schon von L. Henry dargestellt wurde, geht in ähnlicher Weise in das entsprechende Amin über. Jene Amine behalten den Charakter der Alkohole bei, denn mit $C_6H_5.COCl$ z. B. bilden sie ein Derivat mit zwei Benzolkernen:

$$\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}\!>CH - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_2 - O.CO.C_6H_5).}{\underset{|}{CH}} - NH(CO.C_6H_5)$$

## Tagesgeschichte.

* **Halle a. S.** Die Centralversammlung der der Landwirthschaftskammer angeschlossenen landwirthschaftlichen Vereine beauftragte den Vorstand mit der Wahl eines Ausschusses, der erwägen soll, ob die Ehrung des verstorbenen Geheimraths Prof. Dr. Maercker durch ein Denkmal oder eine Stiftung erfolgen soll.

*Ks* **Wien.** Die Regierung hat dem Abgeordnetenhause einen Gesetzentwurf vorgelegt, betreffend die Begünstigungen für Gebäude mit gesunden und billigen Arbeiterwohnungen. — Die landwirthschaftlichen Brenner Böhmens, Mährens und Schlesiens haben an das Abgeordnetenhaus eine vom Präsidenten des Prager Spiritusvereins, Dr. Fr. Fürst Schwarzenberg, gefertigte Petition abgeschickt, in welcher das Abgeordnetenhaus ersucht wird, dahin zu wirken, dass die kaiserl. Verordnung vom 19. Juli 1900 nur als ein Provisorium für die 2 Betriebsperioden 1900/01 und 1901/02 zu betrachten sei und ein neues Gesetz im parlamentarischen Wege ausgearbeitet werde, welches nach einer vorangehenden Enquête aus landwirthschaftlichen Spiritus-Industriekreisen vor Allem die Interessen der Landwirthschaft wahre.

### Personalien.

**Ernannt:** *Aussig a. E.* Der frühere Generaldirector und nachherige Präsident des Oesterreichischen Vereins für chemische und metallurgische Production, Max Schaffner, zum Ehrendoctor von der Technischen Hochschule Karlsruhe i. B.

**Verliehen:** *Möckern b. Leipzig.* Dem Vorstande der landw. Versuchsstation, Geh. Hofrath Prof. Dr. Kellner, in Anerkennung seiner hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiete der landwirthschaftlichen Fütterungslehre die goldene Liebig-Medaille.

*Berlin.* Prof. Dr. Hirschwald ist zur Ausführung der ihm amtlicherseits übertragenen wissenschaftlichen Arbeiten für den Winter beurlaubt; er wird in den mineralog. Vorlesungen vom ständigen Assistenten Prof. Dr. W. Müller vertreten.

## Literatur.

**Brasch, R.**, Die Anwendung der physikalischen Chemie auf die Physiologie und Pathologie. Gr. 8. M 4,80. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

**Handbuch** der chemischen Technologie. In Verbindung mit mehreren Gelehrten und Technikern bearbeitet und herausgegeben von P. A. Bolley u. K. Birnbaum. Nach dem Tode der Herausgeber fortgesetzt von C. Engler. 4. Bd., 5. Gruppe. 1. u. 2. Abth. Gr. 8. M 20. Friedr. Viewig & Sohn, Braunschweig.

**Lafar, F.**, Technische Mykologie. Ein Handbuch der Gährungsphysiologie für technische Chemiker, Nahrungsmittel-Chemiker, Gährungstechniker, Agricultur-Chemiker, Pharmaceuten und Landwirthe. Mit einem Vorwort von E. Ch. Hansen. 2. Band: Eumyceten-Gährungen. 1. Heft. Mit 68 Abbildungen im Text und 1 Tabelle. Gr. 8. M 4. Gustav Fischer, Jena.

**Roscoe und Schorlemmer's** ausführliches Lehrbuch der Chemie von J. W. Brühl. IX. (Schluss) Bd. Die Kohlenwasserstoffe und ihre Derivate oder organische Chemie. 7. Th. Bearbeitet in Gemeinschaft mit E. Hjelt, O. Aschan, O. Cohnheim, O. Emmerling und E. Vahlen. Gr. 8. Geb. in Leinw. M 21.

**Beck, Dr. Ludwig. Die Geschichte des Eisens in technischer und culturgeschichtlicher Beziehung.** 5. Abtheilung: Das XIX. Jahrhundert von 1860 an bis zum Schluss. Lieferung 1—3. Braunschweig. Friedrich Vieweg & Sohn. 1901.

Mit den vorliegenden, in rascher Aufeinanderfolge erschienenen 3 Lieferungen ist der letzte, den Zeitraum von 1861 bis zum Ende des Jahrhunderts umfassende Abschnitt des grossen Werkes begonnen und rüstig weiter gefördert. Verf. hat denselben in zwei Perioden zerlegt, von denen die erste bis zum Jahre 1870 incl. reicht. In dieser vollzog sich die Einbürgerung und weitere Entwickelung des Bessemer-Processes, zu welchem 1864 das Siemens-Martin'sche Flammofen-Stahlschmelzen als wichtige Ergänzung hinzutrat.

Das hervorragendste Merkmal der zweiten (Schluss-)Periode besteht in der Anwendung der Flusseisenprocesse auf die unreineren, bisher dem Puddeln vorbehaltenen Roheisensorten (Thomasverfahren, basisches Martiniren, Mischerprocess). Die Beschreibung dieser Periode ist am Schlusse der 3. Lieferung bis zur Eisengiesserei vorgerückt. Mit der an ihm gewohnten Anschaulichkeit schildert Verf. diesen interessantesten Abschnitt in der Entwickelung des Eisenhüttenwesens, und es gewährt einen besonderen Genuss, die von den heutigen Fachgenossen zum grossen Theil noch miterlebten Ereignisse an der Hand eines so kundigen Führers in ihrem Zusammenhange im Geiste nochmals an uns vorbeipassiren zu lassen.

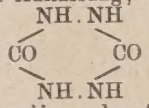
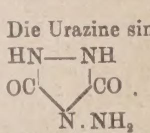
Analog den früheren Abtheilungen seines Werkes beginnt Verf. die Schilderung der einzelnen Zeitperioden mit einer, die allgemeinen Verhältnisse derselben besprechenden Einleitung, worauf nach einander die Literatur, die Fortschritte in der Chemie und Physik des Eisens, sodann die Roheisenerzeugung, die Eisengiesserei, die Erzeugung des Schweiss- und des Flusseisens, die Bearbeitung und Verwendung des Eisens abgehandelt werden. Den Schluss bildet die mit einer Statistik eingeleitete Besprechung der in den einzelnen Ländern gemachten Fortschritte.

Wenn wir den 3 Lieferungen im Allgemeinen unsere Anerkennung nicht versagen, so dürfen wir andererseits gewisse — meist einer allzu sorglosen Durchsicht und Correctur zur Last zu legende — Mängel nicht übersehen. Hierher gehören allzu häufige, auch in den Zahlenangaben vorkommende Druckfehler. Unrichtig geschrieben sind z. B. die Namen Atwood, Trasenster, Marguerritte, Schwackhöfer, Prinsep, Tetmajer, Bletzinger, v. Mehrtens, v. Ihering, Köpke, Kupelwieser, Blake, Büttgenbach. Auch vermissen wir nicht selten die erforderliche Uebereinstimmung des Inhaltes der Kapitel mit ihren Ueberschriften; Zusammengehöriges wird auseinandergerissen, und zahlreiche Wiederholungen sind zum Theil hierauf zurückzuführen. So findet sich die magnetische Aufbereitung der Erze unter „Physik des Eisens" und unter „Vorbereitungen für den Hochofenbetrieb" abgehandelt, und steht die Verwendung des pneumatischen und hydraulischen Drucks, sowie der Elektricität, zur Kraftübertragung mit der Ueberschrift „Physik des Eisens" ausser Verbindung. Auch herrscht in den Ueberschriften der Kapitel Verwirrung: hier fehlt eine Ueberschrift, dort ist sie doppelt vorhanden; an anderer Stelle sind die Unterabschnitte von den Hauptkapiteln nicht zu unterscheiden. Endlich stimmen die den gleichen Gegenstand behandelnden Kapitel der einzelnen Zeitperioden in ihren Ueberschriften nicht überein.

Es mögen noch einige sachliche Berichtigungen folgen: Der Gedanke, Gichtgase zum Betriebe von Gaskraftmaschinen zu verwenden, ist zuerst vom Ingenieur Fritz W. Lürmann 1886 ausgesprochen[173]). Dass Ukena die Hampe'sche Manganbestimmung verbessert habe, ist unzutreffend[174]). Kokssteine sind schon ca. 30 Jahre früher, nämlich im Jahre 1857, durch den Hüttenmeister Kast auf den Oberharzer Bleihütten angewendet worden[175]). Das Vorschieben der Windformen in's Gestell hat schon seit der ersten Hälfte der 70er Jahre u. A. gleichfalls bei den Oberharzer Bleiöfen Anwendung gefunden. Die Bemerkung auf S. 257 bezw. 268, dass es dem preussischen Staate gelungen sei, nach der Annexion die vormals hannoverschen Eisenhütten des Harzes zu verkaufen, trifft nur bezüglich der Königshütte zu; die Altenauer Hütte wurde abgebrochen, die Lerbacher (nicht Lehrbacher) und die Sollinger (nicht Solinger) Hütte, welche letztere jedoch nicht auf dem Harze liegt, in Eisengiessereien verwandelt, die Rothehütte besteht noch als Hochofenwerk. Auch ist die Angabe auf S. 437 nicht richtig, dass eiserne Winderhitzungsapparate mit Hängeröhren sich bewährt hätten. Die Röhren wachsen unter dem gleichzeitigen Einflusse der Wärme und ihres Gewichtes nach unten, setzen sich schliesslich auf und platzen. Längst widerlegt ist die vom Verf. S. 105 für zutreffend gehaltene Ansicht Percy's, dass die beim Puddeln im Gegensatze zum Bessemern erreichbare Entphosphorung des Roheisens im Wesentlichen auf einer Aussaigerung von leicht- und dünnflüssigem Phosphoreisen beruhe, und Verf. irrt, wenn er meint, dass diese „einfache Erklärung viel zum Verständniss der Frischprocesse beigetragen" habe.

*Prof. Biewend.*

**Busch, Dr. Max**, Professor in Erlangen. **Die Constitution der Urazine.** A. Deichert-sche Verlagsbuchhandlung Nachf. (Georg Böhme), Erlangen und Leipzig. 1901.

Aus der Festschrift, welche seitens der Universität Erlangen zur 80. Geburtstagsfeier des Prinzregenten Luitpold von Bayern herausgegeben worden ist, veröffentlicht der Verf. in einem Sonderabdruck seine eingehende Arbeit über die Constitution der Urazine. Verf. beweist, gestützt auf ein reiches experimentelles Material, dass die bisherige Auffassung, welche die Urazine als Abkömmlinge eines Diharnstoffs der Form  ansah, irrig ist. Die Urazine sind vielmehr aufzufassen als Abkömmlinge des Aminourazols . Bezüglich der näheren Ausführungen muss auf die sehr lesenswerthe, 34 Seiten umfassende Schrift selbst verwiesen werden.

*Dr. Jehn.*

## Patentliste.

(Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

J. 5896. (Kl. 6.) **Alkoholische Flüssigkeiten**, Verfahren und Apparat zum Altmachen von —, insbesondere von Wein. F. Ivison y O'Neale, Jerez de la Frontera, Spanien. 21. September 1900.

L. 15 214. (Kl. 12.) **Isovaleriansäure**, Herstellung dialkylirter Amide der — und der α-Bromisovaleriansäure. Dr. A. Liebrecht, Frankfurt a. M. 20. Febr. 1901.

K. 20 733. (Kl. 12.) **Pseudojonon**, Darstellung von —; Zus. z. Anm. K. 19 306. Dr. G. Kayser, Charlottenburg. 25. April 1900.

T. 7457. (Kl. 12.) **Verdampfen** und **Destilliren** von Flüssigkeiten; Zus. z. Pat. 112 509. E. Theisen, Baden-Baden. 27. März 1901.

#### Patent-Ertheilungen.

127 414. (Kl. 40.) **Aluminiumnickelbronze.** H. L. M. Demmler, P. A. Bethmont, Paris, und F. C. G. Arbota, Reims. 9. März 1898.

127 441. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines schwarzen substantiven —; Zus. z. Pat. 112 298. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 22. März 1901.

127 466. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines braunen schwefelhaltigen —. Dr. A. Koetzle, Frankfurt a. M. 26. März 1901.

[173]) Stahl und Eisen *1901.* 21, 1072.
[174]) Vergl. die Erwiderung von Hampe, Chem.-Ztg. *1892.* 16, 2.
[175]) Mittheilungen des naturwissenschaftl. Vereins Maja, *1858.* Heft 1, S. 16.

127 460. (Kl. 22.) **Bleicarbonat**, Herstellung von — oder Bleisulfat. A. H. Eyles, H. S. Rapelye und A. Applegate, Mount Vernon. 21. December 1897.
127 439. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung stickstoffhaltiger — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 101 805. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 28. März 1900.
127 458/59. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. grüner — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 107 730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 3. Juli bezw. 16. November 1900.
127 495. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst grüner — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 84 509. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 3. Juli 1900.
127 425. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstell. blau-grüner beizenfärbender —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. August 1899.
127 440. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung echter substantiver schwefelhaltiger —; Zus. z. Pat. 120 560. The Clayton Aniline Co., Limited, Clayton-Manchester. 25. Mai 1899.
127 465. (Kl. 8.) **Färbungen**, Herstellung echter schwarzer — mit schwefelhaltigen Farbstoffen. L. Cassella & Co., Frankfurt a. M. 28. Januar 1900.
127 492. (Kl. 23.) **Fette**, Reinigung animalischer und vegetabilischer — und Oele. E. Rocca, Marseille. 1. März 1900.
127 461. (Kl. 85.) **Imprägniren**, Apparat zur Ausführung des durch D. R. P. 120 589 geschützten Verfahrens zum — von Flüssigkeiten mit Gasen, insbesondere mit Kohlensäure; Zus. z. Pat. 120 589. C. Vogt, Mülhausen i. E. 12. Juni 1900.
127 424. (Kl. 12.) **Jonon**, Darstellung von Homologen des —; Zus. z. Pat. 73 089. Haarmann & Reimer, Holzminden. 29. Januar 1901.
127 423. (Kl. 12.) **Kupfersulfat**, elektrolytische Darstellung von — und anderen Metallsulfaten unter gleichzeit. Gewinnung von kaustischem Alkali. H. Palas, F. Cotta und A. Gouin, Marseille. 14. Juli 1900.
127 388. (Kl. 12.) **Kohlenwasserstoffe**, Oxydation v. Methylgruppen aromatischer —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 25. Aug. 1900.
127 399. **Mesonitroanthracen**, Darstellung von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 27. Januar 1901.
127 464. (Kl. 48.) **Metallniederschläge**, Herstellung von — unter Benutzung von Aluminium oder Magnesiumcontacten. Elektro-Metallurgie, G. m. b. H., Berlin. 15. Februar 1899.
127 419. (Kl. 22.) **Monoazofarbstoffe**, Darstellung brauner — für Wolle aus Mononitro-*o*-amidophenolsulfosäuren. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 29. November 1898.
127 438. (Kl. 22.) **1,4-Nitrooxyanthrachinonsulfosäure**, Einführung von Aminresten in —; Zus. z. Pat. 101 805. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Elberfeld. 5. November 1899.
127 447. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe**, Darst. von substantiven — aus *m*-Toluylendiaminsulfosäure. K. Oehler, Offenbach a. M. 24. October 1899.
127 375. (Kl. 8.) **Türkischrothfärben** von Baumwolle und anderen Pflanzenfasern mit Alizarin und ähnlichen Beizenfarbstoffen. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 13. Juli 1899.
127 415. (Kl. 48.) **Verzinken**, Vorrichtung zum — eiserner Gegenstände in einem auf einem Bleibade ruhenden Zinkbade. New Process Coating Company, Boston. 6. März 1900.

### Patent-Löschungen.

123 908. (Kl. 12.) **Alkalisalzlösungen**, Apparat zur Elektrolyse von — unter Benutzung einer Quecksilberkathode. 6. Juni 1899.
107 918. (Kl. 12.) ***p*-Dimethylamidobenzaldehyd-*o*-sulfosäure**, Herst. v. —. 22. Juli 1898.
113 384. (Kl. 12.) **Dimethylphenylpyrazolon**, Darstell. von Condensationsproducten des — mit primären aromatischen Aminen. 19. Juli 1899.
116 334. (Kl. 12.) **Gase**, Verfahr. zum Reinig. v. — v. festen Verunreinig. 12. Juli 1899.
115 014. (Kl. 40.) **Silber**, Darst. von metallischem — aus Halogensilber. 21. Juli 1899.
109 350. (Kl. 12.) **$\alpha$-Tetramethylpyrrolin-$\beta$-carbonsäure**, Darstellung von Dialkylamiden der —. 19. Juli 1899.

## Aus dem Grosshandel mit Vegetabilien.

*F.* Schon in den ersten Monaten dieses Jahres war in vegetabilischen Drogen, in Folge des strengen und lange andauernden Winters, ein lebhafterer Verkehr wahrzunehmen, der zum grossen Theile auch durch die immer mehr zunehmende Naturheilmethode veranlasst worden ist. Eine Anzahl früher unbeachtet gewesener einheimischer pflanzlicher Drogen hat dadurch eine gewisse Bedeutung erlangt, und es müssen solche jetzt ständig auf Lager gehalten werden. Der Bedarf derselben kann aber nur in den seltensten Fällen im Voraus richtig beurtheilt werden, und so hat sich besonders in diesem Frühjahr in vielen Artikeln eine empfindliche Knappheit eingestellt, die, je nach der Erntezeit, bis in den Sommer hinein reichte. Die ersten Aussichten für die Ernte waren wenig günstige. Die starken Winterfröste bei wenig Schnee hatten die Culturen theilweise stark beschädigt; der aussergewöhnlich schöne Sommer hat zwar Vieles wieder gut gemacht, indessen glaubten doch die Producenten bei Beginn der Ernte, recht hohe Forderungen stellen zu können, von denen sie später zurückgehen mussten. Im Allgemeinen ist das Ergebniss der Vegetabilienernte als ein günstiges zu bezeichnen; einzelne Artikel sind zwar nur in ungenügender Menge und Qualität zu beschaffen, doch sind diese nur von untergeordneter Bedeutung. Sehr begünstigt wurde die Qualität dadurch, dass in Folge der grossen Hitze ein schnelles Trocknen möglich war. Für die Einsammlung selbst standen in diesem Jahre mehr Arbeitskräfte als sonst zur Verfügung, da die durch die nothwendig gewordene Einschränkung der Production frei gewordenen Arbeiter den, wenn auch geringen Verdienst gern mitnahmen. Ist die Production innerhalb Deutschlands somit auch als eine reichliche zu bezeichnen, so hat sie doch in vielen Artikeln bei Weitem nicht hingereicht, den Bedarf zu decken. Das Ausland musste, wie immer, aushelfen, und zwar dürfte auch dieses kaum einen Ausfall in den in Betracht kommenden Exportartikeln wahrgenommen haben, obwohl heute mit ziemlicher Bestimmtheit constatirt ist, dass die Vorräthe in den gangbarsten Vegetabilien dort noch sehr grosse sind und wahrscheinlich auch nicht werden aufgebraucht werden können. Die Ernte derjenigen Vegetabilien, die der Cultur unterliegen, ist immer noch auf einen sehr kleinen Theil unseres Reiches beschränkt, und es ist zu bedauern, dass in anderen Landstrichen, die mit gleich günstigen Bodenverhältnissen rechnen können, grössere Anbauversuche noch nicht gemacht worden sind. Bei richtiger Handhabung dürfte der Ertrag entschieden ein grösserer sein, als er es jetzt bei der üblichen Bebauung des Ackers mit Getreide oder anderen Bodenerzeugnissen ist. Auch den wild wachsenden Vegetabilien wird noch viel zu wenig Beachtung geschenkt. Tausende von kg gehen jährlich verloren, die mancher Arbeitskraft einen guten Verdienst schaffen könnten, wofür grosse Summen aber jetzt in's Ausland geschickt werden müssen. Allerdings bedarf der Sammler einer Anleitung, die er aber jederzeit durch den Apotheker oder auch durch andere Personen seines Ortes erhalten könnte. Die allgemeine Werthlage der Vegetabilien hat durch die gute Ernte gelitten, indem fast alle Artikel im späteren Verlauf eine rückgängige Conjunctur verfolgten. Die nachstehend einer näheren Besprechung unterzogenen lassen daher in mancher Hinsicht einen interessanten Verlauf erkennen. So sind dieses Mal Flores Acaciae in Deutschland sehr wenig, in Russland und Oesterreich desto mehr gesammelt worden, so dass reichliche Mengen zur Verfügung standen. Die einheimische Production pflegte auf diese neue Concurrenz kaum Rücksicht zu nehmen, so dass sie bei den hohen Preisforderungen ihre Waare nur schwer unterzubringen vermochte. In Flores Chamomillae vulgaris hat die Einsammlung erst 2 Wochen später als andere Jahre beginnen können, nichts desto weniger ist der Ertrag in Deutschland und in Ungarn reichlich ausgefallen. Wirklich feine Qualitäten sind aber hierin beinahe eine Seltenheit geworden, da zu wenig Sorgfalt seitens der Sammler beobachtet wird. In Flores Verbasci haben die exorbitant hohen Preise des Vorjahres eine erhöhte Production veranlasst, und es sind recht ansehnliche Mengen hereingekommen, die dem Bedarf vollauf genügen dürften. Noch heute bietet man von Ungarn und Russland Waare an, für die Käufer vorläufig nicht vorbanden sind. Erwähnt sei noch, dass die Knappheit der vorjährigen Saison den Werth des Artikels gegen Ende derselben auf M 8 pro 1 kg gebracht hat, während er heute ca. M 3 ist. Flores Arnicae wurden aus unseren deutschen Sammelgebieten in diesem Jahre sehr reichlich und in schöner Qualität eingebracht, dahingegen gingen in Flores Malvae arboreae die Aufträge fast ausnahmslos nach dem Auslande, wo der Artikel in Folge des guten Ertrages ganz bedeutend billiger zu kaufen war. Das Verbot des Pflückens von Flores Tiliae in Deutschland bringt die Production von Jahr zu Jahr zurück. Besonders in diesem Jahre hatte sich zur Einsammlung eine wohl nicht so bald wiederkehrende Gelegenheit geboten; die Bäume strotzten von Blüthen, was indessen auch ausserhalb Deutschlands der Fall gewesen zu sein scheint. Auf Folia Menthae piperitae sollte der strenge Winter besonders nachtheilig eingewirkt haben; es hat sich dies schliesslich als übertrieben herausgestellt; die Ernte ist immer noch als eine normale zu benennen. Herba Violae tricoloris und Herba Millefolii ergaben reichlichen Ertrag, verblieben aber im grossen Ganzen auf den bisherigen Werthstufen, da sich die Sammler mit niedrigeren Preisen nicht befriedigen liessen. — Einen aussergewöhnlich guten Ertrag hat Ungarn in narkotischen Kräutern aufzuweisen; auch in Bezug auf Qualität können die schärfsten Anforderungen erfüllt werden; die Preise haben eine erhebliche Einbusse erlitten. — Die Ernte in Radices ist noch im Gange; die Aussichten sind durchaus günstige, und in Folge dessen zeigen sich die Käufer sehr zurückhaltend. Thatsächlich sind die Anfangspreise schon um mehrere Mark heruntergegangen, und es ist möglich, dass wir z. B. in Radix Valerianae annähernd an den jemals erreichten niedrigsten Preis gelangen. Auch Belgien, welches alljährlich grosse Mengen Wurzeln nach hier exportirt, ist mit grossem Angebot zu niedrigem Preise im Markt. Von grösserer Bedeutung für den Handel dürfte in diesem Jahre Radix Althaeae werden. Wir stehen vor vollständig geräumten Vorräthen, und wenn auch die Aussicht für die Ende November beginnende Ernte im Allgemeinen günstig ist, so dürfte bei der lebhaften Nachfrage für den Anfang auf billigere Preise nicht zu rechnen sein. Sobald der dringendste Bedarf gedeckt ist, werden sich bei einiger Zurückhaltung der Käufer die Preise der voraussichtlich guten Mittelernte entsprechend regeln.

## Handelsregister.

### Eintragungen und neue Firmen:

**Brand**, Sachsen. Zeller & Hirsch, Tafelglashüttenwerke.
**Cassel.** Engelsing & Donau, Fabrik chem.-techn. Präparate und Apparate, Cassel.
**Neheim.** Emil Rüggeberg, Fabrikation chemischer Producte aus Holz.
**Traiskirchen b. Wien.** Die Firma Chemische Fabrik Traiskirchen Dr. R. Baehr-Predari & Co. ist in Lieblein & Schulz umgeändert; Dr. R. Baehr-Predari ist ausgeschieden, Guido Schulz eingetreten.

**Berlin.** Wohlauer & Co., Chemische Fabrik für Landwirthschaft und Industrie. Der Kaufmann Paul Eduard Henneberg zu Gross-Lichterfelde ist aus der Gesellschaft ausgetreten.

## Handelsnachrichten.

**Cassel.** Act.-Ges. für pharmaceutische Bedarfsartikel vorm. Wenderoth. Reingewinn M 60 815.

**Halle a. S.** Den Vereinigten Kaliwerken, der sog. Schutzbohrgemeinschaft des Kali-Syndicates, ist vom Oberbergamt Halle das Bergwerkseigenthum verliehen in einem weiteren, im Mansfelder Seekreis belegenen Felde von 2 187 200 qm Flächeninhalt zur Gewinnung des in dem Felde vorkommenden Steinsalzes und der mit demselben auf der nämlichen Lagerstätte vorkommenden Salze. Die Verleihung ist bezeichnet als Salzbergwerk Rollsdorf.

**Jaice.** Die Bosnische Elektricitäts-Gesellschaft steht im Begriffe, die Aetznatron- und Chlorkalk-Fabrik des Kellner'schen Syndicates, welche gleichfalls in Jaice gelegen ist, käuflich zu erwerben.

**New York.** Die soeben unter den Gesetzen von New Jersey incorporirte National Paper Co. hat die zu Niagara Falls belegenen Fabrikanlagen der French-Hickman Flax Fiber Co. angekauft, um dieselben zur Herstellung von feinem Papier aus Flachsfasern und Baumwollsamen-Hülsen zu verwenden. Das zur Anwendung kommende, von Thos. Newsome, Roslindale, Mass. erfundene Verfahren ist zur Zeit Eigenthum der Am. By-Products Co., von welcher auch die neue, mit 3 Mill. Doll. capitalisirte Gesellschaft gegründet worden ist. — Am 19. October 1901 wurde der Betrieb der neuen Aluminiumfabrik der Pittsburgh Reduction Co. zu Shawinigan Falls, Canada, eröffnet. — In Chicago schweben Verhandlungen über die Bildung eines Gyps-Trust; das Capital desselben ist auf 13 Mill. Doll. festgesetzt worden. — Die Empire Steel and Iron Co. beabsichtigt, zu Oxford, N. J., eine grossartige Stahlfabrik zu errichten. Das Rohmaterial soll derselben aus den der Gesellschaft gehörigen Minen in New Jersey geliefert werden, deren Production auf jährlich 250 000—300 000 t Erz erhöht werden wird. Nach Angaben von Sachverständigen sind daselbst angeblich 7 Mill. t von magnetischem Eisenerz in Sicht. — Die mit einem Capitale von 1 Mill. Doll. zu Birmingham in Alabama gegründete Standard Fertilizer Co. will hauptsächlich Düngemittel herstellen, und zwar in erster Linie Hochofenschlacke hierzu verwenden.

**Trenton, N. J.** Wir können über nachstehende neue Unternehmungen berichten: In Jersey City ist die Midland Portland Cement Co. mit einem Capital von 1 Mill. Doll. gegründet worden, um Cement zu produciren. Die zu Newark gebildete New Jersey Agricultural Chemical Co., deren Capital Doll. 500 000 beträgt, will sich mit der Herstellung von Düngemitteln beschäftigen. Die mit Doll. 300 000 capitalisirte Cuban Sugar Ref. Co., ansässig in Jersey City, will auf Cuba Zuckerrohr bauen und verarbeiten.

**Wien.** Unlängst fand hier eine Sitzung der Petroleum-Raffineure statt, bei der auch die wenig erfreuliche Lage der Petroleum-Raffinerien besprochen wurde, welche mit verlustbringenden Preisen zu kämpfen haben. Um die jetzige Lage nach Möglichkeit zu saniren, einigte man sich dahin, die heutigen Preise, so weit es die Concurrenzverhältnisse erlauben, festzuhalten und den gegenseitigen Unterbietungen nach Möglichkeit vorzubeugen.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
**Preis pro Quartal:** Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 95. Cöthen, den 27. November 1901. Jahrgang XXV.**

## Inhalt.

Die Abwässerreinigung der Stadt Burnley 1055
Beitrag zur Kenntniss des Polygonum Persicaria. Von Paul Horst . . . . . 1055
Entscheidungen in Patentsachen . . 1056
Gerichtliche Entscheidungen in Waarenzeichensachen . . . . . . . . . . . . . 1056
Sind Flachsauchen als Holz zu bezeichnen? Von Prof. Dr. C. Councler . . . . . . . . 1057
**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Neuerungen in der Glasindustrie im Jahre 1900. Von Rob. Dralle u. Dr. Chr. Dralle (mit Abbildung) . . . . . . . . . . . 1058
Neuerungen auf dem Gebiete der Herstellung von Klebemitteln. Von Louis Edgar Andés . . . . . . . . . . . 1060
Wasch- und Trockenapparat für Gase nach Ulrich (mit Abbildung) . . . . . 1062
**Sitzungsberichte:**
Chemical Society . . . . . . . . . 1063
Académie des sciences . . . . . . . . 1063
**Patentbeschreibungen:**
Ofenfutter für Natron- u. Sulfat-Schmelzöfen der Zellstofffabrikation, D. R. P. . 1063
Verarbeitung von Kochsalz auf Soda und Salzsäure in ununterbrochenem Betriebe, D. R. P. . . . . . . . . . . . 1063
Darstellung von Schwefeltrioxyd, Am. P. 1063
Darst. v. Schwefelsäureanhydrid, Am. P. 1063
Herstellung von trockenem, in Wasser leicht löslichem Alkalisilicat aus Alkalisilicatlösungen, D. R. P. . . . . . . . 1063
Reinigung des nach dem Magnesiaverfahren dargestellt. Kaliummagnesiumcarbonates, D. R. P. . . . . . . . . . . . 1063
Entfernen des Schwefels aus Schwefelerzen, Engl. Pat. . . . . . . . . . 1064
Gewinnung des Titans aus titanhaltigen Eisenerzen, D. R. P. . . . . . . . 1064
Herstellung marmorirten Glases, D. R. P. 1064
Herstell. eines Carbidpräparates, D. R. P. 1064
Herstellung von Hartspiritus, D. R. P. . 1064
Entschwefeln von Petroleumölen, Am. P. 1064
Herstell. leicht und haltbar emulgirender Mineral- und Theeröle mittels Harzöle, D. R. P. . . . . . . . . . . . . . 1064
Gewinnung von Aldehyden aus aldehydhaltigen Gemischen, D. R. P. . . . . . 1064
Reinigen von Milchsäure, Amer. Pat. . . 1064
Darst. von Salicylglykolsäure, D. R. P. . 1064
Darst. von Salicylglykolsäure, D. R. P. . 1064
Gewinnung von Gallussäure, D. R. P. . 1065
Herstellung von Celluloid und ähnlichen Massen, Engl. Pat. . . . . . . . . 1065
Darstell. einer Schwefligsäureverbindung des α-Isatinanilids, D. R. P. . . . . 1065
Darst. v. β-Naphthylaminderivaten, D.R.P. 1065
Verwendung ganz oder theilweise erschöpfter Bleichflüssigkeit zum Bleichen von Faserstoffen, insbesondere Cellulose, D. R. P. . . . . . . . . . . . . . 1065
**Correspondenz:**
Jahresberichte über Waarenkunde (Pharmakognosie) . . . . . . . . . . . . 1065
Ueber Silicatanalysen . . . . . . . 1066
**Tagesgeschichte:**
Kapstadt. Manila. New York. Personalien 1066
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . . . 1066
Büchner, Prof. Dr. Ludwig, Kraft und Stoff . . . . . . . . . . . . . . 1066
Fischer, Dr. Otto, Chemische Studien der Alkaloide der Steppenraute (Peganum Harmala) . . . . . . . . . . . 1067
Buchka, Dr. Karl v., Lehrbuch der qualitativen chemischen Analyse . . . 1067
Supino, Dott. R., Chimica clinica . . . 1067
Barthel, Chr., Bakteriologie des Meiereiwesens . . . . . . . . . . . . . 1067
Alessandri, Dott. P. E., e Pizzini, Dott. Luciano, La pratica delle Disinfezioni pubbliche e private . . . . . . . . 1067
**Patentliste:**
Amerika. Canada. Deutschland. England. Frankreich. Luxemburg. Spanien. Ungarn 1067
**Briefwechsel** . . . . . . . . . . . 1068
**Deposita** . . . . . . . . . . . . 1068
**Handelsblatt:**
Zolltarif-Entscheidungen . . . . . . 1069
Amtliche Verordnungen . . . . . . . 1069
Handelsregister . . . . . . . . . . 1069
Handelsnachrichten . . . . . . . . 1069
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . . . . . . . . . 1069
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**

## Die Abwässerreinigung der Stadt Burnley.[1])

*f* Die Stadt Burnley, Lancashire, mit einer Einwohnerzahl von ungefähr 100000, bedeckt einen Flächenraum von 4015 Acres. Ihre Stapelindustrie ist Baumwollweberei, ferner besitzt sie Spinnereien, Eisenwerke, 2 Färbereien und 1 Gerberei. Die jährliche Regenmenge des Ortes beträgt durchschnittlich 107,3 cm. Die Abwässerreinigung wird in vorzüglicher Weise in zwei Werken ausgeführt, welche nach dem gleichen Systeme arbeiten, und von denen eines, das einem 2800 Acres grossen Theile der Stadt genügt, näher beschrieben werden soll. Die Sielwässer, mit einem durchschnittlichen Gehalt von 4,7 Th. freiem Ammoniak, 1,5 Th. Albuminoid-Ammoniak und 187 Th. Trockensubstanz pro 100000 Th. passiren vorerst zwei Siebbehälter, deren jeder einer täglichen Leistung von 9100000 l entspricht, und in denen sich Strassenkehricht, Asche etc. absetzen, die von Zeit zu Zeit mittels Becherwerke entfernt werden. Sie fliessen sodann durch eine Reihe von 3 Sieben mit einer Lochweite von 3/4, 1/2 und 1/4 Zoll, die durch ein Bürstenwerk continuirlich gereinigt werden, werden gleichzeitig mit Kalk bis zu schwach alkalischer Reaction versetzt, wozu ungefähr 0,06 g pro 1 l erforderlich sind, und in 12 septische Behälter geleitet, welche aus Ziegeln errichtet und mit Cementboden versehen sind. 8 dieser Behälter sind 15,25 m lang, 12,2 m breit und 2,35 m tief, die übrigen 22,85 m lang, 12,2 m breit und 2,05 m tief. Ihr Gesammtfassungsraum beträgt 5785000 l. In diesen offenen septischen Tanks erfahren die Abwässer eine anaërobische Zersetzung, was daraus hervorgeht, dass ihr Sauerstoffgehalt sich ungefähr im Verhältniss 10 : 1,8 verringert. Nach je 4 Monaten ist eine Reinigung dieser Behälter nothwendig. Der angesammelte Schlamm wird mit 3—4 Proc. seines Gewichtes Kalk versetzt und durch Filterpressen gedrückt; die Presskuchen von der durchschnittlichen Zusammensetzung:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Feuchtigkeit . . . . | 49,4 Proc. | Phosphorsäure . . . . . | 0,29 Proc. |
| Organische Substanz . . | 22,56 „ | Eisenoxyd und Thonerde | 2,40 „ |
| Kalk . . . . . . | 18,10 „ | Alkalien und Unbestimmtes | 2,00 „ |
| Kieselsäure . . . . . | 5,25 „ | | |

werden für Düngezwecke abgegeben.

Die Wässer gelangen auf zwei Reihen von Contactbetten, deren jedes 1/2 Acre bedeckt; die ersten sind mit Klinkern von 1/2 Zoll, die zweiten von 1/4—1/2 Zoll Korngrösse beschickt. Die Filter werden innerhalb 1 1/2 Stunden gefüllt, nach 2 Stunden abgelassen und nach 8 1/2 Stunden wieder gefüllt. Ihre Wirkung vollzieht sich in den zwei Stadien der faulenden Gährung und der Nitrificirung. Die Bestimmung des Stickstoffs in Form von organisch gebundenem Stickstoff, von Ammoniak und Ammoniumsalzen, salpetriger und Salpetersäure giebt über das Fortschreiten der Reinigung in den Filtern Aufschluss. Die folgenden in Theilen pro 100000 angegebenen Durchschnittszahlen zeigen den Verlauf der Abwässerreinigung bei zweimaliger Filtration über die sogenannten Bakterienbetten:

| | Albuminoid-Ammoniak. | Während 4 Stunden bei 27° C. aufgenommener Sauerstoff. | Stickstoff als Nitrit und Nitrat. | Chlor. | Abnahme des Albuminoid-Ammoniaks in Proc. des im Ablauf der septischen Behälter enthaltenen Albuminoid-Ammoniaks. | Erzielte Reinigung, ausgedrückt in aufgenommenem Sauerstoff und auf Proc. des Ablaufes der septischen Behälter berechnet. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Septische Behälter | 0,834 | 6,185 | 0,2124 | 8,4 | — | — |
| 1. Filtration | 0,362 | 2,534 | 0,2063 | 8,6 | 55,5 | 60,6 |
| 2. Filtration | 0,118 | 0,845 | 0,1491 | 8,9 | 84,8 | 85,7 |

[1]) County Borough of Burnley: Report on Sewage Disposal 1901.

## Beitrag zur Kenntniss des Polygonum Persicaria).

(Mitth. a. d. pharmac. Laboratorium d. kaiserl. Universität zu Kasan.)

Von Mag. pharm. **Paul Horst.**

Der gemeine Knöterich (Polygonum Persicaria L., Fam. Polygonaceae) wird als Volksheilmittel häufig in Russland gegen Hämorrhoiden gebraucht. In Bezug auf seine wesentlichen Bestandtheile sind in der Literatur keine genaueren Daten verzeichnet, als die schon veralteten Angaben in der Materia medica Geoffroy 1762. Anderenorts heisst es noch, dass der Knöterich als Farbmaterial benutzt wird, um Leinwand gelb zu färben.

Die Analysen des gemeinen Knöterichs wurden mit getrocknetem und frisch gesammeltem Material ausgeführt. Es wurden systematische Bestimmungen mit folgenden Auszügen der Pflanze gemacht: Petroläther, Aether, Alkohol, Wasser, alkalische Lösung und salzsäurehaltige Lösung. Ferner ermittelte ich den Feuchtigkeitsgehalt, Aschengehalt, Zucker, Tannin, Cellulose, flüchtige Säuren, Stickstoff und untersuchte insbesondere das Kraut auf feste Basen und ätherisches Oel. Die hauptsächlichsten Resultate der quantitativen Analyse waren folgende:

| | Proc. | | Proc. |
|---|---|---|---|
| Feuchtigkeitsgehalt . . . | 10,07 | Oxalsaurer Kalk . . . . . | 2,18 |
| Asche . . . . . . . . | 6,52 | Gesammtmenge des Stickstoffs | 3,97 |
| Aetherisches Oel . . . . . | 0,053 | Ammoniak . . . . . . . | 0,31 |
| Wachs . . . . . . . . | 1,92 | Cellulose . . . . . . . | 27,61 |
| Tannin . . . . . . . . | 1,52 | Flüchtige Säuren . . . . | 0,0464 |
| Schleim und Pektinstoffe . . | 5,42 | Zucker . . . . . . . . | 3,24 |

Die Asche enthielt: Na, K, Mg Ca, Fe, Cl, $SO_3$, $SiO_2$, $P_2O_5$ und in reichlicher Menge Mn. Im Petrolätherauszuge fand ich ein Wachs von eigenartiger Zusammensetzung: es bestand aus einem augenscheinlich leicht spaltbaren Oleïnsäure-Phytosterinester neben freiem Phytosterin und freien Säuren, unter welchen Oleïnsäure und eine feste Säure vom Schmelzpunkt + 55° C. isolirt wurden. Der Aetherauszug enthielt Chlorophyll und eine harzige Substanz. Im Alkoholauszuge wurden ausser Zucker, Tannin, Gallussäure noch Quercetin und Phlobaphen, welche näher untersucht sind, nachgewiesen. Das Quercetin ist folglich jenes gelb färbende Princip, welchem Polygonum Persicaria seine Anwendung in der Technik verdankt. Die Formel für das Quercetin wurde zu $C_{15}H_{10}O_7$ gefunden, welche mit derjenigen des Quercetins der Quercitronrinde übereinstimmt. Specielle Untersuchungen auf einen Glykosidgehalt des Krautes, auf „Quercitrin" gaben negative Resultate; ich erhielt aber aus dem Alkoholauszuge während der Arbeit ein Calciumsalz des Quercetins, welches sich in Krystallen ausgeschieden hatte. Das gründlich gereinigte Phlobaphen stellte eine grau-braune Masse dar; beim Schmelzen mit verdünnter Schwefelsäure wurde Glykose abgespalten, welche ein bei 177—178° C. schmelzendes Osazon lieferte. Von den flüchtigen Basen waren Spuren mit specifischem Amin-Geruch enthalten, in grosser Menge hingegen Ammoniak. Die durch Phosphorwolframsäure gefällten Basen bestanden aus 2 bezw. 3 verschiedenen Körpern: der eine war in Chloroform und Amylalkohol löslich, der andere in den genannten Flüssigkeiten unlöslich und ähnelte in seinen Eigenschaften dem Cholin, der dritte Körper, fällbar durch salpetersaures Quecksilberoxyd, erinnerte an eine Amidosäure, und zwar Vernin. Das ätherische Oel ist deshalb bemerkenswerth, weil es zum grössten Theile aus flüchtigen Fettsäuren besteht, unter welchen Essigsäure und Buttersäure gefunden und in Form ihrer Silbersalze erhalten wurden. Der übrige Theil des ätherischen Oeles bestand aus 2 neutralen Körpern: einer festen krystallinischen camphorartigen Substanz von angenehmem Geruch (Persicariol) und einer flüssigen Substanz. Die Ausbeute an ätherischem Oel und festen Basen war zu gering, als dass es mir möglich war, sie eingehender zu studiren; ich behalte mir jedoch das Recht vor, sie weiter genauer zu untersuchen.

## Entscheidungen in Patentsachen.

✻ 1. Bedeutung des Patent-Anspruchs für den Schutzumfang eines Patentes. Das Patent 79357 auf einen „Rouleau-Verschluss mit verstellbarer Schlitzweite" für photographische Momentaufnahmen hat einen Patent-Anspruch von folgendem Wortlaut: „Rouleau-Verschluss mit verstellbarer Schlitzweite, gekennzeichnet durch zwei mit Schlitzen versehene, über einander liegende Rouleaux, welche zum Zweck der Belichtung gemeinsam bewegt werden, aber gegen einander verstellt werden können, um die Breite des freien Schlitzes nach Belieben zu ändern". Der Inhaber des Patentes hatte Klage erhoben gegen einen Anderen, der angeblich sein Patent verletzte. Das Landgericht und Oberlandesgericht hatten die Klage abgewiesen, weil der Beklagte weder die patentirte Einrichtung nachgeahmt, noch gleichartige Mittel verwendet habe. Der Kläger benutzt nämlich zwei über einander, d. h. in verschiedenen Ebenen, liegende Rouleaux, aus deren jedem in der Mitte ein quadratisches Stück ausgeschnitten ist. Man lässt die Oeffnungen so weit sich decken, dass ein Schlitz von gewünschter Breite entsteht, und führt dann die Rouleaux mit gleicher Geschwindigkeit vorüber. Von dem Beklagten werden ebenfalls zwei über einander liegende Rouleaux benutzt, dieselben haben aber keinen Ausschnitt, sondern der Schlitz wird dadurch erzeugt, dass die Rouleaux entsprechend weit aus einander gezogen werden. Es bilden demnach die Endkanten der Rouleaux den Schlitz, während beim Kläger die Ränder der Ausschnitte den Schlitz begrenzen. Das Reichsgericht (I. Civ.-Sen. vom 23. Februar 1901) hob die Entscheidung der Vorinstanzen auf und verurtheilte nach dem Klageantrage. Das Wesentliche der Erfindung des Klägers bestände darin, dass die Rouleaux nicht in einer Ebene, sondern in zwei Ebenen über einander lägen; dasselbe träfe bei dem Apparat des Beklagten zu. Dem Umstande, dass die Rouleaux des Klägers Schlitze (Ausschnitte) besässen, die des Beklagten dagegen nicht, wäre keine erhebliche Bedeutung beizumessen. *(Wie bereits mehrfach, hält sich das Reichsgericht hier nicht an den Wortlaut des Patent-Anspruchs gebunden, indem dieser ausdrücklich als Merkmal der patentirten Erfindung die beiden Schlitze in den Rouleaux bezeichnet. Aus dem Umstande, dass zur Zeit der Anmeldung des Patentes 79357 Rouleau-Verschlüsse, bei welchen zwei über einander liegende Rouleaux verwendet werden, nach der Kenntniss des Reichsgerichts noch nicht bekannt waren, zieht es den Schluss, dass die Anordnung zweier über einander liegender Rouleaux an und für sich patentirt sei. Ob unter diesen Umständen die bisherige genaue Formulirung der Patent-Ansprüche noch von Werth ist, erscheint fraglich.)*

2. Eine beim Patentamt der Vereinigten Staaten eingegangene Patent-Anmeldung war auf eine Vorrichtung und auf ein Verfahren gerichtet. Der Prüfer verlangte die Theilung der Anmeldung und wies zugleich auf Veröffentlichungen hin, aus denen sich ergab, dass der Anspruch auf die Vorrichtung nicht aufrecht zu erhalten sei, während er auf das Verfahren nicht weiter einging. Der Anmelder beschränkte sich in Folge dessen auf das Verfahren und liess den Anspruch auf die Vorrichtung fallen. Bei der weiteren Prüfung ergab sich aber, dass das Verfahren nicht mehr patentfähig war, und der Anmelder beantragte jetzt, dass nunmehr die Vorrichtung wieder als Gegenstand der Anmeldung zugelassen werde, weil der Prüfer ihn durch seine erste Mittheilung irregeführt habe, indem der Anmelder nach derselben habe annehmen müssen, dass das Verfahren patentfähig sei. Dieser Antrag wurde vom Commissioner (Präsidenten) des Patentamtes zurückgewiesen. Er führte dabei aus, der Prüfer sei verpflichtet, zugleich mit dem Verlangen nach Trennung der Anmeldung auch diejenigen Veröffentlichungen anzuführen, die ihm ohne ausgedehnte Nachforschung bekannt wären. Eine solche Auskunft sei aber nur als Unterstützung des Anmelders bei der Wahl eines von mehreren Ansprüchen anzusehen, sie sei aber nicht von maassgebender Bedeutung und schliesse eine spätere gründlichere Prüfung nicht aus.

## Gerichtliche Entscheidungen in Waarenzeichensachen.

✻ 1. Gleichartigkeit der Waaren. Ein im Wesentlichen aus einer Glocke bestehendes Zeichen war für Wachholderbranntweine, Bittere, Alkohole und Biere, ein anderes, ebenfalls im Wesentlichen aus einer Glocke bestehendes Zeichen später für Brennspiritus zu Leucht-, Koch- und Politurzwecken eingetragen. Der Inhaber des ersten Zeichens klagte gegen den Inhaber des zweiten auf Löschung, weil die Zeichen verwechselungsfähig und die Waaren gleichartig seien. Landgericht und Oberlandesgericht Hamburg wiesen die Klage ab wegen Ungleichartigkeit der Waaren, das Reichsgericht (II. Civ.-Sen. vom 25. Januar 1901) bestätigte diese Entscheidung. Aus den Gründen des Oberlandesgerichts Hamburg ist Folgendes anzuführen: Es handelt sich bei dem klägerischen Zeichen um Waaren, welche ausschliesslich oder doch bestimmungsgemäss als Genussmittel Verwendung finden, bei dem Zeichen des Beklagten aber um eine Waare, welche bestimmungsgemäss technischen Zwecken dient und aus dieser Veranlassung regelmässig mit einem Zusatz versehen ist, welcher dieselbe als Genussmittel unbrauchbar macht. Allerdings lässt sich als Brennspiritus auch ein Spiritus verwenden, welchem die Eigenschaft, als Genussmittel zu dienen, nicht entzogen (d. h. welcher nicht denaturirt) ist, aber diese ausnahmsweise Benutzung einer Waare zu einem anderen als ihrem bestimmungsgemässen Zweck kann nicht dazu veranlassen, die Gleichartigkeit von Waaren im Sinne des § 9 No. 1 des Waarenbezeichnungsgesetzes anzunehmen, welche bei ihrer bestimmungsmässigen Verwendung als durchaus verschiedenartige Waaren im geschäftlichen Verkehr behandelt werden.

2. Beschreibung des Zeichens. Ist einem aus sich selbst nicht genügend verständlichen Zeichenbilde eine Beschreibung beigegeben, und ist dies in der Rolle vermerkt, so ist die Beschreibung für die Erläuterung des Zeichens und die Auslegung seiner Tragweite von maassgebender Bedeutung. Sie ist dagegen unbeachtlich, so weit sie mit dem Zeichen im Widerspruch steht oder etwas ihm Fremdes enthält. (Entsch. des Reichs-Ger., II. Civ.-Sen. vom 24. Mai 1901.)

3. Verwechselungsfähigkeit von einem reinen Wortzeichen mit einem gemischten Wort- und Bildzeichen. Der Inhaber des aus einem sechseckigen Sterne mit der Unterschrift Staroil bestehenden Zeichens klagte gegen den Inhaber des Wortzeichens Sternoline auf Grund des § 9 Abs. 1 Ziff. 1 und § 20 des Waarenbezeichnungsgesetzes auf Löschung wegen Verwechselungsfähigkeit der Zeichen. Das Landgericht Cöln wies die Klage ab, das Oberlandesgericht Cöln erkannte auf Löschung, weil das Wort Staroil in dem klägerischen Zeichen die Hauptsache sei und dieses nach Bild und Klang mit dem Worte Sternoline, welches dieselben Wortstämme habe, verwechselt werden könne. Das Reichsgericht (II. Civ.-Sen. vom 2. Juli 1901) bestätigte die Löschung.

4. Aus einem Erkenntniss des österreichischen Verwaltungs-Gerichtshofes vom 27. Juni 1900 sind folgende Rechtsgrundsätze zu entnehmen: a) Auf die Löschung von Marken wegen verwechselungsfähiger Aehnlichkeit mit früher eingetragenen fremden Marken ist niemals von Amts wegen zu erkennen. b) Nach § 3 der Markenschutz-Novelle kann die Löschung einer Marke nur dann verfügt werden, wenn dieselbe in ihrer Totalität einer bestimmten älteren Marke eines Dritten, nicht aber zwei oder mehreren Marken eines Dritten zum Verwechseln ähnlich ist. c) Einzelne Theile einer eingetragenen Marke, aus deren Gesammtbild herausgelöst, sind kein Gegenstand des Markenschutzes. d) Für die Frage der Aehnlichkeit einer Marke kommen nur die eingetragenen positiven, nicht die in der Erinnerung eines Käufers haften gebliebenen Markenbilder in Betracht. *(Der Rechtsgrundsatz unter d) deckt sich nicht mit der Auffassung des deutschen Patentamtes.)*

## Sind Flachsanchen als Holz zu bezeichnen?

(Mitth. aus d. chem. Laboratorium d. Forstakademie in Hann.-Münden.)

Von Prof. Dr. C. Councler.

Der centrale Theil des Flachsstengels, welchen man beim sogen. „Brechen" von der spinnbaren Flachsfaser abtrennt, und welcher die Anchen oder Scheben bildet, wird ziemlich allgemein als „Holz" bezeichnet, so z. B. auch auf Tafel I des bekannten Werkes über Cellulose von **Cross** und **Bevan** als „wood" angegeben. Ich untersuchte, ob er nach seiner chemischen Natur diesen Namen verdient. Die Muster zu dieser Untersuchung erhielt ich vor 5 Jahren von der Firma J. D. **Gruschwitz & Söhne** zu Neusalz a. O., Inhaberin des Patentes **Baur**[1]), nach welchem rasch, durch Erhitzen mit sehr verdünnter Schwefelsäure und dann mit 1/2-proc. Sodalösung im Vacuum, der Flachs geröstet wird. Drei verschiedene Proben gelangten zur Untersuchung: 1. Anchen von Flachs, der bei Glogau der altbekannten Wasserröste unterlegen hatte und sodann mit der Handbreche bearbeitet war. Zuerst untersuchte ich die betr. Anchen, wie sie waren, später ein von mir gepulvertes Muster. 2. Anchen von **Baur**-Röste, mit der Brechwalze vom Flachse losgemacht. 3. Desgl. Anchen von **Baur**-Röste, aber isolirt mittels der Cardonmaschine. Auch letztere zwei Proben untersuchte ich gepulvert. Immer wurden grössere Portionen gut gemischt und daraus Durchschnittsmuster für die Analyse gezogen. Das **Baur**'sche Verfahren arbeitet ungemein sauber, was man auch noch an den Anchen sieht; das Glogauer Material von Wasserröste enthielt Sand und andere Verunreinigungen, die natürlich vor der Untersuchung möglichst ausgelesen wurden. Durch Trocknen bei 110° bis zur Constanz wurde die Wasserbestimmung ausgeführt, dabei ergab in 100 Theilen

| Probe | Trockensubstanz | Feuchtigkeit |
|---|---|---|
| 1. Flachsanchen von Glogau, Wasserröste . . . | 88,94 . . . | 11,06 |
| 2. „ „ Baur-Röste, Brechwalze . . | 90,31 . . . | 9,69 |
| 3. „ „ „ „ Cardonmaschine . | 90,88 . . . | 9,12 |

Qualitative Proben ergaben Vorhandensein von Holzgummi. Nach Th. **Thomsen**'s Verfahren[3]) versuchte ich zu bestimmen, wie viel davon durch Extrahiren mit Natronlauge und Fällen mit Alkohol gewonnen werden könnte. Die zu analysirenden Proben wurden zunächst jede mit verdünntem Ammoniak in der Kälte erschöpft, die gewonnenen Auszüge eingedampft, zur Constanz getrocknet und gewogen; dann wurde der Aschengehalt dieses „Ammonextractes" bestimmt. Was von den Flachsanchen ungelöst blieb, wurde ausgewaschen, mit kalter Natronlauge (1,07 sp. Gew.) extrahirt und der erhaltene Auszug mit Alkohol gefällt. Das so abgeschiedene Holzgummi wurde nach **Thomsen**'s Vorschrift gereinigt und getrocknet, sodann gewogen und verascht, auch die Asche genau bestimmt.

### Resultate der Holzgummi-Isolirung nach Thomsen.
### Es ergaben 100 Th. Flachsanchen

| Theile | Glogauer Wasserröste, Handbreche | | Baur-Röste, | |
|---|---|---|---|---|
| | ungepulvert | gepulvert | Brechwalze | Cardonmaschine |
| Asche, mit Ammon extrahirt . | 0,32 . . | 0,28 . . | 0,48 . . | 0,47 |
| Ammonextract, aschefrei . . | 2,15 . . | 1,96 . . | 2,00 . . | 1,96 |
| Asche aus dem Holzgummi . | 0,41 . . | 0,43 . . | 0,35 . . | 0,33 |
| Holzgummi, aschefrei . . . | 11,15 . . | 14,08 . . | 10,64 . . | 10,85 |

Schon hier ergiebt sich eine Aehnlichkeit in der Zusammensetzung mit dem Buchenholz, in welchem ich nach ganz gleichem Verfahren[4]) 9,40 bis 11,57 Proc. der Trockensubstanz an Holzgummi erhielt, während **Thomsen** selbst (l. c.) gelegentlich noch mehr, z. B. wiederholt 15,9 Proc., gefunden hat (Nadelhölzer ergeben nach diesem Verfahren sehr wenig Holzgummi). Das „Flachsholz" gab hier 10,64 bis 14,08 Proc. Es ist jedoch nicht wahrscheinlich, dass man nach **Thomsen**'s Verfahren alles Holzgummi wirklich erhält. Gegenwärtig bestimmt man meist das Holzgummi (Xylan) der Hölzer indirect, indem man letztere mit 12-proc. Chlorwasserstoffsäure in bekannter Weise (nach **Tollens**) auf etwa 160° erhitzt, destillirt und im Destillat das Furfurol bestimmt, was man meist durch Fällen mittels Phloroglucins und Wägen des gereinigten und getrockneten Niederschlages ausführt[5]). So ergaben

### Xylan in Procenten der Trockensubstanz Flachsanchen von

| | Glogauer Wasserröste, Handbreche 1. | Glogauer Wasserröste, Handbreche 2. | Baur-Röste, Brechwalze | Baur-Röste, Cardonmaschine |
|---|---|---|---|---|
| nach der Methode von Tollens und Krüger a. | 21,32 . . | 21,39 . . | 21,55 . . | 22,27 |
| nach der Methode von Tollens und Krüger b. | 21,45 . . | 21,50 . . | 21,55 . . | 22,30 |
| nach Councler's Verfahren | 19,43 . . | 19,58 . . | 19,61 . . | 20,29 |

Hier ist wieder die Uebereinstimmung mit den für Buchenholz nach gleichen Methoden erhaltenen Zahlen eine sehr nahe. Bei einer grossen Anzahl von Buchenhölzern, welche Herr Dr. **Suringar** und ich in meinem Laboratorium analysirten[6]), fanden wir nach **Tollens** und **Krüger**'s Methode 19,34 bis 24,14 Proc. der Trockensubstanz an Xylan, während ich bei einigen derselben nach meiner Methode 19,74 bis 21,92 Proc. erhielt. Hier ergaben die Flachsanchen nach **Tollens** und **Krüger**'s Methode 21,32 bis 22,30, nach **Councler**'s 19,43 bis 20,29 Proc. Weniger gut scheint die Uebereinstimmung in Bezug auf Aschen- und Stickstoffgehalt zu sein.

### Aschengehalt der Trockensubstanz von Flachsanchen:

| | | |
|---|---|---|
| bei Glogauer Wasserröste, Handbreche | 2,10 | Proc., |
| „ Baur-Röste, Brechwalze . . . | 1,29 | „ |
| „ „ „ Cardonmaschine . | 1,79 | „ |

während entrindetes Buchenderbholz allerdings meist nicht über 0,5 Proc. Reinasche ergiebt. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden: a) dass die angegebene Asche von Flachsanchen nicht Reinasche, sondern Rohasche ist; namentlich die Anchen von der Wasserröste enthielten in der Asche feinen Sand in erheblichem Procentsatz; b) dass entsprechende Theile derselben Pflanze bei geringerem Durchmesser reicher an Asche zu sein pflegen als bei grösserem, Buchenreisholz also aschenreicher ist als -derbholz. So hängt jedenfalls auch der höhere Aschengehalt des Flachsholzes mit seinem geringen Durchmesser zusammen. — Ueber die Asche der Flachsanchen hoffe ich noch weitere Versuche anzustellen.

Aehnlich ist es mit dem Stickstoffgehalt. Ich habe denselben nach der **Kjeldahl**'schen Methode in der von der Versuchsstation Halle geübten Modification bestimmt. Im Mittel von je 4 gut übereinstimmenden Versuchen ergaben

### Stickstoff in Procenten der Trockensubstanz:

| | |
|---|---|
| Flachsanchen von Glogauer Wasserröste, Handbreche | 0,3434 |
| „ „ Baur-Röste, Brechwalze . . . | 0,3207 |
| „ „ „ „ Cardonmaschine . | 0,3141. |

Nun ist der Stickstoffgehalt des derben Buchenscheitholzes allerdings ein weit geringerer; ich fand in den bei Xylan (s. o.) erwähnten Buchenhölzern in zahlreichen Versuchen nach dem gleichen Verfahren 0,09615 bis 0,13361 N in 100 Trockensubstanz. Doch auch hier muss bemerkt werden, dass der relativ hohe Gehalt an Stickstoff bei den Flachsanchen mit dem geringen Durchmesser des Flachsholzes zusammenhängt. Nach v. **Schröder**[7]) ergab entrindetes Holz von Buchenreisig, Durchmesser über 2,5 cm: 0,32 Proc. N Holz vom feinsten Reisig sogar noch mehr.

Endlich wurden die Flachsanchen nach **Hugo Müller**'s Methode[8]) analysirt, zuerst mit Alkohol und Benzol, dann mit Wasser ausgekocht, hierauf die Cellulose isolirt durch wiederholte, abwechselnde Behandlung mit Bromwasser und sehr verdünntem Ammoniak, sodann Waschen (zuletzt mit siedendem Alkohol) und Trocknen zur Constanz. Die Asche der so erhaltenen Cellulose wird bestimmt und durch die Rechnung in Abzug gebracht. Was an 100 fehlt, ist durch Bromwasser löslich gemacht worden und wird als „incrustirende Substanzen" bezeichnet; dazu gehört z. B. das Xylan. In Procenten der Trockensubstanz ergaben Flachsanchen von

| | Glogauer Wasserröste, Handbreche 1. | Glogauer Wasserröste, Handbreche 2. | Baur-Röste, Brechwalze 1. | Baur-Röste, Brechwalze 2. | Baur-Röste, Cardonmaschine 1. | Baur-Röste, Cardonmaschine 2. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alkohol-Benzol-Extract . . | 1,90 | 2,04 | 2,01 | 1,66 | 1,33 | 1,29 |
| Wässeriges Extract . . . | 3,83 | 4,33 | 4,48 | 4,41 | 4,12 | 3,71 |
| Incrustirende Substanzen . | 49,44 | 48,96 | — | 46,88 | 47,40 | 47,91 |
| Cellulose, aschefrei . . . | 44,83 | 44,67 | — | 47,05 | 47,15 | 47,09 |
| | 100,00 | 100,00 | — | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

(Bei „Brechwalze, 1" ging die Cellulosebestimmung verloren.)

Hierneben stelle ich die einzigen, genau nach dem gleichen Verfahren von mir erhaltenen Zahlen für Buchenholz, welche um so eher vergleichbar sind, als das Buchenholz gewässert war, wie es auch die Flachsanchen sind.[9])

### Buchenholz, gewässert. In 100 Trockensubstanz:

| | |
|---|---|
| Alkohol-Benzol-Extract . . | 1,89 |
| Wässeriges Extract . . . | 3,03 |
| Incrustirende Substanzen . | 42,11 |
| Cellulose, aschefrei . . . | 52,97 |
| | 100,00 |

Auch hier ist die Aehnlichkeit in der Zusammsetzung bemerkenswerth. Der Cellulosegehalt des Buchenholzes ist übrigens bekanntlich bei verschiedenen Proben sehr verschieden. So ergaben z. B. die nach **Thomsen** von mir auf Holzgummigehalt geprüften Buchenholzproben (s. o.) von 40,75 bis 51,99 Proc. der Trockensubstanz an Cellulose; die hier für Flachsanchen erhaltenen Cellulosegehalte betragen 44,83 bis 47,15 Proc., liegen also zwischen jenen für Buchenholz gegebenen Grenzen.

Nach Vorstehendem erscheint die Bezeichnung der Flachsanchen als **Holz** auch im chemischen Sinne gerechtfertigt. Namentlich dem Buchenholz dürften sie in Bezug auf den procentischen Gehalt an näheren Bestandtheilen, zumal an Cellulose und furfurolgebenden Substanzen, sehr nahe stehen. Damit hängt zusammen, dass eine besondere Verwerthung der Flachsanchen durch die chemische Industrie in nächster Zeit nicht wahrscheinlich ist, da das so ähnliche Zusammensetzung aufweisende Holz bequemer zu haben ist. Die Flachsanchen werden meist verfeuert und haben alsdann nahezu denselben Heizwerth wie ein gleiches Gewicht Buchenholz von gleichem Wassergehalt.

[1]) Chem.-Ztg. *1895*. **19**, 526; *1896*. **20**, 733.
[3]) Journ. prakt. Chem. *1879*. **19**, 146.
[4]) Forstliche Blätter *1889*, 309.
[5]) Das erste Verfahren, Furfurol mittels Phloroglucins zu bestimmen, wurde von mir angegeben: Chem.-Ztg. *1894*. **18**, 966.
[6]) Mündener forstliche Hefte *1897*. **12**, 79.
[7]) Forstchem. u. pflanzenphysiol. Untersuch. *1878*. **1**, S. 43.
[8]) Vergl. Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 368, 369.
[9]) Mündener forstliche Hefte *1901*. **17**, 110; vergl. auch bezüglich des Cellulosegehaltes Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 368, 369.

# Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

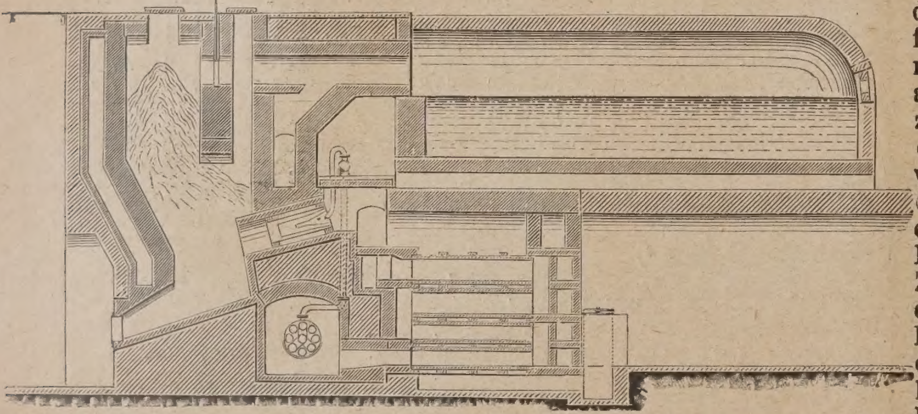
## Neuerungen in der Glasindustrie im Jahre 1900.

Von **Rob. Dralle** und **Dr. Chr. Dralle.**

*(Nachdruck verboten.)*

Karl Zulkowski[10]) benutzt an Stelle des Sättigungs- bezw. des Säuregrades[11]) zur Beurtheilung bezw. Eintheilung der Gläser eine Methode der rationellen Analyse des Glases[12]). Chr. Dralle[13]) liefert den Nachweis, dass die Zusammensetzung unserer heutigen Flaschengläser dem von Zulkowski als erforderlich gehaltenen Sättigungsgrade nicht entspricht, mit Ausnahme der viel Thonerde enthaltenden Flaschengläser. Zulkowski[14]) bespricht die Constitution des Kupferrubins, des Hämatinons und des Aventurins. Derselbe[15]) untersucht das Verhalten der mit Borsäure, Zinnsäure und Phosphorsäure bereiteten Gläser, welche Säuren analog der Kieselsäure als feuerbeständige Pyrosäuren mit geeigneten Basen zu Gläsern zusammenschmelzen. Ferner versucht Zulkowski[16]), den Schmelz- bezw. Läuterungsprocess des Glases zu deuten, und nach ihm geht die Glasbildung in zwei Phasen vor sich. Anfänglich entstehen Gemenge einfacher Silicate, welche erst während der Läuterung bei hoher Temperatur zu Doppelverbindungen zusammentreten, eine Auffassung, welche die Wahrscheinlichkeit für sich hat. Oscar Inwald[17]) untersucht die Zusammensetzung und Eigenschaften der Phosphatgläser und weist nach, dass Normalgläser phosphorsauren Kalk nur bei sehr hohen Temperaturen in beträchtlichen Mengen lösen und ihn beim Erkalten unter Trübung, welche bereits bei Ersatz von 0,025 Mol. $SiO_2$ durch ebenso viel Phosphorsäure eintritt, wieder abscheiden; es lassen sich in Normalgläsern nur 0,25 Mol. $SiO_2$ durch ebenso viele Mol. $H_3PO_4$ ersetzen. Um bei niedrigeren Temperaturen Calciumphosphatgläser zu erhalten, müssen leichtflüssige, entweder mit Alkali übersetzte oder borsäurehaltige Glassätze verwendet werden. Die gewöhnlichen normal zusammengesetzten Kalk-Natron-Phosphatgläser lösen sich leichter in Wasser als die normalen Kalk-Natron-Silicate. Die borsäurehaltigen Phosphatgläser sind widerstandsfähiger als die gewöhnlichen Phosphatgläser. Die übliche Annahme, dass der phosphorsaure Kalk in den Phosphatemailleglälasern nicht chemisch gebunden, sondern nur suspendirt vorhanden anzunehmen ist, wird bestätigt. Chr. Dralle[18]) bespricht die färbenden Wirkungen, welche das Eisen und das Mangan je nach ihrer Oxydationsstufe den Gläsern zu verleihen vermögen.

Feuerungsanlagen, Wannen- und Hafenöfen. Von den Neuerungen auf diesem Gebiet mögen folgende erwähnt sein. Gasfeuerungsanlagen von Robert Dralle, Hameln a. d. W. (D. R. P. 108184 und Zus.-Pat. 112802). Diese neue Construction hat den



Zweck, den alten Gasfeuerungsanlagen gegenüber Brennmaterial zu sparen. Beistehende Abbildung giebt eine schematische Darstellung der Construction. Es sind 2 Lufterhitzer vorhanden, welche durch die abziehenden Verbrennungsproducte geheizt werden. Die Luft wird in denselben auf etwa 800° erhitzt. In dem Schornsteincanal befindet sich ein Dampfkessel dieser liefert den Dampf zum Betriebe der Gebläse. Diese pressen die erhitzte Luft aus einem der Lufterhitzer in die Gaserzeuger. In den Gaserzeugern werden in einem Raume gewöhnliche Schweelgase und in einem weiteren Raume wasserstoffreiche Gase gebildet, beide Gase mischen sich in einem gemeinsamen Canal und treten im Brenner mit hoch erhitzter Verbrennungsluft, welche aus dem zweiten Lufterhitzer kommt, zusammen, um dann in bekannter Weise eine Wanne oder andere Oefen zu beheizen. — Derselbe hat auch eine Einrichtung von beweglichen Schutzwänden an Feuerungsanlagen zur Lufterhitzung durch strahlende Wärme als D. R. G. M. angemeldet, und zwar soll dieselbe dem Gewölbe, der Bodenkühlung, dem Raum vor den Lufterhitzerkammern en... werden. Eine ähnliche Einrichtung ist bereits im Betr... und arbeitet gut. Georg Richter's Zusatz-Patent 112290 zu dem im vorigen Bericht erwähnten D. R. P. 102674 ordnet die Häfen nicht staffelförmig, sondern in je einer Reihe entlang dem Schmelzraum der Wanne an. Jeder Hafen besitzt einen nach aussen gerichteten Recipienten für das Gemenge und einen nach dem Schmelzraum zu gerichteten siphonartigen Ausfluss für das niedergeschmolzene, in der Schmelzzone zu läuternde Glas. — Zur Ersparung von Feuerungsmaterial bei der Beheizung der Wannen etc. sollen folgende Neuerungen dienen: C. W. Bildt's selbstthätige Speisevorrichtung für Gaserzeuger von rundem Querschnitt, (D. R. P. 72747) besteht in einem über letzterem angebrachten Gehäuse, in welchem ein schneckenförmig angeordneter Vertheiler die mittels Fülltrichter aufgegebenen Kohlen continuirlich regelmässig über die horizontale Fläche des Gaserzeugers vertheilt, so dass die Luft überall einen gleichen Widerstand beim Durchströmen der Kohlen findet. Die Bedienung ist einfach, Reparaturen sind selten. Der Zweck, die Bemessung des Gases zu einer gleichmässigen zu machen, wird erreicht, und es wird eine Kohlenersparniss von 15—30 Proc. constatirt. Während die Bildt'sche Speisevorrichtung hauptsächlich bisher in Nordamerika Anwendung gefunden hat, versucht der Erfinder erst seit Kurzem, dieselbe in Deutschland einzuführen. Den gleichen Zweck strebt R. Dralle an durch eine mechanische, continuirlich arbeitende Füllvorrichtung für Gaserzeuger von rechteckigem Querschnitt; auch diese Construction ist zum Patent angemeldet.

In Russland machte die Belgo-Russische-Spiegelglasfabrik in Lakasch[19]) an einem Siemens'schen Hafenofen mit 16 grossen Häfen, deren jeder eine Glasplatte von 15 qm bei 14 mm Rohstärke lieferte, Versuche mittels Beheizung mit Masut, welche von Erfolg begleitet waren; die fabricirten Glastafeln waren von guter Qualität. Auf H. Poetter's Umsteuerungsventil für Glockenventile an den Regenerativgasöfen kann hier nur hingewiesen werden (D. R. P. 106832). F. H. Becker's Verfahren zur Herstellung von Glas auf elektrischem Wege (D. R. P. 101176), zu dessen Verwerthung sich die Industrie Verrière et ses Dérivés, Société anonyme à Bruxelles gebildet hat, ist noch im Versuchsstadium begriffen.

Die Flaschenfabrikation zeigte bereits im Herbst 1899 eine Erhöhung der Preise, und der Verein deutscher Flaschenfabriken erhöhte im November 1899 dieselben um 15 Proc. Noch im Ausgang des Jahres 1900 hielten diese Preise an, und alle deutschen Flaschenfabriken waren vollauf beschäftigt. In Hinsicht auf die hohen Kohlen- und Materialien-Preise erscheint diese Preiserhöhung der Flaschen gerechtfertigt, namentlich da auch das calcinirte Glaubersalz, welches in grossen Mengen in der Glasfabrikation benutzt wird, immer noch im Preise steigt, indem sich Erzeugung und Verbrauch angenähert decken. In Deutschland hatte diese günstigere Lage der Flaschenfabrikation eine unangenehme Erscheinung im Gefolge; es versuchte nämlich der gewerkschaftliche Verband der Glasmacher, diese Lage auszubeuten zur Durchdrückung mancher Forderungen, welche auch zum Theil seitens der Fabrikanten bewilligt werden mussten, zumal eine Anzahl Ausstände als Pression seitens der Glasmacher benutzt wurde. Um so rastloser wurde von vielen Seiten die Vervollkommnung der Flaschenblasvorrichtungen angestrebt, da die Glasmacherfrage eine immer schwierigere zu werden droht. Auf dem Gebiete der Flaschenblasmaschinen sind sehr viele Constructionen in der letzten Zeit zum Patent angemeldet, und es mögen die hauptsächlichsten hier erwähnt werden. Das erste Patent von grosser Wichtigkeit ist von Howard Matravers Ashley, Ferrybridge, Grafsch. York, aus dem Jahre 1887. An die Construction dieses genialen Erfinders lehnen sich sehr viele andere Constructionen unmittelbar an. Ashley hat allerdings keine durchschlagenden Erfolge mit seiner Erfindung gehabt. Auch Hermann Hilde, Rosswein i. S., (Patente stammen aus dem Jahre 1891) hatte keinen durchschlagenden Erfolg. Die Erfindung von Charles Edwin Blue, Wheeling (Virginia, V. St. A.), bezweckt hauptsächlich die Herstellung von weithalsigen Flaschen aus Sodaglas. Die Leistungsfähigkeit der Maschine ist ausserordentlich gross. Es können in 10 Std. 5000—6000 Gläser verschiedenster Grösse hergestellt werden. Die Erfindung von Claude Boucher, Cognac (Frankreich), ist vor einigen Jahren auf verschiedenen Fabriken in Frankreich, Amerika und anderen Staaten eingeführt, noch gegenwärtig ist eine grosse Fabrik in der Nähe Moskaus im Bau begriffen, auf welcher nur mit diesen Maschinen gearbeitet werden soll. Ein deutsches Patent hierfür ist nicht ertheilt. — M. Mühlig, Teplitz i. Böhmen, hat ebenfalls ein Patent auf eine Flaschenblasmaschine eingereicht. Ludwig Grote, London, hat viele Patente in verschiedenen Staaten angemeldet und auch verschiedene erhalten. Seine Maschine dürfte in manchen Theilen den Erfindungen von Hilde, Heerdt und Ashley entnommen sein. — Eine ausserordentliche Thätigkeit auf dem Gebiete der Flaschenblasmaschine hat Heinrich W. Heerdt entfaltet. Seine Constructionen sind in vielen Ländern patentirt (D. R. P. 105842

10) Chem. Ind. *1900.* 23, 346.
11) Chem. Ind. *1899.* 22, 280.
12) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 439.
13) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 323.
14) Chem. Ind. *1900.* 23, 357.
15) Chem. Ind. *1900.* 23, 108.
16) Chem. Ind. *1900.* 23, 113.
17) Inaugural-Dissert. Berlin.
18) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1132.
19) Sprechsaal *1899.* 19, 612.

...292). Es würde zu weit führen, die einzelnen Erfindungen hier alle anzuführen.

Ein weiterer Uebelstand, an welchem die Flaschenfabriken leiden, ist die Einträgerfrage, und es wird immer schwieriger, das aus jugendlichen Leuten bestehende, zum Transport der Flaschen vom Glasmacherstand nach den Kühlöfen benutzte Personal selbst bei Gewährung hoher Löhne zu beschaffen. Um diese Arbeit maschinell auszuführen, dienen folgende Verfahren. Bei dem Verfahren von Rob. Dralle-Hameln (D. R. P. 117654) werden kleine Wagen benutzt, von denen jeder nur immer eine Flasche aufnimmt und dieselbe direct in dem Kühlofen abladet. Jeder Wagen oder eine Gruppe von Wagen werden gemeinschaftlich durch Elektromotoren getrieben, welche direct am Wagengestell befestigt sind. — Friedrich Lippert-Stralau b. Berlin (D. R. P. 107787) verbindet die Glasmacherstände und die Kühlöfen mittels eines endlosen Drahtseiles, welches über zwei Seiltrommeln geht. In Abständen von je 2 m wird die Fördervorrichtung durch eiserne Ständer unterstützt. An dem Förderseil sind in eigenartiger Weise muldenförmige Behälter zur Aufnahme der Flaschen befestigt und lassen letztere bei der Inbetriebsetzung auf eine geneigte Ebene, welche zu den Kühlöfen führt, fallen, sobald die Behälter die Seiltrommel am Kühlofen umkreisen. Von sonstigen Neuerungen sind zu erwähnen ein Ständer für Glasmacherpfeifen, welcher die Anzahl der Handgriffe des Glasmachers herabmindern soll (D. R. P. 108905) der Act.-Ges. für Glas-Industrie vorm. Fr. Siemens-Dresden, ferner eine Glasmacherpfeife zur gleichmässigen Herstellung mehrerer Gegenstände (D. R. P. 109857) von J. M. Humphreys-Trenton, Canada.

Die deutsche **Fensterglas-Industrie** arbeitete im Jahre 1900 mit um 20 Proc. höheren Verkaufspreisen als im Jahre 1899[20]), und das Gleiche gilt auch für Belgien, welches für die Ausfuhr an Fensterglas eine maassgebende Stelle einnimmt. — In den Verein. Staaten Nordamerikas scheint die Production an Fensterglas jetzt den Verbrauch im Lande selbst zu übersteigen. Der durch die Händler-Vereinigung bestimmte Verkaufspreis gestattet den Fabrikanten lediglich die Deckung der Erzeugungskosten. Der gut organisirte Verband der Fensterglasarbeiter soll die Errichtung dreier grosser Wannenöfen beabsichtigen, ein Vorhaben, das unter Berücksichtigung des vorher Gesagten nicht recht verständlich erscheint.

Die **Spiegel- und Tafelglas-Industrie** war in Deutschland ebenfalls gut beschäftigt. Die belgische Tafelglas-Industrie ist im vergangenen Jahre durch einen Streik von gewaltigen Dimensionen beeinträchtigt worden. Die Fabrikanten wollten die sociale Vereinigung der Tafelglasmacher verhindern, in Folge dieser Anordnung brach ein Streik aus, der fast ein Jahr lang angehalten hat und erst im Sommer 1901 beendet ist. Die Glasmacher haben in diesem Streik ihren Zweck nur zum Theil erreicht. Die meisten Tafelglas-Fabriken Belgiens wurden hierdurch Monate lang ausser Betrieb gesetzt. Das Spiegelglas-Syndicat erhöhte Ende Januar 1900 die Preise um 10—15 Proc. und vereinigte sich am 15. März 1900 mit den belgischen und französischen Fabrikanten zu einem internationalen Syndicat. Auch in England wurden ähnliche Preise verlangt und gezahlt. Die Spiegelglas- und Tafelglasfabriken der Verein. Staaten Nordamerikas erhöhten bereits ihre Preise im Herbst 1899; der wirkliche Capitalswerth, welcher dort in den Spiegelglasfabriken angelegt ist, dürfte 10 Mill. Doll. betragen, und es sollen die Tafelglasfabriken als „National Glass Co." vereinigt werden.

Die Neuerungen der vorgenannten drei Industriezweige wollen wir im Zusammenhang betrachten. Eine weitere Ausgestaltung des im vorigen Bericht besprochenen D. R. P. 100557 hat P. Th. Sievert-Dresden durch D. R. P. 106084 und 109108 angestrebt. Ersteres Patent bezweckt eine Verbesserung des Walzverfahrens, das letztere dient zum Verschmelzen der ausgewalzten Glastafeln, welche seitlich auf dem Giesstisch durch einen kastenförmigen, mittels Gasluftgemisches beheizten Verschmelzraum in der Weise hin und her bewegt werden können, dass Oberseite und Unterseite von den Flammen getroffen und so die Verschmelzung der Oberflächen der Tafeln vollzogen wird. Um die Feuerpolitur derselben zu erhalten, sind die Führungswalzen aus Holz, Papierstoff oder aus Porzellan. P. Th. Sievert (D. R. P. 103586) stellt Glastafeln mit Metallüberzug durch Aufgiessen flüssigen Metalls oder Auflegen vorgewärmter Metallplatten auf die erhitzte Glasplatte her, indem letztere das Metall zum Schmelzen bringt. Durch sehr starkes Pressen der hocherhitzten Glasmetalltafel zwischen gekühlten Platten wird eine innige Vereinigung zwischen Glas und Metall erreicht. Nach dem D. R. P. 107588 wird die Glastafel zur besseren Befestigung des Metalls mit Haarrissen, Rippen oder anderen Vertiefungen versehen. Auch kann das flüssige Metall oder die hocherhitzte Metalltafel auf eine heisse granulirte Glasschicht gebracht und durch Pressen mittels gekühlter Platten mit derselben vereinigt werden. Sievert verziert weiter (D. R. P. 103515) die Glastafeln, indem er der zum Auswalzen derselben dienenden Walze eine zweite folgen lässt, welche in ihrem Umfang mittels verbrennbarer Substanz, z. B. Papier, aufgebrachtes Glaspulver, enthält, das unter Verbrennung des ersteren in die noch weiche gewalzte Glasoberfläche eingepresst wird. Anstatt zweier Walzen kann auch eine beide Vorgänge vereinigen (D. R. P. 107788). Sievert benutzt auch an Stelle der bisher üblichen auf der Oberfläche gravirten Metallwalzen zur Herstellung gemusterter oder mit eingepressten Ornamenten versehener Glastafeln ein Geflecht aus einer feuerfesten Masse oder aus verbrennbarem Stoff, welcher, um ein Verkohlen zu verhindern, mit Wasser gefeuchtet wird, und zwar wird dieses Geflecht zwischen die glatte Metallwalze und die noch bildsame Glasplatte geführt, worauf letztere ausgewalzt wird (D.R.P. 111216). Die Sächsischen Glaswerke A.-G., Deuben (D. R. P. 103933) verwenden zur Vervollkommnung ihres Verfahrens (D. R. P. 82131), Glastafeln mit vertiefter oder erhabener Schrift herzustellen, einen Giesstisch, in dessen Unterlegtafel die dort anzubringenden Schriften und Verzierungen auswechselbar gemacht sind. — Verweisen wollen wir nur auf das Verfahren zur Herstellung gemusterter Glasplatten von Emil Offenbacher-Markt Redwitz (D. R. P. 104285) und auf die Walzvorrichtung mit schwenkbarem Walztisch zum Walzen von Glastafeln von demselben (D. R. P. 108809), sowie auf dessen Walzeinrichtung zur Herstellung gemusterter Glasplatten (D. R. P. 111471) und auf sein Verfahren zur Herstellung von Glasgegenständen mit allseitig blanker Oberfläche mittels des Walzvorganges (D. R. P. 111470). Eine Vereinfachung des Walzprocesses und der sich hieran schliessenden Ueberführung der Glastafeln in die Kühlöfen bezweckt das D. R. P. 109858 der Benrather Maschinenfabrik A.-G., Benrath b. Düsseldorf. Ein verschiedene Neuerungen und Vortheile aufweisender Streck- und Kühlofen wird von Harpf beschrieben[21]).

Ein eigenartiges Verfahren zur Herstellung von grossen Glasgegenständen hat P. Th. Sievert-Dresden erfunden und sich durch eine Anzahl Patente schützen lassen. Flüssige Glasmasse wird auf eine Metallplatte, die entweder siebartig unterbrochen oder mit einer durch einen Deckel verschliessbaren Aussparung versehen ist, welch' letztere dem Querschnitt des herzustellenden Hohlkörpers entspricht, ausgegossen und ausgeschlichtet, dann wird in einen unter der Metallplatte befindlichen Hohlraum Pressluft eintreten gelassen, welche mittels der siebartigen Durchbrechungen der ersteren unter die Glasplatte tritt, dieselbe aufblähend und an die Wandungen einer mit den Rändern die Glasplatte fest auf die Metallplatte drückenden Hohlform pressend. Oder die Druckluft wirkt auf die nach Entfernung des inneren Theiles der Metallplatte die so entstandene Aussparung derselben frei überspannende Glasschicht, dieselbe in zuvor angegebener Weise zu einem Hohlkörper auftreibend. Auch kann in diesem Falle an Stelle der Pressluft ein Kolben treten (D. R. P. 109363). Die Abkühlung der so gewonnenen Glashohlkörper geschieht durch allmäliches Eintretenlassen kalter Luft in den unter der Metallplatte befindlichen, noch heissen Hohlraum und durch langsames Entweichen der heissen Luft aus demselben, so dass ganz allmälich ein Abkühlen des Glaskörpers eintritt. Wenn die Form desselben es zulässt, so kann die abzublasende Luft auch aus diesem selbst entweichen (D. R. P. 109364). Auch kann an Stelle der Druckluft aus einer zwischen Glasschicht und Metallplatte befindlichen feucht gehaltenen Faserstoffschicht Wasserdampf, dessen Regulirung vorgesehen ist, zum Aufblähen der Glasschicht dienen (D. R. P. 109365). Für die Herstellung mancher Glashohlkörper erweist sich die nur ein- oder mehrmalige Durchbrechung der Metallplatte zur Einführung der Druckluft vortheilhafter (D. R. P. 111882). Der Arbeitsvorgang ist immer weiter von Sievert vervollkommnet worden. So kann der den Umfang des Glashohlkörpers begrenzende zweitheilige Rahmen seitlich auseinandergeschoben werden, um den durch die Aussparung in der Platte aufgeblähten Glaskörper frei zu geben. Ebenso lassen sich die Hälften einer zweitheiligen Form seitlich und der die Aussparung in der Platte verschliessende Deckel, wie auch der von oben der Glasmasse aufsitzende Theil der Form in verticalem Sinne bewegen (D. R. P. 111393). Zur Verzierung der aufzutreibenden Glasmasse combinirt Sievert das hier beschriebene Verfahren mit dem unter D. R. P. 103515 und 107788 zusammengefassten Herstellungsvorgang (D. R. P. 112093). Auch zur Vervollkommnung des durch D. R. P. 67292 und 71635 Sievert geschützten Verfahrens zum Ausstanzen von Glasgegenständen aus Glastafeln im plastischen Zustande verwendet derselbe den vorstehend charakterisirten Vorgang (D. R. P. 109110). Das durch D. R. P. 109363 und die anderen Zusatzpatente geschützte Verfahren Sievert's hat eine grosse Bedeutung für die Glasindustrie. Es lassen sich Glaskörper von einem zuvor nicht möglich gedachten Umfang herstellen, z. B. Abdampfschalen von einem bis 1 m betragenden Durchmesser, und besonders die chemische Industrie wird reiche Anwendung von diesen Erzeugnissen einer durchaus neuen originellen Fabrikationsmethode machen.

In der **Drahtglas-Industrie** sind verschiedene Neuerungen beachtenswerth. Grützner und Winter-Deuben (D. R. P. 106078) verwenden an Stelle der Draht- eine Asbestgeflechteinlage und stellen so ein Asbestglas her, welches an Stelle des Draht- ein Asbestgewebe

[20]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1086.

[21]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 621.

enthält. Die Erfinder gehen von der Thatsache aus, dass bei den verschiedenen Ausdehnungscoëfficienten des Glases und des Metalldrahtes sich im Drahtglas Spannungsdifferenzen zeigen müssen, welche Veranlassung durch Absplittern zur frühzeitigen Zerstörung und Abnutzung des Drahtglases geben müssen. Asbest weist einen ähnlichen Ausdehnungscoëfficienten wie Glas auf, und es treten somit jene Folgeerscheinungen nicht auf, auch verschmilzt Asbest innig mit dem Glase, was für ein Metallgewebe nicht zutrifft. Beim starken Erhitzen oxydirt sich leicht der Metalldraht, und dann weist das Drahtglas stellenweise Missfärbung auf, was beim Asbestglas nicht eintritt. Max Baumgaertel-Dresden (D. R. P. 110 235) benutzt für das Drahtgeflecht Unterstützungskörper organischer Natur, welche beim Auswalzen mit verbrennen, oder von solcher Beschaffenheit, dass sich dieselben im Glase auflösen oder schliesslich sich vor dem Erhärten der Tafel zurückziehen lassen. Derselbe wendet im Gegensatz zu den üblichen Walzverfahren auch die Arbeitsmethode zur Erzeugung von Drahtglas an, wie solche in der Fenster- und Tafelglasfabrikation befolgt wird, indem er innerhalb eines Mantels von Drahtgeflecht einen Glashohlcylinder so weit aufblasen lässt, bis das Glas ersteres durchdrungen hat; es wird dann weiter genau so verfahren, wie bei der Herstellung von Tafelglas. Auf diese Weise lassen sich weit dünnere Drahtglastafeln gewinnen, als nach dem Walzverfahren (D. R. P. 110 236.) Die Act.-Ges. für Glasindustrie vormals Fr. Siemens, Dresden, (D. R. P. 102 961) lässt das in die Glastafel einzusenkende Drahtgeflecht durch Elektromagnete, welche sich hinter einer dasselbe bedeckenden Platte befinden, auf letzterer so lange festhalten, bis es entsprechend tief genug in die elastische Glasmasse eingedrungen ist, dann wird der Strom unterbrochen, die Druckplatte wird angehoben, während das Drahtgewebe in der Glasmasse zurückbleibt. Auf das Verhalten des Drahtglases gegenüber der Feuerprobe wollen wir hier nur verweisen[22].

Farbenglas. An Stelle des von den Amerikanern eingeführten, zur Verglasung verwendeten Opalescentglases soll das von A. Freystadtl hergestellte, nach Theophilus benannte Glas dienen. Während ersteres durch Auswalzen verschiedenfarbiger Glastafeln zu einer einzigen hergestellt wird, färbt Freystadtl das im Hafen befindliche Glas marmorartig und verfährt dann wie bei der Fensterglasfabrikation. Es hat gegenüber dem mit Kryolith übersetzten Opalescentglas neben dem Vorzug grösserer Wetterbeständigkeit einen milderen Glanz und ein weicheres Farbenspiel, auch verliert es nicht wie jenes mit der Zeit seine Transparenzfähigkeit[23]. Wie bei den anderen Erzeugnissen der Glasindustrie wurden auch die Preise der Farbengläser erhöht, so der des Kathedralglases um 50 Proc. Jos. Rindkopf's Söhne, Kosten bei Teplitz, (D. R. P. 111 394) liessen sich ein Verfahren zum Irisiren von Glas schützen. Dr. Richard Zsigmondy-Jena (D. R. P. 108 681[24]) wendet zur Herstellung von purpur- und rosenrothen Lüsterfarben für Glas und Porzellan an Stelle der bisher benutzten aus Wismuth- und Gold-Resinatlösungen bestehenden Rosalüster, welche die rothe Färbung erst bei scharfem Feuer hervortreten lassen, Gemische von siliciumhaltigen, organischen Flüssigkeiten, z. B. Alkoholen, ätherischen Oelen etc., mit Lösungen von Gold-, Schwefel- und Resinatverbindungen an. Um gelb-rothe bis gelb-rosenrothe Lüsterfarben zu erzielen, vermischt derselbe die nach vorstehendem Verfahren gewonnenen siliciumhaltigen Gold-Schwefel-Harzlösungen mit einer in ätherischem Oel gelösten Silber-Schwefel-Harzverbindung (D. R. P. 113 170[25]). Die so gewonnenen Lösungen werden auf den Scherben gestrichen und in rauchfreier Muffel schwach gebrannt.

Auf folgende Neuerungen wollen wir nur kurz hinweisen. Bernhard Gruhl-Dresden (D. R. P. 86483, 91287, 104322) hat eine Zänkelvorrichtung construirt, welche gestattet, das Zänkeln der Ränder von Hohlglaskörpern, zumal von Gebrauchs- und Luxusgegenständen in viel umfangreicherer und in grösserer Mannigfaltigkeit, wie bisher mittels Schleifens, maschinell vorzunehmen, wodurch die Herstellung von oft Stunden langer Dauer auf wenige Minuten herabgemindert wird. Der aufgetriebene, noch an der Pfeife hängende Glaskörper wird über den verticalen Kern der Vorrichtung gesteckt, und nach Einrücken eines Hebels bewegt sich eine Anzahl Bolzen mit Messern bezw. Präge- und Lochstempeln auf den Kern los und bewirkt sofort die Zänkelung. Der rotirende Verschmelzofen von Goerisch & Co.-Dresden (D. R. P. 102 538) bezweckt das Verschmelzen verschieden hoher Gläser mit ein und derselben Maschine. Carl Schaal-Radeberg in Sachsen (D. R. P. 106 769) wendet eine Absprengvorrichtung an für rotirende, durch Gasdüsen an den Sprenglinien erhitzte Glashohlkörper. G. Kühnert & Co.-Ernstthal bei Lauscha (D. R. P. 111 392) wenden ein Verfahren zum Kühlen und gleichzeitigen Verschmelzen von Glasröhren und Glasstäben etc. an. Auf das Verfahren Michael Pick's-Wien, welches im Anschluss an dessen im vorigen Bericht erwähnten Herstellungsvorgang zum Giessen grosser Glashohlkörper (D. R. P. 100334) dient (D. R. P. 112250), sowie auf dessen Herstellungsvorrichtung von grossen Glasrohren (D. R. P. 104435) wollen wir aufmerksam machen. Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin, wendet folgendes Verfahren (D. R. P. 112708) zur Herstellung metallischer Leitungen mit isolirender Glas- und Emailleumhüllung an. Es wird ein erhitztes Glas- bezw. Emaillerohr mit geschmolzenem Metall angefüllt und ausgezogen. Während dieses Vorganges wird zur Verhinderung der Oxydation und Unterbrechung des Metallfadens ein Strom von Kohlensäure durch das Glasrohr geleitet. Von der Wahrnehmung, dass Legirungen von Eisen mit Nickel von bestimmter Zusammensetzung den gleichen Ausdehnungscoëfficienten zeigen wie die verschiedenen Glasarten, bezw. sich dem Ausdehnungscoëfficienten derselben anpassen lassen durch geringe Aenderungen in der Zusammensetzung, lässt sich da, wo eine feste Vereinigung von Metall und Glas erreicht werden soll, so in der Drahtglasindustrie, Anwendung machen (D. R. P. 113588, Société anonyme de Commentry-Fourchambault et Decazeville, Paris; siehe auch D. R. P. 107442 von Schott & Gen. Glaswerk, Jena.)

L. A. Garchey's Verfahren zur Herstellung von Baumaterial aus entglastem Glas (D. R. P. 91 203) wird jetzt dadurch vereinfacht, dass die Entglasung und die Verarbeitung der Masse für die Formgebung nicht mehr in zwei, sondern in einem Vorgang geschieht (D. R. P. 109 712). — In der Vervollkommnung der Herstellung optischer Gläser leistet Schott-Jena Besonderes. Bekanntlich war man bis vor Kurzem anlässlich der Herstellung von Objectiven von grösserem Durchmesser auf die Verwendung unseres gewöhnlichen Silicatglases angewiesen, welches den Mangel ungleicher Dispersion zeigt. Letzteres gilt von dem zu gedachtem Zweck hergestellten Glas der Schott'schen Glashütte nicht, und es gelang dort, ein Objectiv von 8 Zoll Durchmesser aus dem dispersionsfreien Glase herzustellen. Die Hauptschwierigkeit der Anfertigung besteht in der Handhabung des Kühlprocesses, welcher dort für das in dickwandigen beheizten Kupferkesseln befindliche Glas während einer 4-wöchentlichen Dauer sich vollzieht, und zwar ist die kritische Periode, während welcher die Abkühlung auf das Sorgsamste überwacht werden muss, die zwischen 465° und 370° liegende. Nach P. Gautier[26]) besitzt der in der Pariser Ausstellung aufgestellte Planspiegel von 2 m Durchmesser und einer Stärke von 30 cm ein Gewicht von 3600 kg. Das Schleifen desselben währte mehrere Monate. Unter 12 gegossenen Glasblöcken fand sich einer, welcher die erforderliche Homogenität des Glases zeigte.

Die Elektricitäts-Actien-Gesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg, fertigt Parabolspiegel aus einem Stück Glas an, und die Schleifvorrichtung gestattet es, eine mathematisch richtige Parabolfläche zu erzielen. Diese Parabolspiegel werden den bisher zumeist als elektrische Scheinwerfer verwendeten Hohlspiegeln von Mangin Concurrenz machen. Verweisen wollen wir noch auf eine Vorrichtung zum Anschleifen der Fase von Gläsern und Linsen von James West und H. J. W. Raphael, London (D. R. P. 104 842), sowie auf eine von F. Jungnickel-Rathenow (D. R. P. 105 360) ersonnene Maschine zum Anschleifen von Facetten an Brillengläsern.

Was die Production, die Aus- und die Einfuhr an Glas und Glaswaaren in Deutschland angeht, so mögen folgende Zahlen dienen. Producirt wurden:

| | Mengen in Mtr.-Ctr. | Werth in M. |
|---|---|---|
| Hohlglas | 1 332 727 | 43 310 000 |
| Grünglas | 2 588 352 | 29 675 000 |
| Geblasene Spiegel und polirtes Spiegelglas | 137 739 | 10 285 000 |
| Tafel- und Fensterglas | 784 866 | 17 502 000 |
| Guss- bezw. daraus hergestelltes Spiegelglas | 395 474 | 14 686 000 |
| Glasperlen, Glasblumen, Glasfrüchte | 9 913 | 757 000 |
| Summa | 5 249.071 | 115 215 000 |
| Einfuhr 1899 | 141 709 | 10 608 000 |
| Ausfuhr „ | 1 218 855 | 41 986 000 |

An der Einfuhr sind gerade die werthvolleren, an der Ausfuhr die geringwerthigeren Glaswaaren, wie Flaschen- und Fensterglas, betheiligt. Der Gesammtwerth der österreichischen Glasproduction einschliesslich der Gablonzer Kurzwaaren-Industrie beträgt jährlich 45 Mill. Gulden. Hinsichtlich des geplanten Zollanschlusses an Deutschland neigen sich die gesammte Glasraffination, die Fabriken, welche Farben-, Luxus- und Krystallglas herstellen, sowie die Gablonzer Kurzwaaren-Industrie diesem Bestreben zu, während das Gegentheil seitens der Massenfabrikation, d. h. der Tafel-, Flaschen-, Spiegel-, Press- und Hohlglasfabrikation gilt.

## Neuerungen
## auf dem Gebiete der Herstellung von Klebemitteln.

Von Louis Edgar Andés. *(Nachdruck verboten.)*

Die Industrie der Klebemittel ist, wenn auch in stetem Fortschreiten begriffen, eine derjenigen, in der eigentliche epochemachende Neuheiten verhältnissmässig selten vorkommen, und bei der die Verbesserungen in der Aufarbeitung der Rohstoffe und der rationellen Gestaltung des Fabrikationsganges zumeist Geheimniss der einzelnen Unternehmungen bleiben. Die Bestrebungen, ein dem arabischen Gummi möglichst nahe kommendes Kunstproduct herzustellen, sind

[22]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 7.
[23]) Sprechsaal *1900.* 33, 689.
[24]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 375.
[25]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 758.
[26]) Sprechsaal *1899.* 32, 1565.

auch heute noch nur von theilweisen Erfolgen gekrönt, denn es ist noch immer kein vollkommener Ersatz geschaffen; allerdings darf nicht geleugnet werden, dass Kunstproducte auf den Markt kommen, die im Aussehen dem arabischen Gummi täuschend ähnlich sind, und die namentlich zu Verfälschungszwecken dienen. Auch die Fabrikation der als Appretur- und Klebemittel dienenden aufgeschlossenen Stärke gewinnt an Ausdehnung, doch sind auch hier wesentlich neue Verfahren nicht bekannt geworden, wenn wir von dem als Duramyl bezeichneten Producte absehen. Leim und Gelatine werden noch nach den gleichen Principien wie früher hergestellt, und es handelt sich bei eventuellen Neuerungen zumeist um Verbesserungen in der Aufarbeitung, Entfettung und Trocknung der leimgebenden Substanzen. Ueber die Neuerungen in der Fabrikation und Untersuchung des Leimes bringt die „Chemiker-Zeitung" bereits einen besonderen Jahresbericht, so dass hierüber nur einige weitere ergänzende Mittheilungen zu machen sind.

Ein einfaches Verfahren, um Knochenleim von arabischem Gummi oder Dextrin zu unterscheiden, hat Bornträger[27]) angegeben. Das zu untersuchende Product wird mit 50-grädiger Flusssäure erwärmt. Ist Knochenleim in irgend nennenswerther Menge vorhanden, so tritt sofort ein intensiver Geruch nach Buttersäure auf, der stark an Limburger Käse erinnert. Selbst ungeübte Nasen riechen dies sofort. Ist dagegen Dextrin oder arabisches Gummi vorhanden, so tritt nur ein Geruch nach Dextrin, bezw. nach Flusssäure auf. Verf. empfiehlt, die Reaction nur mit wenig Substanz zu machen, da der Geruch so intensiv sei, dass man denselben nur schwer aus dem Zimmer entfernen kann. Eine Neuerung in der Herstellung von Leim[28]) und anderen gelatineartigen Substanzen besteht darin, dass eine Masse von heissem flüssigen Leim unter Druck in geleeartigen oder halbbeweglichen Zustand gebracht wird, was unter Abkühlung geschieht, und dann die Masse unter gleichem Druck in bleistiftähnliche Streifen gebracht wird, worauf das Trocknen erfolgt. Die Oberfläche der Producte kann gerauht werden. Nach Bornträger[29]) kann man aus Knochenleim einen vorzüglichen flüssigen Klebleim herstellen, indem man 250 g Tischlerleim in 1000 g Wasser heiss auflöst, dieser ca. 9° Bé. starken Lösung eine Mischung von 10 g Baryumsuperoxyd, eingerührt in 5 g Schwefelsäure von 66° Bé., 1,5 g Wasser, hinzusetzt und durch 48 Std. bei 80° C. auf dem Wasserbade erwärmt. Es entwickelt sich hierbei schweflige Säure in deutlicher Menge, der Leim gelatinirt nicht mehr und nimmt einen an Sirup erinnernden Geruch an, schimmelt nicht und besitzt hohe Klebkraft. In Lamellen getrocknet, sieht er dem arabischen Gummi sehr ähnlich und kann als ein Ersatz für dasselbe dienen. Als Bleichmittel für Leim sollen Wasserstoffsuperoxyd und Natriumsuperoxyd dienen. Ferner macht Sauerstoff in statu nascendi den Knochenleim geruchlos, zerstört seine gelatinöse Beschaffenheit; es wurde ferner von Bornträger festgestellt, dass Leim in Folge seines Gehaltes an Essigsäure, Milchsäure und Buttersäure stark sauer reagirt und nur, wenn er sauer bezw. neutral ist, gelatinirt. Alkalisch gemacht, gelatinirt er nicht mehr und beginnt schneller als sonst zu faulen. Durch Behandeln von Knochenleim mit Ammoniak bei 80° C. scheiden sich Mineralbestandtheile aus.

Auch W. Meffert giebt Anleitungen zur Herstellung von flüssigem Leim mittels Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Essigsäure, bemerkt aber, dass durch die Säure theils die Farbe, theils der Geruch ungünstig beeinflusst wird; auch die Klebfähigkeit leidet. Andere Zusätze, welche das Gelatiniren verhindern, sind Aetznatron, Aetzkali, Kalkmilch, Salpeteräther, Kalk und Zucker. Ferner wird im Hinweis auf die Eigenschaft des Leimes, bei längerem Erhitzen nicht mehr zu gelatiniren, empfohlen, die Leimlösung während einiger Stunden unter einem Dampfdruck von etwa 3 at zu belassen, wodurch man flüssigen Leim von unveränderter Färbung und wenig veränderter Bindekraft erhält. Um Leim im Zeugdruck[30]) zur Befestigung substantiver Azofarbstoffe zu verwenden, wird dessen Eigenschaft, durch Thonerdebeizen, wie Natriumaluminat, beim Trocknen und Dämpfen unlöslich zu werden, benutzt, indem man die Druckfarbe aus Leimlösung und Natriumaluminat, dem Farbstoff, dann Traganthlösung und Türkischrothöl zusammensetzt. Emil Pollack-Wien[31]) vermengt, um thierischen Leim in kaltem Zustande zu verwenden, Leimlösung unter stetem Umrühren mit einer Harzseifenlösung. Ein Ersatz für Gelatine[32]) wird hergestellt, indem man Mehl oder Stärke mit Wasser mischt, welches 10 Proc. gewöhnliches flüssiges Kalium- oder Natriumchlorid oder -hypochlorit enthält; nach einigem Stehen decantirt man die Flüssigkeit, trocknet den Rückstand und erwärmt ihn einige Stunden lang auf 50—100° C. Das Product ist ganz weiss und löslich in Wasser. Mit Wasser erhitzt, bildet es einen Leim, welcher einige Minuten lang

[27]) Farbenztg. *1900*, 158.
[28]) Farbenztg. *1900*, 79; Amer. Pat. 660379.
[29]) Oesterr. Chem.-Ztg. *1900*, 515.
[30]) Chem.-Ztg. *1898*. 22, 143; D. R. P. 85826.
[31]) Farbenztg. *1899*, 131.
[32]) Chem.-Ztg. *1899*, 23, 1063; Engl. Pat. 17650 *(1898)*

dick ist, dann aber flüssig wird. Es enthält keine Spur von freiem Chlor. Schering-Berlin behandelt, um wasserunlösliche Gelatine herzustellen, das Rohmaterial mit Aldehyden, wie z. B. Acetaldehyd, Propionaldehyd, Benzaldehyd, ferner Acroleïn oder Crotonaldehyd[33]); am zweckmässigsten erweist sich in der Anwendung Acetaldehyd und Acroleïn. Behufs Aufschliessung von Stärke[34]) werden Stärke oder stärkemehlhaltige Materialien bei einer zwischen 50 und 55,5° C. liegenden Temperatur so lange der Einwirkung von 1—3-proc. Säure (Schwefel-, Salz- oder Salpetersäure) ausgesetzt, bis die Stärke in die lösliche Modification übergegangen ist, wozu beispielsweise bei Verwendung von 1,5—2-proc. Schwefelsäure etwa 12—14 Std. erforderlich sind. Das Product ist ohne Rückstand sowohl in kochendem Wasser, als auch in 2-proc. Natronlauge von 15° löslich. Lösliche Kartoffelstärke[35]) wird durch Behandeln von Grünstärke oder Handelsstärke mit freies Chlor enthaltender Salpetersäure hergestellt; das Product ist geruchlos und kann auch als Ausgangsmaterial für Herstellung geruchloser Stärkederivate dienen. Statt der Salpetersäure können auch andere mineralische oder organische (Oxal-, Weinsteinsäure) Säuren verwendet werden, die Chlor absorbirt enthalten.

Nach W. Painter-Baltimore[36]) erhält man ein vorzügliches, als wasserdichtes Bindemittel und wasserdichte Imprägnirung für Gewebe verwendbares Material, wenn man bei gewöhnlicher Temperatur getrockneten, d. h. für die Wasseraufnahme fähigen Kleber mit Glycerin versetzt, wodurch der Kleber wasserabstossend wird. E. Vecerik[37]) berichtet über Dextrinerzeugung im Grossen. 100 kg Stärke geben mit 300 ccm Salzsäure von 22° Bé. bei 145° C. ein lichtgelbes Dextrin, welches 6,82 Proc. Dextrose, 2,34 Proc. Stärke und Stärkecellulose, 0,21 Proc. Sand und 9,29 Proc. Wasser enthält und pro 100 kg 3,8 ccm Normallauge zur Neutralisation braucht. Mit 250 ccm Salpetersäure von 38° Bé. erhält man bei 145° C. ein dunkelgelbes Dextrin mit 70,0 Proc. Dextrose, 2,24 Proc. Stärke und Stärkecellulose, 0,21 Proc. Sand und 9,49 Proc. Wasser, welches 4,2 ccm Normallauge braucht. Verf. konnte bei Essigsäure selbst unter Druck keine Dextrinbildung nachweisen und bezweifelt auch, dass Weinsäure, Citronensäure und schweflige Säure im Grossen anwendbar wären. R. E. Liesegang-Düsseldorf[38]) erhöht die Löslichkeit des Dextrins, indem er es mit einem in Wasser leicht löslichen Kalksalz vermengt. Als besonders geeigneter Zusatz hat sich hierbei Calciumnitrat erwiesen. Eine Mischung von 800 g Dextrin und 200 g Calciumnitrat liefert beim Uebergiessen mit 1 l Wasser sofort eine Masse von grosser Klebkraft. Sie kann als Bindemittel bei der Darstellung von Wasserfarben Verwendung finden. Durch Behandeln von Dextrin[39]), welches bekanntlich eine schlechte Klebkraft besitzt, durch 24 Std. mit saurer Lösung von Wasserstoffsuperoxyd bei 50° C. wird dasselbe fast weiss und stark klebrig, auch hört das Schimmeln einer etwas flüssigen Lösung desselben ganz auf. Wasserbeständigen Leim oder Kitt stellt C. W. Luther-Reval[40]) her durch Vermischen eines Alkalis, wie Natrium-, Kalium- oder Calciumhydroxyd oder Natrium- oder Kaliumcarbonat, -silicat, -borat oder -phosphat, mit einer eiweissartigen Substanz, wie Caseïn, Eiweiss, Blut oder Kleber. Diese Producte sind schon lange als Caseïn-, Blut- etc. Kitt bekannt, und das Verfahren bietet nichts Neues. Bei Verwendung von ammoniakalischer Caseïnlösung als Klebstoff für Papierwaaren kann man durch Zusatz von etwas Formaldehyd bewirken, dass sich die geklebten Papierwaaren in Wasser nicht mehr trennen[41]). Behandelt man trockenes Caseïn mit einer Lösung von Borax oder mit so viel Ammoniaklösung, dass eine schwach alkalische Reaction entsteht, so erhält man einen hellen flüssigen Leim mit der Klebkraft des gewöhnlichen Tischlerleimes[42]). Albumin, albuminartige Stoffe, Caseïn, Albumosen und flüssige Umwandlungsproducte des Leimes und der Gelatine können durch Zusatz von Formaldehyd unlöslich (D. R. P. 107637) gemacht werden und in der Photographie, in der Verbandstofftechnik etc. angewendet werden. Festes homogenes Caseïn in Platten, Blöcken etc.[43]), welches sich durch Zähigkeit und in gewissem Maasse auch durch Biegsamkeit und Elasticität auszeichnet, erhält man in folgender Weise: Zertheiltes Caseïn wird gründlich mit Wasser durchgerührt, so dass das Wasser in alle Zellen desselben eindringt und so ein dünner Brei gebildet wird. Hierauf entfernt man das überschüssige Wasser durch Abtropfenlassen, trocknet dann das Product und lässt es zusammenschrumpfen. Eichelbaum-Königsberg[44]) stellt Klebstoff aus ausgelaugten Rüben-

[33]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1093; D. R. P. 116446; *1900*. 24, 1142; D. R. P. 116800.
[34]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 397; D. R. P. 110957.
[35]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 805; D. R. P. 103399 u. 103400.
[36]) Farbenztg. *1899*, 156.
[37]) Chem.-Ztg. Repert. *1898*. 22, 240.
[38]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 1017; Franz. Pat. 288666.
[39]) Oesterr. Chem.-Ztg. *1900*, 492.
[40]) Chem.-Ztg. *1898*. 22, 164; Engl. Pat. 21774 *(1896)*.
[41]) Neueste Erfind. u. Erf. *1899*, 566.
[42]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 26; Engl. Pat. 19661 *(1897)*.
[43]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 491; Amer. Pat. 649690.
[44]) Chem.-Ztg. *1898*. 22, 301; D. R. P. 96316.

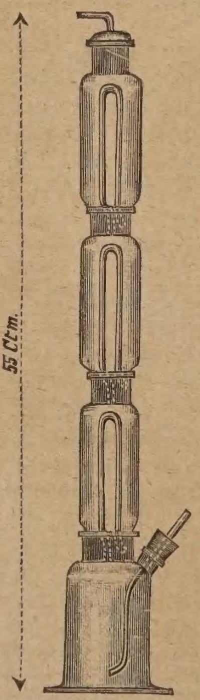
schnitzeln her. Die in denselben enthaltene unlösliche Metapektinsäure wird in Arabinsäure dadurch übergeführt, dass man die Schnitzel mit heisser wässeriger schwefliger Säure oder wässerigen Lösungen der Alkali- oder Erdalkalibisulfite unter Druck behandelt. Zur Herstellung eines leimartigen Stoffes[45]) aus Rübenschnitzeln verfährt F. Hornig-Taucha bei Leipzig, wie folgt: Die Rübenschnitte werden mit einer Lösung von schwefliger Säure gemischt und in einer geschlossenen, mit Blei ausgekleideten Kammer 4—5 Std. lang erhitzt. Lösungen von Alkali- oder Erdalkalibisulfit können an Stelle der schwefligen Säure benutzt werden. Die entstehende breiige Substanz wird, nachdem die schweflige Säure abgeblasen ist, einem Drucke unterworfen. Die ausgepresste Flüssigkeit wird auf schweflige Säure titrirt, dann mit Kreide neutralisirt, und ein geringer Ueberschuss von Calciumcarbonat wird zugefügt, bis kein Aufbrausen mehr stattfindet. Das saure Calciumsalz des Arabins wird so gewonnen. Die Flüssigkeit wird nun decantirt, filtrirt und im Vacuum eingekocht. Wenn eine Lösung des Gummis mit einem Alkali oder Ammoniak behandelt wird, so wird die ganze Masse gelatinös werden. Diese Neigung, zu gelatiniren, kann vernichtet werden durch vorheriges Kochen der Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd. Der Geruch des Gummis ist dem der Vanille sehr ähnlich mit schwach empyreumatischem Nebengeruch.

Das Verfahren[46]) zur Herstellung von Kleb- und Verdickungsmitteln aus Sulfitlauge ist durch den Zusatz von Zinkoxyd zu der Sulfitlauge gekennzeichnet und wird in folgender Weise ausgeführt: Man bringt die Sulfitlösung in einem Gefässe mit Rührwerk auf eine Temperatur von 80—90° C. und setzt hierbei unter Rühren pulverförmiges Zinkoxyd zu. Man erhitzt 4—5 Std. und fährt mit dem Zusatz von Zinkoxyd fort, bis die Lösung stark alkalisch reagirt. Man filtrirt und dampft das klare Filtrat, am zweckmässigsten im Vacuum, unter Vermeidung hoher Temperaturen ein. Man kann auch so verfahren, dass man die Sulfitlösung mit einem Zinksalz versetzt und dann kohlensaures Natrium oder dergl. hinzufügt. Es gelingt auf diese Weise, hellgefärbte Dextrone zu erzielen, welche zur Herstellung von Dextrin ähnlichen Stoffen, aber auch zu anderen Zwecken Verwendung finden können. Zum Leimen von Gefässen für Petroleum, Benzin etc.[47]) wird Sulfitcelluloseablauge concentrirt, während des Siedens dazu Tischlerleim und Kalk oder Cement zugegeben; man erhält auf diese Weise aus 70 Ablauge, 5 Tischlerleim, 25 Kalk eine schnell trocknende, halbflüssige Masse, die sich zum Verdichten von Transportgefässen oder Leitungsröhren vorzüglich eignen soll. Als Ersatz für arabisches Gummi soll nach R. Maestre-y-Olivares[48]) der Fruchtsaft der Zaserblume (Mesembrianthemum) dienen. Die Früchte dieser Pflanze enthalten einen Klebstoff, neben geringen Mengen Zucker und Calciumcarbonat. Der Klebstoff kann durch Abpressen, Weichen, Zerreiben und Kochen der Früchte oder durch Lösen des Saftes in Wasser gewonnen werden. Der Saft wird filtrirt, und man erhält einerseits reines Gummi, andererseits die Beimischungen, die nochmals auf gleiche Weise behandelt werden können, wodurch man eine Gummilösung geringerer Qualität erhält. Um ein festes Product zu erhalten, wird der filtrirte Saft eingedampft. Manna-Gummi[49]) kommt nach Francis Hart und auch nach Baron v. Müller, von denen letzterer die Baumbestände eingehend untersuchte, in verschiedenen Theilen der australischen Westküste vor. Die Acacia microbotrya oder Manna-Gummibaum liefert enorme Mengen (bis zu 30 engl. Pfd.) von einem einzigen Stamme, und das Product soll von vorzüglicher Qualität sein. Deutsch-ostafrikanisches Gummi aus dem Wadondegebiet, von G. Volkens und von H. Thoms untersucht[50]), soll für medicinische Zwecke ungeeignet sein und seiner Klebkraft nach zu den minderwerthigen Producten zu zählen sein. Auch südwestafrikanische Gummiarten, die als Gummi Tlach, Gummi Amrad und Gummi Aurura bezeichnet werden, von Akazienarten aus Angra-Pequena-Hinterland stammen, sind nach K. Dieterich[51]) für medicinische Zwecke zu verwerfen. Vom chemischen Standpunkte aus erscheinen sie ebenfalls nicht gleichwerthig oder identisch mit arabischem Gummi, entsprechen aber den Anforderungen der Praxis. Ueber die Eigenschaften des syrischen Traganthes berichten Hilger und W. Dreyfus[52]); die Bestandtheile[53]) des Traganthes sind: Neben Mineralbestandtheilen, Wasser, Stärke und Cellulose enthält Fadentraganth ein Polysaccharid, Bassorin von der Zusammensetzung $(C_{11}H_{20}O_{10})_x$, welches als vollständig unlöslich bezeichnet werden muss, aber kein Arabin. Durch kalte 30—40-proc. Alkalilauge wird Bassorin in Oxybassorin verwandelt von der Zusammensetzung $(C_{12}H_{20}O_{10})_2O$.

[45]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 199; Engl. Pat. 22788 *(1898).*
[46]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 292; D. R. P. 109951.
[47]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 320; Russ. Priv. 558.
[48]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 213; Russ. Priv. 450.
[49]) Farbenztg. *1899*, 166.
[50]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* 22, 220.
[51]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* 22, 120.
[52]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 854.
[53]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 159

Das als Appreturmittel in den Handel kommende Alantine bestand nach einer qualitativen Analyse[54]) aus verkleisterter Stärke und Chlormagnesiumlösung und liess sich durch Auflösen von 42 Gew.-Th. krystallisirtem Chlormagnesium $(MgCl_2 + 6\,H_2O)$ in ca. 30 Gew.-Th. Wasser einerseits und Mischen von 12 Gew.-Th. Stärke mit 20 Gew.-Th. Wasser zu Brei andererseits, Vermengen der beiden Flüssigkeiten und Erhitzen des Gemenges unter Druck herstellen. Ein Leim- und Beizpulver (D. R. P. 106723) als Bindemittel für Decorationsmalerei besteht aus mit 35 Proc. Wasser verkochtem Leim mit 150 bis 180 Proc. calcinirter Soda; die Masse wird dann vermahlen und beim Gebrauch mit Seife und Alaun vermischt. Als Klebemittel für medicinische Zwecke[55]) empfiehlt Prof. Riehl-Leipzig den in der weissen Mistel enthaltenen (Beeren und Rinde) klebrigen Stoff (Viscin). Lösungen desselben in Benzin lassen sich ebenso wie Kautschuk verwenden, ohne irgend welche Reizerscheinungen zu verursachen, wenn man sie mit dem Arzneimittel auf die Hand pinselt. Ludwig Beck-Krefeld (Amer. Pat. 644889) stellt ein Schlichtepulver her, indem er eine Leimlösung erzeugt, Soda, Alaun oder ein anderes Salz, welches die Masse fest werden macht, zusetzt, die fest gewordene Masse pulvert und schliesslich Alaun und pulverisirte Seife zusetzt. — Die Anzahl der Vorschriften für flüssige Klebmittel ist wie immer eine sehr grosse, und ich führe hier einige derselben an. Für Papier, Leder etc.[56]) wird thierischer Leim in Wasser gelöst, gleiche Menge Terpentinöl zugesetzt und in diese Mischung ein Stärkebrei eingetragen und unter Umrühren bei gelinder Wärme so lange belassen, bis eine gleichmässige Mischung erzielt ist. Dieses Klebemittel lässt sich lange aufbewahren, trocknet schnell und schmilzt nicht. Auch eine Lösung von 120 Dextrin, 6 Alaun, 30 Zucker, 1 Carbolsäure, 300 Wasser gemischt und dann erhitzt, giebt ein gutes Klebmittel[57]). Die Herstellung eines anderen flüssigen Klebmittels (D. R. P. 109666) geschieht in der Weise, dass concentrirte Wasserglaslösung, Talcum und Kreide mit Natronlauge gemischt werden, wobei vortheilhaft noch ein Zusatz von Borax gemacht wird. Nach tüchtigem Umrühren der warmen Mischung lässt man diese erkalten und einige Tage stehen. Von dem nicht verwendbaren Bodensatz wird die überstehende milchige Flüssigkeit abgegossen und ist dann sofort verwendbar. 120 g arabisches Gummi löst man einerseits, 30 g Traganth andererseits in Wasser, schüttelt letztere bis sie eine zähe Emulsion bilden, setzt sie der Lösung des arabischen Gummis zu, filtrirt durch Leinwand und versetzt noch mit 120 g Glycerin und 2,5 g Thymianöl; das Ganze wird mit destillirtem Wasser auf 1 l aufgefüllt. Ein ausgezeichnetes billiges Klebemittel erhält man, wenn man gewöhnliche Weizenstärke mit 5 Proc. doppeltkohlensaurem Natrium mischt, in einen geheizten Raum stellt und so lange der Einwirkung der Hitze aussetzt, bis sich die Stärke gelb färbt. Dann kocht man das Gemenge in Wasser auf, wodurch Lösung des Dextrins eintritt. Als wasserfester Klebstoff wird ammoniakalische Caseïnlösung mit etwas Formaldehyd empfohlen.

## Wasch- und Trockenapparat für Gase nach Ulrich.




Der durch D. R. G. M. 155572 geschützte Wasch- und Trockenapparat für Gase nach Ulrich, dessen Construction aus nebenstehender Figur ersichtlich ist, bietet vor ähnlichen Apparaten mancherlei Vortheile. Der Apparat nimmt zunächst sehr wenig Platz auf dem Laboratoriumstisch ein und ist ausserordentlich bequem zu handhaben; durch die über einander angeordneten Theile wird ein leichtes und gutes Functioniren des Apparates erzielt. Da die einzelnen Theile durch Schliff oder Pfropfen fest mit einander verbunden sind, fallen alle Gummischlauchverbindungen etc. fort. Der Apparat ist jederzeit gebrauchsfertig, er braucht nicht wie die früheren neben einander angeordneten Apparate jedes Mal zusammengestellt zu werden. Bei den neuen Apparaten ist die Einrichtung getroffen, dass das oberste Schlussstück mit seitlich abgebogenem Rohr auch auf den unteren oder mittleren Einsatz passt, so dass man nach Belieben mit 2, 3 oder 4 Theilen arbeiten kann. Die Aufsätze sind unten flach und können einzeln auf den Tisch gestellt werden. — Die neuen Apparate, welche von der Firma Alexander Küchler & Söhne-Ilmenau hergestellt werden, dürften sich bald im Laboratorium einbürgern.

[54]) Mitth. d. technol. Gew.-Mus. Wien *1899.* 9, 280.
[55]) Seifensieder-Ztg. *1900*, 438.
[56]) Neueste Erfind. u. Erf. *1899*, 35.
[57]) Neueste Erfind. u. Erf. *1898*, 375.

## Chemical Society.

Während der Ferien sind verschiedene Abhandlungen eingelaufen, von denen folgende erwähnt seien. R. Meldola und J. V. Eyre veröffentlichen weitere Beiträge über Dinitro-o-anisidin und beschreiben eine chemische Reaction, bei welcher das eine der Producte die gleiche Reaction weiter führt. — A. Harden und S. Rowland haben die Selbstgährung und Verflüssigung der Presshefe untersucht. Die zur Verflüssigung von Presshefe erforderliche Zeit wird durch eine Erhöhung der Temperatur bedeutend verringert, während die Entwickelung von Kohlendioxyd sehr zunimmt. Die Gasentwickelung hört auf, sobald die Hefe flüssig wird, und ist daher bei 50° gering, während die bei 39° und 26° entwickelten Gesammtvolumina sich nicht sehr unterscheiden, obgleich die zur Verflüssigung erforderliche Zeit 5 bezw. 53 Std. beträgt. Bei 14° sind 16 Tage erforderlich, die Entwickelung ist äusserst langsam, und das entwickelte Volumen Gas beträgt 75 Proc. von dem bei 26° entwickelten. Gleichzeitig entsteht Alkohol, indem sich augenscheinlich eine wirkliche alkoholische Gährung des Glykogens der Zelle vollzieht. Die mikroskopische Prüfung zeigt, dass in dem Maasse, wie sich Gas entwickelt, das Glykogen verschwindet und die Zellvacuole an Umfang zunimmt. Schliesslich ist der Vacuoleninhalt entleert, und die Zelle sieht zusammengeschrumpft und in ihrer Umgrenzung unregelmässig aus, während der Protoplasmainhalt sehr körnig ist.

W. H. Hurtley beschreibt die Chlordibrom- und Dichlorbrombenzole. Nach der Theorie sollen 12 dreifach substituirte Chlorbrombenzole existiren. Verf. hat alle 12 Verbindungen aus Anilinen bekannter Constitution dargestellt. Die asymmetrischen Verbindungen wurden aus Dihalogenanilinen durch Substitution der Aminogruppe durch Chlor oder Brom nach Gattermann's Methode[58]) dargestellt, sowie durch Eliminirung der Aminogruppe aus asymmetrischen Trihalogenanilinen. Die symmetrischen Verbindungen entstanden aus symmetrischen Trihalogenanilinen durch Eliminirung der Aminogruppe. Die benachbarten Verbindungen wurden aus benachbarten Trihalogenanilinen ebenfalls durch Eliminirung der Aminogruppe erhalten. Alle Trichlorbrombenzole sind fest: die vicinale Verbindung krystallisirt in wohldefinirten rhombischen Tafeln, die symmetrische in langen, schmalen Prismen und die asymmetrische in kurzen dünnen Prismen. Alle sind in Benzol, Aether, Chloroform und Petroleum sehr löslich, weniger aber in Alkohol, aus welchem man sie leicht krystallisirt erhalten kann. Die benachbarten und symmetrischen Verbindungen sind im Dampfstrom leicht flüchtig, die asymmetrischen viel weniger leicht. Mehrere neue Verbindungen sind vom Verf. erhalten worden. — Von den übrigen eingesandten Arbeiten sind theilweise bereits Referate in der „Chemiker-Zeitung" erschienen; es sind dies folgende: „Die Bestandtheile der Sandarak-Harze" von T. A. Henry[59]); „Die Condensation von Phenolen mit Estern der Acetylenreihe. Theil VI" von S. Ruhemann und E. Wragg[60]); „Die Hydrobromide der Undecylensäure" von J. Walker und J. S. Lumsden[61]); „Einwirkung von Phosphorchloriden auf gewisse aromatische Glycerinäther" von D. R. Boyd[62]); „Nichtexistenz des sogenannten Phosphorsuboxyds. Theil II" von C. H. Burgess und D. L. Chapman[63]); „Condensation von Benzil mit Dibenzylketon" von G. G. Henderson und R. H. Corstorphine[64]).

Ausserordentliche Sitzung vom 31. October 1901.

Vorsitzender: Prof. E. Reynolds, Präsident. — Armstrong hält die Gedächtnissrede für Frankland, schildert dessen Leben, Studiengang und dessen grosse Verdienste um die chemische Wissenschaft. Frankland muss zu den ersten Chemikern seines Jahrhunderts gezählt werden. Seine ersten Arbeiten zeigen ihn als einen der Pioniere in der Aufstellung der modernen Constitutionslehre.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 11. November 1901.

Vorsitzender: Bouquet de la Grye. — Henri Moissan berichtet über eine neue Methode für das Arbeiten mit in Röhren eingeschmolzenen verflüssigten Gasen. Zur Erzeugung sehr niedriger Temperaturen bei Arbeiten im Laboratorium giebt Verf. einige Vorschriften; so empfiehlt er namentlich ein Gemisch aus fester Kohlensäure und Aceton, welches —98° giebt. Durch dieses Gemisch geleitete vorgekühlte trockene Luft erzeugt eine Temperatur bis zu —110°. Wenn man ein verflüssigtes Gas auf einen festen Körper wirken lassen will, so kann man den Druck verwenden, welchen dasselbe bei gewöhnlicher Temperatur liefert, falls sein kritischer Punkt hoch genug liegt, um es in einer zugeschmolzenen Glasröhre flüssig zu erhalten. Um die Schwierigkeit des Zuschmelzens der Röhre zu umgehen, genügt es, die Röhre hinreichend abzukühlen, um den ganzen flüssigen Körper in den festen Zustand überzuführen. Unter diesen neuen Bedingungen kann man die Röhre, welche das verflüssigte Gas enthält, mittels der Quecksilber-Luftpumpe evacuiren und hierauf das Glas leicht zuschmelzen. Man kann so Röhren erhalten, welche 200—300 at aushalten. Für diese Versuche verwendet Verf. Röhren aus Krystallglas von 10 mm äusserem und 6 mm innerem Durchmesser, für höhere Drucke Röhren von 7 bezw. 3 mm Durchmesser und bei Drucken von 300 at solche von 1,5 mm innerem und 6 mm äusserem Durchmesser. Verf. hat mit solchen Röhren, die flüssige Gase enthielten, verschiedene Versuche angestellt.

Weiter beschreibt Henri Moissan die Einwirkung von Ammoniummetallen auf Schwefelwasserstoff. Bei einer Temperatur zwischen —75° und —70° reagirt flüssiger Schwefelwasserstoff auf Lithiumammonium und liefert Lithiumsulfid, Ammoniak und freien Wasserstoff. Die Molekel $(NH_4)_n$, wenn sie bei dieser Reaction entsteht, ist bei dieser niedrigen Temperatur nicht beständig, sie zerfällt in Ammoniak und in Wasserstoff. Verf. liess auch flüssigen Schwefelwasserstoff auf Calciumammonium bei der Siedetemperatur des ersteren (—73°) einwirken, wobei sich dieselbe Zersetzung vollzog. Es hatte sich Calciumsulfid gebildet und Wasserstoff entwickelt.

P. P. Dehérain und C. Dupont machen Mittheilungen über den Ursprung der Stärke des Getreidekorns. — Von Willot ist ein Brief eingegangen, in welchem die Versuche beschrieben werden, die er in Marcelcave und Villers-Bretonneux über die Vernichtung der Nematoden der Zuckerrüben ausgeführt hat.

A. Chassy legt eine Arbeit vor über die Bildung des Ozons. Wenn man den elektrischen Strom in Sauerstoff leitet, bildet sich in relativ geringer Menge Ozon. Die Menge dieses Körpers wächst zuerst rasch und erreicht dann eine gewisse Grenze, wie bei den Dissociationserscheinungen. Verf. hat die Art und Weise studirt, in welcher der Gehalt an Ozon zunimmt, indem er während einer immer längeren Zeit den elektrischen Strom durch eine bestimmte Menge Sauerstoff leitete, wobei er dafür Sorge trug, dass sich die Intensität des Stromes constant hielt. So hat Verf. festgestellt, dass das Gesetz der Zunahme des Ozons dasselbe bleibt bei beliebiger Intensität des Stromes. Die aus den Resultaten erhaltene Curve ist asymptotisch einer Parallelen zur Achse der Zeiten. Die Ozonmenge strebt einem Grenzwerthe zu, der einzig und allein von der Temperatur und nicht von der Intensität des Stromes abhängt, er ist aber schwer genau zu bestimmen.

A. Desgrez und V. Balthazard beschreiben in ihrer Arbeit: „Die Anwendung der Regeneration einer begrenzten Luftmenge mittels Natriumbioxyds auf den Menschen" die Verbesserungen, welche sie an ihrem zu diesem Zwecke construirten Apparate[65]) angebracht haben.

[58]) D. chem. Ges. Ber. *1890*. 23, 1222.
[59]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 266.
[60]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 290.
[61]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 290.
[62]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 329.
[63]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 326.
[64]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 330.
[65]) Vergl. Chem.-Ztg. *1900*. 24, 738, 1041.

## Ofenfutter für Natron- und Sulfat-Schmelzöfen der Zellstofffabrikation.

Das Ofenfutter wird aus einem gestampften Beton hergestellt, welcher aus gemahlenem, event. Magnesia-, Eisen-, Thonerdesalze enthaltenden Aetzkalk und abgekochtem, wasserfreiem (destillirtem) Theer besteht. Beim Betriebe soll eine unschmelzbare, dichte Steinmasse entstehen, die von Feuer, Laugen und Schmelzen auch bei dauernder Einwirkung nicht gelöst, zerstört und verändert wird und ihrerseits Laugen und Schmelzen nicht verunreinigt. (D. R. P. 126 242 vom 1. Juli 1900. W. Schacht, Niederlössnitz b. Dresden.)

## Verarbeitung von Kochsalz auf Soda und Salzsäure in ununterbrochenem Betriebe.

Das Verfahren beruht im Wesentlichen auf der Einwirkung von Wasserdampf auf geschmolzenes und verdampftes Chlornatrium nach der Formel: $2\,NaCl + H_2O = Na_2O + 2\,HCl$. Das Kochsalz wird nach dem Gegenstromprincip der Einwirkung von Wasserdampf und der Verbrennungsproducte kohlenstoffhaltiger Materialien, oder der Einwirkung der Verbrennungsproducte kohlenstoff- und wasserstoffhaltiger Materialien unter einer bis zur Verdampfung des Kochsalzes steigenden Temperatur ausgesetzt. Hierbei wird durch geeignete Vorkehrungen nur der specifisch schwerere Antheil des Reactionsproductes befördert und dadurch ein an Soda reiches Endproduct erzielt. (D. R. P. 125 389 vom 15. April 1900. E. Jolicard, Lyon.)

## Darstellung von Schwefeltrioxyd.

Das Verfahren zur Darstellung von Schwefeltrioxyd besteht darin, dass man in Gegenwart von Schwefeldioxyd den Sauerstoff eines Metalloxydes ersetzt durch eine Substanz, die zu der Base des Oxyds eine grössere Affinität besitzt. Dies erreicht man, indem man erhitztes Schwefeldioxyd, welches Schwefel mit sich führt, in Berührung mit Eisenoxyd bringt. (Amer. Pat. 686 021 vom 5. November 1901. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.)

## Darstellung von Schwefelsäureanhydrid.

Das Verfahren besteht darin, dass man Schwefeldioxyd mittels eines Metalloxydes oxydirt. Man lässt auf ein Metalloxyd (Eisenoxyd) Schwefeldioxyd bei einer unter dem Dissociationspunkt des Schwefeltrioxyds gelegenen Temperatur einwirken, leitet das entstandene Schwefeltrioxyd nach einem Condensationsapparat, erhöht die Temperatur des Metallrückstandes, leitet Sauerstoff über denselben, kühlt ab, lässt weiter Schwefeldioxyd auf das Product einwirken und fährt wie anfangs fort. (Amer. Pat. 686 022 vom 5. November 1901. H. S. Blackmore, Mount Vernon, N. Y.)

## Herstellung von trockenem, in Wasser leicht löslichem Alkalisilicat aus Alkalisilicatlösungen.

Man theilt die Alkalisilicatlösung in Tropfen, Strahlen oder Schichten und setzt diese Theile einer nur so lange andauernden Verdampfung aus, bis sie aus dem flüssigen eben in den festen Aggregatzustand übergegangen sind. (D. R. P. 126 794 vom 28. November 1900. C. Reim, Odessa.)

## Reinigung des nach dem Magnesiaverfahren dargestellten Kaliummagnesiumcarbonates.

Kaliummagnesiumcarbonat muss, bevor es auf Kaliumcarbonat verarbeitet wird, von dem durch Wechselzersetzung gebildeten Chlormagnesium gereinigt werden, da dieses eine Rückzersetzung des Kaliumcarbonates herbeiführen würde. Versuche ergaben, dass die Reinigung des Kaliummagnesiumcarbonates durch geringe Mengen schlammiger Bestandtheile erschwert wird, und dass es wünschenswerth sei, die schlammigen Bestandtheile von dem körnigen Kaliummagnesiumcarbonat vor dessen Reinigung zu trennnen. Die schlammigen Bestandtheile bestehen aus Thon, Calciumcarbonat und nicht reactionsfähigem Magnesiumcarbonat. Zur Entfernung derselben lässt man die chlorkaliumhaltige Chlormagnesiumlösung, aus welcher sich das Kaliummagnesiumcarbonat gebildet hat, kurze Zeit klären und trennt dann

die Flüssigkeit von dem abgeschiedenen Doppelsalze. Dabei muss beobachtet werden, wann sich das Doppelsalz genügend abgesetzt hat, und wann die Abscheidung des Schlammes beginnt. Sobald die erste Schlammabscheidung stattfindet, zieht man die trübe Flüssigkeit ab und entfernt somit die Hauptmenge des Schlammes mit der Chlormagnesiumlösung. Eine dünne Schlammschicht, die sich auf dem Doppelsalze abgeschieden hat, kann man durch Handarbeit abnehmen, und man erhält dann das Kaliummagnesiumcarbonat von solcher Reinheit, dass die weitere Reinigung von der anhängenden Chlormagnesiumlösung durch Waschen mit Wasser oder kohlensäurehaltigem Wasser leicht ausführbar ist. (D. R. P. 125987 vom 24. März 1901. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt bei Stassfurt.)

### Entfernen des Schwefels aus Schwefelerzen.

Schwefelerze aller Art, wie Pyrite oder Sulfide von Kupfer, Zink, Blei etc. oder künstliche sulfidische Producte, wie Concentrate und Steine, werden zwecks Abscheidung des Schwefels folgendermaassen behandelt: 1. zermahlen, 2. mit Kohle und Natriumsulfid oder mit Substanzen vermischt, welche das Sulfid während der Operation entstehen lassen, 3. auf eine unter beginnender Rothgluth liegende Temperatur erhitzt und 4. der freien Luft ausgesetzt, um ihre Oxydation zu bewirken und den Schwefel abzubrennen. Das Product ist nunmehr geeignet für die Extraction von Gold, Silber etc. nach bekannten Methoden. Die „Provisional Specification“ erwähnt, dass statt Natriumsulfid passende Calcium- oder Magnesiumsalze verwendet werden können, das Natriumsalz ist aber vorzuziehen. (Engl. Pat. 13263 vom 23. Juli 1900. A. Gutensohn, Southend-on-Sea, Essex, und H. H. Price, London.)

### Gewinnung des Titans aus titanhaltigen Eisenerzen.

Man mischt die Erze mit so viel Kohle, wie zur Reduction der Eisenoxyde und der Kieselerde erforderlich ist, sowie mit so viel basischen Erden z. B. Kalk, dass sie zusammen mit der Titansäure zur Bildung eines basischen Titanats der betreffenden Erden hinreichen. Sodann erhitzt man dieses Gemisch so hoch, dass nur das Eisenoxyd und die Kieselerde reducirt werden, dagegen die Titansäure nicht, die sich hierbei mit der basischen Erde zu einem Titanat verbindet. Man erreicht die erforderliche Temperatur von etwa 1700° am einfachsten, wenn man auf die Mischung einen elektrischen Strom wirken lässt von etwa 600 A. und 40 V. Das Titanat schwimmt auf dem geschmolzenen Gemenge als Schlacke und kann leicht abgeleitet werden. Diese Schlacke enthält Silicium- oder Eisenoxyd überhaupt nicht oder nur in geringem Grade. (D. R. P. 126091 vom 20. Februar 1901. A. J. Rossi, J. M. Naughton und W. D. Edmonds, New York.)

### Herstellung marmorirten Glases.

Ein mit Silber oder Silberverbindungen gefärbtes Glas wird an der Pfeife mit reducirend wirkenden Metallen, Metallverbindungen oder solche enthaltenden Gläsern ganz oder stellenweise überzogen, mit einem durchsichtigen Ueberfang versehen und darauf fertig geblasen. (D. R. P. 125 889 vom 30. August 1900. Fr. Welz, Klostergrab, Böhmen.)

### Herstellung eines Carbidpräparates.

Um das Calciumcarbid beinahe unempfindlich gegen feuchte Luft und Wasserdampf zu machen, ohne seine Empfindlichkeit gegen Wasser zu beeinträchtigen, um ferner zu bewirken, dass beim Verbrauch der Abgang der kalkigen Nebenproducte nur einen Augenblick dauert und die Gasentwickelung genau dem Gasverbrauch entspricht, entwässert man Melasse, Fruchtzucker und ähnliche Zuckerarten bei etwa 110°, vermischt dieselben sodann bei etwa 95° mit Kaliumdichromat, Natriumcarbonat und Bleiglätte, rührt die etwa 70° heisse Masse mit Stückcarbid zusammen und giesst das Ganze in Formen. Dabei ist es zweckmässig, das zuzusetzende Carbid vorher mit Petroleum, Terpentingeist und Camphor zu behandeln. Das erhaltene Präparat wird mit einem nur in alkalihaltigem Wasser löslichen Ueberzuge (z. B. Eiweiss in Aceton) versehen. (D. R. P. 126092 vom 19. Juli 1900. P. Desq, Argenteuil, und S. Francoual, Paris.)

### Herstellung von Hartspiritus.

Während der bisher in den Handel gebrachte Hartspiritus aus einer einen Schwamm bildenden Seife besteht, die den Spiritus aufgesaugt hat und nach der Verbrennung als Rückstand bleibt, setzt man nach vorliegendem Verfahren dem Spiritus 20—40 Proc. Collodium hinzu oder löst Nitrocellulose unmittelbar in mit Aether versetztem Spiritus auf. Man erhält eine Gallerte, die sich in beliebige Formen zertheilen lässt. Bei der Verbrennung bleibt fast kein Rückstand. (D. R. P. 126090 vom 11. März 1900. Act.-Ges. für Spiritus-Beleuchtung und Heizung, Leipzig.)

### Entschwefeln von Petroleumölen.

Petroleum, welches der Ohio-Klasse angehört, wird nach dem Destilliren mit concentrirter Schwefelsäure und etwas Metalloxyd in trockenem Zustande vermischt, welches eine starke Affinität zu Schwefel hat, und dessen Sulfid unlöslich in der Säure ist, z. B. Kupferoxyd, so dass das Destillat der gleichzeitigen Einwirkung der Säure und des anderen Reagens ausgesetzt ist. Den gebildeten Schlamm scheidet man ab, fällt das in Lösung gehaltene Metall, wäscht die freien Sulfonsäuren aus und behandelt schliesslich das Petroleum mit Alkali und Wasser. (Amer. Pat. 685 907 vom 5. November 1901. Th. F. Colin, Elizabeth, N. J.)

### Herstellung leicht und haltbar emulgirender Mineral- und Theeröle mittels Harzöle.

Die mit rohem Harzöl versetzten Mineral- oder Theeröle erfahren zunächst eine Waschung und Behandlung mit directem Dampf und überschüssiger Aetznatronlauge. Darauf wird das alkalische Oelgemisch nach Abscheidung der Harzseifenlauge einem Oxydationsprocess durch Einleiten von Druckluft oder Ozon unterworfen und schliesslich einer Behandlung unter Druck, von etwa 1—1½ at, bei den diesem Dampfdruck entsprechenden Temperaturen ausgesetzt. (D. R. P. 122 451 vom 6. Juni 1899. Fr. Boleg, Stuttgart.)

### Gewinnung von Aldehyden aus aldehydhaltigen Gemischen.

Das aldehydhaltige Gemenge wird mit einem Erdalkalisalze einer aromatischen Amidocarbon- oder -sulfosäure am besten in wässeriger Lösung innig vermischt. Die Verbindung des Aldehyds mit dem Salze ist schwer löslich und fällt fast vollständig aus. In den meisten Fällen kann man den Aldehyd aus der Verbindung mit dem Salz durch einfache Dampfdestillation gewinnen, also ohne vorherigen Säurezusatz. So z. B. kann man Toluylaldehyd aus seiner Verbindung mit naphthionsaurem Baryum durch einfache Wasserdampfdestillation abspalten, während gemäss D. R. P. 98706 [66]) das Condensationsproduct von Toluylaldehyd und Anilin stets vorher mit Säuren behandelt werden muss. (D. R. P. 124229 vom 2. September 1900. Chemische Fabrik von Heyden, Actien-Gesellschaft, Radebeul b. Dresden.

### Reinigen von Milchsäure.

Man vermischt die wässerige Lösung von roher Milchsäure mit Amylalkohol und lässt das Gemisch stehen, damit es sich in Schichten trennt. Die obere Schicht ist eine alkoholische Lösung der Milchsäure, welche man abgiesst und mit reinem Wasser zusammenbringt. Aus der neuen Mischung entfernt man wieder die obere alkoholische Schicht und dampft die wässerige, die Milchsäure enthaltende Lösung ab. Das Waschen mit Amylalkohol und danach der alkoholischen Lösung mit reinem Wasser kann mehrmals erfolgen. (Amer. Pat. 686 170 vom 5. November 1901. Ch. N. Waite, Cranford, N. J.)

### Darstellung von Salicylglykolsäure.

Man erhält die Salicylglykolsäure oder ihre Salze in guter Ausbeute, wenn man einen Salicylglykolsäureester der Verseifung mittels Alkalien bei niederen Wärmegraden unterwirft. Im Besonderen verläuft diese Verseifung dann einheitlich und quantitativ, wenn eine Temperatur von 5—10° nicht überschritten wird. Je wärmer die Reactionsmasse wird, um so reichlicher treten Salicylsäure und Glykolsäure als Nebenproducte auf, und erhitzt man die Masse gar bis zum Sieden, so entstehen diese Nebenproducte fast ausschliesslich. Beispielsweise lässt man 10 kg Salicylglykolsäureester unter Rühren in eine Mischung von 16 kg 25-proc. Natronlauge mit ebenso viel Eis einfliessen. Die klare Lösung giesst man unter Kühlung in 20 kg 20-proc. Salzsäure. Die zu einem dicken Brei erstarrte Masse wird abgesaugt und gut mit Wasser ausgewaschen. Man erhält nach dem Trocknen eine weisse Krystallmasse, welche aus fast reiner Salicylglykolsäure besteht. (D. R. P. 125988 v. 21. Aug. 1900. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung von Salicylglykolsäure.

Anstatt, wie beim Hauptpatent No. 125 988 (*vorstehend*), die Verseifung der Salicylglykolsäureester mittels Alkalien zu bewirken, erfolgt hier die Verseifung mittels Säuren. Die günstige Temperatur liegt z. B. für die Verseifung mit 80-proc. Schwefelsäure oder mit 25-proc. Salzsäure bei etwa 40°, während die Verseifung mit Essigsäure zweckmässig bei 100° erfolgt. (D. R. P. 125 989 vom 16. September 1900; Zus. z. Pat. 125988. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.)

[66]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 760.

### Gewinnung von Gallussäure.

Bei der Fabrikation von Gallussäure ist bekanntlich die Gewinnung der nach dem Auskrystallisiren der Säure in der Mutterlauge noch verbliebenen Gallussäure in reinem Zustande mit Schwierigkeiten verknüpft. Es hat sich nun ergeben, dass man unter gewissen Bedingungen die Gallussäure der Mutterlaugen zum weitaus grössten Theil nahezu rein in Form ihres Bleisalzes abscheiden kann. Zu dem Zwecke verwendet man zur Fällung der Gallussäure aus den Mutterlaugen auf 1 Mol. Säure 1—1,25 Mol. Blei, am besten als essigsaures oder basisch essigsaures Blei, in ganz schwacher essigsaurer Lösung und hält die Concentration so, dass nicht mehr als 2 Proc. freier Essigsäure entstehen können. Es wird dann der weitaus grösste Theil der Gallussäure als reines Gallat gefällt. Nach dem Auswaschen des Niederschlages mit Wasser oder schwacher Essigsäure zersetzt man das Gallat mit verdünnter Schwefelsäure und erhält so eine Lösung, aus der die Gallussäure rein auskrystallisirt. (D. R. P. 126042 v. 5. Septbr. 1900. A. Heinemann, Boston.)

### Herstellung von Celluloid und ähnlichen Massen.

Der Camphor wird gänzlich oder theilweise durch Acetochlorhydrine ersetzt, welche dadurch dargestellt werden können, dass man Glycerin im Gemisch mit Essigsäure Salzsäuregas in solcher Menge absorbiren lässt, dass kein Glycerin unverändert zurückbleibt. Nach 12—24 Std. wird das Gemisch destillirt, die verlangten Producte erhält man zwischen 210 und 260° C. als farblose Flüssigkeiten. Die Destillation kann unter vermindertem Druck bewirkt werden. Die Producte können nochmals destillirt, neutralisirt und entfärbt werden. Die „Provisional Specification“ erwähnt folgende Ersatzmittel für Camphor: Acetine oder Glycerinessigsäureester, Benzicine oder Glycerinbenzoësäureester; Ester der Phthalsäure oder ihr Anhydrid, oder Ester der Bernsteinsäure und aliphatische Alkohole, Pulegon, Thujon oder diese enthaltende Oele, wie das Poley-Oel; Condensationsproducte des Acetons oder der Acetonöle mit Benzaldehyd, Acetaldehyd oder Formaldehyd. Aus diesen Materialien hergestellte Films sollen durchsichtig und elastisch sein. (Engl. Pat. 13131 vom 20. Juli 1900. J. N. Goldsmith und British Xylonite Co., Brantham, Suffolk.)

### Darstellung einer Schwefligsäureverbindung des α-Isatinanilids.

Wird in eine wässerig-alkoholische Lösung von α-Isatinanilid Schwefeldioxyd eingeleitet, so entfärbt sich die dunkelbraune Lösung schnell unter starker Erwärmung und scheidet eine zu gleichen Molekeln aus α-Isatinanilid und schwefliger Säure ($H_2SO_3$) bestehende Verbindung in Form eines gelblich-weissen krystallinischen, in Wasser und Alkohol schwer löslichen Pulvers ab. Das Product kann als Zwischenproduct zur Darstellung von künstlichem Indigo dienen. (D. R. P. 125916 vom 19. Januar 1901. J. R. Geigy & Co., Basel.)

### Darstellung von β-Naphthylaminderivaten.

Gemäss dem Hauptpatente No. 122570[67]) werden Derivate des β-Oxy- oder β-Amidonaphthalins in die entsprechenden, am Stickstoff substituirten β-Naphthylaminderivate umgewandelt, indem die genannten Oxy- oder Amidoverbindungen gleichzeitig oder nach einander mit Sulfiten und aromatischen Aminen behandelt werden. Es hat sich nun ergeben, dass sich das Verfahren auch auf ein aromatisches Amin, welches gleichzeitig Farbstoffcharakter besitzt, nämlich das Fuchsin, ausdehnen lässt. Bei Verarbeitung von 2,6-Naphtholsulfosäure stellt der erhaltene Farbstoff eine blau-schwarze Substanz dar, die sich in kaltem Wasser schwer, in heissem Wasser ziemlich reichlich löst und Wolle in blauen Tönen mit lebhaftem Ueberschein färbt. (D. R. P. 125589 vom 28. Sept. 1900; Zus. z. Pat. 122570. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Verwendung ganz oder theilweise erschöpfter Bleichflüssigkeit zum Bleichen von Faserstoffen, insbesondere Cellulose.

Die Cellulose wird in bekannter Weise in Mischvorrichtungen mit Bleichlösung vermischt, wobei die Menge und der Gehalt der letzteren so bemessen wird, dass der Stoff eine Concentration von 9—15 Proc. besitzt. Nachdem die Bleichlösung etwa 3 Std. eingewirkt hat, wird dem Stoff erschöpfte Bleichflüssigkeit zugesetzt, nachdem dieselbe so lange innig mit Luft vermischt worden ist, bis sie ein milchiges Aussehen hat. Die fein vertheilte Luft soll dabei die Bleichwirkung erheblich befördern und der Gesammt-Bleichprocess wesentlich verkürzt werden. (D. R. P. 126265 vom 22. Mai 1901. A. Ahlin, Billingsfors, Schweden.)

[67]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 734.

**Darstellung eines braunen schwefelhaltigen Farbstoffs aus m-Toluylendiamin und Oxalsäure.** Hierüber ist schon nach dem franz. Pat. 306655[68]) das Wesentlichste mitgetheilt worden. (D. R. P. 125586 vom 18. December 1900. J. R. Geigy & Co., Basel.)

**Darstellung von braunen schwefelhaltigen Baumwollfarbstoffen aus m-Toluylendiamin und Thiodiglykolsäure bezw. Bernsteinsäure.** Hierüber ist bereits nach dem Zusatz vom 16. Januar 1901 zum franz. Pat. 306655[69]) im Wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 125587 vom 10. Januar 1901. J. R. Geigy & Co., Basel.)

**Darstellung brauner Schwefelfarbstoffe.** Der Inhalt auch dieses Patentes ist schon durch das franz. Pat. 308735 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[70]) mitgetheilt. (D. R. P. 125588 vom 13. Januar 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

**Darstellung substantiver brauner Baumwollfarbstoffe.** Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem amer. Pat. 681689 von W. Epstein und E. Rosenthal[71]) berichtet worden. (D. R. P. 126165 v. 4. Decemb. 1900; Zus. z. Pat. 125699. Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M.)

**Directe Darstellung von Cyanalkalien aus Alkalimetall, Ammoniak und Kohle.** Auch hierüber ist bereits nach dem amer. Pat. 682741[72]) Mittheilung erfolgt. (D. R. P. 126241 vom 16. September 1900. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M.)

**Darstellung lackbildender Ketonfarbstoffe aus $\alpha_1\alpha_4$-Dioxynaphthalin.** Gleichfalls schon gebracht durch das franz. Pat. 306499[73]). (D. R. P. 126199 v. 30. Sept. 1900. Dr. M. Lange, Amsterdam.)

## Correspondenz.

### (Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung“ hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

Hamburg, den 16. November 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung“. Cöthen.

Sehr geehrter Herr Doctor!

In No. 91 der „Chemiker-Zeitung“ unter dem **Jahresberichte über Waarenkunde (Pharmakognosie[74])** von Prof. Ed. Hanausek ist auch meiner Arbeiten über Terpentine[75]) Erwähnung gethan. Es hat sich dabei ein Irrthum eingeschlichen, welchen ich richtig stellen möchte, um weitere Missverständnisse und Uebertragungen auszuschliessen, zumal sich die betr. Verwechselung, wie ich nachträglich bemerke, schon in dem früheren Bericht[76]) vorfindet. Es handelt sich um die aus dem Strassburger Terpentin von Abies pectinata durch Verseifen mit Ammoniumcarbonat isolirte Harzsäure, welche mit dem Namen Abieninsäure belegt wurde, amorpher Natur ist und die Formel $C_{13}H_{20}O_2$ besitzt. In dem Referat wird diese Säure fälschlich als Abietinsäure bezeichnet, welch' letztere bekanntlich im amerikanischen Kolophonium enthalten, aber krystallinischer Structur und nach Mach von der molecularen Zusammensetzung $C_{19}H_{28}O_2$ ist. Dieselbe Namen-Verwechselung finde ich auch in einer Arbeit von Dr. Karl Dieterich-Helfenberg über „Die ätherischen Oele, Harzkörper und Wachse im Jahre 1900[77])“ vor. Abietinsäure enthält der Balsam der Weisstanne überhaupt nicht; die einzige in demselben vorkommende krystallisirende Harzsäure, welche allerdings der Abietinsäure des amerikanischen Kolophons sehr ähnelt, davon abweichend aber die Zusammensetzung $C_{20}H_{28}O_2$ besitzt, wurde zum Unterschied Abietolsäure genannt. Ich gebe zu, dass die Namen dieser Harzsäuren in Folge ihres ähnlichen Klanges leicht zu Verwechselungen Anlass bieten; aber gerade deshalb, um die verschiedenen Coniferen-Harzsäuren, die in ihren Eigenschaften theilweise von einander differiren, aus einander zu halten, wurde jede einzelne benannt.

Bei dieser Gelegenheit sei mir erlaubt, noch auf einige andere Unrichtigkeiten in demselben Referat aufmerksam zu machen. Der von Brüning untersuchte Terpentin der Roth- oder Pechtanne — Picea vulgaris[78]) — wird von Brüning Jura-Terpentin genannt, deshalb, weil

[68]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 545.
[69]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 595.
[70]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 688.
[71]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 822.
[72]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 876.
[73]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 649.
[74]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1010.
[75]) Arch. Pharm. *1900.* 238, 387, 411.
[76]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 276.
[77]) Chem. Rev. über die Fett- und Harz-Industrie *1901.*
[78]) Arch. Pharm. *1900.* 238, 616.

dieser Harzsaft, abgesehen von Finland, nur noch im Berner „Jura" gesammelt wird. — Der Canadabalsam, ebenfalls von Brüning untersucht[79]), enthält nach dessen Angaben nur eine krystallinische Harzsäure, die Canadolsäure von der Zusammensetzung $C_{19}H_{28}O_2$ (nicht $C_{12}H_{28}O_2$); die durch Ammoniumcarbonat isolirte Canadinsäure ist amorpher Natur.

Mit aller Hochachtung

**Dr. Georg Weigel.**

---

Berlin, den 21. November 1901.

Herrn **Dr. G. Krause,**
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". **Cöthen.**

Sehr geehrter Herr Redacteur!

Bezüglich des Aufsatzes

**über Silicatanalysen**

von Dr. Lehmann und Strohé[80]) möchte ich mir einige kurze Bemerkungen erlauben. Gerade durch die von mir angegebene Methode des Aufschliessens wird doch sicher die Fehlerquelle, die durch zu langes Glühen entstehen kann, vermieden; es muss daher doch darauf gesehen werden, den Aufschluss in möglichst kurzer Zeit zu vollenden und nicht in 25 Minuten. Bis vor einigen Jahren war ich ganz derselben Ansicht wie Dr. Lehmann und Strohé. Jetzt aber verpflichte ich mich, die höchstthonigen Materialien (Bauxit und Erzeugnisse mit 50—70 Proc. $Al_2O_3$) stets innerhalb 10 Minuten mit der angegebenen Menge Natron-Kali aufzuschliessen, wobei etwa drei Minuten über dem Gebläse erhitzt wird, bis eine Entwickelung von Kohlensäure nicht mehr zu beobachten ist. Ich möchte nicht unterlassen, zu bemerken, dass ich vor einigen Jahren durch die mir persönlich gemachten Angaben eines hervorragenden Cement-Chemikers zu den Versuchen veranlasst worden bin, die ergeben hatten, dass auch die thonerdereichsten Materialien sich weit leichter aufschliessen lassen, wenn eine geringe Menge Natron-Kali verwendet wird. Dass saure Materialien sich leichter aufschliessen lassen, ist eine altbekannte Thatsache, die jeder Chemiker bestätigt findet, wenn er die ersten Silicatanalysen vornimmt.

Den Vorwurf der Verf., die Fällungen von Thonerde und Eisenoxyd ungenügend hervorgehoben zu haben, muss ich zurückweisen. Mir erscheint die von mir angegebene Methode, bei welcher der Niederschlag von Thonerde und Eisenoxyd nach dem ersten Fällen und Auswaschen nochmals gelöst und gefällt wird, weit eher geeignet, den Niederschlag von anhaftenden Alkalien zu befreien, als eine solche, bei der man durch zugesetzten Filterschleim sich das Auswaschen des schleimigen Niederschlages noch ohne Grund erschwert. — Statt „Magnesia" sollte es in meinem Aufsatze „phosphorsaure Magnesia" heissen.

Dass ich, trotzdem das Eisenoxyd den Platintiegel allmälich brüchig macht, doch einen solchen benutze, hat seinen guten Grund. Was die Eisenbestimmung anbetrifft, so wird durch die Fällung mit Ammoniak die gewöhnlich geringe Menge des Eisens leicht in Oxyd übergeführt. Ist viel Eisen vorhanden, so lässt man die Fällung eben länger stehen, bevor man sie in wenig Salzsäure auflöst. Die von Dr. Lehmann und Strohé angegebene Methode ist von mir auch früher ausgeführt, aber verlassen worden, weil ich festgestellt habe, dass man mit der von mir angegebenen Methode schneller zum Ziele kommt und bei einiger Uebung gute Resultate erzielt.

Gegen die von Dr. Lehmann und Strohé angegebene Alkalienbestimmung habe ich nichts, doch kommt man mit derselben nicht rascher zum Ziel. Dr. Lehmann und Strohé machen mir den Vorwurf, dass ich es unterlassen habe, sowohl bei der Bestimmung von Thonerde, als auch bei der Ermittelung der Alkalien zu betonen, dass man sich davon überzeugen müsse, ob Alles ausgefällt ist. Dies besonders hervorzuheben, habe ich nicht für nothwendig erachtet, denn ich halte es für ganz selbstverständlich, dass der Analytiker sich von der vollständigen Ausfällung überzeugt. Dies ist bei allen analytischen Methoden nothwendig, also auch bei der von mir angegebenen.

Zum Schlusse möchte ich mir noch die Bemerkung erlauben, dass ich bei Veröffentlichung dieses Artikels in No. 76 der „Chemiker-Zeitung" gar nicht die Absicht gehabt habe, allen Lesern der „Chemiker-Zeitung" etwas Neues zu bieten, sondern ich war davon überzeugt, dass ich theilweise Thatsachen vorbrachte, die Chemikern, welche sich ganz besonders mit Silicat-Analysen befassen, ebenso wenig neu waren, wie die von Dr. Lehmann und Strohé angegebenen Untersuchungsmethoden.

Hochachtungsvoll

**Dr. M. Stoermer.**

---

## Tagesgeschichte.

*F.* **Kapstadt.** Von hier wird über das Vorkommen von Mineralöl in Südafrika berichtet. Die Oelzone erstreckt sich angeblich von dem Ceres-District bis nach der Mossel-Bay, ca. 250 Meilen östlich von Kapstadt. Die das Oel einschliessende Formation ist durchweg die devonische.

*x* **Manila.** Die Zuckerproducenten auf den Inseln Panay und Negros haben bei dem Militär-Gouverneur Taft eine Petition eingereicht, in welcher sie denselben ersuchen, für die Aufhebung des Zolles auf Zucker, welcher von den Philippinen-Inseln in die Vereinigten Staaten eingeführt wird, zu wirken. Als Gründe werden die durch die kriegerischen Wirren erlittenen Verluste, sowie ferner angeführt, dass in Hinsicht auf die bevorstehende Erhöhung des japanischen Einfuhrzolles für Zucker auf Doll. 14 pro 1 t dieser Markt mit Zuckervorräthen überfüllt ist und für die nächsten 2 Jahre kein Absatzfeld bietet.

*y* **New York.** In der Klagesache der Electric Smelting Aluminium Co. zu Cleveland gegen die Pittsburg Reduction Co. zu Niagara Falls hat das U. S. District Court zu Buffalo den klägerischen Antrag zurückgewiesen, der beklagten Gesellschaft die Anwendung des von Hall seiner Zeit erfundenen Verfahrens zur Gewinnung von Aluminium auf elektrolytischem Wege zu untersagen. Die Entscheidung ist für die ganze Aluminium-Industrie von grosser Bedeutung. — Aus dem Trout-Lake-District in Britisch-Columbia wird über die Entdeckung von reichem Silber-Bleierz berichtet, das einen Silbergehalt von Doll. 400—600 pro 1 t haben soll. Ein Syndicat von Capitalisten zu Minneapolis hat angeblich bereits Vorkehrungen getroffen, um an Ort und Stelle Reductionsanlagen zu errichten, in denen täglich 30 t Erz verarbeitet werden sollen. — Von dem Pure Food Commissioner ist kürzlich entschieden worden, dass benzoësaures Natrium hinfort nicht mehr als Conservirungsmittel für Nahrungsstoffe verwendet werden darf. Gegen die Verfügung macht sich seitens der interessirten Kreise eine lebhafte Opposition geltend. — Das Treasury Department hat die Zollbeamten angewiesen, die in § 626 des Dingley-Einfuhrzolltarifes vom 24. Juli 1897 für „Ichthyol" vorgesehene Zollfreiheit nur Ichthyolöl zu Theil werden zu lassen, dagegen alle anderen Ichthyol-Salze oder -Präparate als chemische, nicht anderweitig erwähnte Salze oder Präparate gemäss § 3 l. c. mit einem ad valorem-Zolle von 25 Proc. zu belegen. — Der Vertreter der Ver. Staaten zu Port au Prince berichtet nach hier, dass die Legislatur von Haïti ein Gesetz angenommen hat, durch welches für eine Reihe Artikel die Ausfuhrsteuer herabgesetzt worden ist; für Blauholz beträgt dieselbe fortan Doll. 1,50 pro 1000 Pfd. Ferner ist in dem Gesetz bestimmt, dass die für Einfuhren erhobene Zuschlagstaxe von 25 Proc., welche bisher in Papiergeld entrichtet wurde, fortan in Goldmünze der Ver. Staaten zu bezahlen ist.

### Personalien.

**Berufen:** *Leipzig.* Der erste Assistent am hygienischen Institute der hiesigen Universität, Privatdocent Dr. med. Ficker, an die Universität Berlin.

---

## Literatur.

**Berzelius**, J., und **Wöhler**, F., Briefwechsel. Im Auftrage der kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen mit einem Commentar von J. v. Braun hrsg. v. O. Wallach. 2 Bände. Gr. 8. M 40. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

**Ihering**, A. v., Die Gasmaschinen. Berechnung, Untersuchung und Ausführung der mit gasförmigen und flüssigen Brennstoffen betriebenen Explosions- und Verbrennungskraftmaschinen. Zugleich 2. Aufl. der deutschen Ausg. des Werkes: Die Gasmaschinen v. G. Chauveau. Gr. 8. M 16. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

**Jaeger**, W., Die Normalelemente und ihre Anwendung in der elektrischen Messtechnik. Gr. 8. M 6. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

**Miethe**, A., Lehrbuch der praktischen Photographie. 2. Aufl. Gr. 8. Geb. M 10. Wilhelm Knapp, Halle a. S.

**Schmatolla**, E., Die Gaserzeuger und Gasfeuerungen. Gr. 8. M 3. Gebrüder Jänecke, Hannover.

---

**Büchner**, Prof. Dr. Ludwig. „**Kraft und Stoff**" oder Grundzüge der natürlichen Weltordnung. Nebst einer darauf gebauten Sittenlehre. Verlag von Theod. Thomas, Leipzig. 1902.

Der Verfasser, geb. 1824, widmete sich der Medicin, wurde praktischer Arzt und habilitirte sich gleichzeitig als Privatdocent zu Tübingen. Er verfasste eine Reihe philosophisch-naturwissenschaftlicher Werke, zog sich aber durch die darin entwickelten freidenkerischen Sentenzen eine gewaltige Gegnerschaft zu und wurde sogar gezwungen, seinen Lehrstuhl aufzugeben und die ärztliche Praxis wieder aufzunehmen. — Seine am meisten berühmt gewordene Schrift war „Kraft und Stoff" (1855), in welcher er den Versuch unternahm, die bisherige theologisch-philosophische Weltanschauung auf Grund moderner Naturkenntniss und einer darauf aufgebauten natürlichen Weltordnung umzugestalten. Auch die vorliegende Schrift behandelt in 26 Kapiteln mit einem Vor- und Schlusswort die ganze Weltordnung auf rein materialistischer Grundlage. Ausgehend von Kraft und Stoff, welche nur ein und dieselbe Sache sind, also eine eigene Schöpferkraft als solche ausschliessen, beweist er die Unsterblichkeit, Unendlichkeit und Ewigkeit des Stoffes, von dem die Form nicht getrennt werden kann. Die Naturgesetze, jeder äusserlichen Einwirkung und Willkür unzugänglich, sind ebenso ewig wie die Materie selbst. Die Wesen auf der Welt sind durch eine Art Urzeugung (Plasmogenie Haeckel's) entstanden. „Der Mensch ist ein einheitliches Naturproduct und aus allmälicher, natürlicher Entwickelung und Selbsterziehung hervorgegangen". Das Organ der Seele ist das Gehirn mit ihrem Sitze im Gehirn selbst, dessen absolute Grösse und Menge den Werth bestimmt, und auf dessen Leistungsfähigkeit Erziehung, Uebung und Ausbildung grossen Einfluss haben. Angeborene Ideen, auch die Gottesidee, giebt es nicht; alle Gefühle und Vorstellungen, z. B. des Schönen, Wahren, der Sittlichkeit entwickeln sich erst nach und nach. Alles, was der Mensch empfindet, will, thut und denkt, beruht auf Naturnothwendigkeit; Willkür und freie Selbstbestimmung besitzt er nur in beschränktem Maasse. Die Moral endlich ist nichts als der Ausfluss einer langen Reihe von Erwerbungen und Vererbungen auf Grund bestimmter Natur- und Gesellschaftszustände, sie wechselt mit den in einer bestimmten Gesellschaft herrschenden Begriffen und Bedürfnissen. Das Ganze ist in leicht verständlicher Weise geschrieben, so dass auch der, welcher in die Geheimnisse der hoch entwickelten Naturwissenschaften nicht eingedrungen ist, dem Vorgetragenen leicht folgen kann, mag er den aufgestellten Hypothesen zustimmen oder nicht.

*J. Berendes.*

---

[79]) Arch. Pharm. *1900.* 238, 487.
[80]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1031.

**Fischer**, Dr. Otto, Professor in Erlangen. **Chemische Studien der Alkaloide der Steppenraute (Peganum Harmala).** A. Deichert'sche Verlagsbuchhandlung Nachf. (Georg Böhme), Erlangen und Leipzig. 1901.

Verf. bringt in einem Sonderabdruck aus der Festschrift der Universität Erlangen zur Feier des 80. Geburtstages des Prinzregenten von Bayern seine Studien über die Alkaloide der Steppenraute, Peganum Harmala. Von den Harmala-Alkaloiden waren Harmin $C_{13}H_{12}N_2O$ und Harmalin $C_{13}H_{14}N_2O$ bereits bekannt, neu aufgefunden wurde Harmalol $C_{12}H_{12}N_2O$, von welchen aus 10 kg Samen 7 g erhalten wurden. Verf. berichtet eingehender über dieselben und stellt am Schlusse der interessanten Arbeit in einer Tabelle die Alkaloide und alle wichtigeren Abkömmlinge derselben, insgesammt 25 Körper, nach Namen und Formel, Schmelz- bezw. Zersetzungspunkt, Verhalten gegen concentrirte Schwefelsäure und Fluorescenz in verschiedenen Lösungen übersichtlich zusammen. *Dr. Jehn.*

**Buchka**, Dr. Karl v., Professor. **Lehrbuch der qualitativen chemischen Analyse.** 2. Auflage. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1902.

Auf die Vorzüge des Buchka'schen Lehrbuches der qualitativen Analyse gegenüber vielen ähnlichen Büchern ist bei Erscheinen der 1. Auflage an dieser Stelle hingewiesen worden[81]). Verf. hat nun bei der vorliegenden 2. Auflage die bisherige Anordnung und Behandlung des Stoffes beibehalten, dabei aber verschiedentlich Berichtigungen und Ergänzungen vorgenommen. Die Beifügung kurzer geschichtlicher Bemerkungen bei der Besprechung der einzelnen Elemente, um das Interesse des Anfängers auch nach dieser Richtung hin zu wecken, dürfte sich als recht zweckentsprechend erweisen. Ebenso pflichten wir dem Verf. darin bei, dass er auf die Lehren der Ionentheorie in vorliegendem Buche nicht eingegangen ist. So wichtig die in den letzten Jahren veröffentlichten Arbeiten über die Bedeutung der Ionen in analytischer Beziehung sind, so würden sie für den Anfänger im analytischen Arbeiten doch wohl zu schwer verständlich sein, eher verwirren als zur Klärung beitragen. Auch in der neuen recht schön ausgestatteten Auflage wird sich Buchka's Werk sicher Freunde erwerben

**Supino**, Dott. Rafaello, Assistente alla Cattedra di Clinica medica generale di Pisa. **Chimica clinica.** Ulrico Hoepli, Milano. 1902.

Das aus 200 Seiten bestehende Büchlein ist in 12 Kapitel getheilt, von denen das erste den gewöhnlichen Verfahren der Chemie gewidmet ist; die anderen behandeln die gebräuchlichsten Methoden für qualitative und quantitative Untersuchungen von Blut, Speichel, Mageninhalt, Ausleerungen, Sputa, männlichen und weiblichen Secretionen, Schweiss, Milch, Harn, Transsudaten und Exsudaten. Im letzten Kapitel werden die Gesetze des thierischen Stoffwechsels und die Regeln der Ernährung kurz zusammengefasst. Im Ganzen ist es ein nützlicher Grundriss der klinischen Chemie für praktische Aerzte. *Dott. T. Gigli.*

**Barthel**, Chr. **Bakteriologie des Meiereiwesens.** Ein kurz gefasstes Handbuch für Studirende, praktische Landwirthe, Meier etc. Aus dem Schwedischen übersetzt von Dr. Johs. Kaufmann. M. Heinsius Nachfolger, Leipzig. 1901.

Das vorliegende, 8 Bogen starke und mit 13 Abbildungen versehene Büchlein bietet eine möglichst populäre Darstellung des für den Praktiker Wissenswerthen aus der Bakteriologie der Milch und der Meiereiproducte, so weit sie bis jetzt erforscht ist. Es ist, um es gleich zu sagen, wohl die für den Laien brauchbarste Darstellung der Milchbakteriologie und daher nach dieser Richtung das Beste, was bisher erschienen ist. Der Verf. hat es vorzüglich verstanden, das wissenschaftlich Erforschte so in die Vorgänge in der Praxis hineinzutragen, dass der Inhalt des Büchleins mehr die Form einer Lehre des Meiereiwesens vom bakteriologischen Standpunkte aus angenommen hat und so das Verständniss für die Vorgänge in der Praxis am leichtesten vermittelt; man erkennt sofort, dass der Verf. viel praktische Erfahrung hat.

Der Stoff ist in 2 Theile getheilt. Erster Theil: Die Bakterien im Allgemeinen und ihr Vorkommen in der Milch; zweiter Theil: Die Bakterien und das Meiereiwesen. Der Verf. scheint bei dieser Anordnung die Zweitheilung des gesammten Meiereiwesens im Auge gehabt zu haben: die Milchwirthschaft oder die Milchproduction und das Meiereigewerbe oder die Verarbeitung des Rohmaterials; es dürfte sich aber eine solche Trennung gerade mit Bezug auf die Bakterien der Milch weniger empfehlen, weil bei der Verarbeitung der Milch die Abhängigkeit von der aus dem Melken und der nachfolgenden Behandlung der Milch sich ergebenden Bakterienflora eine zu grosse ist; es sollten Ursache und Wirkung nicht getrennt werden. Nach einer gedrängten populären Zusammenstellung des Wissenswerthesten über die Morphologie der Bakterien, ihre Bedeutung in der Natur, ihre Lebensbedingungen und Lebensfunctionen, sowie über die Methoden zum Studium der Bakterien zeigt der Verf., wie diese in die Milch gelangen, und welche Factoren bei der Art der Bakterienflora der Milch, der bakteriologischen Qualität derselben, eine Rolle spielen, dabei immer die Vorgänge in der Praxis im Auge behaltend. Daran schliessen sich die Milchfehler an, sowie deren Nachweisung und Beseitigung, wobei eine etwas breitere Darstellung der Pasteurisirung und Sterilisirung der Milch und eine Beschreibung der zugehörigen Apparate vermisst wird. Sodann geht der Verf. zur Nutzanwendung der von Bakterien veranlassten Gährungen im Meiereigewerbe über und schildert die Methoden der Säuerung des Rahmes, die durch falsche Gährung verursachten Butterfehler, sowie das Reifen des Käses und die Käsefehler. Zuletzt, und unseres Erachtens an nicht richtiger Stelle, behandelt dann Verf. die Krankheitskeime in der Milch und die sogen. Controlmilch und die Kindermilch. Abgesehen davon, dass manches Kapitel noch etwas vollständiger behandelt sein könnte, wird das Buch seinem Zwecke, ein kurzgefasstes Handbuch für Studirende, Landwirthe, Meier etc. zu sein, in bisher vollkommenster Weise gerecht. Es kann daher nur bestens empfohlen werden und dürfte zum Verständniss der Milchbakteriologie und zur Würdigung der Bedeutung derselben für das Meiereiwesen in den genannten Fachkreisen Vieles beitragen. *Prof. Dr. H. Weigmann.*

**Alessandri**, Dott. P. E., Professore nella Università di Pavia, e **Pizzini**, Dott. Luciano, perito medico igienista. **La pratica delle disinfezioni pubbliche e private.** U. Hoepli, Milano. 1902.

Eine der hauptsächlichsten Aufgaben der modernen Hygiene ist die Desinfection, d. h. die Gesammtheit jener Verfahren, welche die verunreinigenden oder inficirenden thierischen Producte unschädlich zu machen bezwecken. Ein allgemeiner Theil des diese Aufgabe betreffenden Buches behandelt den Begriff der Infection, die thierischen und pflanzlichen Mikroorganismen, die Empfänglichkeit und Immunität gegen Krankheiten, die Desinfection und Antisepsis. Der folgende Theil beschreibt die praktischen Methoden für die Reinigung und Desinfection der Wässer, die Desinfection der Luft, der Wohnungen der Menschen und der Hausthiere, der Aborte, der Kleidungsstücke, der Hausgeräthe, der Leichen, weiter die Einrichtung der Anstalten für Desinfection, sowie die Sterilisation der Nahrungsmittel, der antiseptischen Arzneimittel, der wundärztlichen Geräthe etc. Das Buch ist zwar von wissenschaftlichem Standpunkte bearbeitet; es kann jedoch in den Händen aller aufgeklärten Personen von Nutzen sein. Wenn viele der darin gegebenen Kenntnisse eine allgemeine Verbreitung erhalten und viele der darin beschriebenen Verfahren in die Gewohnheiten des Volkes übergegangen sein werden, dann wird die häusliche Hygiene die Steine reichen für die Errichtung des Gebäudes der Hygiene der Völker. *Dott. T. Gigli.*

[81]) Chem.-Ztg. 1891. 15, 245.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 12. November 1901.

686 663. **Acetylen**, Darstellung einer — - Manganverbindung. Th. Macalpine, Chiswick, Engl. (Alcohol Syndicate, Limited, London).
686 356. **Anthracenfarbstoff**, brauner — und dessen Darstellung. S. E. Simon, Belleville, N. J.
686 525. **Elektrischer Ofen.** J. H. Morley, Springfield, Mass.
686 551. **Elektrischer Ofen.** A. Simon, Bordeaux.
686 672. **Feuerfeste Materialien**, Herstellung von —. R. J. Friswell, London.
686 427. **Gase**, Apparat zum Comprimiren von —. W. T. Sugg, Westminster.
686 629. **Gaserzeuger.** R. L. Morgan, Worcester, Mass.
686 582. **Holz**, wasserdichtes — und dessen Herstellung. H. R. Brinkerhoff, Oakpark, Ill.
686 248. **Holzkohle**, Darstellung von entfärbender — und Filtersubstanzen. Ch. C. Barnes, Norristown, Pa.
686 530. **Luft**, Apparat zur Verflüssigung der atmosphärischen —. O. P. Ostergren, Bedford Park, N. Y. (Ostergren Manufacturing Cy., New Jersey).
686 688. **Wasser**, chemische Verbindung für die Behandlung von —. W. F. Eger, Fort Wayne, Ind.

### Canada.

72 817. **Beryllium**, Herstellung von metallischem —. Bernhard Scheid, Wien. 20. August 1901.
72 749. **Chemisches Präparat.** A. S. Ramage, Cleveland, Ohio. 13. August 1901.
72 692. **Chlorgas**, Apparat zur Behandlung von —. E. C. Paramore, Germantown, Pennsylvania. 13. August 1901.
72 862. **Erz-Scheideverfahren.** F. E. Elmore, Leeds. 27. August 1901.
72 603. **Holz**, Feuerfestmachen und Conserviren von —. American Wood Fireproofing Co. Limited, New York. 6. August 1901.
72 575. **Kalk**, Behandlung von —. H. P. Dodge, Toledo, Ohio. 6. August 1901.
72 851. **Leder**, Emailliren von —. A. A. Guigues, Newark, New Jersey. 27. Aug. 1901.
72 761. **Metalle**, Extrahiren von —. J. C. Clancy und L. W. Marsland, Sydney, N. S. W. 20. August 1901.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

R. 15 918. (Kl. 12.) **Agaricinsäuredi-p-phenetidid**, Darstell. eines —. J. D. Riedel, Berlin. 30. September 1901.
K. 20 043. (Kl. 12.) **Amidosulfosäuren**, Darstell. von Jodderivaten aromatischer —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 1. September 1900.
D. 11 728. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines braunen schwefelhalt. —. Dahl & Co., Barmen. 11. Juli 1901.
K. 21 660. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoffe**, Darstellung schwarzer schwefelhaltiger —. E. Koechlin, Mülhausen i. E. 12. März 1901.
T. 7496. (Kl. 12.) **Carnallit**, Verarbeitung von —. Dr. L. Tietjens, Leopoldshall. 15. April 1901.
St. 7001. (Kl. 12.) **Cyankalium**, Briquettirung von —. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, A.-G., Stassfurt. 7. Juni 1901.
F. 13 489. (Kl. 8.) **Echtfärben** von Wolle mit Disazofarbstoffen aus Di-ortho-amidophenolen und Metallsalzen. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. November 1900.
C. 9 648. (Kl. 40.) **Erze**, Verfahren zum Trennen der bei dem Auslaugen von — mit Schwefelsäure erhaltenen Sulfate durch Abkühlen. Zus. z. Anm. C. 9296. H. A. Cohu, Paris, und E. Geisenberger, Chêne-Bourg. 16. Februar 1901.
G. 15 898. (Kl. 12.) **Essigsäure**, Gewinn. v. — aus rohem Holzessig. Dr. G. Glock, Berlin. 19. Juli 1901.
L. 15 709. (Kl. 8.) **Färbungen**, Herstellung echter — auf der Wollfaser mittels Azofarbstoffe aus p-Kresol und Naphthylaminsulfosäuren. Pick Lange & Co., Amsterdam. 1. Juli 1901.
S. 13 821. (Kl. 12.) **Fluor**, Apparat zur elektrolyt. Darstellung von —. Société Poulenc frères und M. Meslans, Paris. 26. Juni 1900.
B. 26 299. (Kl. 40.) **Gold**, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Seewasser. H. C. Bull, Lambeth, und A. Watling, London. 31. Januar 1900.
F. 12 763. (Kl. 12.) **Hydrosulfite**, elektrolytische Darstell. von —. Dr. A. Frank, Charlottenburg. 1. Juli 1899.
W. 15 877. (Kl. 22.) **Lacke**, Herstellung heller —. M. Winkelmann, Hamburg. 15. Januar 1900.
St. 6590. (Kl. 80.) **Magnesia**, Erhöhung der Feuerbeständigkeit v. — u. Chamottesteinen. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, Stassfurt. 18. September 1900.
D. 11 219. (Kl. 89.) **Zuckerraffination**, Behandlung von Grünsirup bei der — unter Krystallisation und Filtration. P. Druelle, Francière. 2. Januar 1901.

#### Patent-Versagungen.

U. 1467. (Kl. 22.) **Acridiniumverbindungen**, Darstellung von — mittels Dimethylsulfates. 15. Februar 1900.
U. 1471. (Kl. 22.) **Azoniumverbindungen**, Darstell. von — mittels Dimethylsulfates. 15. Februar 1900.

#### Patent-Uebertragungen.

115 544. (Kl. 53.) **Futtermittel**, Herst. eines — aus Blut. Deutsche Roborin-Werke, Commandit-Gesellschaft, M. Dietrich & Co., Berlin.
76 629 u. Zus.-Pat. 85 197. (Kl. 12.) **Kohlenstoffsiliciumverbindung**, Darstell. einer krystallinischen —. The Carborundum Company, Monongahela City, Pa.

## Patent-Löschungen.

73 962. (Kl. 75.) **Chlor**, Darstellung von —. 27. Juli 1893.
88 949. (Kl. 12.) **Diazosalze**, Darstellung haltbarer —. 26. Juli 1894.
93 700 u. Zus.-Pat. 108 706. (Kl. 22.) **Disazofarbstoffe**, Darstellung primärer — unter Verwendung der Amidobenzylsulfosäuren. 21. Juli 1895.
97 673. (Kl. 12.) **Monopurin**, Darstellung von — und Dioxypurin und deren Alkylderivaten und Trichlorpurin. 27. Juli 1897.
99 338. (Kl. 8.) **Orange-Nüancen**, Erzeugung von — auf der Faser mit $\beta$-Naphthol und der Diazoverbindung des $m$-Nitro-$p$-phenetidins. 20. Juli 1897.
98 199. (Kl. 12.) **(6)-Oxypurin**, Darstellung von — (Hypoxanthin) und dessen Alkylderivaten. Zus. zum Pat. 97 673. 17. October 1897.
79 563. (Kl. 22.) **Polyazofarbstoffe**, Darstellung neuer grüner —. 20. Juli 1892.
112 176. (Kl. 12.) $\alpha_1\beta_2\beta_3$-**Trioxynaphthalin**, Darstellung von —. 27. Juli 1899.

## Gebrauchsmuster.

163 198. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen** mit in ein durchlöchertes Gehäuse eingesetztem, den Leiter tragendem Gestell und auf das Gehäuse aufgesetzter Beleuchtungsvorrichtung. A. E. Greville, London. 14. October 1901.
163 201. (Kl. 8.) **Färbeapparate**, bei — mit Steigrohr die Anordnung einer den Eintritt der Flotte in das Steigrohr erleichternden oben offenen Kappe über der Eintrittsöffnung für das Druckmedium. A. Urban, Sagan. 15. October 1901.
163 440. (Kl. 49.) **Gasglühofen** für Juweliere, Metallarbeiter und Chemiker, bestehend aus einem liegenden, geschlossenen Cylinder mit gegenüber liegenden Oeffnungen an der höchsten und tiefsten Stelle zur Einführung der Heizflamme bezw. Abführung der Verbrennungsgase. A. Reitz, Stuttgart. 16. September 1901.
163 311. (Kl. 17.) **Gefrierapparat**, bestehend aus einem Gefäss, in dem Aether im Vacuum verdampft wird. M. Ring, Marburg i. H. 12. September 1901.
163 335. (Kl. 12.) **Kaliapparat**, mit dem Rohr für Natronkalk aus einem Stück bestehender —. P. Haack, Wien. 11. October 1901.
163 242. (Kl. 22.) **Klebstoff**, trockener — in handl. fester Form. G. Schmalfuss Cöln. 27. September 1901.
163 239. (Kl. 12.) **Schiessofen** mit centraler Heizung. Dr. R. Wolffenstein und Max Kaehler & Martini, Berlin. 23. September 1901.
163 494. (Kl. 82.) **Trockenapparat**, bei dem ein Rohrsystem mittels durchgesaugter Feuergase die Heizung bewirkt, während ein anderes die sich bildenden Dämpfe absaugt. A. Haertel, Chemnitz. 21. October 1901.
163 352. (Kl. 12.) **Tropföl**, Apparat zum Reinigen von — mit Einsetzen in dem Einfüllschacht. A. Magneschef, Leipzig. 18. October 1901.

## Waarenzeichen.

### (Wortzeichen).

51 246. **Aquinol**: für Desinfectionsmittel. M. Brockmann, Leipzig-Eutritzsch. A. 9. April 1901. E. 22. October 1901.
51 325. **Lapidar**: für Imprägnirungsstoffe, Farbenbindemittel und Farben. A. Gschwind, München. A. 15. Juli 1901. E. 25. October 1901.
51 351. **Nomis**: für Farben und Lacke. E. Simon, Dresden. A. 26. Juli 1901. E. 28. October 1901.
51 374. **Tubipor**: für Filter. Celler Filter-Werke, G. m. b. H., Celle (Hannover). A. 13. August 1901. E. 29. October 1901.
51 249. **Vegetalin**: für chemische Producte für Färberei und Gerberei. Gerhard Beckers & Cie., Kempen a. Rh. A. 14. Mai 1901. E. 22. October 1901.
51 323. **Viro**: für pharmaceutische Producte. L. Kaufmann, Frankfurt a. M. A. 19. September 1901. E. 25. October 1901.

## England.

Veröffentlicht am 20. November 1901.

22 328. **Anthrapurpurinbiacetat**, Herstellung von —. Knoll & Co. 1900.
392. **Baumwollfarbstoff**, Herst. eines blau-grauen —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
23 110. **Bleichen** von Textilfasern und Fabrikaten. Gagedois. 1900.
18 279. **Brennstoff**, Behandlung v. — u. Gewinnung v. Nebenproducten. Naef. 1900.
18 102. **Erze**, Verfahren, gepulverte — von ihrer Gangart oder von einander magnetisch zu trennen. Magnetic Ore Separating Co., Propietary, Ld. 1901.
1 787. **Farbstoffe**, Herstellung von — auf der Faser und der hierzu verwendeten Producte. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
11 533. **Farbstoffe**, Herst. v. zusammengesetzten — od. Pigmenten. Thilmany. 1901.
18 188 u. 18 191. **Festes Material**, Behandlung von — mit Gas, besonders anwendbar für katalytische Reactionen. Naef. 1900.
22 887. **Kohlenwasserstoffe**, Oxydation von aromatischen — und ihren Derivaten. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.
21 641. **Koks**, Herstellung von —. Custodis. 1900.
20 702. **Kupfer**, Extraction von — nach nasser Methode. Irvine. 1900.
23 811. **Kupfer**, Behandlung von — oder andere fein vertheilte Substanz enthaltenden Flüssigkeiten. Thomson. 1900.
20 894. **Metalle**, Schweissen von —. Goldschmidt. 1900.
19 068. **Metalle**, elektrolytische Fällung und gleichzeitige Amalgamirung von —. Henneberg und Pape. 1901.
20 897. **Rohzucker**, Centrifuge zur Behandlung von —. Casper. 1900.
20 901. **Rohzucker**, Apparat zur Behandlung von —. Casper. 1900.
20 612. **Schnellgerbung**, Verfahren zur —. Brandt. 1900.
23 507. **Silberverbindungen**, Herstellung neutraler löslicher —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1900.
22 554. **Zink**, Gewinnung von —. Hopkins. 1900.

## Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 1. October bis 14. November 1901.

312 636. **Acetylen**, Apparatensystem zur Reinigung des — und anderer Gase, welche feste oder blasenförmige Theilchen in Suspension enthalten. Bullier und Maquenne. 12. Juli 1901.
312 695. **Alkaloide**, Verfahren und Apparat für die Extraction von — und Oelen aus vegetabilischen Substanzen. Froehling. 15. Juli 1901.
312 716. **Behälter**, Herstellung von sehr schwer schmelzbaren — zum Gebrauche in der Metallurgie (Tiegel, Retorten, Condensatoren, Muffeln und andere analoge Apparate). Engels. 15. Juni 1901.
312 817. **Celluloid**, neues —. Franquet. 18. Juli 1901.
312 797. **Chlorsulfon-$o$-toluol**, Herst. von —. Fabriques de Produits chimiques de Thann et de Mulhouse. 17. Juli 1901.
312 816. **Chromoxydsalze**, elektr. Oxydation der —. Darmstädter. 18. Juli 1901.
309 503. **Farbstoff**, Darstellung eines blauen — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Zus.-Pat. 10. Juli 1901.
312 771. **Farbstoffe**, Darstellung von — der Acridinreihe. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 16. Juli 1901.
312 786. **Fette**, Verfahren und Apparat zur Wiedergewinnung von —. Kremer und Schilling. 17. Juli 1901.
312 802. **Flüssigkeiten**, Apparate zum Filtriren und Reinigen von —. Kropp und Caleb. 17. Juli 1901.
312 884. **Gas**, neues — und Apparat zu seiner Darst. Bonnavera. 18. Juli 1901.
312 788. **Gerben**, Verfahren und Apparat zum — der Häute mittels eines elektrischen Stromes. Andersen. 17. Juli 1901.
312 763. **Indoxylderivate**, Darst. von — aus aromatischen Glycinen. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt. 17. Juli 1901.
312 790. **Jonon**, Gewinnung des $\alpha$- —. Chuit, Naef & Cie. 17. Juli 1901.
312 811. **Klebmittel**, Darstellung eines — als Ersatz des in Wasser löslichen Gummis. Ekman. 18. Juli 1901.
312 857. **Mercerisiren**, Verfahren und Apparat zum — von vegetabilischen Fasern. Bourgart. 20. Juli 1901.
312 710. **Metall**, neues — zur Legirung mit Kupfer. Wolfe, Engler und Geiger. 15. Juli 1901.
312 792. **Monoazofarbstoffe**, Darstellung von —, welche die Wolle unter Zusatz von Kupfersalzen in blauen Nüancen färben. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 17. Juli 1901.
312 871. **Natronalaun**, Herstellung von nicht verwitterndem, krystallisirtem —. Dumont. 20. Juli 1901.
312 846. **Nitrocellulose**, Herstellung von Verbindungen aus — und Caseïn, welche Schildpatt, Elfenbein, Horn, Knochen etc. imitiren. Franquet. 19. Juli 1901.
308 202. **Rübenschnitzel**, ökonomische Verfahren und Apparate zum Trocknen der —. Lafeuille. Zus.-Pat. 12. Juli 1901.
312 673. **Sprengstoffe**, eine Reihe von Verbindungen, welche sich für die Darstellung von — eignen. Macar und Delattre. 13. Juli 1901.
308 236. **Zucker**, directe Raffinirung des in der trockenen Zuckerrübe enthaltenen natürlichen —, indem erstere die Ausgangssubstanz der Raffinirung darstellt. Lafeuille. Zus.-Pat. 12. Juli 1901.
312 635. **Zucker**, Extraction des — aus trockenen zuckerhaltigen Stoffen. Regas y Pompido. 12. Juli 1901.
312 647. **Zuckersäfte**, Entfärbung und Reinigung aller beliebigen —. Woestelandt und Mouraux. 16. Juli 1901.

## Luxemburg.

4573. **Alkohol**, Gewinnung von — aus Fäcalien. J. G. Dörnig, Trachau bei Dresden. 28. October 1901.
4578. **Heiz-System**. R. M. Seilheimer, Cöln a. Rh. 30. October 1901.
4556. **Kälte-Apparate**, Verbesserungen an Compressions- —. J. A. Elsner und G. F. Knox, Dortmund. 3. October 1901.
4570. **Metalle**, Gewinnung der — aus ihren Erzen. R. M. Knight, Philadelphia. 25. October 1901.
4574. **Photographien**, Verfahren und Maschine zum Entwickeln, Fixiren und Tönen von —. H. Th. W. Elsner und J. Latta, Blasewitz bei Dresden. 28. October 1901.
4568. **Wasserreinigungsanlage**. H. Chr. Schlichter, Singen, Baden. 23. Oct. 1901.

## Spanien.

28 554. **Chlorate**, elektrolytische Herstellung von — und Perchloraten. P. Corbin. 30. October 1901.
28 521. **Dünger**, Gewinn. eines stickstoffhaltigen — und von hochwerthigen kalihaltigen Producten aus Melasseschlempe. A. E. Vasseux. 21. October 1901.
28 551. **Elektrolyseure**, verbesserte. Société anonyme l'Oxhydrique française. 30. October 1901.
28 575. **Metalle**, Vorrichtung zum Behandeln von alluvialen Ablagerungen zwecks Extraction von — und Mineralien. J. Mactear. 2. November 1901.
28 559/60. **Portlandcement**, Herstellung von — und anderen analogen Cementen mit besonderen Apparaten. The Hurry & Seaman's Patents, Limited. 31. October 1901.
28 582. **Schwefelsäureanhydrid**, Absorptionsverfahren für —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 4. November 1901.
28 552. **Stahl**, Converter zur — -Fabrikation. Al. Tropenas. 30. October 1901.
28 502. **Zucker**, Extrahiren von — aus —haltigen trockenen Stoffen. La Refinería de San Luis. 11. October 1901.
28 578/79. **Zucker**, Raffinirverfahren für weissen —. J. Robin-Langlois. 4. November 1901.

## Ungarn.

**Antimon**, Verfahren zur vollkommenen Ausscheidung des — aus antimonhaltigen Erzen u. sonstigen antimonhalt. Stoffen. J. Ph. van der Ploeg, Haag. 26. Juni 1901.
**Erzbriquettes**, Erzeugung v. —. Hernadthaler Ungarische Eisenindustrie Actiengesellschaft, Budapest. 24. September 1901.
**Gasglühlichtkörper**, Herstellung von —. J. R. Schauer, Weipert. 1. Oct. 1901.
**Häute**, Verfahren zur vollkommenen Färbung von — aller Art unter Anwendung von Titansalzen und Gerbstoffen oder Beizfarbstoffen. Dr. K. Dreher, Freiburg. 7. September 1901.
**Klebstoff**, Herstellung eines — aus entzuckerten Rübenschnitzeln. Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz, Bettenhausen. 13. Juli 1901.
**Knallquecksilber-Präparate**, Herstell. eines Sicherheitszündsatzes als Ersatz für —. J. Führer, Wien. 3. October 1901.
**Magnetanordnung** zum Ausscheiden schwach magnetischer Stoffe und Separator zum Sortiren magnetischer Stoffe nach dem Grade ihrer magnetischen Erregbarkeit. Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M. 2. August 1901.
**Organische Säuren**, Herstellung von —, Kohlenhydraten und eiweissartigen Stoffen aus Kohlensäure oder kohlensäurehalt. Stoffen. J. A. C. Walther, St. Petersburg. 28. September 1901.

## Briefwechsel.

**Wien.** F. S. Nach uns von gut unterrichteter Seite zugegangenen Mittheilungen ist den Gerüchten über die Auffindung von Erdwachslagern in Finnland wenig Vertrauen zu schenken. Die Geologie Finlands spricht schon dagegen. Die irrthümliche Angabe, welche in norwegischen Blättern aufgetaucht ist, scheint auf Auffindung eines oder vielleicht mehrerer alter „Theerthäler", also Bereitungsstellen für Holztheer, zu beruhen. Der Boden eines solchen Theerthales wird mit Harzen und Theer so imprägnirt, dass man nach einiger Zeit beim Auffinden eines solchen an ein Erdwachsvorkommen denken kann.

## Deposita.

Eingegangen:

Journ.-No. 188. Dr. H. Zehrlaut-Mainz, am 23. November 1901.
Journ.-No. 189. Dr. H. Zehrlaut-Mainz, am 23. November 1901.
Journ.-No. 190. Dr. L. Spiegel-Berlin, am 25. November 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

## Zolltarif-Entscheidungen.

*y* **Vereinigte Staaten von Nordamerika.** Fries Bros. zu New York importirten ein in der Rechnung als „aldehyde-phenyl-methoxy-benzoique“ bezeichnetes chemisches Präparat, welches von dem Steuer-Collector als „Vanillin“ gemäss § 86 des Tarifes vom 24. Juli 1897 mit einem Zoll von 80 Cts. pro 1 Unze belegt worden war. Die Importeure beanspruchten hingegen, dasselbe als „nicht speciell erwähntes chemisches Präparat“ gemäss § 3 l. c. mit einem ad valorem-Zoll von 25 Proc. belegt zu sehen, indem sie behaupteten, dass der qu. Artikel ein vollständig neues Präparat darstelle, welches von ihnen zu experimentellen Zwecken, und ohne zu wissen, zu welchen Zwecken dasselbe verwendbar sei, angekauft worden sei. Nach dem von mehreren Chemikern auf Grund eigenhändiger Experimente abgegebenen Zeugniss bestand der Artikel aus Vanillin, welchem von dem Fabrikanten Benzylchlorid zugefügt worden war. Das Board of General Appraisers wies die Beschwerde als unbegründet zurück. — Das gleiche Schicksal hatten Fred Stearns & Co. zu New York, welche in den Verein. Staaten hergestellte Parfums nach Indien exportirt und von dort wieder zurückgebracht hatten. Das Zollamt setzte für dieselben einen Zoll in Höhe der inländischen Revenue-Taxe fest gemäss Abschnitt 27 l. c., während die Importeure Zollfreiheit nach § 483 l. c. verlangten, indem sie behaupteten, dass die qu. Artikel sich in derartig beschädigtem Zustande befunden hätten, dass sie einer erneuten Verarbeitung bedurften, um verkauft werden zu können, und ferner, dass sie zur Zeit der Ausfuhr keiner Inland-Taxe unterworfen gewesen seien. Das Board wies die beiden angeführten Gründe als nicht stichhaltig ab. — Rob. Friedländer & Co. zu Chicago protestirten gegen die Festsetzung eines Zolles von 35 Proc. ad valorem für Papierbogen, welche mit Baryumplatincyanür-Krystallen überzogen waren und zur Hervorbringung von Aufnahmen mittels Röntgenstrahlen verwendet werden. Das Zollamt classificirte dieselben als „Papierfabrikat“, welches nach § 407 l. c. dem angeführten Zollsatz unterliegt; die Importeure aber hielten § 398 l. c. für vorliegend, nach welchem „surface-coated“ Papier einen Zoll von 2½ Cts. pro 1 Pfd. zuzüglich 15 Proc. ad valorem zu bezahlen hat. Das Board entschied dem Antrage der Beschwerdeführer gemäss. — Parke, Davis & Co. importirten Scammoniumharz, welches das Zollamt als ein „medicinisches Präparat, bei dessen Herstellung Alkohol zur Verwendung gekommen“, nach § 67 l. c. mit einem Zoll von 55 Cts. pro 1 Pfd. belegte. Die Importeure behaupteten, dass der qu. Artikel entweder als „rohe in ihrem Werthe nicht durch Raffiniren, Mahlen oder sonstwie erhöhte Droge“ nach § 548 l. c. Zollfreiheit geniesse oder aber nach § 20 l. c. als eine „in ihrem Werthe durch Raffiniren etc. erhöhte Droge“ mit einem Zoll von ¼ Ct. pro 1 Pfd. zuzüglich 10 Proc. ad valorem zu besteuern sei. Die Beweisaufnahme ergab, dass der qu. Artikel ohne weitere Verarbeitung zu irgendwelcher Verwendung ungeeignet sei und nur in Verbindung mit anderen Stoffen als Medicin gebraucht werde. Das Board setzte demgemäss den Zoll auf Grund des § 20 l. c. fest. — Die Harbison & Walker Co. importirte Magnesit, für welchen die Zollbehörde als „Magnesit-Cement“ nach § 89 einen Zoll von 20 Proc. ad valorem festsetzte. Der Artikel stellte gemahlenen, nicht gereinigten Magnesit dar, welcher durch § 605 l. c. ausdrücklich von der Verzollung ausgenommen ist. Auf Antrag der Importeure hob das Board demgemäss die Entscheidung des Zollamtes auf und erkannte auf Zollfreiheit.

## Amtliche Verordnungen.

**Oesterreich.** Die Ministerien des Innern, des Handels und der Eisenbahnen haben unterm 14. November 1901 eine Verordnung erlassen, betreffend die **Herstellung und Verwendung von Calciumcarbid und Acetylen, sowie den Verkehr mit diesen Stoffen.** — Unter Zugrundelegung der bisherigen Erfahrungen über die Eigenschaften des Calciumcarbids und des aus demselben zu gewinnenden Acetylens werden hinsichtlich der Herstellung und der Verwendung dieser beiden Stoffe, sowie des Verkehrs mit denselben auf Grund der Gewerbeordnung, des Sanitätsgesetzes vom 30. April 1870 und des Gesetzes vom 27. Mai 1885, betreffend Anordnungen gegen den gemeingefährlichen Gebrauch von Sprengstoffen, zur Wahrung der hierbei in Betracht kommenden öffentlichen Rücksichten besondere Anordnungen — vorbehaltlich der nach Maassgabe weiterer Erfahrungen vorzunehmenden definitiven Regelung — getroffen. Dieselben betreffen: Betriebsanlagen, Deponirung, Manipulation, Versendung des Calciumcarbids; ferner in Bezug auf Acetylen, flüssiges und gasförmiges: Concessionspflicht, Prüfung der Apparate, Bedienung der Apparate; Beschaffenheit der Räume, Kennzeichnung der Räume, Maassnahmen bei Ausbruch eines Feuers, Manipulation bei Beschickung und Entleerung der Apparate, nichtverwendbare Metalle, Construction der Apparate, zulässiger Gasdruck, Sicherheitsventil, Sperrflüssigkeit, zulässige Temperatur, Reinigungs- und Trockenvorrichtungen, Vorsichtsmaassregeln bei Reparaturen, Signalvorrichtungen etc. etc. — Die Verordnung ist mit dem 23. November, dem Tage ihrer Veröffentlichung, in Kraft getreten.

## Handelsregister.

### Eintragungen und neue Firmen:

**Hannover.** Kaliwerke Eime Act.-Ges. Grundcapital M 1 004 000.

**München.** Die Firma Deutsche Nährmittelgesellschaft München Dietrich, Truppe & Co. ist in Deutsche Nährmittelgesellschaft Dietrich & Mayer umgeändert.

## Handelsnachrichten.

†† **Die Rohrzucker-Production in Queensland und Neu-Südwales,** die sich vom Jahre 1895 an rasch entwickelt hatte, ist, wie wir einem Berichte der Zuckerversuchsstation in Queensland entnehmen, in den letzten zwei Jahren in Folge ungünstiger Witterungsverhältnisse wieder zurückgegangen. In Queensland existiren 2610 Zuckerrohrpflanzer mit einem durchschnittlichen Bodenbesitz von 42,6 Acres. Die Production der letzten Jahre betrug:

| Jahr | Anbauland Acres | Menge Zucker t | Ausbeute pro Acre t | Werth des Rohzuckers pro 1 t | Werth des Raffinadezuckers pro 1 t |
|---|---|---|---|---|---|
| 1897 | 65432 | 97916 | 1,40 | £ 8. 18 s 5 d. | £ 16. 6 s. 1½ d. |
| 1898 | 82391 | 163734 | 1,98 | £ 8. 11 s. ½ d. | £ 15. 8 s. 8 d. |
| 1899 | 79435 | 123289 | 1,55 | £ 9. 4 s. 10 d. | £ 15. 8 s. 7½ d. |
| 1900 | 72651 | 92554 | 1,27 | £ 9. 19 s. — d. | £ 16. 4 s. 4 d. |

Die Zahlen der Neu-Südwales-Production für 1900 liegen noch nicht vor. In den Jahren 1897, 1898, 1899 waren 12 936, 14 578 und 9 435 Acres Zuckerland bebaut, deren Ertrag sich auf 27 653, 29 110 bezw. 15 352 t Zucker belief.

† **Indiens Mineralien-Production** der Jahre 1899 und 1900 betrug dem India Office zu Folge:

Menge:

| Jahr | Salz t | Salpeter Cwts. | Kohle t | Eisen t | Gold oz. | Petroleum Gall. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1899 | 961 850 | 224 358 | 5 093 260 | 61 532 | 456 020 | 32 934 007 |
| 1900 | 1 055 056 | 230 471 | 6 118 692 | 63 073 | 513 266 | 37 729 211 |

Werth (Rupies):

| Jahr | Salz | Salpeter | Kohle | Eisen | Gold | Petroleum |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1899 | 4 668 941 | 1 635 465 | 15 957 301 | 192 527 | 25 873 591 | 1 885 259 |
| 1900 | 4 881 013 | 1 629 657 | 20 146 222 | 167 567 | 28 377 063 | 2 231 325 |

*f* **Preisermässigung für Borax und Borsäure.** Das internationale Syndicat für Borax und Borsäure hat die Preise für die österreichischen und ungarischen Frachtlagen mit 5 K. pro 100 kg ermässigt. Die namhafte deutsche und belgische Concurrenz wird als Grund für die Preisherabsetzung angegeben, ferner wird damit beabsichtigt, die Errichtung neuer Fabriken zu erschweren. Für die Frachtlage Wien wird Borax vom 1. November ab mit 42 K., Borsäure mit 58 K. 25 h pro 100 kg notirt. Es ist dies der niedrigste Preis, der für Borax und Borsäure bestanden hat.

**Adelaide.** In dem nordöstlichen Theil der Halbinsel Cap-York in Süd-Australien sind neue grosse Phosphatlager entdeckt worden.

**Liverpool.** In einer ausserordentlichen Generalversammlung der Salt Union wurde ein Ausschuss ernannt, um über einen Vorschlag der Directoren, einer Capitalsabschreibung von £ 1 400 000 zu berathen. Das Actiencapital soll von £ 2 000 000 auf £ 1 000 000 und die Prioritäten um £ 400 000 reducirt werden. — Die Papierfabrik in Rochdale wurde in eine Actiengesellschaft, die Lancashire Paper Tube Company, Limited mit einem Capital von £ 10 000 umgewandelt.

**New York.** Das Hauptinteresse der hiesigen pharmaceutischen Kreise richtet sich gegenwärtig auf den Concurrenzkampf der Codeïn-, Coffeïn- und Cocaïn-Händler. Die Preise für diese drei Artikel stehen gegenwärtig so niedrig, dass sie kaum einen Nutzen versprechen. So wird Codeïn in 25 Unzen-Mengen zu Doll. 3,60—3,75 pro 1 Unze quotirt, Coffeïn zu Doll. 3,75—4,00 pro 1 Pfd. und Cocaïn zu Doll. 5—5,15 pro 1 Unze in losem Zustande. — In Folge der bevorstehenden ausserordentlich kleinen Pfefferminz-Ernte ist der Preis für das Oel innerhalb der letzten Monate um 50 Cts. gestiegen, Ia. Qualität steht z. Z. auf Doll. 1,75—1,80 pro 1 Gall. in Blechkannen und Doll. 1,90—2 in Flaschen, und die Aussichten sprechen für ein weiteres Anziehen der Preise. Die ganze diesjährige Ernte in den Verein. Staaten wird auf nur 100 000—110 000 Pfd. geschätzt, was ganz erheblich hinter der in den letzten 4 Jahren durchschnittlich ausgeführten Menge zurückbleibt; es wurden nämlich exportirt: 1897: 162492, 1898: 145375 1899: 117462 und 1900: 89958 Pfd. In Folge der Abnahme der letztjährigen Ausfuhren sind auch die europäischen Vorräthe erheblich zurückgegangen, so dass man die für das mit dem 1. August 1902 abschliessende Geschäftsjahr verfügbaren Vorräthe, Alles in Allem, auf ca. 180 000 Pfd. schätzt, während die durchschnittliche Consumption auf 250 000—300 000 Pfd berechnet wird, woraus sich ein Ausfall von mehr als 100 000 Pfd. ergiebt. Dass der letztere von Japan aus gedeckt werden wird, ist nicht anzunehmen. Vielmehr sind auch die japanischen Ausfuhren in den letzten Jahren ganz beträchtlich zurückgegangen (von 112 078 Pfd. im Jahre 1896 auf 27 781 Pfd. im letzten Jahre), und ferner wird die bevorstehende Ernte auch dieses Landes als sehr klein bezeichnet.

**Overpelt.** Compagnie des Métaux et Produits chimiques d'Overpelt. Reingewinn Fr. 185 311 (i. V. Fr. 512 810).

**Trenton.** Ueber nachstehende neue Unternehmungen können wir berichten: Mit Sitz in Newark ist die National Carbonate Co. mit einem Capital von Doll. 1 200 000 gegründet worden, um Carbonat herzustellen und zu handeln. Die Browning Dye Co. zu Camden, capitalisirt mit Doll. 150 000, will Farben produciren. Die zu Jersey City ansässige United Zinc and Chemical Co. will Chemikalien aller Art herstellen; das Capital ist auf Doll. 100 000 festgesetzt.

**Dividenden** (in Proc.):

**London.** Liverpool Nitrate Company: 15; Colorado Nitrate Company: 2½; Lagunas Nitrate Company: 9; London Nitrate Company: 8; Kellner Partington. Paper Pulp Company: 15.

**Overpelt.** Compagnie des Métaux et Produits chimiques d'Overpelt: 5 (i. V. 8).

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam,** 23. November. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, doch fest. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, November-December-Verschiffung G fl. 2,57½, F fl. 2,52½ pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Prompt fest, Termine verlassen. Prompt fl. 17⅜, October-November-Verschiffung fl. 16⅞, November-December fl. 17, December-Januar fl. 17⅛ pro 50 kg. Dividivi ohne Zufuhr oder Vorrath. Java-Indigo. Fast 100 Kisten fanden zu 30—40 Cts. über Taxation Käufer. Krapp. Neue Ernte fl. 20,75 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Prompt wenig gefragt, Termine etwas niedriger. Prompt fl. 34, Januar-Mai 1902 fl. 30, Juni-August 1902 fl. 28⅛, September-December 1902 fl. 26,75 pro 100 kg. Rüböl. Ruhig, Termine verlassen. Prompt fl. 28,50, Mai 1902 fl. 29 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar; nächste Auction am 3. December. **Chemikalien.** Ruhig, Bleisalze bleiben flau. Acidum citricum fl. 148. Acidum tartaricum fl. 126. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21,25, gemahlen fl. 23. Borsäure, kryst. fl. 30,25, gemahlen fl. 32,75 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,25. Chlormagnesium fl. 8. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 36,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 35. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 53. Kupfervitriol fl. 24,50, Paraffin, 98/102° fl. 25, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium, fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25 pro 100 kg. Soda, kaust., 60/62-proc. fl. 9,85, 70/72-proc. fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam,** 23. November. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 3905 Säcke Java. Markt ruhig. Für die auf 12. December festgesetzte Auction sind bis jetzt declarirt worden 7826 Colli mit einem Gewichte von 701 880 kg Java-China-Rinde. In der Batavia-Auction passirten 6600 kg Chinin. sulfur., wovon verkauft wurden 5200 kg Ed. II zu fl. 20, gegen fl. 20,50 in voriger Auction. Chinin. sulfur. ruhig. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt Ed. II fl. 24,50,

Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. London war Anfangs lustlos gestimmt, nachher fester auf die Nachricht, dass die halbmonatliche Verschiffung von Java nur 360000 Pfd. war, und schliesst December 1 s. $1\frac{1}{4}$ d., März 1 s. $1\frac{3}{4}$ d. pro oz. Zinn ruhig doch fest. Prompt Banca bei gutem Umsatz fl. 68—68,25, Billiton und Straits ziemlich fest, doch wenig gefragt. Termine lebhaft und Preise etwas höher. Der Markt schliesst fest zu nachstehenden Quotirungen. Banca: prompt fl. 67,75, December fl. 67, Februar fl. 64,75. Billiton: prompt fl. 67,75, December fl. $66\frac{7}{8}$, Februar fl. 64,50. Straits: prompt fl. 68,50, December fl. $67\frac{1}{8}$, Februar fl. $64\frac{7}{8}$ pro 50 kg.

γ **Antwerpen,** 23. Nov. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., reelle Tara: Disponibel Fr. 70, Januar-April Fr. 72; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 72, Januar-April Fr. 74; franz. oder span.: Disponibel Fr. 71. Harz, amerik. für den Export: Good strained 9,50, D 9,70, E 9,75, F 10, G 10,25, H 11, J 11,25, K 13,25, M 14,75, N 16,50, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,50, D 10,75, E 11, F 11,25, G 11,50, H 11,75, J 12,25, K 13,75, M 15, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 74, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 67, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 64. Schmalz (Wilcox). Ruhig. November-Lieferung Fr. 109,50, December Fr. 108,50, Januar-Februar 1902 Fr. 108,25, Mai Fr. 107,75. Petroleum fest. Officielle Notirung für Standard white: Disponibel Fr. 18 bezahlt, December Fr. 18,25, Verkäufer; 3 erste Monate Fr. 18,50, Verkäufer; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 18, November-März 1902 Fr. 18,50 bezahlt. Salpeter behauptet. Disponibel Fr. 21,80, Februar-März 1902 Fr. 22,30 pro 100 kg. Schwefelsaures Ammonium, englisches, disponibel Fr. 27,50, Februar-März Fr. 28,50. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. Fr. 36. Japanthran, in Kisten, light colour Fr. 40,50—40, good ordinary Fr. 40—39,50. Japanwachs. Disponibel Fr. 86,50—85,50. Quebracho, Grau Chaco, disponibel, Fr. 77—76 f. o. b. Antwerpen.

*M. S.* **Berlin,** 23. November. **Stärke und Stärkefabrikate.** Im dieswöchentlichen Verkehr hielt die Kauflust für alle Kartoffelfabrikate an, und Preise sind gut behauptet. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15—15,75. Ia.-Kartoffelmehl M 15—15,75. IIa.-Kartoffelmehl M 12,50—13,50. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. O. M 7,50. Gelber Sirup M 17—17,50. Capillär-Sirup M 17,50—18. Export-Sirup M 19—20. Kartoffelzucker, gelber, M 17,50—18, Capillär- M 18,25—18,50. Dextrin, gelb und weiss, Ia. M 20,50—21, IIa. M 17,50—18. Weizenstärke: kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche und schlesische M 38,50—40. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 31—32. Ia.-Maisstärke M 30—32. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin, bei Partien von mindestens 10000 kg.

*Q.* **Berlin,** 23. November. **Chemikalien.** Acidum citric. cryst. Die heutige ausserordentlich niedrige Werthlage des Artikels hat zu grösseren Geschäften in demselben geführt. Das Angebot in dem Rohmaterial ist aber neuerdings weniger dringend, und es ist wohl kaum auf eine weitere Preisreduction darin zu rechnen. Man bietet bleifreie, krystallisirte Citronensäure zu M 240—245 pro 100 kg an. Aether purus. Die vollständige Depression des Spiritusmarktes und die ständig weichenden Preise haben in letzter Zeit wiederholte Preisermässigungen für Aether zur Folge gehabt. Da auch heute nichts auf eine Besserung, sondern eher auf das Gegentheil hindeutet, so kauft der Bedarf nur die nothwendigsten Mengen und zwar zum Preise von ca. M 214—216 pro 100 kg für die Qualität 0,720. Ph. G. IV. Ammon. chlorat. cryst. Die Fabriken sind fast gänzlich ausgekauft und nur noch vereinzelte Mengen zum Preise von nicht unter M 45 pro 100 kg für technisch reine Waare auf spätere Lieferung erhältlich. Der feste Markt deutet auf eine weitere Steigerung. Argentum nitricum. Der stark gefallene Silbercurs bedingt heute einen wesentlich niedrigeren Preis für den Artikel, derselbe ist bei einigen kg zu etwa M 53—54 pro 1 kg erhältlich. Camphora raffinata. Die Raffineure erhöhten den Preis Mitte dieses Monats um M 10 pro 100 kg. Danach kostet der Artikel in Originalpackung ab Hamburg M 437,50 pro 100 kg. Angebote der zweiten Hand sind gegenwärtig so gut wie nicht im Markt vorhanden, es dürfte somit, nachdem sich die Vorräthe etwas gelichtet haben, eine weitere Erhöhung nicht ausgeschlossen sein. Carmin-Zinnober ist in Folge Rückganges des Rohmaterialpreises um M 15 pro 100 kg ermässigt worden. Hydrargyrum metallic. Der Preis ist in England von £ 9 auf £ 8. 17 s. 6 d. heruntergesetzt worden; danach notirt der Artikel hier nur M 515 pro 100 kg. Diese Preisreduction hat in der seit langer Zeit ruhigen Lage des Artikels eine Veränderung herbeigeführt, die wahrscheinlich noch weitere nach sich ziehen wird. Kalium dichromicum rubrum. Die gänzlich fehlende Bedarfsfrage hat bei den vorhandenen grossen Mengen Waare zu einer weiteren Reduction des Preises geführt. Der Artikel dürfte heute schon zu M 56 pro 100 kg bei Posten geliefert werden können. Menthol. recryst. ist für prompte Lieferung ungeheuer knapp und nicht unter M 33—34 pro 1 kg zu beschaffen. Erst per December dürfte über etwas mehr Waare disponirt werden können, und wenn auch heute für solche billiger anzukommen ist, so dürfte der Preis späterhin doch wieder etwas höher gehalten werden müssen. Plumbum aceticum. Die Tendenz ist heute merklich fester und der Preis bereits auf M 49—50 pro 100 kg gestiegen. Der Absatz bleibt trotzdem ein lebhafter, so dass eine weitere Preiserhöhung sehr wahrscheinlich erscheint.

? **Cöln a. Rh.,** 23. November. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine hatte letzte Woche einen starken Rückgang zu verzeichnen; verkauft wurden 3000 Tierces, Vorrath 6000 Tierces und schwimmend 3000 Tierces. Steam-Lard und Neutral-Lard hatten guten Absatz zu steigenden Preisen, und Vorräthe sind in erster Hand knapp. Cottonöl hatte in letzter Zeit etwas nachgeben müssen, doch haben die weiteren Ernteberichte die Nachfrage vermehrt. Russland und Kleinasien gaben sehr flaue Ernteberichte. Futtermehle, welche dem Oel gefolgt waren, sind heute wieder fest und steigend. Prem. Jus ist fest und ohne Lagervorräthe; auch Speisetalg ist gut gefragt bei schwachen Zufuhren. Speisepresslinge sind in effectiver Waare sehr fest; Termine namhaft billiger. Kunstspeisefette werden sehr begehrt, und der Consum ist stark im Zunehmen.

X **Drohohycz,** 22. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die Situation auf dem Erdwachsmarkte hat sich während unserer Berichtspause insofern geändert, dass wieder einmal recht bedeutende Quantitäten exportirt wurden. Stimmung und Preise blieben freundlich. Nota: Hochprima speciale 72/73$^\circ$ C. K. 92, Hochprima 68$^\circ$ C. K. 87—88, Secunda-Waaren K. 81—82 pro 100 kg ab Boryslaw. Der Rohölmarkt hat sich wegen Beitrittes der Outsiders zu der Rohölvereinigung im Allgemeinen fester ausgesprochen. Nota: Marke Mraznica, Boryslaw K. 5,20. Marke Urycz K. 6,10, Marke Schodnica K. 6,50—6,60 ab Boryslaw, westgaliz. Marken K. 6,20 ab Stationen, pro 100 kg, in Cisternen. Durch die festere Stimmung auf dem Rohölmarkte ist auch die rückläufige Bewegung in Petroleum zum Stillstande gekommen. Bei recht flottem Absatz notirt man: Marke Standard white K. 31,50 ab Wien, K. 31 ab Oderberg, K. 29.50 ab Drohobycz pro 100 kg, inclusive Barrels. — Für Benzin herrschte freundliche Stimmung: Marke 0,705/6 M 16—17 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 22—23, ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg, in Cisternen. Für Schweröle war ziemlich guter Absatz vorhanden. Nota: Blau- und Gasöl K. 3,80—4, ab hier. — Der Kerzenmarkt begegnete lebhafterem Bedarf. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 82—83, IIa. K. 76—77 pro 100 kg, ab Drohobycz. Der Ceresinmarkt verharrte in freundlicher Stimmung. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 168, IIa. K. 161, IIIa. K. 156. Gelb-Sorten Ia. K. 122, IIa. K. 115 pro 100 kg ab Drohobycz.

*M.* **Genua,** 23. November. **Drogen und Chemikalien.** Sternanis fest mit gewöhnlicher Nachfrage. Aus Spanien Fr. 100—110 in Gold, Levante Fr. 55—60 pro 100 kg ab Lager, unverzollt, Bari, lieferbar L. 97 ab Bord. Cumin ohne Veränderung mit geringen Geschäften. Malteser Fr. 70—71 in Gold, Levantiner Fr. 65—66 pro 100 kg. Manna etwas fester mit verschiedenen Bestellungen für Export. Aus Capaci in Röhren L. 5,60—5,90, Grus L. 3,75—3,85; Geraci in Röhren L. 4,90—5, in Sorten L. 3,10—3,15; Frassino in Röhren L. 3,50—3,70, in Sorten L. 1,70—1,80 pro 100 kg. Mandeln ohne Schale still und unverändert. Prompte Waare aus Sardinien, süsse L. 135, bittere L. 145; Bari süsse L. 140, Marocco Fr. 110—115 pro 100 kg, ab Magazin. Kupfersulfat fest. Englisches Fabrikat Fr. 56—57 in Gold, amerikanisches Fr. 53—53,50, italienisches L. 61—62 pro 100 kg. Nelken. Die Originalpreise sind um 5 Proc. gestiegen. Verkauft wurden 50 Ballen zu L. 100 pro 100 kg, unverzollt, aber heute fragt man L. 102 bis 103. Schellack. Die Preise sind sehr gestiegen. Unser Lager ist sehr klein durch die grossen Verkäufe. Man fragt: Orangefarbig L. 260—280, rubinfarbig L. 250—260, leberfarbig L. 230—240 pro 100 kg. Catechu. Die Marke „Cock" ist sehr fest an der Quelle. Man offerirt hier zu L. 78,80 pro 100 kg mit sehr wenig Nachfrage. Chlorkalk. In Folge der Preiserniedrigung für die französischen Producte erwartet man einen Rückgang in englischen Producten. Man verkauft die Fässer von 300—400 kg zu L. 17 und die kleineren Barrels zu L. 18—21 pro 100 kg, unverzollt.

*M.* **Genua,** 23. November. **Talg** immer fest mit haussirender Tendenz, nicht wegen grosser Nachfrage, aber wegen Mangels an Production. Paris schliesst nominell zu Fr. 68, aber auch für Fr. 69—70 ist sehr wenig Waare zu finden. Der Export von Australien betrug in 10 Monaten 35200 t gegen 41500 t in 1900, also 6300 t Deficit. London ist auch fest. In der letzten Auction waren 1361 Fässer Austral-Talg, wovon 999 Nehmer fanden mit einer Hausse von 3—6 d. Man quotirt: Schaftalg fine 33 s., good to fair 31 s. 6 d. bis 32 s. 6 d., dull to dark 29 s. 6 d. bis 29 s. 9 d. Austral-Ochsentalg fine 33 s. 3 d., fair to good 31 bis 30 s., dull to dark 29 s. 6 d. bis 28 s. 6 d. Liverpool hat im October importirt 1618 Pipen und verkauft 1768 Pipen. Man verkauft Ochsentalg zu 31 s. bis 32 s. 6 d Schaftalg 29 s. cif. Liverpool. In Australien hält man den 48/49-gräd. zu 29 s. 4 d., 46-gräd. zu 27 s. 11 d caf. London. New York meldet für Prime City 6 Cts. ab Bord. Der Markt ist fester. Man hält Saladero-Talg zu Fr. 75, Matadero zu Fr 75, Schaftalg zu Fr. 74 caf. Genua. In Liverpool sind die Palmöle gestiegen. Brass, New Calabar £ 22, Grand Bassan £ 22. 5 s., Saltpond £ 21. 10 s. ab Bord. Es scheint, als würden wir eine starke Hausse bekommen. Der Talg-Stock in London war am 31. October 7861 Fässer gegen 21821 in 1900. In Italien haben wir sehr wenig Waare, aber Stearin ist noch flau. Ia. zu L. 120 durch die Ueberproduction. Kerzen vernachlässigt Talg wird höher gehen.

*G.* **Hamburg,** 23. November. **Schwefelsaures Ammonium** unverändert. Notirt wird heute: Prompt M 11,10, December-Januar M 11,15, Februar-März M 11,25 pro 1 Ctr. Basis $24\frac{1}{2}$ Proc. Ammoniak, franco Quaiwaggon Hamburg. Eingeführt wurden in letzter Woche 1748 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,95, December-Januar 1902 M 8,98, Januar-Februar M 9,08, Februar-März M 9,18, März-April M 9,18, April-Mai M 9 pro 1 Ctr. incl. Originalsäcke à 1 kg Hamburger Gewicht, zu den sonstigen Bedingungen des Hamburger Contractes. Eingeführt wurden in letzter Woche 84479 Säcke. Phosphate: 87/90-proc. norweg. Apatit $9\frac{1}{4}$ d., 78/82-proc. Tennessee Hard Rock $7\frac{1}{2}$ d., 75/80-proc. Florida Hard Rock $7\frac{1}{2}$ d., 65/70-proc. Florida Pebble Land $6\frac{3}{4}$ d., 58/63-proc. Florida Pebble River $6\frac{1}{4}$ d., 56/63-proc. Algier-Phosphat $6\frac{1}{4}$ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6 d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen $7\frac{1}{2}$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 17 s. 6 d. Antimon, regulus £ 31. 10 s. bis £ 32. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 5 s. bis £ 11. 7 s. 6., spanisch £ 11. 2 s. 6 d. bis £ 11. 3 s. 9 d.

§ **Hamburg,** 23. November. Das Geschäft an unserem Waarenmarkt verlief diese Woche recht ruhig. Gewürze sind mit wenig Ausnahmen fest, Saatöle ruhig, Schmalz war fest, Petroleum ruhig. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl ist sehr fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 13—14. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11,50—12, fester. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7—7,75. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,50—2,60. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,90 H. G. H., sehr fest; japan. pro 1 kg M 8,75. Ol. Terebinth., amerikan. pro 100 kg M 56, fest; ca. 2800 Fass schwimmend per „Ada" sind verloren. **Chemikalien.** Salpeter war ruhig, aber fest, Santonin stramm, Citronensäure höher. Acid. citric. pro 100 kg M 240, sehr fest. Acid. tartaric. pro 100 kg M 210—215. Antimon, crud. pro 100 kg M 27,50—28,50. Arsenik pro 100 kg M 54—55, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 41—40, ruhig. Cocaïn pro 1 kg M 700—710. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 60 bis 62. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 34 loco, Lieferung M 29. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 16—17,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 83—85. Salpeter pro 100 kg M 17,70, Februar-März M 18,15. Santonin pro 1 kg M 38, zweite Hand geräumt. Schwefel, roh pro 100 kg 12,50—14, in Stangen; raffin. M 12,50—14, Pulver. **Drogen.** Schellack sehr fest, Camphor unverändert, Secale cornut sehr fest, Aloë höher. Aloë Capensis pro 100 kg M 70—72, sehr fest. Asa foetida pro 100 kg M 130 bis 160. Asphalt, amerik pro 100 kg M 20—25; syrischer pro 100 kg M 45—46. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,30—3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,60—2,90. Cacao. Guajaquil-Sorten niedriger. Bahia pro 100 kg M 116—118, Caracas pro 100 kg M 144—155, Domingo pro 100 kg M 100—108, Guajaquil pro 100 kg M 122—147, Samana pro 100 kg M 114—116, Surinam pro 100 kg M 130—140, Trinidad pro 100 kg M 136 bis 158. Camphor, raff. pro 100 kg M 435—440, unverändert. Cantharides pro 100 kg M 530, russisch. Cascara sagrada pro 100 kg M 50—52. Cassia lignea pro 100 kg M 92—94. Cassia flores pro 100 kg M 202—200, ruhig. Cassia fistula pro 100 kg M 40—60. Cort. Angosturae pro 100 kg M 200 bis 202. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,15—1,25. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 120—130. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 350

bis 400. Cort. Quillayae pro 100 kg M 27—28. Cort. Condurango pro 100 kg M 69—70. Cort. Simarubae pro 100 kg M 130—140. Fabae Calabar. pro 100 kg M 170—175. Folia Sennae pro 100 kg M 155—160, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 285—290, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 150 bis 200. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 130, fest. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 43—44, fest. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 57 bis 59. Gummi Elemi pro 100 kg M 380—390, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 360—370. Gummi Gutti pro 1 kg M 4,50, elect. Lycodium pro 100 kg M 445—447,50. Nuces vomicae pro 100 kg M 19—21. Nuces Colae pro 100 kg M 50—55. Opium pro 1 kg M 19—19,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 21—23. Rad. Gentianae pro 100 kg M 36—37, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 25 Rio, M 14 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—89. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—310, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 520. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal, pro 100 kg M 36—38; pulv., Madras, pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 47—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik., pro 100 kg M 65,50—66, Bengal pro 100 kg M 80, Cochin pro 100 kg M 121—132. Secale cornut. pro 100 kg M 375 span., M 360 russ. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21,50—22. Semen Coriandri pro 100 kg M 21. Semen Cinae pro 100 kg M 70—75. Semen Feni graeci pro 100 kg M 16—16,50. Semen Sabadill. pro 100 kg M 80—82. Spermaceti pro 100 kg M 260—265. Tub. Jalapae pro 100 kg M 115—125. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Quecksilber niedriger, Blei fester, Kupfer fest, Zinn höher. Antimon. Regulus pro 100 kg M 64—66. Quecksilber pro Flasche M 185—190. **Oele und Fette.** Japan-Wachs ist ruhig; Leinöl abgeflaut, Cottonöl knapp und höher, Petroleum ruhig, Thran fester. Cera, Carnauba pro 100 kg M 110—150, je nach Qualität; Japan pro 100 kg M 68—69 loco, M 62 Lieferung. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 68—69. Ol. Olivar. pro 100 kg M 64—65, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 57—58, still. Petroleum pro 100 kg M 13,90. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 57, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 63,50—64; deutsch pro 100 kg M 66,50—66. **Theerproducte.** Unverändert ruhig. Steinkohlentheer pro $^1/_1$ Barrel M 16—16,50. Stockholmer Theer pro $^2/_2$ Barrels M 25—29, dicker pro $^1/_1$ Barrel M 18—20, dünner M 23—27,50.

*α* **Havre,** 23. November. **Farbhölzer.** Zufuhr: per „Leto" von Champoton 1 Ladung Blauholz, per „Orleans" von Savannah-la-Mar 1 Ladung Blauholz, per „Hercynia" von Kingston-Jamaica 1 Ladung Gelbholz und -wurzeln, per „Rio-Negro" von Afrika-Küsten 1 Ladung Rothholz und per „Corona" von Buenos Aires 3386 Stücken Quebrachoholz. — Man quotirt heute loco: für Blauholz: Mexico-Laguna Fr. 8—14, Sisal und Yucatan Fr. 8—9,50, Côte de Campêche Fr. 7,25—7,50, Honduras Fr. 7,90—8,50, Tabasco Fr. 6,50—7,80, Sto. Domingo Fr. 5—6, Monte-Christi Fr. 5—5,50, Fort-Liberté Fr. 5,30—5,75, Haïti-Cap Fr. 5,10 bis Fr. 5,50, Aquin Fr. 5,10—5,50, St. Marc Fr 6—6,50, Gonaïves Fr. 5,50—6, Cayes Fr. 5—5,25, Port-de-Paix Fr. 6,25—6,60, Miragoane Fr. 5—5,25, Port-au-Prince Fr. 5—5,25, Jacmel 5—5,25, Martinique Fr. 4,50—5,25, Jamaica Fr. 5,50—7, Jamaicawurzeln Fr. 5,10—6,50 pro 50 kg; für Gelbholz: Cuba und Santiago Fr. 6,50—7, Manzanillo Fr. 6—7, Tuspan Fr. 7—7,25, Veracruz Fr. 6,75—7,25, Campêche Fr. 6—6,25, Carmen Fr. 6—6,25, Tecolutla Fr. 6,50—7, Tampico Fr. 6,50 bis Fr. 7, Porto-Plata Fr. 6—6,25, Haïti Fr. 5,75—6, Jamaica Fr. 5,65—6, Barcelona und Porto-Cabello Fr. 6,50—7, Rio-Hacha Fr. 4,50—5, Carthagena und Savanilla Fr. 4,50—5, Maracaïbo Fr. 5—5,25, Tatajuba-Fernambourg Fr. 4,50—5, Tatajuba-Bahia Fr. 4,50—5, Corinto Fr. 5,75—6,50, Amapala Fr. 5,75—6,50 und Fisetholz Fr. 7—7,50 pro 50 kg; für Rothholz: Brasil-Bahia Fr. 8—9, Pernambuco Fr. 14 bis 16, Calliatour Fr. 7—7,50, Lima Fr. 9—10, Ste.-Marthe Fr. 9—10, Ste.-Marthe-Bresillet Fr. 4, Sandel Fr. 2,50—3,50 und Sapan Fr. 6—8 pro 50 kg; für Quebrachogerbholz Fr. 80—90 pro 1 t. — Indigo sehr ruhig. Verkäufe: 10 Kisten Bengal-Indigo zu Fr. 4,40 pro $^1/_2$ kg und 31 Seronen Guatemala-Indigo, und auf Lieferung 10 Kisten Bengal per November zu Fr. 4,30, 80 Kisten per December zu Fr. 4,30, 20 Kisten per April zu Fr. 4,35 und 50 Kisten per Mai zu Fr. 4,40—$4,37^1/_2$ pro $^1/_2$ kg.

*l* **Liverpool,** 23. November. **Chemikalien.** Borax, krystall., £ 13. 10 s. pro 1 t. Citronensäure, 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. pro 1 Pfd. Doppeltchromsaures Natrium $3^1/_4$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d. bis 9 s. $4^1/_2$ d. pro 1 Ctr. Schwefelsaures Natrium, raff. £ 3 pro 1 t. Soda, calc. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaust. 70-proc. £ 10, 60-proc £ 9 pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefels. Kupfer £ 22. bis £ 22. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 71 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, $10^3/_4$ d. bis $11^1/_2$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 40 s. bis 42 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 22 s. bis 23 s. pro 1 Ctr. Leinöl 33 s. 3 d. bis 33 s. 9 d. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos, £ 23. 15 d., Benin £ 23 pro 1 t. Petroleum, amerikan., $7^1/_4$ d. bis $8^1/_4$ d., russisches $6^3/_4$ d. bis $7^1/_8$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 27 s. 6 d. pro 1 Ctr.

*P. & Co.* **London,** 23. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt fest, obgleich etwas weniger lebhaft seit den letzten Tagen. Die Vorräthe sind immer gering, und die Waare findet einen guten Absatz. Heutige Notirungen sind: £ 10. 17 s. 6 d. bis £ 11 Beckton-Conditionen London, £ 10. 16 s. 3 d. bis £ 10. 17 s. 6 d. f. o. b. Hull, £ 10. 18 s. 9 d. bis £ 11 f. o. b. Liverpool für prompte Waare. Für lieferbare Waare verlangen die Fabrikanten eine Prämie von ca. 5 s.

+ **London,** 23. November. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 9 s. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 16 s. bis 17 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. $1^1/_4$ d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. 3 d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. $9^1/_2$ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. $3^1/_4$ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2^1/_2$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 6 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 12 s. 6 d., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch, pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2^5/_8$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 10. 18 s. 9 d. bis £ 11. Soda, calc., 48-proc., ungerein., pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 9. 2 s. 6 d., 70-proc. pro 1 ton £ 10. 2 s. 6 d. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. $11^1/_2$ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 73 s. 6 d. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 64 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 63 s. bis 66 s. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 59 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 63 s. bis 68 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 175 s. Japan pro 1 Ctr. 175 s. Canthariden, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 17 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 20 s. bis 24 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. Koreanische und japanische 54 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 65 s. bis 67 s. 6 d. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 30 s. bis 31 s. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 8 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 6 bis £ 10, zerstückt pro 1 ton £ 6. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 140 s., second, mässig pro 1 Ctr. 132 s. bis 134 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 125 s. bis 130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 125 s. Stocklack, Siam, pro 1 Ctr., nominal. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. 6 d. bis 23 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 5 s. bis 7 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 31. 10 s. bis £ 32. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11. 7 s. 6 d. bis £ 11. 10 s., span., pig pro 1 ton £ 11. 5 s. bis £ 11. 6 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. $6^1/_2$ d. bis $6^7/_8$ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 66. 7 s. 6 d. bis £ 66. 12 s. 6 d. Engl. pro 1 ton £ 71. bis £ 71. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 72. 10 s. bis £ 73. Starke Platten pro 1 ton £ 80. Indisches, Platten pro 1 ton £ 79 bis £ 80. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. Quecksilber pro Flasche £ 8. 7 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 21 bis £ 21. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 114 bis £ 114. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 113. 10 s. bis £ 113. 15 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 115 bis £ 115. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 116 bis £ 116. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollsamenöl, roh loco pro 1 ton £ 19. 5 s. bis £ 19. 10. s., raff. loco pro 1 ton £ 21. 15 s. bis £ 22. 5 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 19. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 32. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 32. 10 s. bis £ 32. 12 s. 6 d. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 31. 2 s. 6 d. Petroleum. Amer., raff pro 1 Gall. 7 d. bis $7^1/_4$ d., russ. pro 1 Gall. $6^3/_8$ d. bis $6^3/_4$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £. 25. 10 s. bis £ 25. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 27. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 36. Seehund, hell pro tun £ 27. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 20 bis £ 20. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 2 s. 6 d. bis £ 6. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s bis £ 8. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba, pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s. 6 d. Archangel pro Barrel £ 17 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl rein, pro 1 Pfd. $4^1/_4$ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 10 d., 90-proc. pro 1 Gall. $10^1/_2$ d. Carbolsäure 40°, kryst. pro 1 Pfd. 7 d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 36 s. Solvent Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 2 s. 4 d. Kreosotöl, ord. pro 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered pro 1 Gall. $2^1/_4$ d.

*n* **Mailand,** 23. November. **Drogen und Chemikalien.** Trotz der sonst um diese Jahreszeit günstigen Geschäftslage, ist unser hiesiger Markt ganz ungewohnt flau und matt. Nachfrage ist eine sehr beschränkte, die Preise sind auf der ganzen Linie gedrückt und sinkend, einige Drogen ausgenommen. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol, flau und gedrückt, L. 55. Schwefelsaures Ammonium 20/21° L. 31. Schwefelsaures und chlorsaures Kalium 95-proc., L. 25. Minium L. 40. Schuppenglätte L. 46. Chlorsaures Kalium L. 73. Chlorsaures Natrium L. 78. Salpeter L 23. Borax, fallend, L. 40, in Pulver L. 43. Borsäure techn. L. 62, in Pulver L. 67. Kaustische Soda 70/72° L. 27, 60/62° L. 25. Kaliumbichromat L. 75. Natriumbichromat L. 55. Ammoniaksalz No. I L. 102, No. II L. 97. Weinsteinsäure sehr schwach L. 260—257. Natriumhyposulfit L. 22. Carbolsäure, flüssig, L. 90, 100-proc., roh L. 36, krystallisirt 35° L. 200, 39° L. 230, Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 80. Antipyrin L. 85. Santonin L. 65. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 30. Camphor L. 8,40. Tannin L. 8. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim,** 23. November. Das Geschäft in Düngemitteln ruht zur Zeit wie dies auch naturgemäss ist Die Düngerfabrikanten beschäftigen sich zur Zeit mit der Gründung eines allgemeinen deutschen Syndicats, und es erscheint als wahrscheinlich, dass dasselbe zu Stande kommt. Vorerst enthielten sich fast alle Fabriken, Offerten auf weite Sichten zu machen. Phosphate. Florida liegt fest. In Florida haben sich die grossen Mineurs zu einer Convention vereinigt. Der Zweck der Vereinigung ist, die Preise in die Höhe zu setzen, um nicht mehr mit Verlust zu arbeiten. Algier ist gleichfalls sehr gefragt. Wie man vielfach behauptet, sind die Minen bis inclusive 1902 ganz ausverkauft. Kreide-Phosphat ist wieder etwas reichlicher und auch um 1—2 Cts. niedriger angeboten. Thomasmehl verliert immer mehr an Interesse, und bald wird die Landwirthschaft nicht mehr danach verlangen und für Moorgegenden nur algerische Rohphosphate und für alle anderen Zwecke ausschliesslich die unvergleichlich besseren Superphosphate und Knochenmehle anwenden. Knochenmehl ist seit unserem letzten Bericht um ca. M 20 pro 1 t in die Höhe gegangen, und man hört vielfach die Ansicht aussprechen, dass im nächsten Frühjahre und Sommer ein so grosser Bedarf dafür eintreten wird, dass man die momentanen Preise speciell für rohes Knochenmehl noch für recht beachtenswerth bezeichnen müsse. Die Angebote aus Indien sind sehr knapp, Frankreich bewilligt die hohen indischen Forderungen schlank. Knochenschrot in prima crushed bones fast gar nicht angeboten. Geringe Bombay-Qualitäten liegen vor ohne ernstliche Reflectanten, doch auch diese untergeordneten Qualitäten werden bald geräumt sein.

*Z.* **Marseille,** 23. November. **Wachs,** gelbes. Einfuhr der letzten Woche 700 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 500 kg, Stock 22 300 kg. Algérie Fr. 160, Maroc Fr. 165, Madagascar Fr. 159 pro 50 kg 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 360, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, Arabicum in Farden Fr. 130—140, Senegal in Farden Fr. 135, Aden Fr. 105—115, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 250, $^1/_2$-orange Fr. 180, kirschroth A. C. Fr. 180, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue

pro 100 kg Fr. 180, graue Fr. 170, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 155. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 22,75. Kalisalpeter Fr. 42,50. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 20. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—15. Schwefel, subl. Fr. 16—16,50, raff. Fr. 15 bis 15,50. Alles pro 100 kg. **Metalle** ohne grosse Nachfrage. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32. Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 170, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 310, Billiton, disponibel Fr. 305, französ. in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 34. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 83—85, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl, flau. Pharmaceut. in Blechbüchsen Fr. 75—80, 1. Auspressung im Fass Fr. 65. Cottonöle, franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 74—78. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 180—190. Concrete industr. Oele: Coprah, fest, zu Fr. 67. Cocos Ceylon Fr. 68. Cocos Cochin Fr. 70—71. Palmöle wieder fallende Tendenz. Lagos Fr. 54—55. Bonny Fr. 53—54. Sherbro Fr. 52—53. Glycerin, destill., Fr. 102, 28°. Oleïn Fr. 58. **Talg.** Ohne Umsatz. Provencer Fr. 63. La Plata Fr. 72. Prime City Fr. 69. Stearin fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 89. „Fournier Luxe" Fr. 92.

*G.* **Paris,** 23. November. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Rohsapon., 28° Bé. Fr. 85; industr. Ia., 28° Bé Fr. 120; industr. IIa., 28° Bé Fr. 115; chem. rein, 28° Bé. Fr. 125; chem. rein, 30° Bé. Fr. 130; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 110. Arachisöl, Dunkerque Fr. 61. Knochenfett Fr. 59. Leimfett Fr. 57. Oleomargarin, extra Fr. 114, Ia. Fr. 110, IIa. Fr. 98, IIIa. Fr. 81. Oleïn, sapon. Fr. 64, destill. Fr. 58. Schaffett, Premier Jus Fr. 103. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 59. Sesamöl Fr. 58. Stearin, sapon. Fr. 121,25, destill. Fr. 111,25. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 69, incl. Fastage Fr. 70,50. La Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 76,50, cif. Marseille Fr. 76. Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 75,50, cif. Marseille Fr. 75. Schaftalg cif. Havre Fr. 77,50, cif. Marseille Fr. 77. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 105. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 110. Markt sehr fest.

*P.* **Paris,** 23. November. **Alkohol,** 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 27,50. **Chemische Producte.** Ammoniak, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 78 bis Fr. 88. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,90, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,25. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—24. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 320. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, französ., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,45. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 57, Marseille Fr. 60,50, Lille Fr. 59,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50—36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 78. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 68. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,75, franz. pro 100 kg Paris Fr. 29,25, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27,50. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 69. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 252. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,75. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,85, Bordeaux Fr. 1,85. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 15,80. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25, Belgien Fr. 1,15. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,78—0,80, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,65, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,71, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,60, Phosphatkreide, gewaschen, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,38, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,36, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,34. Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,68, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,58. Algérie, 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,57, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,52. Tennessee, 78/82-proc., roh cif. Atlant. Meer 6¼—6½ d. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco, Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Bahnhof Paris Fr. 0,41, ab Fabriken Belgien, Fr. 0,33, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,46, franco, Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Lyon Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 8,50 bis 9,25, Lyon Fr. 8,25. **Zucker,** roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 22,75.

*S.* **Triest,** 22. November. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt ruhig bei fast unveränderten Preisen. Ia.-Centrifugal transito 21—22,25, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 23,25—24,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 70, Fabrikwaare 115 bis 150. **Oele.** Olivenöl. Italien 140—160, Levante 70, Dalmatien, in Fässern 70—73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,90. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 141, 95-proc. 147, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44 Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210, Camphor, raff. 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 160—280. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 23—34, einheim. 14—26. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 16 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 17 s.

*N.* **Wien,** 23. November. **Weinstein** unverändert. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—115. Oesterr. weiss gesiebt K. 120—125. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 130—135. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

*Nj.* **Wien,** 23. November. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda-Erzeugnisse erfreuen sich zu vollen Preisen befriedigender Nachfrage. Soda, calc. 95° inländ. K. 16 bis 17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** In Fettwaaren aller Art vollzog sich bei ruhiger Marktlage keine Preisverschiebung. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 29,50—30, destillirt K. 27,50—28,50 Kerntalg K. 35,50—36. Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 29,50—30, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 28—28,50, Margarine Ia. K. 56—60, IIa. K. 50—51, Premier Jus Ia. K. 51—52, IIa. K. 48—49. Presstalg K. 44—45. Speisetalg K. 38—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Unverändert. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreichischer, K. 130—140, Cölner K. 130—140. Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Leinöl wurde eine Kleinigkeit höher gehalten; Terpentinöl sprach sich gleichfalls etwas fester aus. Harze und Firnisse behauptet. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 93—93,50; ausländ.: a) holländ. K. 92—92,50, b) engl. K. 92—92,50, mit Fass, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 95—96, holländ. K. 94 bis 94,50, mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 84—84,50, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 49,50—50, russ. K. 49,50—50, französ. K. 87—88 mit Fass, netto Tara, ab Bahn Wien, **Wachs.** Für gelbes Wachs herrschte in Folge reger Exportfrage sehr feste Stimmung, und die Preise erfuhren wesentliche Avancen. Gebleichte Waare und Ceresin blieben ruhig ohne Veränderung. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 320—330, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124 bis 156, weiss IIa. K. 122—152. halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Mit Ausnahme einer kleinen Versteifung der Dextrinpreise weisen Stärkefabrikate aller Art keine nennenswerthe Aenderung der Notirungen auf. Der Verkehr lässt viel zu wünschen übrig. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 30—31, blond K. 30—31, braun K. 28 bis 30, ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelmehl Hoch-Ia. K. 19,50—20. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 19,50—20, Ia. K. 17,50—18,25, IIa. K. 10,50—11,50, IIIa. K. 8—9, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 31 bis 34, weiss K. 30—32, gelbstichig K. 28—30, lichtgelb K. 27—28, dunkelgelb K. 26 ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 28—30 ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59 bis 60, ordinäre K. 53—54 franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 32—33, wie Kartoffelsirup. Weizenstärke: Ia. K. 29—30. Kern, mittlere K. 25—26, ordinär K. 19—20. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 124—126, 0 K. 64—66, Tüll-anglais, Krystalle, Hoch-Ia. in Packeten K. 37—38, lose verpackt K. 33—34, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um K. 2. von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

*B.* **Wien,** 19. Novbr. **Bergwerksproducte.** Antimonblei, Přibramer K. 46. Weichblei, Přibramer K. 41. Glätte, Přibramer, rothe in Fässern zu 250 und 100 kg K. 41,50, in Fässern zu 50 kg K. 42, Přibramer, grüne in Fässern zu 250 und 100 kg K. 39,50, in Fässern zu 50 kg K. 40. Salpetersäure (34° Bé.) K. 56. Schwefelsäure (66° Bé.) K. 23. Alles pro 100 kg ab Wien. Urangelb, (Uranoxydnatron) lichtgelb Ia. K. 29, (Uranoxyd) lichtgelb IIa. K. 26, orange (Uranoxydnatron) K. 29,50. Uranoxyd, salpetersaures K. 22, -hydrat K. 30,50, -natron, hochorange K. 31, -kali, hochorange K. 31. Uranprotoxyd, schwarzes K. 38. Alles pro 1 kg ab Wien. Zinnober. Normalpackung in Holzkistchen zu 12½ kg netto, incl. Ueberkiste bei 25 und 50 kg, Stück-Zinnober ab Wien K. 605,50, ab Triest K. 601,50, ab Idria K. 599,50; gemahlener HR, DR, C (hell, dunkel und nach chinesischer Art) ab Wien K. 619, ab Triest K. 615, ab Idria Kr. 613; auf nassem Wege erzeugter G., R., V., VO., VOO., RG., HG., HHG., H., Ho. (gelb, roth, violett, violett dunklere und dunkelste Sorte, rothgelb, hellgelb, hochgelb, helle und hellste Sorte) ab Wien K. 619, ab Triest K. 615, ab Idria K. 613; nach chines. Art in Blechdosen zu ½ kg netto ab Wien K. 646,50, ab Triest K. 641,50, ab Idria K. 639,50. Alles pro 100 kg. Von sämmtlichen Zinnobersorten werden nicht unter 12½ kg abgegeben. Quecksilber in schmiedeeisernen Flaschen verpackt zu 34½ kg, pro Flasche ab Wien £ 8. 17 s. 6 d., ab Triest £ 8. 17 s., ab Idria £ 8. 16 s.; in Fässchen (Lageln) verpackt zu 50 kg, pro 100 kg ab Wien £ 25. 19 s.; ab Triest £ 25. 16 s. 6 d.; ab Idria £ 25. 14 s. 6 d. Von Quecksilber werden nicht unter 25 kg abgegeben.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504); durch den Buchhandel M 6; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 30 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. Bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 96. Cöthen, den 30. November 1901. Jahrgang XXV.**

### Inhalt.

**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Fortschritte der Wissenschaft und der Technik auf dem Gebiete der Erzeugung und Verarbeitung der Milch. Von Prof. Dr. H. Weigmann . . . 1073
**Sitzungsberichte:**
Society of Chemical Industry, London Section . . . 1080
**Tagesgeschichte:**
Berlin. Brüssel. Washington. Personalien 1080
**Patentliste:**
Deutschland . . . 1080
**Deposita** . . . 1080
**Chemisches Repertorium** No. 38 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 96):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 337
2. Anorganische Chemie . . . 338
3. Organische Chemie . . . 339
4. Analytische Chemie . . . 341
5. Nahrungsmittel-Chemie . . . 341
6. Agricultur-Chemie . . . 342
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . 342
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 343
9. Hygiene. Bakteriologie . . . 344
12. Technologie . . . 345
14. Berg- und Hüttenwesen . . . 346
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 347
16. Photochemie. Photographie . . . 348
17. Gewerbliche Mittheilungen . . . 348
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Fortschritte der Wissenschaft und der Technik auf dem Gebiete der Erzeugung und Verarbeitung der Milch.

Von **Prof. Dr. H. Weigmann.**

*(Nachdruck verboten.)*

**Physiologie der Milch.** Die wichtige Frage des Uebertrittes gewisser Stoffe aus dem Futter in die Milch ist zwar noch immer nicht ganz klargelegt, hat aber durch einige neuere Arbeiten immerhin einige Aufhellung erfahren. So geht aus Versuchen von A. Backhaus[1]) hervor, dass z. B. Farbstoffe nur nach vorheriger Reduction in die Milch übergehen und ätherische Oele es gar nicht thun. Der Einfluss der Fütterung auf den Geschmack der Milch ist nur ein sehr geringer, der Wohlgeschmack der Milch ist vielmehr individuell. Nach Coreano[2]) ist die gelbe Farbe des Butterfettes bei Grünfütterung auf das Chlorophyll zurückzuführen. M. Henseval und G. Wauthy[3]) haben versucht, aus frischer Milch die Riech- und Schmeckstoffe durch Destillation zu isoliren. Die erste Portion schmeckt und riecht nach frischer Milch, die späteren nach gekochter Milch. Kroon[4]) beobachtete eine sauer riechende, aber süss schmeckende Milch; sie soll viel saure Salze enthalten und sich nach dem Stehen und beim Käsen anormal verhalten haben. Vermuthlich war die Fütterung von Diffusionspülpe schuld daran. Nach Beobachtungen in Dänemark[5]) hat die Verfütterung von grösseren Mengen Baumwollensaatkuchen (4—7 Pfd.) zur Folge, dass die Butter einen talgigen, margarineartigen, bitteren Geschmack annimmt. Die Butter zeigte die Baumwollensamenöl-Reaction. Bezüglich des in der Milch enthaltenen Fermentes, der Galaktase, findet E. v. Freudenreich[6]), dass bei der Caseïnlösung durch dieses Ferment verhältnissmässig wenig Amide gebildet werden. 1 Prom. Formalin schwächt die Galaktase, was bei anderen Fermenten, z. B. Pepsin und Pankreatin, nicht der Fall ist, dagegen wirkt Aether wenig hemmend, selbst 10—20 Proc. Die Storch'sche Reaction ist nach R. Eichloff[7]) unter gewissen Verhältnissen unsicher. So fällt sie bei roher Milch negativ aus, wenn diese Formalin enthält oder dem Sonnenlicht ausgesetzt war, andererseits giebt gekochte Milch wieder eine Reaction, wenn in ihr Dauerformen von Bakterien zum Auswachsen gelangen. P. Vieth und M. Siegfeld[8]) sind entgegen früheren Forschungsergebnissen der Ansicht, dass die Quelle des Centrifugenschlammes die Serumhüllen der Fettkügelchen seien. Sie schliessen dies aus dem von ihnen festgestellten Befund, dass fettreichere Milch stets eine grössere Menge Schlamm giebt, und dass selbst gewaschener Rahm nicht weniger Schlamm abgiebt als Milch. Sie haben auch aus dem Centrifugenschlamm einen Eiweisskörper hergestellt, der dem von Storch aus Sahne gewonnenen Mucoid ähnlich sich verhält. Die Menge des Centrifugenschlammes schwankt zwischen 0,02 und 0,125 Proc. der entrahmten Milch. Die mittlere Zusammensetzung ist nach Hamelner Untersuchungen: 70,19 Proc. Wasser, 2,87 Proc. Fett, 22,01 Proc. Proteïn, 2,49 Proc. sonstige organische Substanz und 2,44 Proc. Asche.

M. Siegfeld[9]) hat Untersuchungen über den Einfluss verschiedener Factoren bei der Aciditätsbestimmung in der Milch angestellt, welche aber bereits bekannte Dinge betreffen. Die ebenfalls bekannte Thatsache, dass die Milch verschiedener Thiere und demnach auch verschiedener Herden eine verschiedene Acidität zeigen, wird durch Versuche von P. Vieth und M. Siegfeld[10]) neu illustrirt, indem sich erweist, dass die grössere Acidität auf die Wintermonate *(also auf die Zeit, wo die Kühe frischmilchend sind. D. Ref.)* fällt, wodurch eine frühere Angabe Hillmann's Bestätigung findet.

Nach E. Kobrak[11]) hat das Caseïn der Frauenmilch, durch Fällen mit verdünnter Essigsäure dargestellt, fast die gleichen Eigenschaften wie das der Kuhmilch. Verf. hält das Frauencaseïn für eine Verbindung von einem dem Kuhcaseïn ähnlichen Nucleoalbumin mit einem basischen Eiweisskörper, vielleicht einem Histon oder Protamin. Umikow[12]) hat eine Reaction auf Frauenmilch gefunden, welche darin besteht, dass dieselbe mit 50 Vol.-Proc. einer 10-proc. Ammoniak-Lösung nach 2 Std. roth-violett gefärbt wird. Die Färbung ist um so stärker, je älter die Milch (je fortgeschrittener in der Lactation die Mutter) ist. Roszkowski fand dies bestätigt, ebenso N. Sieber[13]). R. Burow[14]) giebt eine einfache Methode der Lecithin-Bestimmung in der Milch an und findet, dass der Gehalt an Lecithin in Kuhmilch 1,40 und in Frauenmilch 3,05 Proc. des Eiweissgehaltes beträgt.

**Milchleistung.** M. Pankowsky[15]) hat Beobachtungen über die eventuellen Aenderungen in der Leistung einer Oldenburger und einer Angler Herde nach einjährigem Aufenthalt in Galizien angestellt, und über die Leistungen anderer Viehrassen berichten P. Vieth[16]) (Wesenvieh), Fr. Lauterwald[17]) (rothe Ostfriesen, nach Schlesien verpflanzt) und J. Käppeli[18]) (schweizerisches Fleckvieh). A. Backhaus[19]) macht Angaben über die individuelle Verschiedenheit der Milchsecretion und der Futterverwerthung, und Boy-Esens[20]) macht auf die starken Schwankungen im Fettgehalt der Tagesmilch einzelner Kühe und ganzer Viehstapel aufmerksam. Dass es wirklich Sahnenkühe giebt, zeigt Martiny[21]) an einigen Beispielen. Dass der Ertrag

[1]) Ber. d. landw. Inst. d. Univers. Königsberg i. Pr., auch Molk.-Ztg. Hildesheim *1900.* 14, 421.
[2]) Ztschr. Fleisch- u. Milch-Hygiene *1900.* 10, 270.
[3]) Compt. rend. Soc. Biol. Belgique, Molk.-Ztg. Berlin *1900.* 10, 617.
[4]) Ztschr. Fleisch- u. Milch-Hygiene *1900.* 10, 241.
[5]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 216.
[6]) Landw. Jahrb. d. Schweiz *1900.* 14, 49.
[7]) Jahresber. d. milchwirthsch. Inst. Stargard.
[8]) Molk.-Ztg. Hildesheim *1900.* 14, 725, 746.
[9]) Molk.-Ztg. Hildesheim *1900.* 14, 205.
[10]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 593.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 139.
[12]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 774.
[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 268; Ztschr. physiol. Chem. *1900.* 30, 101.
[14]) Ztschr. physiol. Chem. *1900.* 30, 495.
[15]) Oesterr. Molk.-Ztg. *1899/1900.* 6, 3.
[16]) Hannov. land- u. forstwirthschaftl. Ztg. *1900*, No. 20.
[17]) Ztschr. d. Landw.-Kammer f. d. Prov. Schlesien.
[18]) Landw. Jahrb. d. Schweiz *1900.* 14, 195.
[19]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 341.
[20]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 501.
[21]) Molk.-Ztg. Berlin *1900.* 10, 205.

einzelner Kühe wie ganzer Herden durch verschiedene Umstände gehoben werden kann, geht wieder aus verschiedenen Mittheilungen hervor. In Dänemark[23]) hat man durch gute Pflege des Viehes hohe Erträge beobachtet; namentlich aber spielt die Vererbung eine grosse Rolle. Nach Wing und Anderson[24]) konnte innerhalb 24 Jahren eine Ertragssteigerung von 100:253 festgestellt werden.

Einfluss der Fütterung. Wie individuell der Einfluss einer erhöhten Futtermenge auf die Quantität und Qualität der Milch ist, zeigen Versuche von L. Anderson[25]). W. Rosam[26]) hat bei Fütterung von Rothklee eine Zunahme des Fettgehaltes beobachtet. Ueber den Einfluss der Rückstände der Oelfabrikation (Palmkern etc.-Kuchen) haben Arbeiten geliefert Moser und Käppeli[27]), sowie Ramm, Momsen und Schumacher[28]). P. Vieth[29]) findet, dass Palmkernschrot günstiger wirkt, als gleiche Mengen einer Mischung von Weizenkleie und Baumwollensaatmehl (3:1). Ebenso sind vergleichende Versuche angestellt zwischen Mais und Mischsaat ($^2/_3$ Hafer, $^1/_3$ Gerste) mit geringen Mengen von Erbsen und Wicken seitens des Versuchs-Laboratoriums der landw. Hochschule Kopenhagen[30]), sowie von C. Momsen[31]) zwischen Kürbissen und Runkelrüben. Der Einfluss des sogen. Bend-Or-Kuchens (Mischung von Magermilch und Hafermehl) auf die Milchabsonderung ist von Winberg[32]), der des Nichtzuckers in der Melasse von Ramm und Momsen[33]), geprüft.

Zusammensetzung der Milch, Milchcontrole, Milchuntersuchungsmethoden. Nachweis von Conservirungsmitteln. H. Timpe[34]) hat eine interessante Arbeit geliefert über Gesetzmässigkeiten in der Zusammensetzung der Milch. Danach ist der procentische Gehalt an Fett und Milchzucker und Asche eine constante Grösse, ebenso der Proteïngehalt. Zwischen Proteïn und Fett besteht die Gleichung $P = 2 + 0{,}35\ f$, und Timpe nimmt an, dass die 2 Proc. betragende Menge Proteïn vorgebildet sei und das übrige Proteïn dieselbe Entstehung habe, wie das Fett. Diese Beziehungen bestehen natürlich nur unter normalen Verhältnissen. Da die Marktmilch Mischmilch ist, so ist anzunehmen, dass auf sie diese Gleichungen angewandt werden können. Bei Entrahmung würde P zu hoch befunden; aus der Formel $f = \frac{P-2}{0{,}35}$ würde der ursprüngliche Fettgehalt zu ermitteln sein. Bei Verwässerung ist die Differenz zwischen dem analytischen und dem aus der Formel berechneten Proteïngehalt negativ. H. Höft[35]) setzt Zweifel in die Richtigkeit der Timpe'schen Folgerungen.

Ueber den günstigen Einfluss einer geordneten Milchcontrole auf die Zahl der Fälschungen in Rotterdam berichtet A. Lam[36]). In einer Controverse zwischen O. Hagemann und Th. Schumacher[37]) wird der Werth bezw. Unwerth der Stallprobe erörtert. *(Dass derselbe bei 1 oder 2 Kühen nicht gross sein kann, ist selbstverständlich, es wird aber immer wieder vergessen, dass die Stallprobe schon deswegen für den Nahrungsmittel-Chemiker von grosser Bedeutung ist, weil er durch sie überhaupt erst Angaben über Herkunft der Milch erhält. D. Ref.)* Der Ministerialerlass vom 27. Mai 1899[38]) an die Polizeibehörden, enthaltend die Grundsätze für die Regelung des Verkehrs mit Milch, hat durch einen neuen Erlass vom 26. Mai 1900 eine Erläuterung bezw. Ergänzung erfahren. Danach sind die in dem ersteren gegebenen Vorschriften für die Untersuchung der Milch nicht für Chemiker, sondern Marktbeamte bestimmt. In Dresden ist nach einer neuen Polizeiverordnung die untere Grenze für den Fettgehalt der Marktmilch von 3 Proc. auf 2,8 Proc. erniedrigt worden. A. Reinsch und H. Lührig[39]) bestätigen die schon von Vieth festgestellte Thatsache, dass der Trockensubstanzgehalt der Milch bei älterer, noch nicht geronnener und bei geronnener Milch geringer ist als bei süsser, bei welcher er der Fleischmann'schen Formel entspricht, wenn s und f richtig bestimmt sind. Differenzen von 0,5—0,6 sind häufig. Der Verlust ist nachgewiesenermaassen auf Bildung flüchtiger Producte zurückzuführen. Wenn daher bei der Analyse von Marktmilch die gefundene t nicht mit der berechneten übereinstimmt, ist letztere die richtige. Die Abnahme an Substanz bei zunehmendem Alter der Milch macht sich beim spec. Gewicht des Serums weniger bemerkbar (höchstens 0,5°). Daher ist dieses ein sicheres Kennzeichen für eine Verfälschung mit Wasser. G. Ambühl[40]) findet dies nicht bestätigt, indem er selbst bei 2 Tage alter Milch keinen grösseren Unterschied als $\pm 0{,}15$ erhielt und bei 96,5 Proc. aller Bestimmungen (116) keinen grösseren als 0,1 Proc., selbst bei gefälschter Milch.

Bei der Bestimmung der Trockensubstanz giebt nach H. Lührig[41]) die Sandmethode (10 ccm Milch und 20 g Sand) die besten Resultate. Gleich günstig ist die Methode von Adams, die Gewichtsconstanz erfordert jedoch sehr viel Zeit, während sie bei der Sandmethode in höchstens 3 Std. erreicht ist. Von den Trocknungsmethoden ohne Aufsaugungsmittel ist die von A. Reinsch — 2,5 ccm auf Porzellantiegeldeckel ohne Knopf gewogene Milch werden im Wassertrockenschrank eingedampft und nach 3, höchstens 4 Std. gewogen — die einfachste und giebt die mit der Sandmethode am genauesten übereinstimmenden Zahlen. Lindet[42]) hat ein neues Verfahren zur Bestimmung der Fettsubstanz in Molkereiproducten angegeben. Die Milch wird nach schwacher Alkalisirung (2 Tropfen NaOH, 36-grädig, auf 5 ccm Milch) mit Resorcinlösung (100 ccm Resorcin in 100 ccm Wasser) gelöst, — 100 Resorcin lösen 23 Caseïn, — das Fett scheidet sich ab und wird volumetrisch bestimmt. Lindet hat einen Apparat hergestellt, welcher direct angiebt, wie viel Fett in 100 ccm Milch oder 100 g Käse enthalten ist. Ein neuer Apparat für Massenuntersuchungen von Milch auf Fettgehalt ist das Butyrometer von Mercier[43]). Ferner ist das Gerber'sche Verfahren bezw. der Gerber'sche Apparat von W. T. Webster[44]) und der Dairy Outfit Company in abgeänderter Form zur Milchfettbestimmung empfohlen. Vergleichende Fettbestimmungen in Milch nach verschiedenen Methoden ergaben nach Naumann ziemlich gute Uebereinstimmung, doch hält er die Resultate nach den Methoden, bei welchen Alkalien benutzt werden, nicht für einwandsfrei, weil Verseifung nicht ausgeschlossen ist. Bei den Säuremethoden ist Zersetzung des Fettes ebenfalls wahrscheinlich *(und die Extractionsmethoden ergeben meist zu wenig und nicht völlig reines Fett. D. Ref.)*. — R. Braun[45]) hat die Wollny'sche Milchzuckerbestimmung in Milch mittels des Refractometers einer vergleichenden Prüfung mit der gewichtsanalytischen Methode unterworfen und nur geringe Differenzen festgestellt. Die Bestimmung des Milchzuckers in der Milch nimmt L. Gallien[46]) in folgender Weise vor: Er setzt zur Milch ein gleiches Volumen essigsaurer Pikrinsäurelösung (10 g Pikrinsäure, 50 g Essigsäure, 1000 g Wasser) und bestimmt im Filtrat die Ablenkung, welche mit 2,074 multiplicirt wird. Vom Filtrat wird dann das spec. Gew. und der Aschengehalt bestimmt. Der Gehalt an Lactose ist dann:

$$\frac{E + C + Aq + 1000 . D . 2{,}074}{1000 - (D\ 2{,}074 . 0{,}652)}.$$

E = Wasser der Milch, C = Aschengehalt im Volumen, Aq = 3 Proc. vom Gewicht der Asche, D = Ablenkung im Polarimeter. Die bisherigen Klärmittel für die Bestimmung des Milchzuckers in der Milch haben sich, wie Broquet und Dethier[47]) zeigen, sämmtlich nicht voll bewährt; die Verf. empfehlen neutrales Bleiacetat in möglichst geringem Ueberschuss. In Folge Caramelisirung des Milchzuckers in der Milch beim Erhitzen derselben wird ersterer in sterilisirter Milch immer geringer gefunden als in der gleichen rohen Milch. Die Unterschiede betragen nach P. Vieth[48]) bis zu 0,4 Proc. — Vaudin[49]) hat auf dem internationalen Congress in Paris vorgeschlagen, den Nachweis des Alters einer Milch durch indigosulfosaures Kalium zu führen. 5 Tropfen einer Lösung desselben (1:1000) werden zu 100 ccm Milch gesetzt; je rascher die Entfärbung, desto älter die Milch. G. Walck[50]) benutzt hierzu bezw. zum Nachweis des Säuregrades der Milch, 68-proc. Weingeist; er titrirt die Milch (10 ccm) damit. Je geringer die Menge des Weingeistes, desto saurer die Milch. 100 Proc. Weingeist-Zusatz bedeuten die Grenze des Incubationsstadiums. Gerinnt die Milch damit, so ist sie nicht mehr brauchbar. M. Siegfeld[51]) studirt das verschiedene Verhalten von verdünnter Milch bei der Säurebestimmung in derselben, wie die Unterschiede, welche bei Benutzung von Barytlauge statt Alkalilauge auftreten. H. Droop Richmond und J. B. P. Harrison[52]) haben die Weibull'sche Methode dahin modificirt, dass sie zu 100 ccm saurer Milch 5 ccm starkes Ammoniak setzen und am spec. Gewicht eine Correction anbringen, die sich ergiebt, wenn man 5 ccm Ammoniak zu 100 ccm frischer Milch setzt. Diese beträgt 0,0065—0,0070 bei verschiedenen Proben starken Ammoniaks *(nicht auch bei verschiedener Milch? D. Ref.)* Nach Stokes gerinnt die Milch beim Kochen, wenn sie 33° Säure hat, bei 44° Säure schmeckt sie sauer. Die Verf. bestätigen das. Frische Milch hat 20° (saure Phosphate), das Sauerschmecken fängt bei 45° an und die Gerinnung beim Kochen mit 33°. — Der unter dem Namen „Hydro" in den Handel gebrachte Apparat zum Nachweis eines Zusatzes von Wasser oder von Conservirungsmitteln besteht aus einer Zusammenstellung der üblichen chemischen Utensilien und Chemikalien für den Nachweis von Nitraten und von Formalin. Ob das Reagens für den Nachweis von Nitraten Diphenylamin ist, ist ungewiss. Uhl und Henzold[53]) haben den Nachweis mit diesem Reagens für nicht sehr zuverlässig befunden. Die Gesundheitsschädlichkeit von mit

[23]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 278.
[24]) New York Cornell Exp. Stat. Bull. 169, 519.
[25]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 695.
[26]) Oest. Molk.-Ztg. *1899/1900.* 6, 27.
[27]) Jahresber. d. landw. Schule Rütti *1898/99*, S. 48.
[28]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 291.
[29]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 294.
[30]) 45. Ber. d. Vers.-Labor. d. Landbauhochsch. *1899.*
[31]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 6.
[32]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 260.
[33]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 433.
[34]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 1040.
[35]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 16.
[36]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1900.* 3, 472.
[37]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 500.
[38]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 423.
[39]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1900.* 3, 521.
[40]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 871.
[41]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 371.
[42]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 136.
[43]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 688; Milch-Ztg. *1900.* 29, 452.
[44]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 820.
[45]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 786.
[46]) Journ. Pharm. Chim. *1900.* 6. Sér., II, 61; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 21.
[47]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 275.
[48]) Jahresber. milchwirthschaftl. Inst. Hameln *1899.*
[49]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 730.
[50]) Pharm. Ztg. *1899.* 44, 906; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 4.
[51]) Molk.-Ztg. Hildesheim *1900*, 205.
[52]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 148.
[53]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 790.

Borsäure oder Formaldehyd conservirter Milch ist von Annett[54]) an jungen Katzen festgestellt worden.

Der Nachweis von Formaldehyd in Milch soll nach N. Leonard und H. M. Smith[55]) durch Erhitzen derselben mit concentrirter Salzsäure und Violettfärbung geführt werden können. Fischer hat schon gezeigt, dass diese Färbung auch bei Gegenwart von Borsäure auftritt, C. Amthor zeigt, dass die Milch selbst schon diese Reaction ($HCl = 1{,}19$) giebt (Eiweissreaction bei Gegenwart von Zucker). P. Süss[56]) findet die Mittheilung Langkopf's, dass in Fruchtsäften die Gegenwart von Citronensaft den Nachweis von Salicylsäure mittels Eisenchlorids verhindere, bei Milch nicht bestätigt. Derselbe Autor[57]) giebt folgende Methode des Nachweises von Natriummono- und -bicarbonat an: 100 ccm Milch werden mit 5—10 ccm einer alkoholischen 0,2-proc. Alizarinlösung vermischt; schon 0,1 g der Carbonate giebt deutliche Rosafärbung. Fremde Farbstoffe in der Milch lassen sich nach einem von A. E. Leach[58]) angegebenen Analysengang nachweisen. P. Bohrisch und A. Beythien[59]) haben die Marktmilch in Dresden auf Säure-, Schmutz- und Keimgehalt controlirt. Die Schmutzbestimmung ist nach Renk-Stutzer ausgeführt, doch haben sie das mit ausgefallene Caseïn durch Decantiren mittels verdünnten Ammoniaks entfernt und die Wägung des Schmutzes im Porzellantiegel vorgenommen. Sie finden in Dresden unter 10 mg im Liter und empfehlen, diese Zahl als Höchstgrenze behördlich einzuführen. Der Keimgehalt war im Winter trotz höheren (6,3 mg) Schmutzgehaltes geringer als im Sommer (2,6 mg Schmutz). Der Säuregrad betrug 15 Grad nach Thörner-Pfeiffer. O. Bach[60]) hat bei Untersuchungen in Mainz 3—42 mg Schmutz im Liter gefunden. Er findet, dass das Mittel von 10 mg zu hoch ist, um als Höchstgrenze zu gelten. Bach giebt auch einen neuen Apparat für die Schmutzbestimmung an.

Analysen über condensirte Milch mit und ohne Rohrzucker verschiedener Herkunft sind von Mc Gill und Macfarlane[61]) ausgeführt. Albert E. Leach[62]) giebt ein einfaches Verfahren für die Ausführung der Milchzuckerbestimmung in condensirter Milch an, E. H. Farrington ein ähnliches Verfahren zu demselben Zweck. Von allen Methoden für die Bestimmung von Rohrzucker in condensirter Milch ist nach L. Grünhut und G. Riiber[63]) die Polarisation vor und nach der Inversion die beste.

In Betreff der Controle der Milch auf ihren Gebrauchswerth etc. in Meiereien, sowie der Betriebscontrole sind folgende Arbeiten von Beachtung. Naumann[64]) giebt eine Anleitung für die Probenahme der Milch in Meiereien, welche nach Fettgehalt bezahlen wollen, und für die Untersuchung nach dem Wollny'schen Refractometerverfahren, und Behrend[65]) macht Mittheilungen über die von ihm bei den Untersuchungen von Milchproben für Meiereien gemachten Beobachtungen über den Fettgehalt der Milch in Württemberg und giebt eine Anleitung für die Berechnung des Milchpreises. Für die directe Ablesung des Werthes $2{,}665\ \frac{100 \cdot s - 100}{s}$ in der Fleischmann'schen Formel für die Auffindung der Trockensubstanz der Milch aus dem spec. Gewicht hat Schrott-Fiechtl[66]) eine Westphal'sche Waage construirt. Derselbe empfiehlt ferner die bei fortlaufenden Stallmilchuntersuchungen sich ansammelnden Milchproben zu pasteurisiren, statt sie mit Conservirungsflüssigkeit zu versehen, wodurch eine Verdünnung herbeigeführt wird. Die Pasteurisirung will er mit dem Thermophorschmelzkessel ausgeführt wissen. Die Uebereinstimmung von Controlproben bei den Fettgehaltsbestimmungen für Meiereien, welche nach Fettgehalt bezahlen wollen, nach der Wollny-schen Methode ist nach W. Naumann[68]) eine sehr gute. Auch die Berechnungen der Butterausbeute nach dem gefundenen Fettgehalte stimmen mit den Ausbeuten in der Meierei. Naumann benutzt zur Conservirung der Milchproben eine Auflösung von 70 g Kaliumbichromat und 312 ccm concentrirten Ammoniaks in 1 l Wasser. Hittcher[69]) hat festgestellt, dass bei der Verbutterung von Rahm verschieden hohen Fettgehaltes Buttermilch gleichen Fettgehaltes gewonnen wird, und dass es somit nicht richtig ist, in der Formel für die Butterausbeute den Ausbutterungsgrad einzusetzen. Unter Berücksichtigung des Fettgehaltes der Buttermilch würde sich die Fleischmann'sche Formel abändern lassen in: $B = 1{,}2f - 0{,}31$. Aus dem Fettgehalte und der Menge des Rahmes lässt sich die Buttermenge durch folgende Formel feststellen: die Buttermenge $B_2$ aus 100 kg Rahm $= 1{,}2f_2 - 0{,}66$. — Um die umständliche Fettbestimmung im Rahm auf Rahmstationen zu umgehen, hat R. Gripenberg[70]) versucht, Beziehungen zwischen f und s des Rahmes ausfindig zu machen. Solche Beziehungen bestehen nur im Allgmeinen und treffen häufig nicht zu. *(Auch würde die Nothwendigkeit, möglichen Verwässerungen nachzuspüren, wieder eine umständliche Untersuchung erfordern. D. Ref.).* Zur Berechnung der Butterausbeute aus dem f des Rahmes hat Gripenberg folgende Formel aufgestellt: $s = \frac{100\ f}{f_1} - 0{,}3$ worin s = Buttermenge, f und $f_1$ = Fettgehalt des Rahmes und der Butter sind, 0,3 giebt in kg die Buttermenge an, welche in der Buttermilch bleibt. Untersuchungen von Magermilch und Buttermilch, wie sie im Jahre 1898/99 in dänischen Meiereien[71]) gewonnen wurden, haben für Magermilch Durchschnittswerthe von 0,085 Proc. bis 0,112 Proc. und für Buttermilch Durchschnittswerthe von 0,210 Proc. bis 0,475 Proc. ergeben. Bei letzterer traten grössere Schwankungen auf, namentlich im Sommer. Ueber die Ergebnisse einer 6-jährigen Betriebscontrole berichtet P. Vieth[72]).

**Milchbakteriologie. Milch- und Butterfehler.** Dass auch im Inneren eines gesunden Euters Bakterien enthalten sind, will A. R. Ward[73]). gefunden haben. Backhaus und O. Appel[74]) dagegen finden, dass aseptisch gewonnene Milch in ihren letzten Partien keimfrei ist, und schliessen daraus, dass die Milch im Inneren des Euters keimfrei sein müsse, sich dagegen an den Zitzenausgängen inficirt. Beweis dafür ist auch die Entstehung einer Entzündung des Euters, wenn die Milch im Inneren inficirt wird. Appel beschreibt eine Reihe von Bakterien, welche häufiger in aseptisch gewonnener Milch gefunden sind. Harding, Rogers und Smith[75]) beobachteten eine Milch mit stark fischigem Geschmack. Sie stellten fest, dass die Milch von einer anscheinend gesunden Kuh herrührte, konnten aber den eigentlichen Grund nicht finden. Ritz[76]) theilt einen Fall mit, wo das vorzeitige Gerinnen von Milch auf die Aufbewahrung von Presshefe in demselben Raume zurückzuführen war.

F. E. Hellström[77]) beschreibt einen neuen Bacillus, den er aus Butter züchtete, und der die Milch peptonisirte. Der die Eigenthümlichkeiten des Kumys hervorrufende Kumysbacillus von D. Schipin[78]) wächst in Milch am besten, nachdem ihm durch Bac. acidi lactici und Saccharomyces der Boden vorbereitet ist. Er ruft Milchsäure- und Alkoholgährung zugleich hervor und peptonisirt Eiweiss; er wächst anaërob. Uhl und Henzold[79]) haben aus Kindermilch, welche nach wenigen Tagen bitter schmeckte und darauf Gerinnung und Peptonisirung zeigte, eine Bakterie rein gezüchtet, welche auf Gelatineplatten einen Geruch nach Backsteinkäse zeigte, Milch peptonisirte und in derselben Buttersäure erzeugte. Dieselbe Bakterie fand sich in Milchzucker, dessen Gehalt an Eiweissstoffen ziemlich reich war. Da die Verf. finden, dass eiweissfreier Milchzucker beinahe frei war von Bakterien, so vermuthen sie, dass mit dem Milchzucker sehr viel nicht abtödtbare Keime in die Milch gelangen, wenn man bei demselben keine Auswahl trifft. Bei ihren Versuchen über die Galaktase fanden Babcock und Russell[80]), dass in der Milch Bakterien vorkommen, welche gegen Aether bis zu 72 Stunden resistent sind. O. Kalischer[81]) beschreibt das chemisch-physiologische Verhalten einer Art jener aërob wachsenden, sehr widerstandsfähige Sporen bildenden Bakterien, welche man als peptonisirende Milchbakterien zusammengefasst hat. Die von diesem Bakterium hervorgerufene Umsetzung kann als typisch für die ganze Gruppe angesehen werden. Der Milchzucker wird theilweise in Valeriansäure und Essigsäure umgewandelt. Das Caseïn wird mittels eines labartigen Fermentes als Paracaseïn ausgeschieden, durch ein tryptisches Ferment jedoch gelöst zu Albumosen und Pepton, wobei bei weiterer Einwirkung abgespalten werden Ammoniak, flüchtige Fettsäuren (Valeriansäure und Essigsäure), Tryptophan, Leucin und Tyrosin, aromatische Oxysäuren und ein Gemisch von Basen.

A. Schattenfroh und R. Grassberger[82]) geben eine ausführlichere Beschreibung der einen der von ihnen als wirkliche Buttersäurebakterien beschriebenen Bakterienarten, des Granulobacillus saccharobutyricus immobilis liquefaciens. Sie geben dabei eine Modification des Botkin'schen Verfahrens der anaëroben Züchtung an, welche eine wirkliche Anaërobiose sichert.

Fascetti[83]) hat den Einfluss des Lichtes auf das Sauerwerden der Milch studirt. Auf den Säuregrad roher Milch hat die Farbe des Lichtes keinen Einfluss. Ist die Milch bei 80° C. pasteurisirt und wird dann bei 25—30° C. aufgestellt, so bringen die farbigen

[54]) Milch-Ztg. *1900.* **29**, 601.
[55]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* 3, 233.
[56]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 219.
[57]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 244.
[58]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 128.
[59]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* 3, 319.
[60]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1900.* 3, 819.
[61]) Labor. of the Inland Revenue Dep. Ottawa, Canada. Bull. 69.
[62]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 283, 302.
[63]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 40.
[64]) Milch-Ztg. *1900.* **29**, 50, 66, 84.
[65]) Ber. d. technol. Inst. Hohenheim (Württemberg), Wochenbl. f. Landw.
[66]) Milch-Ztg. *1900.* **29**, 68.
[67]) Milch-Ztg. *1900.* **29**, 180.
[68]) Jahresber. milchwirthschaftl. Abthlg. agric. Vers. Halle a. S. über 1899.
[69]) Molk.-Ztg. Berlin *1900*, 217.
[70]) Milch-Ztg. *1900.* **29**, 164.
[71]) Milch-Ztg. *1900.* **29**, 24.
[72]) Molk.-Ztg. Hildesheim *1900*, 673.
[73]) Exp. Stat. Rec. *1900.* **12**, 184.
[74]) 5. Ber. landw. Inst. Univ. Königsberg i. Pr. *1900*, S. 73.
[75]) New York Agr. Exp. Stat. Geneva *1900*, Bull. 183.
[76]) Ztschr. Fleisch- und Milch-Hyg. *1900.* **10**, 207.
[77]) Centralbl. Bakter. *1900.* (II.) 6, 683.
[78]) Centralbl. Bakter. *1900.* (II.) 6, 775.
[79]) Milch-Ztg. *1900.* **29**, 65.
[80]) Milch-Ztg. *1900.* **29**, 568.
[81]) Arch. Hyg. *1900.* **37**, 30; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 66.
[82]) Arch. Hyg. *1900.* **37**, 56.
[83]) Milch-Ztg. *1900.* **29**, 7.

Lichtstrahlen einen höheren Säuregrad hervor, als die weissen. Aufstellung bei niedrigerer Temperatur giebt keinen Unterschied. Versuche von N. P. Schierbeck[85]), auf experimentellem Wege aus einer Mischsäurebakterie eine Varietät mit dauernd vermindertem Gährungsvermögen zu gewinnen, gelangen nur insoweit, als man bei fortgesetzter Züchtung in einem gährungshemmenden Medium eine abgeschwächte Form erhält. Da in der Milch ebenfalls solche abgeschwächte Formen gefunden werden, so muss auch ein gährungshemmender Factor vorhanden sein. Chr. Barthel[86]) findet, dass Milchsäurebakterien vom Typus Bact. lactis acidi Leichmann Essigsäure bilden können, wenn Luft durch die Cultur geleitet wird. G. Leichmann und S. v. Bazarewski[87]) haben aus einigen Hartkäsen Milchsäurebakterien gezüchtet, welche sich als mit anderen Milchsäurebakterien ziemlich identisch erweisen. Trotzdem glauben die Verf., 3 morphologisch verschiedene Formen unterscheiden zu müssen; die vielen verschiedenen Milchsäurebakterien bilden nach ihnen nur eine physiologische Gruppe vieler morphologisch verschiedener Bakterien.

**Krankheitskeime in Milch. Herstellung hygienisch einwandfreier Milch und Milchversorgung. Kindermilch.** Nach L. Rabinowitsch[88]) erwies sich die Milch von tuberkulingeimpften Kühen als tuberkelbacillenfrei, während die Milch 5 anderer thierärztlich als gesund befundener Kühe sich in 3 Fällen als tuberkelbacillenhaltig erwies. Verf. fordert daher eine Auswahl der für die Gewinnung von Kindermilch benutzten Kühe mittels Tuberkulin-Impfung. Ausserdem fand Rabinowitsch Tuberkelbacillen in Kefir und in Quargkäsen, die aus roher Milch hergestellt waren, und in der Kunstbutter „Sana". Ostertag[89]) zeigt dagegen, dass die Auswahl tuberkulöser Thiere mittels des Tuberkulins keine Sicherheit biete, und dass das Bang'sche Verfahren der Sanirung der Viehbestände in Folge dieses Mangels sich als unzulänglich erwiesen habe. Er kritisirt ferner die Versuche und Schlussfolgerungen von L. Rabinowitsch. Ascher[90]) bestätigt das Resultat der Ostertag'schen Versuche und findet ebenfalls, dass die Milch auf Tuberkulin reagirender und nicht eutertuberkulöser Kühe sich als von Tuberkelbacillen frei erwiesen hat. Dasselbe wird von Douglas[91]) gefunden. Chatelineau[92]) hat unter 477 Proben Butter 174 = 36 Proc. Proben gefunden, welche Tuberkelbacillen enthielten. Coggi[93]) fand unter 100 Butterproben 2 mit echten und 17 mit Pseudotuberkelbacillen. Die letzteren waren mit denen von L. Rabinowitsch identisch. In Reincultur eingeimpft riefen sie bei Meerschweinchen tuberkuloseähnliche Veränderungen hervor, bei Kaninchen nicht. Die Milch tuberkulöser Kühe ist nach Michellazzi[94]) auch dann gesundheitsgefährlich, wenn sie sterilisirt ist. Von Hammond[95]) wird eine expeditive Methode des Nachweises von Tuberkelbacillen in Milch angegeben. A. Herbert[96]) fand in 126 Proben Butter, von denen 100 aus Schwaben stammten, nicht eine mit echten Tuberkelbacillen. Pseudotuberkelbacillen wurden in der schwäbischen Butter 5 Mal, in Berliner 8 Mal von 20 Proben und in 5 Proben aus München 4 Mal gefunden. M. Beck[97]) hat unter 56 Proben Berliner Milch verschiedenster Herkunft 17 mit echten und 15 mit Pseudotuberkelbacillen gefunden. Nach seinen Untersuchungen genügt ½-stündiges Erhitzen grösserer Milchmengen bei 80° C. noch nicht, um die Tuberkelbacillen abzutödten und ebenfalls nicht einmaliges Aufkochen. In der Marktmilch von Helsingfors sind von O. v. Hellens[98]) in 43 von 57 Proben Milch mehrere pathogene Keime zugleich gefunden worden. Die sehr verschiedenen Resultate, welche von den bisherigen Forschern über den Gehalt von Marktbutter an Tuberkelbacillen, sowie über die Lebensfähigkeit von Tuberkelbacillen in Butter erhalten worden sind, erklärt Fr. E. Hellström[99]) damit, dass die Beschaffenheit der Butterproben unberücksichtigt geblieben ist. Der Gehalt an Salz, freier Säure und sonstigen Keimen hat Einfluss auf die Lebensfähigkeit der pathogenen Keime. Der Nachweis von Th. Smith, dass der Tuberkelbacillus in Milch bei einer Erhitzung auf 60° C. nach 15 Min. abgetödtet ist, wenn Hautbildung vermieden wird, hat W. Hesse[100]) veranlasst, Versuche mit anderen Organismen zu machen. Er findet die Angaben Smith's bestätigt bei vielen anderen Mikroorganismen, auch bei Typhus-, Cholera-, Diphtherie- und Pestkeimen. Manche andere Keime widerstehen allerdings. Die Resultate Smith's werden ebenso von H. L. Russell und E. G. Hastings[101]) bestätigt. Sie finden, dass die 10 Minuten lange Erhitzung auf 60° C. in geschlossenen gebräuchlichen Pasteurisirapparaten die Tuberkelbacillen tödtet. Um sicher zu gehen, schlagen sie für die Pasteurisirung in der Praxis eine 20 Minuten lange Erhitzung vor. O. Korn[102]) hat aus Butter einen zweiten säurefesten Bacillus gezüchtet, welcher bei Kaninchen pathologische, der thierischen Tuberkulose vollkommen gleichende Bildungen verursacht, jedoch morphologisch vom echten Tuberkelbacillus verschieden ist. Die Verordnung, dass der Centrifugenschlamm verbrannt werden muss, hat nach den Mittheilungen des Schlachthofdirectors Winter[103]) in Bromberg in dortiger Gegend bereits eine Verminderung der Schweinetuberkulose von 3,5 Proc. auf 2,4 Proc. zur Folge gehabt. — In Dänemark besteht seit 26. März 1898 bekanntlich das Gesetz, dass alle Milch und Milchnebenproducte, welche zur Fütterung des Viehes Verwendung finden sollen, auf 85° C. erhitzt sein müssen. Das Versuchslaboratorium in Kopenhagen[104]), welches die Controle über die Durchführung dieser Vorschrift ausübt, theilt in einem Bericht über das Jahr 1899/1900 mit, dass die Erhitzung nur selten mangelhaft oder nicht durchgeführt worden ist.

Nach den Beobachtungen J. C. Harrison's[105]) sind die Tuberkelbacillen im Emmenthaler Käse nach 33—40 Tagen, im Cheddar-Käse dagegen erst nach etwa 104 Tagen todt. Da beide Käse beim Genuss mindestens 4 Monate alt sind, ist derselbe unschädlich. Die Molken namentlich des Cheddar-Käses sind gefährlich. Von 5 Rahmkäsen des Handels enthielten 3 Tuberkelbacillen. W. Ricken[106]) macht gelegentlich der Naturforscher-Versammlung in Aachen Mittheilung von 5 Typhusepidemien, welche von Sammelmolkereien ausgegangen sind. — Bolley und Field[107]) zeigen, dass der Typhusbacillus noch nach 3—4 Monaten in Milch *(roher oder sterilisirter? D. Ref.)* gefunden wird, in Butter bis zu 10 Tagen. Nach Fränkel und Köster[108]) bleibt der Typhusbacillus in Buttermilch bei 22° C. bis zu 3 Tagen, auf Eis bis zu 2 Tagen und bei 37° C. nicht 1 Tag am Leben. — Du Roi[109]) empfiehlt behufs Vorbeugung von Seuchen-Uebertragung durch Sammelmolkereien die Erhitzung von Vollmilch oder Rahm und Magermilch mittels Regenerativ-Erhitzers auf 100° C. Bei Benutzung des Regenerativ-Erhitzers System Kleemann werden 50 Proc. Kohlen erspart. Gegen eine gesetzliche Verordnung im Du Roi'schen Sinne, sowie gegen die Uebertragbarkeit der Klein'schen Versuche (siehe unter Käserei) auf die Praxis sprechen sich Frahm, Mohr und Schütt[110]) aus.

Ueber die Herstellung hygienisch einwandfreier Milch verbreiten sich in mehreren Abhandlungen W. Helm[111]), A. Bernstein[112]) und v. Bühler[113]). Während ersterer die Pasteurisirung und nachfolgende Kühlung, eventuell theilweise Gefrierung unter Anwendung der Casse'schen und Helm'schen Patente benutzt, bedienen sich die beiden letzteren ausserdem noch einer Zugabe von sehr geringen Mengen gesäuerter Milch oder von Reinculturen von Milchsäurebakterien, um das Auswachsen von peptonisirenden Bakteriensporen zu verhindern.

H. A. Harding und L. A. Rogers[114]) haben Pasteurisirungsversuche mit einem dänischen Apparat für continuirlichen Betrieb bei verschiedenen Temperaturen angestellt. Bei 70° C. ist die Zahl der übrig bleibenden Keime noch sehr gross, bei 80° C. ganz bedeutend geringer; bei 85° C. ist die Verminderung gegenüber 80° C. nicht merklich, doch sind die Schwankungen geringer. Die Wirkung des Druckes auf die Haltbarkeit der Milch macht sich nach H. Hite[115]) in folgender Weise bemerkbar. Ein Druck von 30 t auf 1 Quadratzoll während 1 Std. erhöht die Haltbarkeit (Sauerwerden) um 24 Std.; ein solcher von 90 t während 1 Std. um 4 Tage. Für die Praxis am günstigsten ist ein Druck von 10—15 t während ebenso viel Zeit; dabei erfolgt, bei Zimmertemperatur, keine Abtödtung der Krankheitskeime, scheinbar auch nicht der peptonisirenden Bakterien, sondern hauptsächlich der Milchsäure-Bakterien. Das Verfahren von Clercs[116]), Milch unter Kohlensäuredruck haltbar zu machen, besteht auch mit darin, dass die Milch unter diesem Druck ½ Std. lang auf 70° C. erhitzt wird. Darauf lässt man die Kohlensäure entweichen, füllt in Verkaufsgefässe um, wo die Milch unter Sauerstoff verschlossen ist.

Eine Reihe von Versuchen ist über den Thermophor und seine Brauchbarkeit für Haltbarkeit der Milch angestellt. Ueber das Princip des Thermophors macht W. Wlaschütz folgende Mittheilungen:

---

[85]) Arch. Hyg. *1900.* 38, 294.
[86]) Centralbl. Bakteriol. *1900.* (II), 6, 417.
[87]) Centralbl. Bakteriol. *1900.* (II), 6, 245, 281, 314.
[88]) D. med. Wochenschr. *1900.* 26, 416; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 202.
[89]) Ztschr. Fleisch- u. Milch-Hyg. *1900.* 10, 121.
[90]) Ztschr. Hyg. Infect. *1899.* 32, 329.
[91]) Ztschr. Fleisch- u. Milch-Hyg. *1900.* 10, 53.
[92]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 594.
[93]) Centralb l. Bakteriol. *1900.* 27, 836.
[94]) Molkerei-Ztg. Berl. *1900.* 10, 517.
[95]) Ztschr. Fleisch- u. Milch-Hyg. *1900.* 10, 210.
[96]) Centralbl. Bakteriol. *1900.* 27, 390.
[97]) Centralbl. Bakteriol. *1900.* 28, 452.
[98]) Centralbl. Bakteriol. *1900.* II) 6, 261.
[99]) Centralbl. Bakteriol. *1900.* 28, 542.
[100]) Ztschr. Hyg. *1900.* 34, 346.

[101]) Rep. Wis. Agr. Exp.-Stat. *1900.* 147.
[102]) Centralbl. Bakteriol. *1900.* 27, 481.
[103]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 23.
[104]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 790.
[105]) Landw. Jahrb. Schweiz *1900.* 14, 317.
[106]) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 832.
[107]) Ztschr. Fleisch- u. Milch-Hyg. *1900.* 10, 211.
[108]) Ztschr. Fleisch- u. Milch-Hyg. *1900.* 10, 72.
[109]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 373.
[110]) D. milchw. Ztg. *1900*, 514, 545.
[111]) Erfahr. im Molkereibetriebe, 3. Heft; Milch-Ztg. *1900.* 29, 417, 545, 706, 724, 738, 755, 792.
[112]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 290, 769.
[113]) Milch-Ztg. *1900.* 29, 770.
[114]) New York Agr. Exp.-Stat. *1899*, Bull. 172.
[115]) West-Viginia Agr. Exp.-Stat.; Milch-Ztg. *1900.* 29, 39.
[116]) Molkerei-Ztg. Berlin. *1900.* 10, 634.

Essigsaures Natrium wird flüssig bei 75° C., schmilzt und erstarrt bei 58° C., während der ganzen Dauer der Krystallisation wird die Temperatur von 58° C. erzeugt (bei 250 g Salz 20 Min. lang). Die specifische Wärme des Salzes ist 0,845, d. h. zur Erwärmung von 1 kg des Salzes um 1° C. sind 0,845 c nöthig. Die Wärmemenge, welche allein durch den Krystallisationsact erzeugt wird, ist 43 c auf 1 kg Salz. Nicht erwärmte Milch, in den Thermophor gestellt, nimmt nach Dunbar und Dreyer[118]) sehr bald die Temperatur von 57° C. an und behält 10 Std. und länger eine Temperatur über Brutwärme. In roher ungekochter Milch nimmt die Zahl der Bakterien im Thermophor stark ab, es werden offenbar alle vegetativen Formen der Bakterien abgetödtet, und zwar schon innerhalb 3—4 Std. Versuche mit Sporen bekannter aërober und anaërober Milchbakterien ergaben, dass eine Vermehrung derselben innerhalb 10 Std. nicht oder kaum erfolgt. Zur Warmhaltung von Säuglingsmilch, aber nicht länger als 10 Std., kann daher der Thermophor benutzt werden. E. Kobrak[119]) hat in den von ihm geprüften Thermophoren eine Temperatur von über 58° C. erzielt bei 150 ccm Milch, welche mit 18° C. in den Thermophor gestellt wurde. Bei den Versuchen mit Milch, welche vorher aufgekocht oder 1/2 Std. im „Soxhlet" erhitzt war, hat sich keine Vermehrung der Keime im Thermophor gezeigt. Die Abtödtung der Tuberkelbacillen gelingt durch 4-stünd. Verweilen im Termophor sicher. P. Sommerfeld[120]) bestätigt die Versuche Dunbar's und Kobrak's und stellt fest, dass auch die Abtödtung des Typhusbacillus nach 5-stündigem Erhitzen im Thermophor sicher sei. — Die Anwendung pasteurisirter Milch (30 Min. bei 70° C.) für die Säuglingsernährung hat sich nach Oppenheimer[121]) während 1 1/2-jähriger Beobachtung vorzüglich bewährt. Dies bestätigt Siegert[122]), hält aber den Oppenheimer'schen für den Hausgebrauch construirten Apparat für zu complicirt und die in Grossbetrieben pasteurisirte Milch nach seinen Erfahrungen für durchaus brauchbar für diesen Zweck. — Nach J. Eury[123]) lässt sich eine der Muttermilch ähnliche Milch in folgender Weise herstellen: Sterilisirung 3/4 Std. lang, dann 12-stünd. Stehen und Abhebern von 40 Proc. der Milch, wodurch die weniger fettreiche Milch unter der Rahmschicht herausgeholt wird. Die 40 Proc. werden ersetzt durch ebenso viel Milchzuckerlösung (70 Prom.), dann nochmals Sterilisirung. Solche Milch enthält 18—20 g Caseïn im Liter und 32—35 g Fett.

**Pasteurisirung von Milch und Rahm und Anwendung von Reinculturen bei der Butterbereitung.** Die Vorzüge der getrennten Pasteurisirung von Rahm und Magermilch gegenüber der der Vollmilch sind nach B. Böggild[124]) folgende: Die Pasteurisirung der Vollmilch ist nur möglich, wenn sie genügend frisch ist. Die Centrifugirung der Vollmilch bei 90° C. ist wegen des unruhigen Ganges des Alfa-Separators nicht zu empfehlen, die vorherige Abkühlung ist aber ebenfalls nicht angängig, weil dann die Haltbarkeit der Magermilch zu gering ist. Bei Pasteurisirung der Vollmilch wäre es, um die nöthige Haltbarkeit zu erzielen, nothwendig, die Magermilch sehr stark abzukühlen, wozu sehr viel Wasser und Eis nöthig ist; bei getrennter Pasteurisirung wird die Magermilch einfach heiss in die Kannen gegeben. — Ueber das durch die Gährung hervorgerufene Aroma der Butter hat C. H. Eckles[125]) Versuche angestellt. Rahm, mit den gewöhnlichen Bakterien des Heustaubes gereift, giebt eine sehr unschmackhafte Butter. Der Unterschied zwischen Sommer- und Winterbutter beruht hauptsächlich darauf, dass im Sommer die Milchsäurebakterien vorherrschen. 4 Arten von Milchsäurebakterien verliehen der Butter das gleiche Aroma wie gute Naturreifung. Nach M. Kühn[126]) giebt die Säuerung des Rahmes bei höherer Temperatur (20—21° C.) eine mildere, feinere Butter von mehr milchähnlichem Geschmack. Dadurch wird das Resultat von Versuchen Weigmann's bestätigt. Die damit verbundene geringere Haltbarkeit, welche von letzterem beobachtet worden ist, will Kühn nicht zugeben.

In einer Untersuchung über die Frage, ob es zweckmässiger sei, Butter aus rohem oder pasteurisirtem Rahm mittels natürlichen oder künstlichen Säureweckers herzustellen, findet H. W. Conn[127]), dass die Butter aus pasteurisirtem Rahm weniger ausgeprägten Geschmack hat als die aus rohem Rahm, und dass es bei pasteurisirtem Rahm ziemlich gleichgültig ist, ob man natürlichen oder künstlichen Säurewecker anwendet. Fr. Bagge in Atvidaberg[128]) benutzt mit Erfolg die sogen. Gährprobe der Milch, um Milch für die Herstellung eines guten Säureweckers auszusuchen. Die „Reinculturen" des Handels seien keineswegs immer wirkliche Reinculturen von Milchsäurebakterien, sondern enthielten häufig der Butter schädliche Bakterienarten. Die Ansäuerung

118) D. med. Wochenschr. *1900.* 26, 413; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 212.
119) Ztschr. Hyg. Inf. *1900.* 34, 518.
120) Berl. klin. Wochenschr. *1900*, 37, No. 41.
121) Centralbl. Bakteriol. *1900.* 28, 218.
122) Centralbl. Bakteriol. *1900.* 28, 505.
123) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 21.
124) Milch-Ztg. *1900.* 29, 104.
125) Iowa Agr. Exp.-Stat. Bull. 40; Molkerei-Ztg. Berlin. *1900.* 10, 77.
126) Jahrb. ostpr. milchw. Ver. *1900*, 22.
127) Storrs Agr. Exp.-Stat. *1900*, Bull. 21.
128) Milch-Ztg. *1900.* 29, 183.

mit Säureweckern, welche auf obige Art ausgesucht seien, gäbe sicherere Resultate. *(Bagge giebt nicht an, wie seine Methode auf die Praxis übertragbar ist. D. Ref.)* Mit den „directen Rahmsäure-Entwicklern" von A. Zoffmann[129]) in Kopenhagen soll man die 2500-fache Menge Rahm direct, d. h. ohne Säurewecker, ansäuern können, auch soll dabei eine Mehrausbeute von 2 Proc. Butter erzielt werden. Du Roi[130]) theilt seine Erfahrungen über die Anwendung des Pasteurisirungs-Verfahrens bei Butterfehlern mit. Nach ihm verschwindet der Wruckengeschmack der Butter nicht, wenn die Erhitzung des Rahmes nur auf 65—68° C. 5 Min. lang getrieben wird; es soll ebenso lange Erhitzung auf 90° C. nöthig sein. Auch um den Fehler der thranig-fischigen Butter zu vertreiben, der beispielsweise bei Benutzung von Waldstreu in stark ausgeprägtem Maasse auftritt, ist Erhitzung auf 85—90° C. nöthig; andere Butterfehler sind leichter zu vertreiben. Auch M. Kühn[131]) weist auf den Werth der Pasteurisirung und der Anwendung von Reinculturen für die Vertreibung des Rübengeschmackes der Butter hin. Er empfiehlt ebenfalls ein hohes Erhitzen, mindestens 85° C., schreibt aber auch einer intensiven Lüftung der Milch gleich nach dem Melken eine grosse Wirkung zu.

**Butter.** Butteruntersuchung. A. Lam[132]) empfiehlt, das Wollny'sche Thermometer bei der Feststellung der Refractometerzahl einer Butter nicht zu benutzen, da die Differenz für die Scalentheile pro 1° Temperatur noch nicht feststeht. Der Grenzwerth 44,2° R. (Refractometergrade) bei 40° C. = 52,5° R. bei 25° C. ist für holländische Verhältnisse zu niedrig. Eine einfache und schnelle Methode zur Bestimmung der Jodzahl in Fetten wird von J. Bellier[133]) angegeben. In Betreff der Leffmann-Beam'schen Methode weist A. Seyda[134]) nach, dass, wenn man bei dieser Methode nach Vorschrift zur Scheidung der Seife 5 ccm der Schwefelsäure 1:5 verwendet, dies zu wenig ist und man zu niedrige Zahlen für die flüchtigen Fettsäuren erhält. Die Säure muss mindestens 1:3 sein, oder besser, man muss 10 ccm der Säure 1:5 nehmen. B. Fischer[135]) bemerkt dazu, dass der Fehler von ihm nicht beobachtet wurde trotz langer Handhabung der Methode, was wahrscheinlich darauf zurückzuführen sei, dass von ihm, wie von den meisten Analytikern, das gewöhnliche Natronhydrat und nicht das allerreinste, aus Natrium hergestellte NaOH verwendet worden sei, wodurch die Natronlauge nicht so concentrirt sei. Neuerdings wird im Untersuchungsamt Breslau eine stärkere Säure verwendet. J. Swoboda[136]) schlägt zur maassanalytischen Bestimmung der freien Fettsäuren in der Butter folgende Aenderung vor: Alkoholische Kalilauge verändert den Titer, bei wässeriger Kalilauge scheidet sich das Fett ab, und starkes Umrühren ist nothwendig. Beide Fehler werden vermieden durch Anwendung von 1 Th. absolutem Alkohol und 2 Th. Amylalkohol zur Lösung der Fette und Oele und Titration mit wässeriger Kalilauge.

**Butter-Beurtheilung.** Untersuchungen über das Lichtbrechungsvermögen des Butterfettes, die Jodzahlen und den Gehalt an flüchtigen Fettsäuren desselben durch das dänische Versuchslaboratorium[137]) ergaben die bereits bekannte Thatsache, dass die erwähnten Factoren namentlich in Folge der Beeinflussung der Lactation periodenweise Werthe ergeben, welche die Butter einer Verfälschung verdächtig machen. Nach P. Vieth[138]) bewegen sich die Reichert-Meissl'schen Zahlen für die Jahresproduction von vier nordhannoverschen Meiereien zwischen 24,6—29,9, 23,2—30,9, 22,4—31,0 und 22,8—30,9. Bei der fortlaufenden chemischen Untersuchung der zu Butterprüfungen eingesandten Butterproben durch die milchwirthschaftliche Centralstelle in Güstrow[139]) haben sich wenig greifbare Beziehungen zwischen Qualität und chemischer Zusammensetzung ergeben. Die Jodzahl steht mit der Härte und Schmierfähigkeit der Butter in keinem Zusammenhange. Die aus pasteurisirtem Rahm hergestellte Butter enthielt durchschnittlich mehr Wasser und sonstige Beimengungen als die Butter von nicht erhitztem Rahm. Dasselbe war bei fehlerhafter Butter der Fall. Der Säuregehalt (sog. Ranciditätsgrad) älterer Butter aus pasteurisirtem und gesäuertem Rahm ist nach F. Schaffer[140]) geringer als bei gleich alter Butter aus rohem süssen Rahm, entsprechend ist die Haltbarkeit grösser, der Milchsäuregehalt ist wieder grösser. E. Ackermann[141]) theilt Analysen von mehreren Butterproben mit, welche nach Brasilien eingeführt sind.

**Wassergehalt.** Der durchschnittliche Wassergehalt von 2026 bei den periodischen Prüfungen untersuchten Proben dänischer Butter[142])

129) Milch-Ztg. *1900.* 29, 259.
130) Milch-Ztg. *1900.* 29, 373.
131) Jahresber. ostpr. milchw. Ver. *1900*, S. 18.
132) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 394.
133) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 147.
134) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 752.
135) Jahresber. chem. Unters.-Amt Breslau *1899/1900*, S. 25.
136) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 285.
137) 46. Ber. d. Versuchslab. d. kgl. Veter.- u. Landbauhochschule Kopenhagen.
138) Jahresber. milchw. Instit. Hameln *1900.*
139) Jahresber. milchw. Centralstelle Güstrow *1900.*
140) Molk.-Ztg. Berlin *1900.* 10, 382.
141) Chem.-Ztg. *1900.* 24, 540.
142) Molk.-Ztg. Berlin *1900.* 10, 148.

war 14,06 Proc.; 2,2 Proc. der Proben hatten einen Wassergehalt über 16 Proc. H. Tiemann[143]) fand bei 29 Proben Butter aus der Provinz Posen als mittleren Wassergehalt 12,88 Proc. und als höchsten 19,11 Proc. Ueber den Einfluss des Knetens auf den Wassergehalt der Butter haben J. Siedel und Hesse[148]) eine interessante Arbeit geliefert. Von der Beobachtung ausgehend, dass sogen. trockene Butter bei der chemischen Untersuchung sich als mehr Wasser enthaltend erwies, als nasse Butter, stellten die Verf. zunächst Untersuchungen über die Zuverlässigkeit der verschiedenen Methoden der Wasserbestimmung in Butter an. Das Bimssteinverfahren, das Trocknen im Becherglas auf einer Rolle dünnen Asbestpapiers, das Trocknen im Kolben ohne Aufsaugungsmittel geben ziemlich gut übereinstimmende Zahlen, auch wenn die verschiedenen Methoden von verschiedenen Personen ausgeführt wurden. Grössere Differenzen entstehen durch die Probenahme; es empfiehlt sich, mit dem Käsebohrer an verschiedenen Stellen Proben zu entnehmen und diese auf die Doppelproben zu vertheilen. Grosse Fehler entstehen bei gesalzener Butter durch Abfliessen der Lake *(Mittel dagegen: Anwärmen der Butter im Gefäss und Aufsaugenlassen des Wassers durch die Butter. D. Ref.)*. Durch Versuche wurde ermittelt, dass der grössere Gehalt der auf dem Kneter trocken gearbeiteten Butter durch Aufnahme von Wasser entsteht, das auf dem Kneter liegen bleibt. Die durch Ueberarbeiten weich gewordene Butter giebt kein Wasser mehr ab, sondern nimmt solches nur noch auf. Die Praxis bestätigt, dass überarbeitete trockene Butter mehr Wasser enthält, als harte feuchte Butter. Nach den Untersuchungen von R. Reinmann[145]) ist es unentschieden, ob Bakterien oder Fermente sich am Ranzigmachen des Fettes betheiligen. Sauerstoff wirkt entschieden mit, nicht aber das Licht. Zwischen dem Gehalte an freien Säuren und dem ranzigen Geschmacke und Geruche einer Butter bestehen keine Beziehungen. Bei seinen Untersuchungen von ranziger Butter findet Jos. Hanuš[146]) das Verhältniss der freien flüchtigen zu den freien nichtflüchtigen Fettsäuren doppelt so weit als in der frischen Butter (1 : 32 statt 1 : 16). Er schliesst daraus, dass beim Ranzigwerden der Butter die Zersetzung der nichtflüchtigen Glyceride rascher vor sich geht als die der flüchtigen (contra Duclaux, pro Bondzynski und Rufi *[Verlust der flüchtigen Fettsäuren durch Verflüchtigung! D. Ref.]*). Das Verhältniss der gesättigten und nicht gesättigten Säuren ist in der ranzigen Butter das gleiche, wie in der frischen. Es muss also (contra Thum) angenommen werden, dass die Glyceride der ungesättigten Säuren nicht schneller zersetzt werden, als die der gesättigten (pro Spaeth). Die chemische Einwirkung der Schimmelpilze auf die Butter macht sich nach J. Hanuš und A. Stocky[147]) in der Weise bemerkbar, dass die Glyceride der Fettsäuren gespalten werden, um das Glycerin frei zu machen, dessen sie zu ihrer Erhaltung bedürfen. Die Butter — die Verf. hatten unsterilisirte Butter verwendet, und es wuchsen nur gut Mucor mucedo und Oidium — hatte einen 20 mal grösseren Säuregehalt, die Reichert-Meissl'sche Zahl hatte etwas abgenommen, ebenso etwas die Menge der freien flüchtigen Säuren etc. Dagegen waren Aldehyde nachweisbar. Eine sterilisirte Butter erhält A. Dubuisson-Brüssel[148]) dadurch, dass er durch Schmelzen das Butterfett abtrennt, dieses erhitzt und mit sterilem Wasser kirnt. Schrott-Fiechtl[149]) weist auf die Vorzüge der Schmalzbutterbereitung mittels des Thermophors hin.

Käse. Ueber einzelne Käsesorten finden sich besondere Abhandlungen, so eine Beschreibung über die Herstellung von Harvé-Käse[150]), über die Tiroler Sauer- oder Graukäse[151]), über die Herstellung von magerem Roquefort und fromage de Langres[152]), sowie ferner eine Mittheilung zur Geschichte des Kräuterkäses[153]). Ueber die Bereitung von Rundkäsen nach Emmenthaler Art geben Beschreibungen Th. Aufsberg in einer Broschüre und M. Reinisch[154]).

Labprocess. Nach E. Fuld und K. Spiro[155]) ist im Blute nicht nur ein labhemmendes, sondern auch ein dem Lab ähnliches Ferment enthalten. Die Verf. geben sonstige interessante Aufschlüsse über den Labprocess. Die Cynarase, ein von E. Rasetti so benanntes, in der Cynara cardunculus in so grosser Menge vorkommendes Enzym, dass die Cynara in Italien theilweise zur Käsebereitung benutzt wird, ist nach J. Morgenroth[156]) von Kälberlab (Chymosin) verschieden. Durch frühere Versuche Vieth's wird bestätigt, dass das Optimum der Temperatur für die Labwirkung 41 und 42° C. sei, es wird demgemäss vorgeschlagen, bei Prüfungen statt der Temperatur von 35° C. die von 40° C. zu nehmen. Nach neueren Untersuchungen Vieth's und Siegfeld's[158]) scheint zwischen Acidität der Milch und Labstärke keine genaue Proportionalität zu bestehen, ebenso wenig bei Zusatz von saurem phosphorsauren Kalk und Chlorcalcium. Dieses erhöht übrigens die Acidität der Milch. Weitere Untersuchungen zeigen, wie sehr verschieden die Labprüfungen ausfallen, wenn Milch verschiedener Herkunft selbst bei Anwendung von Mischmilch grösserer Herden angewendet wird (Wirkungen im Verhältniss von 100:270). P. Vieth[159]) hat auch die chemische Zusammensetzung eines Labpulvers festgestellt. J. A. Just[160]) extrahirt das Labferment aus dem Kälbermagen mittels Calciumchlorids. Da die für die Gerinnung einer Milch erforderlichen Mengen Lab von deren Säuregrad abhängen, so fordert Th. Aufsberg[161]), dass bei der Prüfung eines Labes auf seine Stärke eine Säuregradsbestimmung der Milch vorhergehe und dieser Säuregrad angegeben werde.

Käsereifung. Die Frage, ob die Hartkäse ebenso wie die Weichkäse von aussen nach innen reifen, wird von L. Adametz[162]) dahin beantwortet, dass die Hauptreifung der Hartkäse von der Rinde ausgeht, dass aber im Inneren eine langsame Nebengährung stattfindet. v. Freudenreich[163]) bestreitet diese Anschauung, indem er nachweist, dass Hartkäse, welche aussen desinficirt und unter Luftabschluss gehalten waren, durch die ganze Masse gleichmässig und normal gereift sind. Orla Jensen[164]) hat Studien angestellt über die Wirkung der aus Milch in die Käsemasse mit übergehenden Enzyme bei der Käsereifung. Er stellt fest, dass, wenn auch in geringer Menge, in den Käsen Galaktase und Pepsin, letzteres aus dem Lab, enthalten sind. Bei den Weichkäsen geht die Reifung so vor sich, dass die an der Oberfläche der Käse in der Schmiere durch „Hefe- und Bakterienzellen“ gebildeten Enzyme, welche neben Zersetzungsproducten kräftig Ammoniak bilden, mit diesem in die Tiefe dringen, wo sie nach Neutralisirung der Säure lösend, reifend wirken. Im Inneren des Käses hat inzwischen auch das Pepsin, unterstützt von der Säure, seine Wirkung gethan. Bei Emmenthaler Käsen ist festgestellt, dass eine Reifung durch Bakterien, also auch durch die von Freudenreich'schen Bakterien fast nicht eintritt, wenn er aus gekochter Milch hergestellt wird, es ist zur Reifung also Galaktase nothwendig. Jensen denkt sich die Reifung dieses Käses so, dass zuerst die Galaktase wirkt. Sobald die Milchsäure theilweise abgestumpft ist, beginnt die proteolytische Thätigkeit der Milchsäurebakterien. Jensen führt mit Hülfe seiner Formalin-Aether-Probe den Beweis, dass der Emmenthaler Käse nicht von aussen nach innen reift. Er macht mit Bezug auf die v. Freudenreich'sche Theorie das Zugeständniss, dass, obgleich den Milchsäurebakterien die Hauptrolle bei der Reifung der Hartkäse zukommt, nicht jeder bakterielle Unterschied zwischen den Hartkäsen wegzufallen braucht, indem die Milchsäurefermente mit ihren reichen Coccen- und Bacillenarten eine sehr zahlreiche Bakteriengruppe bilden *(der Begriff Milchsäurebakterie wird also sehr weit gefasst. D. Ref.)*. Zu demselben Resultat gelangen Babcock und Russell[165]). Auch sie finden, dass der Pepsingehalt des Labfermentes zur Zeit der Säureperiode des Käses lösend auf die Käsemasse einwirkt. L. Adametz[166]) hat eine Bakterie gefunden, welche ausgesprochenen Geruch und Geschmack nach Emmenthaler Käse erzeugt, und mit welcher es ihm gelungen ist, aus schlechter Milch normal reifende, gut schmeckende Emmenthaler Käse zu erhalten. Da diese Bakterie, Bacillus nobilis, eine Tyrothrix-Art ist, so bietet sie eine weitere Stütze für die Tyrothrix-Theorie gegenüber der von v. Freudenreich vertretenen Milchsäurebakterien-Theorie. Adametz bringt bei dieser Gelegenheit dann auch eine Reihe schwer wiegender Argumente gegen diese letztere Theorie, welche v. Freudenreich[167]) seinerseits mit Hülfe seiner Theorie zu erklären versucht. W. Winkler[168]) berichtet dann über weitere wohlgelungene Versuche in einer Käserei mit dem Bacillus nobilis.

St. Epstein[169]) machte mit mehreren Milchsäurebakterien verschiedener Herkunft Versuche über ihre eventuelle Wirkung bei der Käsereifung und kommt dabei zu folgenden unklaren Schlüssen: 1. Die Milchsäuregährungs-Organismen bestimmen die Richtung der Käsereifung, leiten die richtige Reifung ein und führen sie vermuthlich auch zu Ende; 2. die Arten der Milchsäureerreger sind entscheidend für die Form (?), in welcher die Reifung eintritt. Nach F. J. Loyd[170]) erhält man bei Anwendung von Reinculturen von Milchsäurebakterien nicht

[143]) Jahresber. milchw. Inst. Wreschen *1899*.
[144]) Milch-Ztg. *1900*. 29, 659, 675.
[145]) Centralbl. Bakteriol. *1900*. (II) 6, 131, 166, 209.
[146]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1900*. 3, 324.
[147]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel *1900*. 3, 606; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 313.
[148]) Milch-Ztg. *1900*. 29, 280.
[149]) Oesterr. Molk.-Ztg. *1899/1900*. 6, 107, 119.
[150]) Milch-Ztg. *1900*. 29, 583.
[151]) Oesterr. Molk.-Ztg. *1899/1900*. 6, 96, 110.
[152]) D. milchw. Ztg. *1900*, 17.
[153]) Molk.-Ztg. Berlin *1900*. 10, 514.
[154]) Molk.-Ztg. Berlin *1900*. 10, 334, 347, 359, 370.
[155]) Ztschr. physiol. Chem. *1900*. 31, 132.
[156]) Centralbl. Bakteriol. *1900*. 27, 721.
[158]) Milch-Ztg. *1900*. 29, 657, 673.
[159]) Jahresber. milchw. Inst. Hameln *1900*.
[160]) Amer. Pat. 661 765; Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1070.
[161]) Molk.-Ztg. Hildesheim *1900*. 14, 293.
[162]) Oesterr. Molk.-Ztg. *1899/1900*. 6, 71, 83.
[163]) Landw. Jahrb. d. Schweiz *1900*. 14, 234.
[164]) Landw. Jahrb. d. Schweiz *1900*. 14, 197.
[165]) Centralbl. Bakteriol. *1900*. [II] 6, 817.
[166]) Oesterr. Molk.-Ztg. *1899/1900*. 6, 215, 227, 239, 251, 263, 275.
[167]) Landw. Jahrb. d. Schweiz *1900*. 14, 234.
[168]) Molk.-Ztg. Hildesheim *1900*. 14, 817.
[169]) Arch. Hyg. *1900*. 37, 329.
[170]) Milch-Ztg. *1900*. 29, 149.

jenen nussartigen Geschmack und das nussartige Aroma im Cheddar-Käse, wie bei sorgfältig präparirter saurer Molke. G. Fascetti[171]) berichtet, dass die schon früher einmal beobachtete künstliche Wucherung im Strachino Gorgonzola, welche aus einem blau-grün gefärbten Silicat besteht, neuerdings wieder auftaucht. Ein im Neuchateler Käse auftretender bitterer Geschmack konnte von Harding, Rogers und Smith[172]) auf die Anwesenheit eines den Milchsäurebakterien angehörenden Mikroorganismus zurückgeführt werden; ebenso ein unangenehmer süsser Geschmack im Cheddar-Käse auf die Anwesenheit gewisser Hefen und ferner rostige Flecken in solchem Käse auf eine bestimmte Bakterienart.

**Käsereitechnik.** G. Hamilton[173]) giebt eine Vorschrift, um aus Milch, welche auf 102° C. erhitzt worden ist, Quarg für die Sauermilchkäse-Bereitung herzustellen. Er wendet Buttermilch oder auch selbstgesäuerte Milch (10 Proc.) an. Die so gewonnenen Käse sollen sehr gut und die Ausbeute grösser sein. Es gelang Hamilton übrigens auch, aus der auf 102° C. erhitzten Milch Backsteinkäse, also Labkäse, durch Zusatz von 10 Proc. Buttermilch in normaler Qualität herzustellen. Umfangreiche Versuche über die Wiederherstellung der Verkäsungsfähigkeit der Milch und die Erzielung normaler Käse aus pasteurisirter Milch haben J. Klein und A. Kirsten[174]) angestellt. Die Verkäsungsfähigkeit wird wieder hergestellt durch Chlorcalcium, und zwar wird so viel verwendet, dass auf 100 kg Milch 25 g Calciumoxyd kommen. Nach Versuchen von Steinegger[175]) eignet sich die Ziegenmilch für die Fabrikation von Emmenthaler Käse nicht; sowohl die Ausbeute, als auch die Qualität der Käse ist geringer. Caseol ist der Name eines sirupartigen Präparates, welches von Dr. Elander[176]) in Schweden hergestellt wird und dazu dienen soll, die Verkäsungsfähigkeit pasteurisirter Milch wieder herzustellen. Es soll nach Barthel vermuthlich aus Trypsin bestehen, weil O. Jensen gefunden haben soll, dass Trypsin eine leichtere Reifung der Käse bewirke. St. Epstein[177]) hat einen neuen Gährapparat angegeben für die Prüfung von Milch auf ihre Brauchbarkeit zur Käsefabrikation.

**Käse-Untersuchung.** G. Fascetti und F. Ghigi[178]) bedienen sich zur Trennung des Fettes im Käse von der Käsemasse zum Zwecke der Prüfung des Fettes auf Margarinezusatz einer ähnlichen Methode wie Henzold, nur benutzen sie einfach Wasser statt verdünnter Kalilauge. Die Beurtheilung des Fettes geschieht auf Grund der Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren und der Refraction. P. Vieth[179]) berichtet über die chemische Zusammensetzung von mehreren frischen und reifen Backstein-, Kaiser-, Frühstücks- und Appetitkäsen, sowie von frischem Quarg.

**Apparate und Maschinen.** Von neuen Molkerei-Maschinen, -Apparaten und -Utensilien sei Folgendes mitgetheilt. v. Bechtolsheim-München[180]) hat eine neue, durch Saugen und Kneten wirkende Melkmaschine construirt. Ein neues Kiesmilchfilter von Schreiber[181]) unterscheidet sich von dem älteren dänischen Filter dadurch, dass grober und feiner Sand verwendet und die Milch von oben, auf eine über den Kieseinsatz gespannte Gaze gegossen wird. Der von Dunbar gefällten Kritik über das Kröhnke-Milchfilter tritt Kröhnke[182]) entgegen, indem er darauf hinweist, dass mit der Filtration der Milch eine Befreiung von Keimen nicht beabsichtigt sei, und dass beim praktischen Gebrauche eines Apparates Werth darauf zu legen sei, dass derselbe nicht demontirt zu werden braucht. Allerdings sei eine Sterilisirung nach dem Gebrauche nothwendig. *(Der Apparat ist übrigens jetzt so construirt, dass ein Herausnehmen und Lüften des Sandes ohne weitere Demontage möglich ist. D. Ref.)* R. Eichloff[183]) hat vergleichende Versuche über die Wirksamkeit eines Themann'schen Milchsiebes, eines Seihtuches und des Kröhnke-Filters vorgenommen und gefunden, dass ersteres zwischen 12 und 19 Proc., das Milchsieb zwischen 36 und 42 Proc. und das letztere zwischen 63 und 73 Proc. des Milchschmutzes zurückhalten. Ferner sind von W. Winkler[184]) vergleichende Versuche über den Reinigungseffect einer Centrifuge (Alfa B mit ungetheiltem Deckelaufsatz) und eines Kiesfilters (vom Bergedorfer Eisenwerk) angestellt worden. Danach würde die Reinigung der Milch mit Hülfe der Centrifuge etwas vollkommener sein, als die mit dem Sandfilter, doch ist die Zahl der Versuche zu gering.

C. Momsen[185]) unterwirft die verschiedenen Probenehmer einer Kritik und beschreibt einen selbstconstruirten Apparat. Die Firma Rudelius & Boklund[186]) in Lund hat eine neue automatische Waage für Magermilch construirt. — Neue Pasteurisir-Apparate sind die der Vereinigten Sterilisator-Werke Kleemann & Co., Berlin[187]) und von J. J. Wik-Stockholm[188]), wobei die Milch durch circulirendes heisses Wasser statt durch Dampf erhitzt wird, sowie der Handpasteur „Le Français" von Gaulin & Co.-Paris[189]). Ferner haben Burmeister und Wain-Kopenhagen auf Grund eingehender Versuche des dänischen Versuchslaboratoriums[190]) über die Ausnutzung des Dampfes den Pasteurisirapparat Fjord'schen Systems abgeändert, speciell sogen. Abtropfringe aussen und Platten am Rührwerk innen angebracht. Versuche von Kühn und Rocques[191]) mit dem Apparat „Le Girator" haben die Brauchbarkeit dieses Systems auch für die Haltbarmachung der Milch ergeben. Die Milch wird 15 Min. lang auf 110° C. unter Druck erhitzt und dann stark gekühlt. — Die Firma Gaulin & Co.-Paris[192]) stellt eine Melotte-Centrifuge mit Motorbetrieb her. Ferner ist eine ganze Anzahl von Prüfungen an Centrifugen neuerer Bauart vorgenommen, von denen nur einige erwähnt werden können. P. Vieth[193]) hat die Leistung des Alfa-Baby-Separators gegen früher erhöht gefunden und interessante Versuche über die Entrahmung überhaupt mit dieser Centrifuge angestellt. J. Siedel[194]) hat eine Prüfung der Leistung der neuen Alfa-Trommel (Modell 1899) mit 2000 l Stundenleistung vorgenommen. Die vergleichend nach Gerber und Gottlieb ausgeführten Fettbestimmungen in der Magermilch beweisen die Unzulänglichkeit der ersteren Methode für diesen Zweck. Ferner ist von J. Siedel[195]) der Kronenseparator für Handbetrieb zu 300 l Stundenleistung geprüft und in seinen Leistungen zufriedenstellend befunden worden. Der Kronenseparator No. 2 mit der Stundenleistung von 150 l ist von H. Tiemann[196]) geprüft und sehr leistungsfähig befunden worden. Vergleichende Versuche über die Leistungsfähigkeit der Handcentrifugen Alfa-Separator, Fram, Kronenseparator, Westfalia und Balance hat R. Eichloff[197]) ausgeführt. Ferner ist von Vieth[198]) die von Burmeister und Wain gebaute Handcentrifuge „Perfect" No. I einer Prüfung unterworfen worden, bei welcher sich eine Entrahmung bis auf durchschnittlich 0,20 Proc. (nach Gerber) ergab. Bei Prüfung der No. 0 dieses Systems ergab sich eine durchschnittliche Entrahmung bis auf 0,13 Proc. Mit derselben Maschine sind bei Versuchen an der Versuchsstation Kiel[199]) nach Gottlieb-Röse durchschnittlich 0,23 Proc. Fett in der Magermilch gefunden worden und von J. Klein[200]), ebenfalls wieder nach Gerber, 0,21 Proc. — Für die Fortpflanzung des Säureweckers zur Buttererzeugung ist von Niels Bendixen ein Apparat „Rex" construirt, welchen M. Kühn[201]) für unsicher hält, während ihn P. Vieth[202]) als brauchbar beurtheilt, wenn mit Sorgfalt gearbeitet wird. F. Streckeisen[203]) hat einen neuen Milchcondensirungsapparat ohne Vacuum erfunden, der ein sehr schönes Product liefert. Nach Henzold soll die mit diesem Apparate eingedickte Milch sich zur Wiederherstellung natürlicher Milch, die eingedickte Magermilch zur Gewinnung von Leim für die Papierfabriken und die Eindickung der Molke für die Gewinnung von Milchzucker in bester Weise benutzen lassen. Ebenso wird ein Apparat zur Herstellung condensirter Milch im Vacuum von Gaulin & Co.-Paris[204]) empfohlen.

**Milchpräparate.** Die Verwendung des Caseïns zu technischen und therapeutischen Zwecken hat ebenfalls wieder Fortschritte gemacht. Um einen Caseïn-Kitt herzustellen, wird schwach alkalisch gemachtes Caseïn längere Zeit auf 60° C. erhitzt und dann mit Zusätzen, wie Kalk, Wasserglas, und zur besseren Verharzung mit gerbstoffhaltigen Materialien versehen (A. Wenck, Magdeburg; D. R. P. 116355[205]). C. Besana[206]) giebt eine Methode der besten Gewinnung von Caseïn zu industriellen Zwecken an und beschreibt die verschiedene Verwendung. Nach einem amer. Pat. 649690[207]) wird festes Caseïn in Blöcken oder Platten erhalten durch feines Verreiben desselben in Wasser, Ausgiessen und Trocknenlassen. Caseïn unlöslich zu machen, gelingt mit Formaldehyd; D. R. P. 107637, (Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering[208]). Die Herstellung wasserlöslicher salicylsaurer Caseïnsalze ist durch D. R. P. 106963[209]) geschützt, und die Herstellung von wasserlöslichen

171) Ann. d. Staz. Sper. d. Caseif. Lodi *1899*, 65; Milch-Ztg. *1900*. 29, 823.
172) New York Agr. Exp. Stat. Geneva N. Y. *1900*, Bull. 183.
173) Milch-Ztg. *1900*. 29, 145.
174) Milch-Ztg. *1900*. 29, 177, 196, 210, 242, 258.
175) Milch-Ztg. *1900*. 29, 486.
176) Milch-Ztg. *1900*. 29, 615.
177) Centralbl. Bakteriol. *1900*. (II) 6, 658.
178) Milch-Ztg. *1900*. 29, 390.
179) Jahresber. milchw. Inst. Hameln *1900*.
180) Milch-Ztg. *1900*. 29, 179.
181) Milch-Ztg. *1900*. 29, 422.
182) Milch-Ztg. *1900*. 29, 356.
183) Jahresber. milchw. Inst. Stargard i. P.
184) Oesterr. Molk.-Ztg. *1899/1900*. 6, 155.
185) Milch-Ztg. *1900*. 29, 209, 225.
186) Milch-Ztg. *1900*. 29, 564.
187) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 521.
188) Milch-Ztg. *1900*. 29, 375.
189) Milch-Ztg. *1900*. 29, 325.
190) Milch-Ztg. *1900*. 29, 83.
191) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 686, 687.
192) Milch-Ztg. *1900*. 29, 297.
193) Milch-Ztg. *1900*. 29, 129.
194) Jahresber. milchw. Centralstelle Güstrow *1900*.
195) Jahresber. milchw. Centralstelle Güstrow *1900*.
196) Jahresber. milchw. Institut Wreschen *1899*.
197) Molk.-Ztg. Hildesheim *1900*. 14, 385.
198) Milch-Ztg. *1900*. 29, 529.
199) Milch-Ztg. *1900*. 29, 803.
200) Milch-Ztg. *1900*. 29, 802.
201) Jahresber. ostpr. milchw. Ver. *1900*, 23.
202) Jahresber. milchwirthsch. Inst. Hameln. *1900*.
203) Milch-Ztg. *1900*. 29, 401.
204) Milch-Ztg. *1900*. 29, 247.
205) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1098.
206) Ann. Staz. Sperim. Caseif. Lodi. *1899*, 86.
207) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 491.
208) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 231.
209) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 231.

citronensauren Salzen geschieht nach D. R. P. 115958 von der Nutricia-Gesellschaft-Berlin[210]). Eine Eisen-Caseïn-Verbindung stellen Knoll & Co.-Ludwigshafen a. Rh.[211]) dar.

In besonderem Maasse wird die Verwerthung des Caseïns zu eiweissreichen Nährmitteln angestrebt. J. A. Just-New York[212]) stellt ein Nährpräparat her durch Auflösen des Caseïns in Natriumcarbonat oder Dinatriumphosphat oder Aetzalkalien, Ausbreiten auf Platten in dünner Schicht und Erhitzen auf 121° C. L. Sell-Pasing[213]) bereitet ein leichtverdauliches Caseïnpräparat dadurch, dass er nach Zusatz von Milchzucker oder conc. Milchmolke das gefällte Caseïn der Einwirkung von Kefir-Fermenten unterwirft und die mit Alkali neutralisirte Masse durch Zwiebackpulver aufsaugen lässt. Backhaus und Braun[214]) halten die Anwendung löslicher Caseïnsalze zu Ernährungszwecken für sehr viel bequemer. Sie empfehlen Fällung der Eiweissstoffe mit Salzsäure in der Wärme, gutes Auswaschen, Trocknen bei niederer Temperatur und Vermischen des trockenen, fein gemahlenen Präparates mit lösenden Salzen (Natriumcitrat, Natriumphosphat und Natriumborat, am besten im Gemisch). Ausnutzungsversuche von H. Lühring[215]) mit Eulaktol haben eine beinahe vollständige Verdaulichkeit dieses Präparates ergeben. B. Buxbaum[216]) hält die reinen Eiweisspräparate nicht für ideale Nährmittel, weil sie zu einseitig sind, das Eulaktol dagegen sei vollkommen, weil aus Milch mit Zusatz von Kohlenhydraten hergestellt.— Bei Verwendung von Magermilch zu Brot will W. Smith[217]) eine Verwerthung derselben zu 11,9 Pf pro 1 l erzielen. Das daraus hergestellte Weizenbrot enthält 1,88 Proc. Eiweiss und 0,39 Proc. Fett mehr, als das gewöhnliche Brot. A. Brecher und A. Kittel-Wien[218]) stellen ein Milchpulver her durch Eintrocknen von Milch mit Alkalicarbonat und Zucker bei 40° C. Um ein Milchpulver zu gewinnen, das sich leichter löst, setzt C. Jansen-Stockholm[219]) der vor dem Eindampfen sterilisirten Milch peptonisirende Bakterien zu. Das Milchpulver von Ole Bull Wimmer-Kopenhagen[220]) will alle anderen Milchpulver an Qualität übertreffen. A. D. Sskolow[221]) hat mit Kohlensäure imprägnirte, sogen. gasirte Milch untersucht und den Kohlensäuregehalt zu 0,509 Gew.-Proc. gefunden. Diese gasirte Milch ist nach ihm ein sehr leicht verdauliches Nahrungsmittel. Die Diabetes-Milch von Rose, welche aus den Bestandtheilen der Milch, mit Ausschluss des Milchzuckers, künstlich hergestellt wird, hat nach Sandmeyer[222]) grosse Erfolge bei der Diabetes-Behandlung. von Dungern[223]) hat eine praktische Methode gefunden, um Kuhmilch leicht verdaulich zu machen. Die Milch wird mit Lab gefällt und das Gerinnsel fein gequirlt. Der in feinen Flocken ausgefallene Käsestoff ist dann leichter verdaulich. Um diese Methode im Haushalt ausführen zu können, wird vom Höchster Farbwerk eine Mischung von Labferment und Milchzucker unter dem Namen „Pegnin" in den Handel gebracht. Nach einem Verfahren von Salières wird jetzt auch Kefir aus sterilisirter Milch unter Anwendung von Kefir-Reinculturen hergestellt. Von E. Deroide[224]) sind Analysen von Kefir ausgeführt.

## Society of Chemical Industry, London Section.

Sitzung vom 4. November 1901.

*F.* Vorsitzender: O. Hehner. — Prof. W. Ramsay liest über die rasche und angenäherte Bestimmung von Sauerstoff in Wasser und Abwässern. Diese Arbeit wurde veranlasst durch Arbeiten einer Abwässer-Commission, bei denen es darauf ankam, Sauerstoff in kurzer Zeit in Wässern zu bestimmen. Die Versuche selbst wurden alle von Miss Humphrey ausgeführt. Es giebt nach Prof. Ramsay 3 Kriterien, um zu entscheiden, ob ein Abwasser in einen Flusslauf eingelassen werden darf, nämlich 1. der Sauerstoffgehalt, 2. der Nitratgehalt, 3 die Faulkraft (putrescibility). Die beiden letzten beanspruchen eine geraume Zeit für ihre Bestimmung, dagegen gelingt die Feststellung des Sauerstoffs in kurzer Zeit, wenn man Cuprochlorid in das betreffende Wasser giebt und das entstehende Cuprichlorid colorimetrisch bestimmt. Die Resultate stimmen bis auf 1 Proc. mit Dr. Thresh's Methode überein. Der Vortragende stellt eine schnelle Bestimmungsmethode für Nitrate in Abwässern in Aussicht. — Watson Smith liest über Diglycerintriphthalat. Dasselbe bildet sich bei der Destillation von Glycerin und Phthalsäureanhydrid im Vacuum. Es entsteht ein fester Körper, dessen Schmelzpunkt nahe bei dem Zersetzungspunkte liegt. Derselbe ist nur langsam in kaltem Aceton löslich, ist geschmacklos, brennt mit heller Flamme und kann als Kitt für Glas und irdene Gefässe benutzt werden. — A. J. Smith macht eine Mittheilung über Firnissfabrikation nach dem Druckverfahren. Beim Erhitzen von fossilem Harz in offenen Pfannen ergiebt sich ein Verlust von 40—50 Proc. durch Verdampfung, welcher vermieden werden kann, wenn man bei etwa 2 at Druck erhitzt. Der resultirende Firniss ist zufriedenstellend und dringt nicht tief in das Holz ein, wie der auf gewöhnlichem Wege dargestellte.

210) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1023.
211) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1042.
212) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 473.
213) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1070.
214) Ber. landw. Inst. Univ. Königsberg *1900.* **5**, 34.
215) Molkerei-Ztg. Hildesheim *1900.* **14**, 493, 509.
216) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 140.
217) Molkerei-Ztg. Berlin *1900.* **10**, 137.
218) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 780.
219) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 877.
220) Molkerei-Ztg. Berlin *1900.* **10**, 109.
221) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 86.
222) Milch-Ztg. *1900.* **29**, 821.
223) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 365.
224) Rép. Pharm. *1900.* 3. Sér., **12**, 481; Molkerei-Ztg. Berlin *1900.* **10**, 579.

## Tagesgeschichte.

*A.* **Berlin.** Der Schutzbereich des D. R. P. 98142 (Patent Pictet), dessen verschiedenartige Auslegung von Seiten der Interessenten schon vielfach die Oeffentlichkeit beschäftigt hat, ist nunmehr durch das Reichsgericht definitiv festgelegt worden. In einer von der Allgemeinen Carbid- und Acetylen-Gesellschaft, Berlin, angestrengten Verletzungsklage hat der erste Civilsenat des Reichsgerichts am 6. November dahin entschieden, dass der Beklagten untersagt wird, Apparate zur Herstellung von luftfreiem Acetylen der nach D. R. P. 98142 beschriebenen Art gewerbsmässig herzustellen, in Verkehr zu bringen, feilzuhalten oder zu gebrauchen, und zwar auch dann, wenn die schrägen Einführungscanäle durch die Verbindung eines senkrechten Einführungscanals mit einem unterhalb desselben mit der Spitze nach oben gelagerten kegelförmigen Körper ersetzt werden.

*L.* **Brüssel.** Die Zuckerconferenz wird am 16. December zusammentreten. Eingeladen sind Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Belgien, Spanien, Frankreich, Grossbritannien, Holland, Schweden, Italien und Rumänien. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika erhielten keine Einladung. Russland hat die Betheiligung abgelehnt, weil es gegen Abschaffung der Zuckerprämien ist. Die Zugeständnisse, welche Frankreich hinsichtlich seiner versteckten Prämien machen wird, sind zwar noch nicht genau bekannt, aber es ist doch so viel gewiss, dass seine Anerbietungen günstiger sind als bisher. Ob damit freilich das Ergebniss der Verhandlungen gesichert ist, steht noch dahin; es sind auch viele technische Fragen zu erledigen, deren Lösung keineswegs ohne Schwierigkeiten ist.

† **Washington.** Das Patentamt sprach die Priorität der Erfindung der Herstellung flüssiger Luft dem Professor Linde in München gegen Tripler in New York zu. Linde suchte im Jahre 1895 um ein Patent nach und veröffentlichte eine vollständige Beschreibung seiner Erfindung. Tripler suchte erst im Jahre 1897 um ein Patent nach, behauptete aber, dass er seine Erfindung schon 1891 gemacht habe, und erhielt ein Patent. Eine Gesellschaft, die auf dieses Patent hin mit einem Capital von Doll. 10 Mill. gegründet wurde, brachte es jedoch niemals fertig, flüssige Luft herzustellen.

### Personalien.

**Verliehen:** *Aachen.* Dem Professor an der Technischen Hochschule Geheimen Regierungsrath Herrmann der Rothe Adler-Orden 3. Klasse mit der Schleife.

**Gestorben:** *München.* Prof. Dr. Louis Aubry, langjähriger Director der wissenschaftlichen Station für Brauerei, am 24. November.

*Zürich.* Der Professor am eidgenössischen Polytechnikum K. Cramer, Verfasser zahlreicher botanischer Schriften, am 24. November, 70 Jahre alt.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Ertheilungen.

127515. (Kl. 30.) **Antisepticum**, Herstellung eines Jod und Leim enthaltenden —. M. Cohn, Berlin. 15. November 1900

127500. (Kl. 89) **Diffusionssaft**, Abzug des —. C. Sedlaczek, Klembowka, Russl. 21. März 1901.

127525. (Kl. 21.) **Elektrolyt** für Aluminiumcondensatoren oder Gleichrichter. Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 27. April 1901.

127532. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von stickstoffhaltigen — der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 114199. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 22. März 1900

127506 (Kl. 23.) **Faserstoffe**, Reinigung von durch Mineralöl verunreinigten —. Dr. A. Goldzweig, Lodz. 16. Juni 1900.

127516. (Kl. 39.) **Kautschukartige Masse**, Herstellung einer —. W. J. Cordner, London. 28. Januar 1900.

127505. (Kl. 12.) **Mineralöle**, Trennung der bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf — und ähnliche Kohlenwasserstoffe entstehenden Säuren in schwefelreiche und schwefelärmere Verbindungen. Ichthyol-Gesellschaft Cordes Hermanni & Co., Hamburg. 19. Februar 1901.

127565. (Kl. 40.) **Schwefel**, völlige Abscheidung des — aus Schwefelerzen in freiem Zustande. J. G. Whitlock, Richmond. 3. Juni 1900.

127564. (Kl. 12) **Tropfölreinigungsapparat.** L. Pudenz, Cöln a. Rh. 19. Febr. 1901.

127550. (Kl. 26) **Verkokungsgase**, Erhöhung des Nutzwerthes von —. F. W. C. Schniewind, New York. 28. Juni 1900.

127561. (Kl. 89.) **Zuckersäfte**, Eindampfen von — in Vacuum-Kochapp. unter Vermeidung der sog. Feinkornbildung. W. Greiner, Braunschweig. 12. Oct. 1898.

#### Gebrauchsmuster.

163845 (Kl. 6) **Dephlegmator**, dessen Schmalseiten aus nach innen geöffneten U-förmigen Theilen bestehen. Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt, Braunschweig. 28. October 1901.

163846. (Kl. 6) **Dephlegmator** in Kastenform mit inneren Maische- bezw. Kühlrohren von ovalem Querschnitt. Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt, Braunschweig. 28. October 1901.

163529. (Kl. 42.) **Interferenz-Photo- und Pyrometer**, bestehend aus einem im Beobachtungsrohre befindlichen —streifenerzeuger und einer aus drehbaren Nicol'schen Prismen oder absorbirenden Platten bestehenden Messvorrichtung, sowie aus einer im Vergleichsrohre angeordneten regulirbaren Glühlampe. Franz Schmidt & Haensch, Berlin. 23. September 1901.

## Deposita.

**Eingegangen:**

Journ.-No. 191. C. S. in D., am 26. November 1901.
Journ.-No. 192. C. S. in D., am 26. November 1901.
Journ.-No. 193. C. S. in D., am 26. November 1901.

**Zurückgezogen:**

Journ.-No. 178. C. S., Ludwigshafen a. Rh., am 26. November 1901.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504)
durch den Buchhandel M 6;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement
Chemisches Repertorium.
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.
Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

Nummer 97. Cöthen, den 4. December 1901. Jahrgang XXV.

## Inhalt.

L. Aubry † . . . . . . . . . . 1081
Die Berthelot-Feier am 24. November 1901 1081
Patent-Statistik . . . . . . . . . . 1082
Versicherungswesen . . . . . . . . . 1082
**Mittheilungen aus der analytischen Praxis:**
Bestimmung des Wolframs im Wolframstahl. Von Rudolf Fieber . . . . . 1083
Ueber den Nachweis künstlicher Süssstoffe. Von A. Hilger und Ed. Spaeth . . . 1083
Das Yohimbin „Spiegel". Von C. Arnold und M. Behrens . . . . . . . . 1083
Ueber den Einfluss geringer Perchloratmengen auf die Explosion von Schiesspulver. Von Werner Kober . . . . . 1084
Ueber Definition von Messinstrumenten und Maassflüssigkeiten. Von Dr. Heinrich Göckel . . . . . . . . . 1084
Ein neuer Trockenschrank mit constanter Temperatur über 100° C. (mit Abbild.) . 1086
**Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes:**
Städtisches Untersuchungsamt Pforzheim. Bericht üb. das Jahr 1900. Von Dr. v. Roehl 1086
**Sitzungsberichte:**
R. Accademia dei Lincei . . . . . . 1087
Chemical Society . . . . . . . . . 1087
Société de Chimie de Genève . . . . 1087
Chemische Gesellschaft zu Heidelberg . 1088
Académie des sciences . . . . . . . 1088
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 1089
Royal Society . . . . . . . . . . 1089
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1089
**Patentbeschreibungen:**
Herst. v. feuerfesten Materialien, Amer. Pat. 1089
Herstellung von Chlor, Engl. Pat. . . . 1089
Verarbeitung von Schwefelerzen, D. R. P. 1089
Gewinnung von Zink aus zink- u. baryumhaltigen Kupferschlacken, D. R. P. . 1089
Verfahren, schlecht backende Kohlen, insbesondere Braunkohlen, verkokungsfähiger zu machen, D. R. P. . . . . 1090
Dephlegmator für Destillir- und Rectificirapparate, D. R. P. (mit Abbildung) . . 1090
Gewinnung von Glycerin und Ammoniak aus Destillationsrückständen vergohrener Massen, D. R. P. . . . . . . . . 1090
Klären von freie Säuren oder saure Salze enthaltenden Flüssigkeiten, insbesondere Wein, Bier und dergl., D. R. P. . . . 1090
Darst. v. Camphidon u. Camphidin, D. R. P. 1090
Darstellung substantiver schwarzer Baumwollfarbstoffe, Franz. Pat. . . . . 1090
Darstellung eines blauen beizenfärbenden Farbstoffs, D. R. P. . . . . . . . 1090
Darstellung von Alkyl-p-amido-$p_1$-oxydialphylaminsulfosäuren u. v. Schwefelfarbstoffen daraus, Franz. Pat. . . . 1090
Darstellung eines substantiven secundären Disazofarbstoffs aus Monoacetyldiamidokresolmethyläther, D. R. P. . . . . 1091
Darstellung eines substantiven secundären Disazofarbstoffs aus Monoacetyldiamidokresolmethyläther, D. R. P. . . . . 1091
Darstellung von blauen und grünen Farbstoffen der Anthracenreihe, D. R. P. . 1091
Aetzen von Färbungen mit Benzidin- und Diamin-Farbstoffen, D. R. P. . . . . 1091
Imprägnirungsmittel für Zündhölzer ohne Kopf, Dän. Pat. . . . . . . . . 1091
Desinfection mittels Formaldehydlös. unter Benutzung erhitzter Metallkörper, D.R.P. 1091
Herstellung eines Desinfectionsmittels mit Hülfe von Ozon, D. R. P. . . . . . 1091
Vorrichtung, um die Luft in bewohnten Räumen von Kohlensäure zu befreien, Dän. Pat. . . . . . . . . . 1091
Zerlegung von Milch in Caseïn und entkäste Molke mittels Kohlensäure, D. R. P. 1091
Herst. von Margarine mittels Wachs, D.R.P. 1091
Reinigung von Schmutzwasser, D. R. P. 1091
**Correspondenz:**
Bericht über die wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiete der ätherischen Oele im Jahre 1900 . . . . . . . . . 1092
**Tagesgeschichte:**
Berlin. Halifax. München. New York. St. Petersburg. Personalien. Ausstellungen 1092
**Literatur:** Angaben . . . . . . . . . 1092
Winkler, Dr. Clemens, Lehrbuch der technischen Gasanalyse . . . . . . 1092
Bössner, Franz, Die Verwerthung der ausgebrauchten Gasreinigungsmassen auf Blutlaugensalz, Ammoniak- und Rhodanverbindungen . . . . . . . 1092
Schmatolla, Ernst, Die Gaserzeuger und Gasfeuerungen . . . . . . . . . 1093
Armagnat, H., Instruments et Méthodes de Mesures électriques industrielles . 1093
v. Hübl, Arthur Freiherr, Die Entwickelung der photograph. Bromsilber-Gelatineplatte bei zweifelhaft richtiger Exposition 1093
**Patentliste:** Amerika. Belgien. Deutschland. England. Frankreich . . . . 1093
**Deposita** . . . . . . . . . . . . 1094
**Handelsblatt:**
Petroleum-Export Amerikas und Russlands nach dem fernen Osten . . . . . . 1094
Australischer Zolltarif . . . . . . . 1094
Zolltarif-Entscheidungen . . . . . . 1094
Amtliche Verordnungen . . . . . . . 1095
Handelsregister . . . . . . . . . 1095
Handelsnachrichten . . . . . . . . 1095
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Baku. Berlin. Breslau. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Leipzig. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . 1095
**Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.**

## L. Aubry †.

Am 25. October verschied nach längerem schweren Leiden der kgl. Professor **Louis Aubry**, Director der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München[1]). Geboren im Jahre 1844 als der Sohn eines Hofbeamten, besuchte er das humanistische Gymnasium. Nach Beendigung seiner Studien unter Obermedicinalrath Dr. **Ludwig Andreas Buchner**, sodann unter Dr. **C. Reischauer** wurde er 1866 Assistent für Chemie im Münchener hygienischen Institute unter Prof. Dr. **von Pettenkofer**, 1872 Assistent für Technologie und Chemie an der landwirthschaftlichen Centralschule Weihenstephan, und war zugleich als Docent der technologischen Abtheilung (Brauerschule) bis 1877 thätig. In letzterem Jahre, nach dem Tode **Reischauer's**, übernahm **Aubry** die Leitung der 1876 gegründeten Münchener wissenschaftlichen Station für Brauerei, welche er zu hoher Blüthe brachte. In diese Zeit fallen eine Reihe von wissenschaftlichen und technischen Arbeiten des Verstorbenen, sowie Construction und Verbesserung verschiedener in den zymotechnischen Laboratorien zur Verwendung kommender Apparate. Als Schüler **C. Lintner's** gehörte er mit zu den ersten, die an dem wissenschaftlichen Ausbau der Brauereitechnik den lebhaftesten Antheil nahmen, und seine Thätigkeit und seine Rathschläge für die Praxis waren fruchtbringend in der während dieses Zeitraumes sich mächtig entwickelnden Brauerei-Industrie. Seine Verdienste wurden durch mancherlei Ehrungen anerkannt, so war er Ritter des Verdienstordens Karls III. von Spanien, der bayerische Staat ernannte ihn zum kgl. Professor, verschiedene brauwissenschaftliche Institute zählten ihn zu ihren Ehrenmitgliedern. Die Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin verlieh ihm anlässlich des 25-jährigen Jubiläums der wissenschaftlichen Station die goldene Ehrendenkmünze, welche gestiftet wurde für hohe Verdienste um das Braugewerbe. Die „**Chemiker-Zeitung**" verliert in **Aubry** einen langjährigen bewährten Mitarbeiter.

[1]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 1080.

## Die Berthelot-Feier am 24. November 1901.

*Ak.* **Darboux, Moissan, Haller, Troost, Ditte** und **Gautier** hatten die Initiative zu einer internationalen Subscription ergriffen, um **Marcelin Berthelot** anlässlich des 50-jährigen Jubiläums der Veröffentlichung seiner ersten wissenschaftlichen Arbeit „Ueber die Verflüssigung der Gase", am 27. Mai 1850, eine von **Chaplain** ausgeführte Gedenkmünze zu überreichen. Diese Idee fand in allen Ländern bei Gelehrten und Corporationen die sympathischste Aufnahme, und nach Hunderten kann man die Chemiker und Universitäten, Schulen, Akademien und wissenschaftlichen Vereine zählen, die theils persönlich zu der schönen Feier der Uebergabe des Kunstwerkes an den Altmeister der französischen Chemie aus weiter Ferne herbeigeeilt waren, theils zu derselben ihre Vertreter gesandt oder Adressen und Glückwunschtelegramme übermittelt hatten.

Nie noch hatte das Amphitheater der Sorbonne eine glänzendere Versammlung von Koriphäen der Wissenschaft und Kunst, von Staatsleuten und Politikern aufgenommen. Neben dem Präsidenten der Republik sass **Berthelot**, ihm zunächst Unterrichtsminister **Leygues**, dann die anderen Minister, die Präsidenten, Vicepräsidenten und Secretäre des Senats und der Deputirtenkammer, eine Deputation der beiden Kammern, der Gouverneur von Paris, der Grosskanzler der Ehrenlegion, die Präsidenten der Académie de Paris, der Académie de Médecine, der Académie des sciences, des Collège de France, der Société de Biologie, der Société d'Agriculture, der Vicerector der Pariser Akademie, der Präsident des Staatsrathes und viele Andere. Das Centrum des Saales nahmen die Professoren der Facultät in ihren rothen, gelben und violetten Togen ein, ihnen zunächst die Akademiker in grünen Palmenfräcken, während die Delegirten der Studentenvereine, an ihren Sammtmützen und farbigen Bändern kenntlich, auf **Berthelot's** speciellen Wunsch den Dienst der Commissäre versahen. Bevor wir uns der Beschreibung der Feier zuwenden, wollen wir einige Worte über **Berthelot** und sein Werk vorausschicken.

Am 25. October 1827 in Paris als Sohn eines bekannten Arztes geboren, zeigte **Pierre Eugène Marcelin Berthelot** frühzeitige Veranlagung für das Studium der Chemie. Er wurde im Jahre 1851 zum Assistenten am Collège de France ernannt, errang 1854 den Doctortitel, wurde 1859 Professor an der Pharmacieschule, 1865 Professor am Collège de France, welche Stelle er noch gegenwärtig bekleidet. Im Jahre 1861 erkannte ihm die Académie des sciences für seine organischen Synthesen den Preis Jecker zu. Das Werk seines Lebens zerfällt, nach der von ihm selbst in dem anlässlich des Centenarmuseums der französischen Chemie herausgegebenen

Bande verfassten Biographie (welche zu schreiben keiner seiner Collegen unternehmen wollte) in folgende Abschnitte:

1. Synthese der organischen Verbindungen aus ihren Elementen. Diese Arbeiten bedeuten die Zerstörung der Hypothese der „Vis vitalis" und umfassen die Synthese der Kohlenwasserstoffe, der Alkohole, der mehrwerthigen Alkohole und Zucker, sowie zahlreiche neue Arbeits- und Analysenmethoden.

2. Untersuchungen auf dem Gebiete der Mineralchemie: Isomerie des Schwefels, Perschwefelsäure, Ozon, Wasserstoffsuperoxyd, Stickoxyde.

3. Studium des chemischen Gleichgewichtes.

4. Thermochemie, Bildungswärme der organischen Verbindungen, exo- und endothermische Verbindungen. Gesetz von dem Arbeitsmaximum. Begründung der thermochemischen Wissenschaft. Animalische Wärme.

5. Explosivstoffe. Berechnung ihres Effectes nach ihrer Zusammensetzung, aus dem Studium der Thermochemie abgeleitet. Entdeckung der „Explosionswelle". Grundlage zu der von Vieille gemachten Erfindung des rauchlosen Pulvers.

6. Elektrochemische Synthesen. Synthese des Acetylens durch den Flammenbogen, der Blausäure durch den Funken, Beweis der Fixirung des Stickstoffs der Luft durch die Pflanzen unter dem Einflusse der stillen elektrischen Entladung der Luftelektricität.

7. Vegetabilische und Agricultur-Chemie. Arbeiten aus seinem Laboratorium in Meudon. Fixirung des freien Luft-Stickstoffs (siehe oben). Chemisches Studium des Vegetationskreislaufes der Jahrespflanzen. Untersuchungen über die Existenz von Verbindungen der Schwefelsäure, Phosphorsäure, des Stickstoffs in den Pflanzen und dem Boden. Ueber Humussäure, Zucker etc. Studium der Ackererde, Analysenmethoden, Studium über den Wein.

8. Geschichte der Chemie. Uebersetzung alter Papyrus; über den Ursprung der Alchemie, Einführung in das Studium der Chemie im Alterthum und im Mittelalter.

Berthelot's Werk umfasst im Ganzen über 1000 Monographien und 35 Bände.

Es wurden folgende Reden gehalten, die wir des beschränkten Raumes halber nur in kurzem Auszuge wiedergeben können.

Unterrichtsminister Leygues sagte u. A.:

„Die Gelehrten allein können mit der nöthigen Autorität Ihr Werk besprechen, aber was wir Profanen fühlen und errathen, das ist der geheimnissvolle Zauber, die Schönheit und die edle, ernste Poesie, der weittragende Nutzen Ihres Werkes. Wir verehren Ihr Laboratorium wie einen Tempel, in dem Sie die Natur befragten, und in dem Ihnen dieselbe Rede stand. Lavoisier war der Schöpfer der modernen Chemie, er definirte aber diese Wissenschaft noch als „die Lehre von der Analyse". Sie antworten ihm, die Chemie habe nicht nur die Kraft zu zerlegen, sondern auch die Macht wieder aufzubauen. Sie sind der Begründer der organischen Synthese. Sie lösen die höchsten Probleme und schaffen aus den Tiefen Ihrer Träume neue Welten. Sie weisen der Industrie und dem Ackerbau neue Bahnen. Wenn es wahr ist, dass die Wissenschaft zwei Ziele verfolgt, ein ideales, das Erforschen der Wahrheit, und ein positives, menschlicheres, die Förderung des Allgemeinwohles und die Verbreitung der Civilisation, so hat dies Niemand besser verstanden als Sie, Niemand diesem Zwecke besser gedient. Die ganze Welt grüsst Sie heute durch ihre Vertreter. Ihr Werk hat die Widersacher zum Schweigen gebracht, und obgleich noch voll Leben und Thatkraft in unserer Mitte weilend, erscheinen Sie uns doch schon in der Glorie und dem erhabenen Frieden der Geschichte, der Unsterblichkeit."

Aus der Rede des Präsidenten des Organisationscomités Darboux sei folgende Stelle hervorgehoben:

„Ihr Leben war dem Ziele gewidmet, in Ihnen selbst die vollständige Entwickelung der menschlichen Fähigkeiten zu verwirklichen, welche das Ziel der grossen Philosophen des 18. Jahrhunderts war."

Aus der Rede Moissan's, welcher die wissenschaftliche Laufbahn Berthelot's erschöpfend besprach, erwähnen wir Folgendes:

„Wenn man die gewaltige Menge Ihrer wissenschaftlichen Publicationen betrachtet, bleibt man vor Staunen stumm. Ich kann Sie nur mit den Benedictinern von St. Maur vergleichen, welche inmitten ihrer Charten und Pergamente in dem Kloster eingeschlossen, eine so überwältigende Anzahl von Werken über die Geschichte des Mittelalters producirten. Denen, die über Ihre ungeheure wissenschaftliche Production staunen, hätten Sie, wie Faraday, antworten können: Das Geheimniss liegt in drei Worten: Arbeiten, Vollenden, Publiciren! Wir, die wir Ihren Arbeiten, der durch Sie hervorgerufenen Ideenrevolution, den täglich dank Ihrer Forschungen sich ändernden Fabrikationsmethoden und Fortschritten der Industrie folgen konnten, wir wollten Ihnen heute unsere Verehrung und unseren Dank dafür ausdrücken, dass Sie uns mehr Wahrheit gegeben haben."

Nach Moissan ergriffen noch Fouqué als Delegirter der Académie des sciences, Gaston Paris im Namen des Collège de France, Guyon für die École de Médecine, Chauveau für die Société d'Agriculture, Boucher als Präsident der Société de Biologie das Wort. Hierauf wurden von E. Fischer-Berlin im Namen der Königlich preussischen Akademie der Wissenschaften, von Gladstone und Ramsay-London für die Royal Society, von Lieben-Wien für die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu Wien, von Borreschi für die Akademie von Turin Adressen überreicht und Reden in deutscher, englischer, französischer und italienischer Sprache gehalten, und von Prof. Troost die Namen der Corporationen vorgelesen, die Adressen und Glückwunschtelegramme gesandt hatten. Gleichzeitig traf ein persönliches Telegramm des Königs der Belgier an Berthelot und eine Depesche des spanischen Unterrichtsministers ein, der Berthelot in Kenntniss setzte, dass ihm die Königin-Regentin das Grosskreuz des Ordens Karls III. verliehen habe.

Es nahm sodann Berthelot unter dem tiefsten Schweigen des Auditoriums das Wort:

„Herr Präsident, Herr Minister, meine theuren Collegen und Freunde, und Ihr, junge Leute, meine Schüler und Freunde! Ich bin auf's Tiefste gerührt und wahrhaft beschämt durch die Ehre, die Sie mir in diesem Augenblicke erweisen. Zwar weiss ich, dass dieselbe nicht nur Ihrer Zuneigung zu meiner Person gilt, dass ich dieselbe vielmehr meinem hohen Alter, meinen langen Arbeiten und den geringen Diensten zuschreiben muss, die ich etwa unserem Vaterlande und meinesgleichen leisten konnte. Meinem Alter zunächst: Ihre Sympathie lässt die Ampel, die im Begriffe steht, in ewiger Nacht zu verlöschen, noch in einem letzten hellen Glanze auffiackern. Die Verehrung, welche die Menschheit den Greisen zollt, ist der Ausdruck der Solidarität, welche die gegenwärtige Generation mit denen verbindet, die uns vorangingen, und mit denen, die uns folgen werden."

Berthelot bespricht sodann die Rolle des Gelehrten, Nutzen und Resultate der Wissenschaften und beendet seine Rede, wie folgt:

„Die Rolle der Gelehrten als Individuen und als sociale Klasse wird in den modernen Staaten eine stets erhabenere. Wir wollen aber nicht vergessen, dass auch unsere Pflichten den anderen Menschen gegenüber stets in demselben Verhältnisse wachsen. Nicht um der egoistischen Befriedigung unserer Eitelkeit willen zollt die Welt heute den Gelehrten ihren Tribut. Es hat vielmehr dies den Grund, dass ein seines Namens wirklich würdiger Gelehrter sein ganzes Leben in uninteressirter Weise dem grossen Ziele unserer Zeit widmet: der unseren Wünschen nach stets noch zu langsamen Verbesserung des Allgemeinwohles, von den Reichen und Glücklichen bis zu den Armen, Niedrigen und Leidenden. Das war es, was die höchsten Staatsvertreter hier in diesem selben Saale vor neun Jahren anlässlich der Feier Pasteur's erklärten, das war es auch, was Chaplain auf seiner schönen Medaille zum Ausdruck bringen wollte. Ich weiss nicht, ob es mir gelungen ist, dieses Ideal ganz zu verwirklichen, aber ich habe wenigstens unablässig gestrebt, dies zum Zwecke, Ziele und leitenden Gedanken meiner Existenz zu machen."

Nach dieser mit ruhiger, klarer und vernehmlicher Stimme gesprochenen Rede überreichte Präsident Loubet Berthelot die Gedenkmünze und küsste ihn auf beide Wangen, worauf unter einem noch nie dagewesenen Beifallssturm und einer Ovation, wie man sie selten mit zu erleben Gelegenheit hat, die Feier beendet war.

## Patent-Statistik.

### Frankreich.

✻ Im Jahre 1900 sind 11 350 Hauptpatente und 1439 Zusatzpatente angemeldet und 10 996 Hauptpatente und 1403 Zusatzpatente ertheilt worden.

### Schweiz.

Im Jahre 1900 wurden 2759 Patente nachgesucht und 1854 ertheilt. Von den 2759 Patent-Anmeldungen waren 2113 auf vorläufige, 582 auf endgültige und 64 auf Zusatzpatente gerichtet. Von den ertheilten Patenten entfielen auf das Deutsche Reich 619, die Schweiz 596, Frankreich 205, Grossbritannien 105, Oesterreich-Ungarn 86, die Vereinigten Staaten von Nordamerika 123.

## Versicherungswesen.

### Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes.

1. Die in § 88 Abs. 2 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes vom 30. Juni 1900 bestimmte einjährige Frist beginnt nicht mit dem Tage der Rechtskraft des zuletzt erlassenen Rentenänderungsbescheides, sondern mit demjenigen Tage, der in diesem Bescheide als Anfangstag des geänderten Rentenbezugs bezeichnet ist. (Entsch. v. 15. Mai 1901.)

2. Ein Arbeiter verunglückte, als er im Auftrage einer Grubenverwaltung damit beschäftigt war, einen Betriebsraum zum Empfang eines Fachvereins mit Reisig auszuschmücken. Hierin wurde ein Betriebsunfall erkannt. (Entscheidung vom 31. Mai 1901.)

3. Der Eintritt des Versicherungsfalles hindert das Erlöschen der Anwartschaft gemäss § 32 des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes auch dann, wenn der Rest des 4-jährigen Zeitabschnittes nicht ausreichen würde, um die zur Erhaltung der Anwartschaft erforderliche Wochenzahl zu erfüllen. (Entscheidung vom 2. Mai 1901.)

4. In Bezug auf die Auslegung des § 41, Satz 1 des Invalidenversicherungsgesetzes im Verhältniss zu § 19 Abs. 1 Satz 1 der kaiserlichen Verordnung vom 22. November 1900 hat das Reichsversicherungsamt am 21. Juni 1901 dahin entschieden, dass, wenn die Gewährung der Invalidenrente von einem nach dem Eintritt der Invalidität liegenden Zeitpunkte ab beantragt wird, dieser Zeitpunkt für den Rentenbeginn maassgebend ist.

5. Bezüglich der Auslegung des § 190, Abs. 2, Satz 2 des Invalidenversicherungsgesetzes hat das Reichsversicherungsamt am 5. Febr. 1901 entschieden, dass Zeiten versicherungspflichtiger Beschäftigung, für die keine Beiträge entrichtet sind, auf die dort bezeichneten 200 Wochen nicht angerechnet werden können.

6. Die Vergünstigung des § 190, Abs. 2, Satz 2 des Invalidenversicherungsgesetzes bleibt auch dann anwendbar, wenn die Beiträge für die vorgeschriebenen 200 Beschäftigungswochen zwar gültig, aber nicht bei der Fälligkeit oder innerhalb der ersten 5 Jahre nach dem Inkrafttreten der Versicherungspflicht entrichtet worden sind. (Entscheidung vom 21. Juni 1901.)

## Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

### Bestimmung des Wolframs im Wolframstahl.

Von Rudolf Fieber.

Zur Analyse des Wolframstahles sind schon eine Reihe von Methoden aufgestellt worden, die befriedigende Resultate aufweisen, jedoch viel Zeit in Anspruch nehmen. Vielfach, namentlich aber in Hüttenlaboratorien, wo die Untersuchung solcher Stahlsorten eine ständige ist, gilt es, eine derartige Bestimmung rasch durchzuführen. Geht man nach dem von Fresenius[2]) angegebenen Verfahren vor, indem man das wolframhaltige Eisen oder die Wolframlegirung mit Königswasser behandelt und verdünnt, 2—3 Tage stehen lässt, so fällt das Wolfram wohl nieder, es lässt sich dieses Verfahren aber beschleunigen, indem man von einer stark salzsauren Lösung ausgeht und im Gegensatz zu Fresenius' Vorschlag concentrirt und kochend erhält. Man löst am vortheilhaftesten 5 g des in Spahnform vorhandenen Stahles in starker Salzsäure auf und kocht die Lösung. Hierauf filtrirt man den Niederschlag ab, schliesst ihn unter Zusatz von Kalium-Natriumcarbonat auf und fügt die mit Wasser aufgenommene Schmelze zu dem Filtrate hinzu. Sodann wird die Gesammtlösung in einer Porzellanschale zur Trockne eingedampft und im Trockenschranke auf 120° erhitzt. Nachdem man mit Salzsäure aufgenommen und die Flüssigkeit in ein Becherglas übergespült hat, kocht man 3 Stunden lang. Das Wolfram fällt als Wolframsäure aus, Spuren von Eisen und Chrom — falls solches vorhanden war —, sowie die Gesammtkieselsäure mitreissend. Hat man diese Lösung, die nur so weit verdünnt wird, dass das Filter nicht durchreisst, filtrirt, so kocht man das Filtrat nochmals 3 Stunden lang und giesst auf dasselbe Filter auf. Zur Vorsicht kann man die Operation noch einmal wiederholen, was indessen kaum nöthig sein wird. Der am Filter bleibende Rückstand wird, nachdem man das Filter verascht hat, mit Natrium-Kaliumcarbonat aufgeschlossen und die Schmelze in heissem Wasser gelöst. Eisen und Chrom scheiden sich als Oxyde ab, daher muss man nochmals filtriren. Das Filtrat wird jetzt in bekannter Weise behandelt: unter Zusatz von Salpetersäure neutralisirt und das Wolfram als wolframsaures Quecksilberoxydul mit Quecksilberoxydulnitrat gefällt. Dabei ist aber Folgendes zu beachten. Die Lösung muss so lange gekocht werden, bis alle Kohlensäure entwichen ist, dann muss sie ganz genau neutralisirt werden, was man sehr deutlich daran erkennt, dass sich die Flüssigkeit schwach gelb-grün färbt. Setzt man zu viel Salpetersäure zu, so fällt das Wolfram nicht vollständig oder auch gar nicht, hat man zu stark angesäuert und neutralisirt nun mit Ammoniak, so fällt das wolframsaure Quecksilberoxydul rothbraun oder schwarz. Hat man den mit stark verdünnter, möglichst heisser Quecksilberoxydulnitratlösung gewaschenen Niederschlag geglüht, so befreit man ihn durch Abrauchen mit Flusssäure von der anhaftenden Kieselsäure.

### Ueber den Nachweis künstlicher Süssstoffe.

Von A. Hilger und Ed. Spaeth.

In einer Abhandlung über den Nachweis künstlicher Süssstoffe im Bier erwähnt A. Sartori an dieser Stelle[3]), dass er diesen Nachweis in der zuerst von G. Morpurgo[4]) vorgeschlagenen und beschriebenen Weise mit gutem Erfolge vornimmt. Hierzu möchten wir nur bemerken, dass diese von Morpurgo beschriebene Art der Ausführung der Isolirung des Saccharins von uns bereits im Jahre 1889 angewendet und auf der IX. Jahresversammlung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie vorgetragen wurde. Wir lassen den Wortlaut der von uns empfohlenen Saccharin-Gewinnung folgen:

„Weine, Biere, Liqueure etc. werden mit grobem, ausgewaschenem Sande vermischt in einer Porzellanschale eingedampft, der erhaltene Rückstand mit 1—2 ccm Phosphorsäure (ca. 30 Proc.) versetzt und hierauf mit einer Mischung von gleichen Theilen Aether und Petroläther bei mässiger Wärme extrahirt, indem hierbei dieser Rückstand beständig in Auflockerung gehalten wird. Diese Extraction wird fortgesetzt, bis ca. 200—250 ccm Filtrat erhalten sind. Die Filtration darf nicht durch Papier, sondern muss durch gereinigten Asbest geschehen. Der erhaltene Aether-Petrolätherauszug wird im Wasserbade abdestillirt, der Rückstand am besten durch Einblasen von Luft von den letzten Antheilen Aether-Petroläther befreit und hierauf mit einer verdünnten Natriumcarbonatlösung aufgenommen, welche Saccharin vollkommen löst."

Des Weiteren folgt noch die Angabe zur quantitativen Bestimmung des vorhandenen Saccharins. Diese unsere Bestimmungsmethode wurde auch in der amtlichen Anweisung zur Untersuchung des Weines aufgenommen, wobei Windisch in seinem Buche „Die chemische Untersuchung des Weines" (Berlin 1896, S. 141) erwähnt, dass die Ausführungsweise des in der Anweisung vorgeschriebenen Verfahrens von A. Hilger und E. Spaeth herrührt. — Ergänzend erwähnen möchten wir noch, dass über den Nachweis des Saccharins im Bier der eine von uns[5]) gleichfalls berichtete und bei dieser Gelegenheit die gleiche Art der Isolirung erwähnte, wobei nur noch empfohlen wurde, zur möglichst vollständigen Entfernung der Bitterstoffe einen geringen Zusatz von Kupfersalzen anzuwenden, damit die Anwesenheit von sehr geringen Saccharinmengen durch lösliche Hopfenbestandtheile bei der Geschmacksprobe des Aether-Petrolätherrückstandes nicht verdeckt wird. Die Filtration hat, wie erwähnt, nicht durch Papier, das geringe Mengen Saccharin festhalten kann, sondern durch gereinigten Asbest zu erfolgen.

[2]) Fresenius, Anleit. z. quant. chem. Analyse 1896. Bd. II, S. 448.
[3]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 953.
[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1897. 21, 19.
[5]) Ztschr. angew. Chem. 1893, 579.

### Das Yohimbin „Spiegel".

(Mitth. a. d. chem. Laborat. der Thierärztlichen Hochschule Hannover.)

Von C. Arnold und M. Behrens.

Das salzsaure Yohimbin, $C_{22}H_{28}N_2O_3.HCl$, ist die Form, in welcher das Alkaloid der Yohimbeherinde, die von einem Baume Kameruns geliefert wird, neuerdings eine grosse Verwendung als Aphrodisiacum findet. Physiologische Versuche, welche in unserer Hochschule an Thieren von Prof. Riedel in ausgedehnter Weise veranstaltet wurden, bestätigten die behauptete Wirkung des uns von der Chemischen Fabrik Güstrow zu Ausnahmepreisen gelieferten Präparates. Da das Salz auf der Zunge einen pelzigen Geschmack und an Cocaïn erinnernde vorübergehende Anästhesie hervorbringt, auch gewisse Aehnlichkeiten in der physiologischen Wirkung mit Cocaïn besitzt, wurde uns gegenüber der Wunsch ausgesprochen, das Präparat einer vergleichenden Untersuchung zu unterwerfen, deren Resultate wir nachstehend bringen.

#### Cocaïn.

Die freie Base ist krystallinisch, bildet grose Prismen, die durch Licht und Sauerstoff nicht merklich verändert werden. Der Schmelzpunkt liegt bei 98°. Die Base ist leicht löslich in Aether, Alkohol, Petroläther. Das Chlorid krystallisirt in Nadeln, die sich zu schuppenförmigen Blättchen gruppiren. Sein Schmelzpunkt liegt bei 183°.

Mit Goldchlorid (1:100) gab die Lösung (0,5:100) des Chlorides sofort hellgelbe Trübung, die sich bald flockig zusammenballte und aus mikrokrystallinischen Nadeln bestand, die nur schwierig in conc. Salzsäure löslich waren.

Ein Gemenge von Cocaïnchlorid und Kalomel färbt sich beim Befeuchten mit Wasser schwarz. Mit Ammoniummolybdat entsteht ein weisser, amorpher Niederschlag, mit Quecksilberchloridlösung ein weisser Niederschlag, der aus mikroskopisch kleinen Nädelchen besteht; derselbe ist leicht löslich in Wasser; Ammoniak fällt aus dieser Lösung einen amorphen weissen Körper. Jodjodkaliumlösung fällt amorphe schwarzrothe Flocken von metallischem Glanz.

Durch Tanninlösung entstand eine weisse, flockige Fällung.

Durch Platinchlorid (1:30) entstand ein hellgelber Niederschlag, aus mikroskopisch kleinen federartig gruppirten Nadeln bestehend.

Mit Nessler's Reagens entstand weisse, allmälich krystallinisch werdende Fällung. Durch Chromsäure (5-proc.) wurde ein Haufwerk fein verfilzter, gelber Nädelchen ausgefällt, die auf Zusatz von Ammoniak in Blättchen sich verwandelten.

Durch 5 Min. langes Erhitzen auf dem Wasserbade mit conc. Schwefelsäure und nachfolgenden Wasserzusatz trat der charakteristische Geruch nach Benzoësäuremethylester auf. Der sauren Flüssigkeit konnte die Benzoësäure durch Ausschütteln mit Aether entzogen werden.

Mit rauchender Salpetersäure blieb Cocaïn farblos, auch nach Zusatz von alkoholischer Alkalilauge.

Eine Spur Cocaïn mit Zucker verrieben färbte sich nach Zusatz von Schwefelsäure nur dunkelbraun. Löst man ein Körnchen Cocaïn in conc. Schwefelsäure und streut dann Chlorkalk darauf, so bleibt die Lösung farblos, ebenso verändern die Chlorkalkpartikelchen ihre Farbe nicht.

Caro's Reagens wurde durch ein Körnchen Cocaïn nicht verändert. Ein Körnchen, mit Formalin-Schwefelsäure gemischt, gab eine farblose Lösung.

Ein Körnchen, in 1 ccm 20-proc. alkoholischer Benzaldehydlösung gelöst, gab nach Zusatz einiger Tropfen conc. Schwefelsäure zunächst eine klare, goldgelbe, dann braune Lösung. Streut man ein Körnchen auf eine Mischung von Kaliumdichromat und conc. Schwefel-

#### Yohimbin.

Die freie Base krystallisirte aus Aether, Alkohol, Essigäther in stark lichtbrechenden prismatischen Nadeln, wenn das Licht abgeschlossen wurde. Erfolgte der Vorgang bei Lichtzutritt, so schied sich noch ein harzartiger, amorpher Körper aus, der die Krystallisation völlig unterdrücken konnte, so dass bei geringen Mengen die Base auf dem Uhrglase als amorpher, lackartiger Ueberzug zurückblieb, der sich unter der Einwirkung des Lichtes zunächst gelb, dann orange-roth färbte. Dieselbe Umwandlung liess sich in Lösungen beobachten. Der amorphe Körper zeigt ebenfalls basische Eigenschaften. Die freie Base besass einen schwachen Geruch nach Benzaldehyd, sie war leicht löslich in Aether, Alkohol, Essigäther, schwer in Petroläther. Der Schmelzpunkt lag bei 232°, doch trat schon bei 218° intensive Braunfärbung ein.

Das Chlorid war in Wasser und Alkohol löslich, aus letzterem krystallisirte es in kleinen, büschelig verzweigten Nadeln. Beim Verdunsten einer schwachen, wässerigen Lösung blieb es als durchsichtiger firnissartiger Ueberzug zurück, ohne krystallinische Structur zu zeigen.

Der Schmelzpunkt des Chlorids lag bei 290°, bei 245° trat auch hier intensive Braunfärbung auf.

Mit Goldchloridlösung (1:100) entstand ein grau-violetter, amorpher Niederschlag, der leicht löslich war in conc. Salzsäure.

Mit Ammoniummolybdat entstand ein weisser, amorpher Niederschlag. Auf Zusatz von Quecksilberchloridlösung schied sich ein weisser Niederschlag aus, der aus kleinen, farblosen Nädelchen bestand, leicht löslich in Wasser war. Diese Lösung wurde durch Ammoniak nur vorübergehend getrübt.

Durch Jodjodkalium wurden trübbraune amorphe Flocken ausgefällt. Durch Tanninlösung wurde die Lösung nur vorübergehend getrübt.

Durch Platinchlorid (1:30) enstand ein amorpher, gelblich weisser Niederschlag, der nach dem Eintrocknen harzartig glänzend wurde.

Mit Nessler's Reagens entstand weisse amorphe Fällung.

Durch Chromsäure (5-proc.) wurde ein Haufwerk fein verfilzter, gelber Nädelchen ausgefällt, die auf Zusatz von Ammoniak verschwanden.

Durch 5 Min. langes Erhitzen mit conc. Schwefelsäure und nachfolgenden Wasserzusatz trat Spaltung ein. Es machte sich ein schwacher Geruch nach Menthol bemerkbar. Der sauren Flüssigkeit konnte nichts Nachweisbares entzogen werden durch Ausschütteln mit Aether.

Nach dem Uebersättigen mit Ammoniak liess sich ein Körper mit ba-

säure, so nimmt die Mischung erst nach längerer Zeit, rascher beim Erwärmen, eine ziemlich beständige smaragdgrüne Färbung an.

Mit gesättigter Pikrinsäurelösung entsteht ein voluminöser, gelber Niederschlag, der später mikrokrystallinisch wird.

Alle sonst für Farbenreactionen der Alkaloide gebräuchlichen Reagentien gaben weder mit Yohombin, noch mit Cocaïn, noch mit Ekgonin wahrnehmbare Reactionen.

---

sischen Eigenschaften ausschütteln, der in Wasser leicht löslich war, in Nadeln krystallisirte und mit den allgemeinen Alkaloidreagentien Fällungen gab. Mit rauchender Salpetersäure färbte sich Yohimbin zunächst schmutzig dunkelgrün, dann hellgelb. Die gelbe Farbe wurde nach Zusatz alkoholischer Alkalilauge kirschroth.

Löst man ein Körnchen Yohimbin in conc. Schwefelsäure und streut Chlorkalk darauf, so färben sich die Chlorkalkpartikelchen intensiv orange-roth.

Caro's Reagens wurde durch ein Körnchen Yohimbin zunächst schmutzig grün, dann vorübergehend schwach rosa, endlich wieder schmutzig grün. Ein Körnchen mit Formalin-Schwefelsäure gemischt gab eine braune Färbung. Ein Körnchen, in 1 ccm 20-proc. alkoholischer Benzaldehydlösung gelöst, gab nach Zusatz einiger Tropfen conc. Schwefelsäure eine trübe, dunkelbraune Mischung, die an den Rändern anfangs kirschroth, dann violett-roth wurde, schliesslich nahm die ganze Flüssigkeit diese Färbung an. Streut man ein Körnchen Yohimbin auf eine Mischung von Kaliumdichromat und conc. Schwefelsäure, so nimmt das Körnchen vorübergehend eine schmutzig blaue Färbung an, ähnlich gefärbte Streifen zeigen sich in der Umgebung des Körnchens. Die Färbung geht schnell in eine schmutzig grüne über und ist wenig charakteristisch.

Mit conc. Pikrinsäurelösung entsteht eine gelbe, mikrokrystallinische Fällung, die sich bald zusammenballt und die Wände des Glases harzartig bedeckt.

Yohimbin reducirt alkalische Silbersalzlösung.

Eine Mischung von Yohimbin und Kalomel färbt sich nicht beim Befeuchten mit Wasser.

---

## Ueber den Einfluss geringer Perchloratmengen auf die Explosion von Schiesspulver.

Von **Werner Kober.**

Durch einige in der Section VII der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft vorgekommene Unfälle beim Besetzen der Bohrlöcher mit Schiesspulver, in welchem die Analyse einen Gehalt von 0,04 bis 0,05 Proc. Perchlorat ergab, ist die Vermuthung aufgetaucht, dass letzteres, wegen seiner bekannten Eigenschaft der Explodirbarkeit mit Schwefel etc. beim Schlag, dafür verantwortlich zu machen sei. Ein früherer Aufsatz der „Chemiker-Zeitung" und meine Versuche sprechen dagegen. Es war mir z. B. nicht möglich, den mit ca. 55 Proc. Perchloratgehalt geladenen Zündspiegel des alten Zündnadelgewehrs, trotz 3 mm starken Zusammenschlagens des Papierspiegels mit aufgesetztem Holz und Hammer, zur Zündung zu bringen. Ebenso gelang es mir nicht, in einem Messingrohr und kupfernen Ladestock gewöhnliches Pulver, wie auch solches mit 5 und 10 Proc. Perchloratzusatz zur Zündung zu bringen, trotzdem ich dasselbe von der körnigen Form in dem Rohr trocken zu Cylindern von ca. 7—8 mm Höhe fest zusammenschlug, und eine so starke Pression wird es nie im Bohrloch bekommen, es müsste denn mit dem schwersten Hammer auf den Ladestock geschlagen werden. Dagegen habe ich in meiner Praxis und aus der Statistik des Reichsversicherungsamtes davon Kenntniss erhalten, dass, als in meinem Falle eine kupferne Raumnadel, in dem anderen ein hölzerner Ladestock, der durch einige hereingefallene Steinchen festgehalten wurde, herausgezogen wurden, der Schuss zur Explosion kam. In beiden Fällen also kein Feststampfen und auch kein Material, welches Funken reissen könnte. Gleichzeitig hatte ich Gelegenheit, im vorigen Jahre anlässlich der Leitung eines Sprengversuches zu beobachten, dass in den härteren Gesteinsarten, wenn die Bohrer etwas scharf und ebenso in der Härte sind, ein Ausspringen stattfinden hat, und ich vermuthe, dass sämmtliche Unfälle beim Schussbetrieb diesen Splittern und nicht dem Perchlorat zur Last zu legen sind. Wenigstens bestätigt das Vorkommen der Unfälle nur in den härtesten Gesteinsarten in der Section VII und die von mir angeführten, wie auch die oft durch Ausbohren und Laden mit eisernem Ladestock hervorgerufenen Explosionen meine Versuche.

Sollte das Perchlorat schuld sein, so müssten die Unfälle öfter und auch in weicheren Gesteinen zu beobachten sein und würden auch in den härteren zu vermeiden sein, wenn beim Bemerken von Aussprüngen an den Bohrern das Bohrloch mit einem um einen Stock gewickelten Lappen ausgewischt und auch nicht, wie mit Vorliebe geschieht, mit dem mit den Splittern vermischten Bohrmehl, sondern mit weichem Material, Lehm etc., verdämmt würde.

---

## Ueber Definition von Messinstrumenten und Maassflüssigkeiten.

(I. Mittheilung aus dem Laboratorium der Prüfungsanstalt für Apparate und Reagentien, Dr. Sauer und Dr. Göckel, Berlin W.)

Von **Dr. Heinrich Göckel.**

So wünschenswerth es auch ist, neben den einheitlichen Untersuchungsmethoden, die bekanntlich den Gegenstand der internationalen Chemiker-Congresse bilden, auch einheitlich construirte Apparate anzuwenden, so hat doch die Erfahrung gezeigt, dass dieses Princip äusserst schwer durchführbar ist; weichen doch die Anschauungen und Bedürfnisse nicht nur in den verschiedenen Ländern, sondern auch in den verschiedenen Branchen eines und desselben Landes oft sehr von einander ab. Um aber bei diesen auseinandergehenden Interessen, welchen wir die nach den verschiedensten Principien hergestellten Apparate verdanken, Irrthümer zu vermeiden, ist es unbedingt nöthig, der Construction, Justirung und vor Allem der genauen Definition von Apparaten mehr Aufmerksamkeit als bisher zu schenken. Eine möglichst genaue Definition sollte sich jedoch nicht nur in Vorschriften und Prüfungsscheinen befinden, die einzelnen Instrumente sollten vielmehr selbst mit geeigneten kurzen Bezeichnungen, die sofort das zu Grunde gelegte Justirungssystem erkennen lassen, versehen sein. Auf diese Weise wird der Werth der Instrumente und mithin auch der mit denselben ausgeführten Analysen wesentlich erhöht werden, und ich möchte einige besonders wichtige Kapitel von allgemeinem Interesse hier besprechen.

A. Instrumente zur Bestimmung des specifischen Gewichtes bezw. Volumens incl. Aräometer nach Procenten und Graden. Es ist unbedingt nöthig, die im Handel befindlichen Instrumente, sowohl Pyknometer wie Aräometer und Senkkörper zu hydrostatischen Wägungen, genauer als jetzt zu definiren und sich vor Benutzung derartiger Instrumente wohl zu überlegen, nach welchem Princip dieselben construirt sein müssen, um z. B. bei der Bestimmung des specifischen Gewichtes oder Procentgehaltes und mithin Bewerthung einer Flüssigkeit oder einer Lösung nach vereinbarten Methoden und unter Benutzung von Dichtigkeitstabellen, aus denen die Beziehungen zwischen specifischen Gewichten und Aräometergraden, z. B. nach Baumé, und Procentgehalten hervorgehen, nicht grobe Fehler zu begehen. Dass die Dichtigkeit einer Flüssigkeit oder Concentration einer Lösung sich mit der Temperatur ändert, ist ja allgemein bekannt. Man muss deshalb das specifische Gewicht für eine ganz bestimmte Temperatur direct bestimmen oder doch corrigiren, um zu vergleichbaren spec. Gewichtszahlen zu gelangen, oder um aus einer Tabelle, die für eine bestimmte Temperatur die Beziehung zwischen spec. Gewicht und Procentgehalt einer Lösung enthält, letzteren zu erfahren. Folgender zweite hochwichtige Punkt wird aber, wie die Erfahrung gezeigt hat, vielfach vollständig vernachlässigt, wodurch ganz bedeutende Fehler in der spec. Gewichts- und Procentgehaltsbestimmung begangen werden. Es muss nicht nur die Temperatur bekannt sein, bei welcher Pyknometer, Aräometer, Senkkörper, sowie auch die Dichtigkeits- und Procentgehalts-Tabellen benutzt werden sollen, sondern vor Allem auch die Temperatur des Wassers, welche als Volumeneinheit zu Grunde gelegt ist. Es sind hier zwei Richtungen wohl zu unterscheiden: Im Allgemeinen will der Physiker für das die Einheit der Dichtigkeit darstellende Wasser, streng wissenschaftlich dem Begriff des wahren Liters entsprechend, die Temperatur seiner grössten Dichte, also 4°, gewählt haben, und es sollte ein solch' definirtes spec. Gewicht, welches die wahre Dichte darstellt, nach Kohlrausch auch besser spec. Masse genannt werden. Der Chemiker hingegen folgt mehr praktischen Gründen, was ja auch erklärlich ist, und bezieht vielfach seine Aräometer auf Wasser von derselben Temperatur als Einheit, bei welcher dieselben in der Flüssigkeit benutzt werden, was dem Begriff Mohr'sches Liter entspricht. Diese Verschiedenheit in der Gebrauchs-Temperatur und in der Volumeneinheit wird aber in folgenden abgekürzten Bezeichnungen am besten zum Ausdruck gebracht $\frac{15^0}{4^0}$, $\frac{20^0}{4^0}$, $\frac{15^0}{15^0}$, $\frac{17,5^0}{17,5^0}$ etc. Aräometer mit spec. Gewichtsscala nach dem Princip $\frac{15^0}{4^0}$ oder $\frac{20^0}{4^0}$ sollte man deshalb auch besser Aräometer zur Bestimmung der spec. Masse nennen. Sonderbarerweise trifft man eine grosse Zahl Tabellen zur Umrechnung des spec. Gewichtes in Aräometergrade und umgekehrt an, die von der Temperatur, bei der die Volumeneinheit gilt, nicht das Geringste erwähnen und daher bei ihrer Benutzung zu ganz bedeutenden Fehlern Veranlassung geben können. Aber noch mehr Verwirrung schaffen die zahlreichen in den Handel gebrachten Aräometer, deren Scala selbst bei geprüften Instrumenten nicht genau genug definirt ist. Ich habe früher schon darauf hingewiesen[6]), welch' unangenehme Complicationen durch ungenügende Definitionen selbst bei geprüften Instrumenten entstanden sind, und deshalb ist von mir die Nothwendigkeit einer besseren Definition der Aräometer gefordert worden. Zeigt z. B. eine Flüssigkeit bei Anwendung des Princips $\frac{15^0}{15^0}$ das spec. Gewicht 1,0346, so ergiebt sich für das Princip $\frac{15^0}{4^0}$ ein spec. Gewicht von nur 1,0337; die Differenz beider Bestimmungen (0,0009) ist also eine sehr grosse. Es sei hier nochmals erwähnt, dass u. A. Lunge diese Forderung befürwortet[7]). Vielfach wird der Einwand erhoben, dass bei Aräometern nach Procenten oder Graden (z. B. Balling oder Brix) diese zweite Temperaturangabe nicht erforderlich ist, und ich möchte deshalb hier ganz besonders hervorheben, aus welchem Grunde ich für Aräometer mit Procentscalen diese zweite Temperaturangabe nicht missen möchte. Jedermann wird dann sofort wissen,

---

[6]) Ztschr. angew. Chem. *1898*, 867; *1899*, 712.

[7]) Chemisch-technische Untersuchungsmethoden Bd. I, S. 150.

ob bei Controlbestimmungen mit dem Pyknometer oder der Mohr'schen Waage das spec. Gewicht nach dem System $\frac{15^0}{15^0}$ oder $\frac{15^0}{4^0}$ etc. zu ermitteln ist, um aus vorhandenen Dichtigkeitstabellen, die natürlich erst recht über die als Volumeneinheit zu Grunde gelegte Wassertemperatur Auskunft geben müssten, die entsprechenden Procentzahlen oder Grade etc. zu entnehmen. Dazu kommt, dass, wie gleichfalls in jenen Artikeln hervorgehoben worden ist, die Ablesungen an der Aräometer-Scala nicht immer gleichmässig erfolgen, dass z. B. in Oesterreich die amtlich geprüften Alkoholometer und Saccharimeter nicht, wie in Deutschland, in der Höhe des Flüssigkeitsspiegels, sondern am höchsten Punkte des capillaren Wulstes, der durch die Adhäsion am Glasstengel hervorgerufen wird, abgelesen werden. Aber auch bei uns in Deutschland dürfte es vorkommen, dass ein auf Ablesung „unten" justirtes Aräometer „oben" abgelesen wird, da nicht immer dem Chemiker oder Gewerbetreibenden die Ablesungsart bekannt sein dürfte; sind mir doch sogar in letzterer Zeit Fälle bekannt geworden, dass Chemiker vielfach behaupteten, es sei ganz unmöglich, Aräometer in der Höhe des Flüssigkeitsspiegels von emulsionsartigen Gemischen, wie Milch, oder schwach getrübten und gefärbten Flüssigkeiten überhaupt ablesen zu können. Die betreffenden Chemiker machten ihre Ablesung deshalb an Lactodensimetern, die auf unten eingestellt waren, ruhig oben, ohne irgend eine Correction anzubringen. Aus diesen Gründen gehört unbedingt auch diese Ablesungsart auf die Aräometer-Scala.

Was seiner Zeit in Bezug auf Wahl der Normal-Temperatur und der Volumeneinheit in oben citirten Artikeln speciell für Aräometer gesagt und gefordert worden ist, möchte ich auch heute auf die Senkkörper für hydrostatische Wägungen (z. B. für die Mohr'sche Waage) und vor Allem für Pyknometer angewendet wissen. Geben so die genannten Instrumente, aber auch die Tabellen durch die Bezeichnungen $\frac{15^0}{4^0}$, $\frac{20^0}{4^0}$, $\frac{15^0}{15^0}$, $\frac{17,5^0}{17,5^0}$ etc. sofort über diese beiden Temperaturen Auskunft, so ist der bisherige Wirrwarr vollständig beseitigt, und es ist durchaus nicht nöthig, dass alle Apparate nach einem bestimmten Princip, z. B. $\frac{15^0}{4^0}$, justirt sind, was ja auch nie bei den vielen weit aus einander gehenden Wünschen der verschiedenen Branchen des In- und Auslandes erreicht werden wird.

Es ist wohl hier am Platze, mit einigen Worten des Aräometers nach Baumé Erwähnung zu thun, weil dasselbe in der letzten Zeit vielfach angegriffen worden ist und Vorschläge zur Abschaffung gemacht worden sind. Wenn auch die Baumé-Scala eine rein empirische ist und Niemand recht weiss, was die Baumégrade eigentlich bedeuten, so ist es durchaus als kein Zufall zu betrachten, dass sich die Scala bis heute erhalten hat und nach ihr fast alle Mineralsäuren, sowie Alkalien und Salze in ihren Lösungen bewerthet werden. Die Baumé-Scala hat nämlich, was meistens vollständig übersehen wird, den immensen Vortheil einer gleichmässigen Theilung, und das dürfte in erster Linie der Grund sein, dass dieselbe die grosse Verbreitung gefunden hat. Ein Aräometer mit gleichmässiger Theilung lässt sich immer besser justiren und gebrauchen als ein solches mit ungleichmässiger Theilung. Nachdem man sich nun heute fast allgemein für die rationelle Scala $d = \frac{144,3}{144,3 - n}$ entschieden hat, man also eine genau definirte Scala besitzt und zahlreiche vortrefflich ausgearbeitete Tabellen, namentlich von Lunge und seinen Mitarbeitern aufgestellt, existiren, aus welchen die Beziehungen zwischen den spec. Gewichten für $\frac{15^0}{4^0}$ und rationellen Baumégraden nach obiger Formel für die verschiedenen Säuren, Laugen und Salzlösungen hervorgehen, und zumal Handel und Industrie sich allgemein an die Bezeichnung nach Baumégraden gewöhnt hat, wäre es verkehrt, diese vielfach verkannte, in Wirklichkeit aber werthvolle Scala fallen lassen zu wollen. Diejenigen aber, welche die Baumé-Scala nicht wünschen und blindlings für Procent-Aräometer eintreten, mögen es sich nur überlegen, dass Procent-Scalen meistens sehr ungleichmässig verlaufen. Während z. B. bei niedrigen Procentgehalten die einzelnen Procentzahlen der Scala sehr weit von einander abstehen, werden dieselben nach oben immer enger, ja es kommt vor, dass engere und weitere Abstände mit einander abwechseln können, dass sogar eine Umkehrung der Scala eintreten kann, wie z. B. bei Schwefelsäure, die bei 78,04 Proc. und 80,98 Proc. $SO_3$ ein und dasselbe spec. Gewicht, nämlich 1,8400 hat. Wird eine solche Procent-Scala auf mehrere Spindeln vertheilt, so tritt dieser Uebelstand nicht so stark hervor; besitzt aber eine Spindel eine möglichst grosse Scala, welche die Procente von der schwächsten bis zur stärksten Concentration anzeigt, so ist es vollständig unmöglich, die Procentzahlen mit gleichmässigen Unterabtheilungen zu versehen. Man würde z. B. die niedrigen Procente noch in $^1/_2$ oder in $^1/_5$ theilen können, die höheren jedoch nicht, da dieselben schon nicht nur dicht an einander, ja selbst in einander fallen würden.

Ferner sei auch hier von der bei Alkoholometern nothwendigen besseren Definition kurz die Rede. Volumen-Procent-Alkoholometer, wie solche nach Tralles und Gay-Lussac, besagen, wie viel ccm Alkohol in 100 ccm einer Alkohol-Wassermischung enthalten sind. Der Unterschied in den Angaben der Alkoholometer nach Tralles und Gay-Lussac liegt in der verschiedenen Ermittelung des spec. Gewichtes für reinen Alkohol. Gewichts-Procent-Alkoholometer werden jedoch vielfach total falsch verstanden und müssen deshalb unbedingt besser definirt werden. Die Kaiserl. Normal-Aichungs-Commission versteht unter einem Gewichts-Alkoholometer ein Instrument, welches g Alkohol in 100 g Alkohol-Wassermischung anzeigt, und schreibt dasselbe für die steueramtliche Untersuchung von Branntwein vor. Für die amtliche Untersuchung von Weinen sollen jedoch die Anzahl g Alkohol in 100 ccm Flüssigkeit angegeben werden, und diesem Beispiel folgt auch der Chemiker bei der Bewerthung einiger anderer alkoholischer Flüssigkeiten. Deshalb ist es angebracht, Alkoholometer ausser mit den Bezeichnungen Proc. Alkohol stets in Klammern noch mit den weiteren Bezeichnungen ccm/ccm, g/g oder g/ccm zu versehen.

Da namentlich die Technik, z. B. die Säure- und Sodafabriken, sowie die Zuckerfabriken, Aräometer bedarf, die ohne jede Berichtigung bei höheren Temperaturen, z. B. während des Concentrirens von Säure- oder Zuckerlösungen schon den Gehalt an Säure oder Zucker so anzeigen, wie die auf die Normal-Temperatur $\frac{15^0}{4^0}$, $\frac{15^0}{15^0}$, $\frac{17,5^0}{17,5^0}$ oder $\frac{20^0}{4^0}$ justirten Instrumente in der auf diese Temperatur gebrachten Flüssigkeit anzeigen würden, so dürften für solche Aräometer Bezeichnungen, wie $50^0 \sim \frac{15^0}{4^0}$, $70^0 \sim \frac{17,5^0}{17,5^0}$ $90^0 \sim \frac{17,5^0}{17,5^0}$ etc. sehr geeignet sein, um die Beziehungen zwischen der höheren Gebrauchstemperatur und dem zu Grunde gelegten Normalsystem zum Ausdruck zu bringen.

Die Instrumente, die ferner zur Bestimmung des spec. Gewichts bezw. Volumens von festen Körpern dienen, wie namentlich die Volumenometer zur Bestimmung des spec. Gewichtes pulverförmiger Körper, wie Cement, Thon, Quarzmehl nach Schumann, Michaelis, Thörner etc., sollten ebenfalls neben ihrer Graduirung die Bezeichnung $\frac{15^0}{15^0}$ oder $\frac{15^0}{4^0}$ etc. auf dem Instrument selbst tragen, wovon unter B. nochmals die Rede sein wird. Gasmessröhren zur spec. Gewichtsbestimmung bezw. Dampfdichtebestimmung von Gasen nach Gay-Lussac, Hofmann, Victor Meyer sollten allgemein nach dem Princip $\frac{15^0}{4^0}$, $\frac{17,5^0}{4^0}$, $\frac{20^0}{4^0}$ geprüft werden und ausserdem die wichtige Meniscus-Correction erfahren, die unter C. Apparate zur Volumenmessung von Gasen später eingehender besprochen werden wird.

B. Instrumente zur Volumenmessung von Flüssigkeiten. Seitdem die französische Regierung auf den Vorschlag von Dupont an Stelle des Mohr'schen Liters das wahre Liter eingeführt hat, ist auch 1893 die deutsche Normal-Aichungs-Commission diesem Beispiele gefolgt, und 1896 beschloss in Paris der 2. internationale Congress für angewandte Chemie ebenfalls die Einführung des wahren Liters. Jedoch kann man nicht sagen, dass diese Beschlüsse der französischen und deutschen Regierung und des Pariser Congresses allgemein Anklang und Eingang gefunden hätten; in Oesterreich z. B. und in anderen Ländern ist bis heute die Mohr'sche Methode in Gebrauch, und selbst in Deutschland hat man dieselbe in verschiedenen Industrien nicht aufgegeben und hält sogar hartnäckig an derselben fest. Zur Vermeidung von Irrthümern soll man deshalb die verschiedenen maassanalytischen Geräthschaften ebenfalls mit Bezeichnungen, wie $\frac{15^0}{15^0}$, $\frac{15^0}{4^0}$, $\frac{17,5^0}{17,5^0}$ etc., versehen, aus welchen nicht nur die Gebrauchstemperatur, sondern vor Allem zu ersehen ist, welches Liter der Justirung des Instrumentes zu Grunde gelegt worden ist. — Zugleich möchte ich es nicht unterlassen, die Aufmerksamkeit der Leser auf einige neue, sehr praktische Modificationen von chemischen Messgeräthen zu lenken. Nach einer persönlichen Mittheilung des Geh. Regierungsrathes Prof. Dr. Witt soll man Kolben und Vollpipetten auch an Stelle einer auf ein bestimmtes Volumen gestellten Marke mit Millimetertheilung versehen. Dieselben bieten den grossen Vortheil einer vollständig fehlerfreien Abmessung, was bei Kolben und Pipetten mit einer Marke nur ausnahmsweise der Fall ist, da es bei letzteren sehr schwierig ist, die Marke ohne Fehler anzubringen. Man notirt sich einfach bei diesen neuen Kolben und Pipetten den Stand an der Millimetertheilung für ein bestimmtes Volumen Flüssigkeit, und zwar lässt sich derselbe für die verschiedenen Gebrauchstemperaturen sowohl nach dem wahren, wie nach dem Mohr'schen Liter, entsprechend dem System $\frac{15^0}{4^0}$, $\frac{17,5^0}{4^0}$, $\frac{20^0}{4^0}$ oder $\frac{15^0}{15^0}$, $\frac{17,5^0}{17,5^0}$, $\frac{20^0}{20^0}$ etc., in einer Tabelle übersichtlich zusammenstellen. Die Millimetertheilung gestattet auch z. B., Maassflüssigkeiten bei anderen Temperaturen als der Gebrauchstemperatur unter der Benutzung von Correctionstabellen herzustellen, aus denen die Volumenänderung des destillirten Wassers für die verschiedenen Temperaturen hervorgeht. Da die Volumenänderung für ein und dieselbe Temperatur bei den verschiedenen Maassflüssigkeiten streng genommen nicht gleich ist, so gestattet ferner die Millimetertheilung die Berücksichtigung des Unterschiedes der Ausdehnung durch die Wärme bei den verschiedenen maassanalytischen Lösungen. Es wird sich dann empfehlen, die von Alfred Schulze[8]) für eine Anzahl von Normalflüssigkeiten ausgearbeitete Tabelle zu benutzen. Für Büretten

[8]) Ztschr. anal. Chem. *1882*, 21, 167.

mit gleichmässiger Theilung tritt Prof. Julius Wagner[9]) mit folgenden Worten ein: „Es ist zweckmässig, Büretten nur gleichmässig zu theilen und mit einer Correctionstabelle zu gebrauchen, da die Berücksichtigung von Kaliberfehlern bei der Theilung zu schwierig ist". Es ist dies dasselbe Theilungsprincip, welches man ja auch bei Hauptnormalthermometern anwendet, nachdem man eine Zeit lang versucht hat, die Kaliberfehler der Röhre bei der Theilung zu berücksichtigen, solches sich aber als unpraktisch erwiesen hat. Die Fehler wurden grösser statt kleiner, so dass man zur gleichmässigen Theilung und zu Correctionstabellen überging. Aus ebendemselben Grunde dürften sich gleichmässig getheilte Büretten bei exacten wissenschaftlichen Arbeiten sehr empfehlen.

Grössere Aufmerksamkeit muss auch ganz besonders den Messinstrumenten für die Zuckerindustrie geschenkt werden, die sich ja zur Polarisation von zuckerhaltigen Producten neben den nach dem wahren Liter graduirten Kolben für $\frac{15^0}{4^0}$ und $\frac{20^0}{4^0}$ auch noch der nach Mohr graduirten Kolben $\frac{17{,}5^0}{17{,}5^0}$ unter Benutzung des alten Normal-Gewichtes (26,048 g) bedient, wie man ja auch zur Bestimmung des spec. Gewichtes von Flüssigkeiten, speciell Zuckerlösungen, immer noch den nach dem Mohr'schen System graduirten Messgeräthen den Vorzug giebt. Hat sich doch auch das Aräometer nach Brix für $\frac{17{,}5^0}{17{,}5^0}$ nicht durch die von der Normal-Aichungs-Commission eingeführten Gewichts-Saccharometer für $\frac{20^0}{4^0}$ verdrängen lassen. Polarisationskolben wären namentlich durch Angabe des Normalgewichtes besser zu definiren, und ich schlage z. B. für 100 ccm-Kolben folgende Bezeichnungen vor:

$$\frac{17{,}5^0}{17{,}5^0}\ \text{N. G.} = 26{,}048, \quad \frac{20^0}{20^0}\ \text{N. G.} = 26{,}042, \quad \frac{20^0}{4^0}\ \text{N. G.} = 26{,}000.$$

Letzteres System ist von der internationalen Commission für einheitliche Methoden der Zuckeruntersuchung beschlossen worden.

Noch seien hier die Procentbüretten kurz erwähnt, die weniger für die Chemiker, als für die gewerblichen Kreise bestimmt sind, und gerade letztere müssen immer und immer wieder darauf hingewiesen werden, dass die in ihrem Besitz befindlichen Procentbüretten nur bei Abmessung einer ganz bestimmten Menge Flüssigkeit und unter Benutzung einer ganz bestimmt eingestellten Titrirflüssigkeit überhaupt Werth haben. Deshalb ist es sehr angebracht, Procentbüretten zur Vermeidung von Irrthümern stets mit der Angabe zu versehen, für welche abgemessene Menge Flüssigkeit und für welche titrirte Lauge oder Säure die Procenttheilung Gültigkeit hat. Ein Acetometer mit ccm-Theilung, welch' letztere bei Titrirung von 5 ccm Essig mit entsprechend eingestellter Natronlauge direct Procente Essigsäureanhydrid anzeigen würde, wäre z. B. zu bezeichnen, wie folgt:

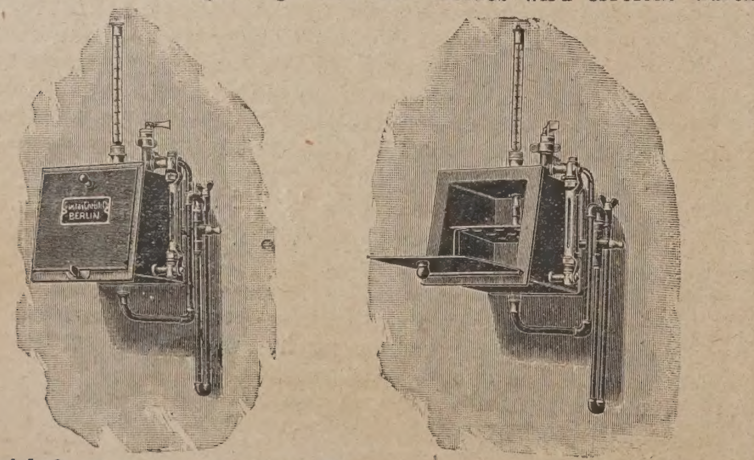
$$\text{ccm}\left(\frac{15^0}{4^0}\right) = \text{Proc. Essigsäureanhydrid}$$

(Pipette = 5 ccm, Lauge = 39,215 g NaOH i. L., H = 1).

Weitere Mittheilungen, namentlich über: C. Instrumente zur Volumenmessung von Gasen und D. Ueber die Einstellung von Maassflüssigkeiten werden nächstens in dieser Zeitschrift erscheinen. Ich hoffe, hierdurch das Interesse auch der weitesten Kreise der Chemiker auf ein Thema zu lenken, welches wirklich wichtig genug ist, sorgfältiger und gewissenhafter als bisher behandelt zu werden.

## Ein neuer Trockenschrank mit constanter Temperatur über 100° C.

Die Construction des Trockenschrankes und seiner Heizvorrichtung ermöglicht erstens ein Trocknen über 100° C. bis zur Höhe von 105° — was in der Regel für diese Zwecke genügt — und zweitens auch gleichzeitig ein Constantbleiben der gewählten Temperatur, solange der Schrank in Thätigkeit gesetzt ist. Beides wird erreicht durch



Entwickelung von gespanntem Wasserdampf, der mit einem Thermoregulator in Verbindung gebracht ist und die Gaszufuhr zum Brenner in einfacher und zuverlässiger Weise regulirt. Die beistehenden Abbildungen dürften dies wie auch die übrige Construction des Trockenschrankes auf's Deutlichste veranschaulichen. Derselbe ist ein cubischer doppelwandiger Kasten mit einer nach vorn abgeschrägten Seite (Thürseite), ist seitlich mit Wasserstandsglas in Messingfassung versehen und trägt auf dem Einfüllstutzen ein Luftventil, durch welches beim Erkalten des Kastens zur Vermeidung einer Luftverdünnung zwischen dessen Wandungen Luft eingesaugt wird. Der schon erwähnte Regulator ist solid aus Eisen hergestellt und wird mit Füllstutzen verschraubt; er besteht aus der eigentlichen Regulirvorrichtung und dem Gasbrenner mit Zündrohr. Seine Füllung geschieht mit Quecksilber, und zwar wird die nöthige Menge (ca. 140 g) für 105° C. an jedem Apparat angegeben; durch Hinzufügen von je ca. 8 g kann die Temperatur um je 1° C. beliebig erniedrigt werden, während eine Erhöhung durch Weglassen von Quecksilber nicht statthaft ist. Apparate, die ein Einstellen beliebiger Temperaturen bis 110° C. erlauben sollen, machen eine andere Ausführung des Schrankes nöthig, die jedoch weniger gebräuchlich sein wird. Der Regulator tritt in Thätigkeit, sobald die zur gewünschten Temperatur gehörige Dampfspannung erreicht ist; der Dampfdruck hebt die Quecksilbersäule hoch, bis sie das Gaszuführungsrohr abschliesst, während die Zündflamme weiter brennt und den Brenner stets so oft entzündet, wie der Dampfdruck es erfordert. Ausserdem versieht der Regulator gleichzeitig die Stelle eines vollkommenen Sicherheitsventils, indem er eine Ueberschreitung des zulässigen Dampfdrucks unter allen Umständen verhindert. In dem Tubus an der Decke wird ein Thermometer mittels eines Korkstopfens angebracht. Zur Abführung der Dämpfe aus dem Kasten sind daran wie auch an den Thüren je zwei Luftlöcher angebracht. Besonders bequem ist an dem Apparate die Klappthüre, welche ohne Klinke, Riegel etc. durch blosses Anlegen den Kasten verschliesst, während die Thüre geöffnet als Abstelltisch für die Gefässe dient. Man kann also den Kasten ohne Erschüttern öffnen und läuft auch nicht Gefahr, sich die Finger zu verbrennen, wie dies sonst bei den meisten Trockenkästen der Fall ist. In Folge seiner eigenartigen Construction vermeidet dieser Trockenschrank also mit Sicherheit die bei Luftbädern so häufig vorkommende Temperaturüberschreitung und die damit für die zu trocknenden Präparate etc. verbundene Gefahr des Verbrennens oder sonstiger Zerstörung, er vermeidet auch die Anwendung von höher siedenden Flüssigkeiten als Wasser, wie z. B. Glycerin, Toluol, Salzlösungen etc., und deren Nachtheile, wie Feuergefahr, Zerstörung des Metalles, ermöglicht dabei aber trotzdem ein rasches und auch bei schwer trocknenden Körpern sicheres Trocknen. Endlich erfordert er auch vermöge seiner Temperaturconstanz keinerlei Beobachtung und Bedienung und kann deshalb auch ohne Aufsicht bei Nacht in Betrieb bleiben. Ein weiterer Vorzug liegt in der bedeutenden Gasersparniss, welche durch die Construction des Apparates bedingt ist. Seiner handlichen Form wegen eignet er sich ganz besonders zum Aufstellen auf dem Arbeitstisch, wozu ein eisernes Fussgestell dient; er kann aber auch an der Wand aufgehängt werden. — Der ganze Apparat nebst Regulator ist von der Firma Gustav Christ & Co., Berlin, construirt und derselben gesetzlich geschützt.

[9]) Maassanalytische Studien, Leipzig 1898, S. 122.

# Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes.

## Städtisches Untersuchungsamt Pforzheim.

Bericht über das Jahr 1900.

Von **Dr. von Roehl.**

I. Im Jahre 1900 wurden auf Veranlassung des Grossherzoglichen Bezirksamts Pforzheim folgende Untersuchungen ausgeführt. Nahrungsmittel. Milch, 128 Proben. Hiervon waren Marktmilch 73 Strassenproben, wovon 26 beanstandet wurden, theils wegen Wasserzusatzes, theils wegen Abrahmens; in 3 Fällen war die Milch gleichzeitig abgerahmt und gewässert. In 15 weiteren Fällen schien die Milch zwar verdächtig gewässert oder abgerahmt zu sein, konnte aber nicht beanstandet werden, da der Gehalt noch innerhalb der Grenzen für Marktmilch lag. Nachdem von dem Grossherzogl. Ministerium eine Umfrage über die bisherigen Erfahrungen in Bezug auf den Mindestgehalt an Fett in der Milch erfolgt ist, steht zu erwarten, dass die bisherige äusserst niedrige Grenze von 2,4 Proc. erhöht werden wird, da eine solche Milch zu fettarm ist. 1 Probe wurde als vergleichende Stallprobe erhoben und ergab, dass die Milch der Kühe im Gegensatz zur Strassenprobe gut war. 54 Proben wurden theils als Stall-, theils als Strassenproben in den beiden unter amtlicher Controle stehenden Milchkuranstalten erhoben. Butter. 18 Proben, darunter 2 beanstandet, und zwar war eine zu wasserhaltig und eine ranzig. Es wurde eine Strafe mit M 10 erkannt. Wurstwaaren. 34 Proben, wovon 11 beanstandet, welche theils vollständig verdorben, theils unappetitlich oder sauer waren. Es wurden 4 Bestrafungen mit M 60 ausgesprochen. Leberkäse. 4 Proben, davon enthielten 3 Mehl bezw. Brotzusatz, und zwar eine über 8 Proc. Da von der hiesigen Metzger-Innung der Mehlzusatz zu Leberkäse als ortsüblich und nothwendig erklärt wurde, soll ein Maximalgehalt an Mehl festgesetzt werden. Essig. 4 Proben, davon 1 beanstandet, weil sie trübe und voll Essigälchen war, auch enthielt dieselbe nur knapp 3 Proc. Essigsäure. Brot. 4 Proben, davon 1 beanstandet als zu wasserhaltig. Presshefe. 5 Proben, davon enthielten 2 Kartoffelmehl. Margarine. 2 Proben, davon 1 beanstandet wegen Schimmelpilze. Conditoreiwaaren. 14 Proben, davon 2 geschlossene Zuckerdüten beanstandet, weil dieselben

alte werthlose Waaren enthielten, dafür eine Bestrafung mit M 3. Im Allgemeinen scheint der Verkauf solcher geschlossenen Zuckerdüten nur dazu zu dienen, um alte Reste und Abfälle von Back- und Zuckerwaaren, die sonst unverkäuflich sind, noch anzubringen. Suppenwürzen von Maggi. 4 Proben, davon 1 beanstandet, weil sie mit Wasser verdünnt war, wofür eine Strafe von M 5 ausgesprochen wurde. Ferner wurden von Nahrungsmitteln polizeilich eingeliefert und gaben zu keiner Beanstandung Veranlassung: Chocolade 1, Himbeersaft 2, Honig 3, Käse 1, Kaffeesurrogate 2, Rahm 1, Ringäpfel 4, Schweinefett 4, Senf 2, Speiseöl 2, Stärke 2, Zimmt 1, Zucker 3, Thee 2, Trinkwasser 3. Gebrauchsgegenstände. Irdene Geschirre 9, wovon 1 beanstandet wegen allerdings geringen Bleigehaltes. Zinngeräthe 7, wovon beanstandet 2 Metallpfeifen wegen zu hohen Bleigehaltes; eine derselben enthielt über 80 Proc. Blei in Verbindung mit Antimon (Hartloth). Gummiwaaren 4, wovon 1 Sauger beanstandet, weil alt und brüchig. Ferner ohne Beanstandung: 3 Emaillegeschirre, 1 Haarfärbemittel, 1 Puder, 1 Schminke, 1 Lilienmilch, 1 Enthaarungsmittel, 2 Spielwaaren, 1 künstliche Blumen, 5 Farben und Farbstifte, 1 Mäusegift und 1 Seife. Im Ganzen 289 Proben mit 54 Beanstandungen (1899: 290 Proben mit 72 Beanstandungen). — II. Im Auftrage der Stadtgemeinde wurden untersucht 16 Trinkwasserproben aus den Brunnenstuben und der Wasserleitung der städtischen Wasserversorgung, 1 Wasser zu technischen Zwecken und 2 Milchproben für das städtische Krankenhaus. — III. Im Auftrage der Grossherzogl. Staatsanwaltschaft bezw. des Landgerichts Karlsruhe wurden untersucht 1 Butterbrot, auf welches ein hiesiger Drogistengehülfe einem Collegen Gift gestreut hatte, sowie eine dabei aufgefundene Papierdüte mit einem weissen Pulver, dieses, wie das auf dem Butterbrot befindliche Pulver erwies sich als Strychnin. 2 Stück Kinderzeug, an welchem sich Flecken und Löcher befanden, welche als durch conc. Schwefelsäure entstanden festgestellt wurden. 1 Fussfell, an welchem Flecken auf Gift oder Blut untersucht wurden mit negativem Erfolg. Im Auftrage des Königl. Amtsgerichts Neuenbürg wurde eine Milch als Stallprobe untersucht; da diese eine gute Beschaffenheit zeigte im Gegensatze zu einer früheren von einem Milchhändler eingelieferten und diesseits beanstandeten Probe, so wurde die Verkäuferin von dem Königl. Amtsgericht zu 8 Tagen Gefängniss verurtheilt. — IV. Im Auftrage von Privaten wurden untersucht 3 Branntweine, wovon 2 zu dünn waren. 1 Butter, welche schimmelig und schlecht ausgebuttert war. 4 geräucherte Fische, von denen in einem Falle 1 alt und thranig war, im anderen Falle 2 ganz weich und verdorben waren. 4 Milchproben, wovon 2 beanstandet als gewässert. 2 Wurstproben, wovon 1 beanstandet als nicht frisch. 9 Weinproben, wovon 8 beanstandet, und zwar 2 als zu dünn, 1 als zu gerbstoffhaltig, 1 als Rosinenwein, 1 wegen Fassgeschmackes, 2 als krank und 1 als stark gewässert. Ohne Beanstandung 1 Fleisch, 2 Trinkwasser, 2 Zucker. Ferner 2 Harnproben, 1 Secret, 2 Medicamente. Auf Gift 1 Brot, 1 Wurst mit negativem Resultat; Mageninhalt von 2 vergifteten Hunden, in welchem Strychnin nachgewiesen wurde. Von technischen Gegenständen 23 Etuisstoffe, von denen 10 wegen Schwefelgehaltes beanstandet wurden; es waren dies meist grünliche oder modefarbene Tuche, welche mit schwefelhaltigen Farbstoffen, besonders mit den Alizarinfarbstoffen S (Cöruleïn S und Alizarinblau S), die mit Natriumbisulfit hergestellt werden, gefärbt waren; derartige Farbstoffe finden, weil sehr lichtbeständig, immer mehr Anwendung in der Tuchfärberei, greifen aber die Bijouteriegegenstände sehr leicht an; 3 weisse Wollstoffe enthielten viel freien Schwefel. 6 Denaturirungsmittel für Spiritus, wovon 4 Terpentinöle beanstandet wurden, weil sie nicht den durch das Steuergesetz festgesetzten Siedepunkt unter 160° C. hatten; da die Untersuchung hier und in anderen Laboratorien ergaben, dass ein Terpentinöl von so niedrigem Siedepunkt zur Zeit kaum erhältlich war, wurde durch Verfügung der Grossherzogl. Zolldirection vorläufig auch Terpentinöl bis zum Siedepunkt 170° C. zur Denaturirung zugelassen. 1 Stichwein zur Essigfabrikation war zu dünn. 2 Anstrichfarben, wovon 1 Bleiweiss wegen Gehaltes von Baryumsulfat, beanstandet. 1 Wagenfett enthielt 23 Proc. Schwerspath. 1 Mörtel enthielt zu wenig Kalk. Ohne Beanstandung 10 Metalllegirungen, 12 Wasserproben, 2 Seifenpulver, 1 Putzpulver, 5 Backpulver, 2 Schuhwichsen, 1 Silberbad, 1 Kitt für Ringe, 4 Gesteinsproben, 1 Kohle, 1 Doublékette auf ihren Anlauf, der offenbar durch Chlor entstanden war. Zusammen 111 Proben mit 36 Beanstandungen. — V. Für das städtische Gaswerk wurden ausgeführt 293 Lichtmessungen, 302 Analysen des Stadtgases, 13 Analysen von Wassergas, 36 Analysen von Rohgas, 29 Ammoniakbestimmungen im Stadtgas, 574 Ammoniakbestimmungen im Rohgas, 300 Ammoniakbestimmungen im Gaswasser, 265 Ammoniakbestimmungen im conc. Gaswasser, 255 Ammoniakbestimmungen im Abwasser der Gaswasserverarbeitung, 18 Ammoniakbestimmungen in den Gaswassersendungen, 12 Cyanbestimmungen im Gase, 45 Untersuchungen von gebrauchten Reinigungsmassen, 3 Untersuchungen von neuen Reinigungsmassen, 2 Versuche mit Reinigungsmassen, 39 Untersuchungen von Kohlen, Koks und Briquettes, 3 Untersuchungen von Kalk zur Gaswasserverarbeitung, 6 Untersuchungen von Maschinenölen, 6 Untersuchungen von Wasser, 2 Untersuchungen von Ausscheidungen in Siphons der Gasleitung, 1 Untersuchung von Briquetteslauge und Versuche damit. Im Ganzen 1911 Untersuchungen. Ausserdem die täglichen Controlen der Temperaturen und Druckverhältnisse, sowie die qualitativen Prüfungen auf Theer und Schwefel an den Apparaten.

## R. Accademia dei Lincei.

Sitzung vom 3. November 1901.

ζ Vorsitzender: Prof. Blaserna. — Ueber Chemie und nahestehende Wissenschaften werden folgende Abhandlungen eingereicht: „Ueber eine Methode für die Bestimmung oder für die Elimination der psychrometrischen Constanten und über ein absolutes Psychrometer mit drei Thermometern,“ „Ueber das elektrische Leitungsvermögen der Stickstofftetroxyddämpfe“ von Pochettino. „Analytische Angaben über einige Manganproben aus Sardinien“ von Rimatori. „Ueber die Anhydride der Schwefelsäure und der Dischwefelsäure“ von G. Oddo[10]).

## Chemical Society.

Sitzung vom 7. November 1901.

Vorsitzender: Prof. Mc Leod, Vicepräsident. — W. Ramsay legt eine Arbeit vor über die vermeintliche Bildung eines höheren Wasserstoffoxyds als des Dioxyds. Wenn Wasserstoffsuperoxyd zu einem Gemisch von Schwefelsäure und Permanganat gegeben wird, so entwickelt sich nach dem Verf. der ganze Sauerstoff, wenn aber das Permanganat zu einem Gemisch des Peroxyds mit Schwefelsäure gegeben wird, so findet nur eine theilweise Entwickelung des Sauerstoffs statt, denn weder Perschwefelsäure, noch Caro's Säure wird durch Permanganat leicht angegriffen. Andererseits entspricht, wenn Essigsäure statt Schwefelsäure verwendet wird, die Menge des entwickelten Sauerstoffs genau der Menge des zugesetzten Permanganates, sei es, dass das Permanganat zu einem Gemisch des Peroxyds und der Essigsäure zugesetzt wird, oder dass das Peroxyd zu einem Gemisch von Permanganat und Essigsäure hinzugefügt wird.

G. W. F. Holroyd beschreibt die elektrolytische Reduction des Nitroharnstoffs. Nitroharnstoff kann durch Elektrolyse sehr leicht zum Semicarbazid reducirt werden. Eine wässerige Lösung von Ammoniumchlorid dient als Elektrolyt. Die Reduction in einer nicht porösen Zelle wird bei 20° ausgeführt, wobei die Pole Eisen oder Zink sind. Im letzteren Falle verwendet Verf. einen Wechselstrom, um die Bildung einer Zinkbrücke von Pol zu Pol zu verhindern. Für die Reduction von je 1 g Nitroharnstoff sind 4 A.-Std. erforderlich. Das Semicarbazid fällt als Benzalsemicarbazon aus. Die Ausbeute an umkrystallisirtem Benzalsemicarbazon beträgt 60 Proc. der theoretischen.

H. A. D. Jowett legt den III. Theil seiner Untersuchung über die Constitution des Pilocarpins vor. Bei einer ausführlicheren Untersuchung der Producte der Oxydation des Isopilocarpins mit Permanganat wurde gefunden, dass neben Essig- und Pilopsäure sich kleine Mengen Propionsäure und einer neuen, Homopilopsäure, $C_8H_{12}O_4$, genannten Säure gebildet hatten. Die früher für die Pilopsäure vorgeschlagene Formel $C_7H_{10}O_4$ wurde auf verschiedene Weise bestätigt. Diese Säure schmilzt bei 104° (corr.) und ist rechtsdrehend: $[\alpha]_D^{15^0} = +36{,}1^0$ in wässeriger Lösung, $[\alpha]_D^{17^0} = +3{,}2^0$ bei vorhandenem überschüssigen Alkali. Beim Schmelzen mit Kaliumhydroxyd bei hoher Temperatur giebt die Pilopsäure nur ein Product, die normale Buttersäure, bei niedrigerer Temperatur entsteht eine kleine Menge einer krystallinischen, isomeren, ungesättigten Säure, welche bei 190° schmilzt, der grössere Theil der Säure aber wird unverändert zurückgewonnen, Homopilopsäure ergiebt beim Schmelzen mit Kali bei einer mittleren Temperatur α-Aethyltricarballylsäure, $C_8H_{12}O_6$. Verf. schlägt folgende Formeln für die Constitution der Pilop- und Homopilopsäure vor:

$$\begin{array}{ccc} C_2H_5\,.\,\underset{|}{CH} - \underset{|}{CH}\,.\,CO_2H & \qquad & C_2H_5\,.\,\underset{|}{CH} - \underset{|}{CH}\,.\,CH_2\,.\,CO_2H \\ CO\,.\,O\,.\,CH_2 & & CO\,.\,O\,.\,CH_2 \\ \text{Pilopsäure.} & & \text{Homopilopsäure.} \end{array}$$

Ferner beschreibt H. A. D. Jowett eine neue Synthese der α-Aethyltricarballylsäure. Diese Säure ist durch folgende Reactionen synthetisch dargestellt worden: 1. β-Aethylcyanbernsteinsäureäthylester wurde durch Condensation der Natriumverbindung des Cyanessigsäureäthylesters mit dem α-Brombuttersäureäthylester bereitet[11]). 2. Die Natriumverbindung des β-Aethylcyanbernsteinsäureäthylesters wurde mit Bromessigsäureäthylester unter Blidung von α-Aethyl-β-cyantricarballylsäureäthylester condensirt. 3. Der Aethylcyantricarballylsäureäthylester wurde mit Schwefelsäure hydrolysirt, wonach die entstandene Säure durch Erhitzen auf 180° die α-Aethyltricarballylsäure, $CO_2H.C(C_2H_5)H.CH(CO_2H)\,CH_2.CO_2H$, gab. Dieselbe schmilzt bei 157°. Verschiedene neue Derivate dieser Säure wurden erhalten und beschrieben.

K. J. P. Orton veröffentlicht eine Arbeit, betitelt: Die Benzoylirung von Fettsäuren in Gegenwart von Ammoniak; Bildung von Amiden. Bei der Behandlung vieler einbasischer Fettsäuren mit einem Ueberschuss an Benzoylchlorid in Gegenwart von Ammoniak und Natriumhydroxyd bilden sich neben Benzamid die Amide der Säuren. Verwendet man statt Ammoniak das Methylamin, so erhält man die Methylamide. Wenn Fettsäure und Benzoylchlorid vor der Behandlung mit Ammoniak (oder Methylamin) und Natriumhydroxyd 2 bis 3 Std. auf 100—120° erhitzt werden, so steigt die Ausbeute an Amid in einigen Fällen auf 75 Proc. der verwendeten Säure. Wenn die Säuren Hydroxyl- oder Amingruppen besitzen, so werden sie sowohl benzoylirt, als auch in Amide verwandelt. Verf. hat verschiedene Säureamide auf diesem Wege dargestellt.

P. F. Frankland und R. C. Farmer haben flüssiges Stickstoffperoxyd als Lösungsmittel zum Gegenstande einer Untersuchung gemacht. Anorganische Salze werden von Stickstoffperoxyd nicht aufgelöst und in den meisten Fällen nicht angegriffen. Die Flüssigkeit ist aber ein starkes Lösungsmittel für organische Verbindungen. Sie ist ein ziemlich inertes Reagens, ihre Wirksamkeit erhöht sich aber um Vieles, wenn Spuren von Wasser oder niederen Oxyden zugegen sind. Die meisten organischen Säuren, wie auch Halogen- und Nitroverbindungen und Chinone konnten unverändert gelöst und beim Abdampfen der Lösung wieder gewonnen werden. Hydroxylverbindungen wurden im Allgemeinen, jedoch nicht immer, angegriffen, Phenol verwandelte sich in 2,4-Dinitrophenol, Anilinderivate wurden diazotirt und einige Verbindungen nur oxydirt, wie Anthracen, das sich vollständig in Anthrachinon umwandelt. Die elektrische Leitfähigkeit der Salzsäure, sowie einer Anzahl organischer Säuren in diesem Lösungsmittel wurde untersucht; es wurde aber keine elektrolytische Dissociation beobachtet. Moleculargewichtsbestimmungen gelöster Substanzen wurden nach der Ebullioskop-Methode ausgeführt. Organische Säuren erwiesen sich hierbei in vielen Fällen als Doppelmolekeln, z. B. die Essig- und Benzoësäure und mehrere ihrer Derivate. — E. G. Clayton berichtet über eine Krustenbildung von der steinernen Gallerie der St. Paul's Kathedrale.

E. G. Clayton macht weiter Mittheilungen über Asbest und theilt die Analysen von 4 Arten Asbest mit, von welchen die eine englischen Ursprungs ist. Ueber englischen Asbest hat Verf. nirgends eine Analysen-Veröffentlichung gefunden. Einschliesslich der englischen Probe besitzen alle 4 Asbestarten die allgemeine Zusammensetzung, welche sich von dem wahren Amphibolasbest unterscheidet. Das englische Mineral besteht aus mässig langen, grau-grünen, leicht spaltbaren Fasern, welche italienischem Asbest ähneln, obgleich sie durch ungewöhnliche Sprödigkeit charakterisirt sind. — W. H. Perkin veröffentlicht eine vorläufige Mittheilung über die Einwirkung von Salpetersäure auf Dimethylacetessigsäuremethylester. Wenn Dimethylacetessigsäuremethylester mit Salpetersäure (spec. Gewicht 1,4—1,45) erhitzt wird, tritt eine starke Reaction ein, und wenn nach dem Nachlassen derselben das Product in Wasser gebracht wird, so scheidet sich ein Oel ab, welches beim Stehen in Folge von Krystallablagerung halbfest wird. Das durch Krystallisation aus Alkohol gereinigte Product schmilzt bei 65° und giebt bei der Analyse Zahlen, welche mit der Formel $C_{14}H_{18}O_8N_2$ übereinstimmen, die folgender Constitution

$$\begin{array}{l} O\,.\,N : \underset{|}{C}\,.\,CO\,.\,C(CH_3)_2\,.\,CO_2CH_3 \\ O\,.\,N : C\,.\,CO\,.\,C(CH_3)_2\,.\,CO_2CH_3 \end{array}$$

(the two O of the left-hand end also joined by a vertical bond) entsprechen dürfte. Bei der Reduction dieser Substanz mit Zinn und Salzsäure entstehen 3 Substanzen: zwei farblose, die bei ca. 154° bezw. 173° schmelzen und isomer sind, die dritte schmilzt bei 177° und krystallisirt in gelben Nadeln. — H. O. Jones macht schliesslich Mittheilungen über die Verdrängung des Benzyls durch Methyl in substituirten Stickstoffverbindungen.

## Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 14. November 1901.

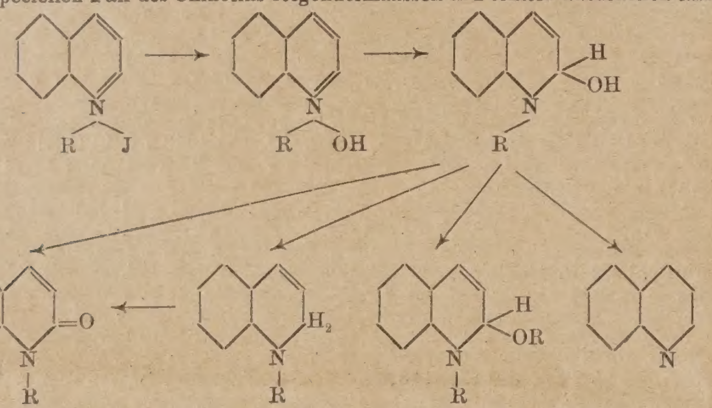
R. Vorsitzender: Prof. Dr. Graebe. — Prof. Amé Pictet berichtet über eine Beobachtung, welche er gemeinsam mit E. Patry gemacht hat. Fügt man zu der wässerigen Lösung des Jodmethylats des Phenanthridins Alkali im Ueberschuss, so erhält man einen voluminösen Niederschlag von Phenan-

10) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 338.

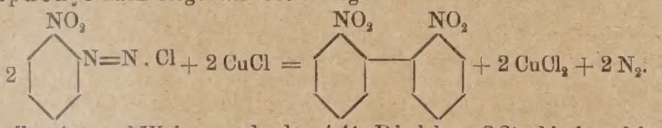
11) Bone und Sprankling, Trans. 1899. 75, 839.

thridiumethylhydroxyd, $C_{13}H_9N.CH_3.OH$, welches schon von Pictet und Ankersmit beschrieben worden ist. Wenn man das alkalische Gemisch im Dampfstrom destillirt, so geht ein farbloses Oel über, welches bald zu Blättchen erstarrt. In dem Kolben bleibt ein anderer Körper zurück, welcher beim Erkalten in langen weissen Nadeln krystallisirt. Beide Substanzen haben denselben Schmelzp. 108°, sind aber vollkommen verschieden. Diejenige, welche mit Wasserdampf nicht flüchtig ist, löst sich nicht in Säuren und ist das Methylphenanthridon $\begin{matrix} C_6H_4-CO \\ | \quad\quad | \\ C_6H_4-N-CH_3 \end{matrix}$. Die andere destillirt mit Wasserdampf, hat basische Eigenschaften und ist identisch mit dem Methyldihydrophenanthridin $\begin{matrix} C_6H_4-CH_2 \\ | \quad\quad | \\ C_6H_4-N-CH_3 \end{matrix}$, welches von Pictet und Ankersmit durch Reduction des Methylphenanthridinjodids mit Zinn und Salzsäure erhalten wurde. Diese Zersetzung des Methylhydroxyds des Phenanthridins ist vollkommen analog derjenigen, welche Decker bei den quaternären Basen des Pyridins und Chinolins beobachtet hat. Ebenso verhalten sich die entsprechenden Acridinderivate. Das Jodmethylat des Acridins (gelbe Nadeln vom Schmelzp. 123°) zersetzt sich ebenfalls in zwei Producte, wenn man es mit Natronlauge erhitzt. Das eine Product ist mit Wasserdampf flüchtig, das andere nicht. Das letztere ist das N-Methylacridon, das erstere das N-Methyldihydroacridin $C_6H_4 < {CH_2 \atop \underset{CH_3}{N}} > C_6H_4$, welches bisher nicht bekannt war. Es krystallisirt aus der warmen alkoholischen Lösung in grossen farblosen Krystallen aus, die bei 96° schmelzen. Es hat wie das Dihydroacridin keine basischen Eigenschaften.

H. Decker bespricht die verschiedenen Phasen der Zersetzung von Cyklammoniumjodiden mit Natronlauge, die er an 50 Derivaten des Chinolins, Isochinolins, Acridins und Pyridins studirt hat, und die sich schematisch für den speciellen Fall des Chinolins folgendermaassen in Formeln ausdrücken lässt:




F. Ullmann berichtet über die in Gemeinschaft mit W. R. Forgan ausgeführte Untersuchung über Biphenylderivate. Dieselben bilden sich in guter Ausbeute durch Zersetzung einer kalten Nitrodiazochloridlösung mit Cuprochlorid bei niederer Temperatur. Aus *o*-Nitrodiazobenzolchlorid entsteht *o*-Dinitrobiphenyl nach folgender Gleichung:




Auf dieselbe Art und Weise wurde das 4,4¹-Dichlor-2,2¹-dinitrobiphenyl (Schmelzp. 136°) und das isomere 5,5¹-Dichlor-2,2¹-dinitrobiphenyl (Schmelzp. 170°) dargestellt. Aus 3-Nitro-4-toluidin entsteht in vorzüglicher Ausbeute das bei 141° schmelzende 2,2¹-Dinitro-4,4¹-ditolyl, das identisch ist mit dem von Reverdin und Crépieux[12] bei der Darstellung des Chlornitrotoluols beobachteten Nebenproducte.

Cantons-Chemiker Ackermann macht eine Mittheilung über den Fettgehalt der Milch in den verschiedenen Stadien des Melkens. (Diese Untersuchungen werden demnächst ausführlicher in der „Chemiker-Zeitung" veröffentlicht.)

## Chemische Gesellschaft zu Heidelberg.

Sitzung vom 15. November 1901

*kg* Vorsitzender: Prof. P. Jannasch. — Prof. Bredig spricht im Anschluss an eine Arbeit seines Schülers H. Th. Calvert[13]) über die Ionen des Wasserstoffsuperoxyds. Das Wasserstoffsuperoxyd ist eine ausgesprochene Säure, wie schon vielfach qualitativ vermuthet wurde, ohne dass man quantitative physikalisch-chemische Beweise für ein Bestehen seiner Salze in wässeriger Lösung besass. Man nahm vielmehr meistens an, dass diese Salze, wie sie als Superoxyde der Alkalimetalle in den Typen $Na_2O_2$ und $RbO_2$ vorliegen, beim Auflösen in Wasser zum grössten Theile in freies Alkali und freies Wasserstoffsuperoxyd, event. unter $O_2$-Entwickelung, hydrolytisch zerfallen. Dagegen zeigt der Vortragende, dass nach Calvert's Gefrierpunktsversuchen Wasserstoffsuperoxyd von Alkalien auch in wässeriger Lösung unter Umständen zum grössten Theile chemisch gebunden wird, ferner nach Messungen der Verseifungswirkung auf Aethylacetat, dass Hydroxyl-Ionen, d. h. freies Alkali, bei Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd verschwindet, somit zum grössten Theile Neutralisation des wässerigen Alkalis durch die Säure $H_2O_2$ wie bei einer Salzbildung stattfindet. Durch Messung der elektrischen Leitfähigkeit ergab sich schliesslich, dass alle Alkalien, LiOH, NaOH, KOH, RbOH, CsOH, mit einem Ueberschuss von Wasserstoffsuperoxyd dasselbe Anion bilden. Ausschüttelversuche mit Amylalkohol ergaben nach dem Vertheilungsgesetze, dass dieses Anion des Wasserstoffsuperoxyds sich bildet, indem auf je 1 Aequivalent Alkali $1^1/_2$ Mol. $H_2O_2$ gebunden werden, und aus Gefrierpunktsbestimmungen nach Beckmann's Methode ergab sich, dass dieses Ion einwerthig ist und die Zusammensetzung $O_2^-$ hat, während bei einem Ueberschuss von freiem Alkali das zweiwerthige Anion $O_2^=$ durch Gefrierversuche sehr wahrscheinlich gemacht ist. Es existiren somit 2 Typen von Salzen des Wasserstoffsuperoxyds auch in Lösung: 1. Der neutrale Salztypus $Na_2O_2$ in stark alkalischen Systemen. Bildungsgleichung: $2\,NaOH + H_2O_2 = Na_2O_2 + 2\,H_2O$; Ionisirungsgleichung: $Na_2O_2 = 2\,Na^+ + O_2^=$. 2. Der saure Salztypus $RbO_2$, der für alle Alkalien nachgewiesen wurde, bei starkem Ueberschuss von $H_2O_2$: Bildungsgleichung: $2\,RbOH + 3\,H_2O_2 = 2\,RbO_2 + 4\,H_2O$; Ionisirungsgleichung: $RbO_2 = Rb^+ + O_2^-$. An Stelle von Rb und Na kann jedes andere einwerthige Alkalimetall M treten. Beide Salztypen hydrolysiren in wässeriger Lösung merklich, wenn man nicht einen Ueberschuss der Base oder der Säure ($H_2O_2$) anwendet. Der neutrale Salztypus $M_2O_2$ verhält sich zu dem sauren Salztypus $MO_2$ etwa so wie Kaliumchromat zu Kaliumbichromat und geht auch durch Ansäuern mit $H_2O_2$ in denselben über nach den analogen Ionengleichungen:

$$2\,CrO_4^= + 2\,H^+ = Cr_2O_7^= + H_2O$$
$$3\,O_2^= + 4\,H^+ = 2\,O_2^- + 2\,H_2O.$$

Die Anionen des Wasserstoffsuperoxyds sind also 2 „elektrisch isomere" Sauerstoff-Ionen $O_2^=$ und $O_2^-$, welche sich nur durch die Anzahl ihrer elektrischen Ladungen, ihre Valenz, unterscheiden, gerade so wie das Anion des Ferrocyankaliums $(Fe[CN]_6)''''$ vom „elektrisch isomeren" Ion $(Fe[CN]_6)'''$ des Ferricyankaliums. Bei Uebergang des neutralen Salzes in das saure Salz des Wasserstoffsuperoxyds findet also eine innere Selbstoxydation statt, da eine Abnahme der negativen Ladungen stets Oxydation bedeutet. Der obige Befund von der Existenz der Sauerstoff-Anionen stellt auch eine neue Analogie des Sauerstoffs zum Chlor her. Gerade so wie Chlor durch elektrolytische Reduction an der Kathode, d. h. durch Aufnahme negativer Elektricität, zu negativen Chlor-Ionen wird ($Cl_2 = 2\,Cl^-$), geht nach M. Traube auch der gasförmige Sauerstoff durch kathodisch reducirende Elektrolyse in Wasserstoffsuperoxyd, d. h. also nach dem obigen Befunde, in negativ geladene Sauerstoff-Ionen $O_2^-$ über ($O_2 = O_2^-$), welche dann mit $H^+$-Ionen zu $H_2O_2$ zusammentreten nach der Gleichung:

$$2\,O_2^- + 2\,H^+ + 2\,H_2O = 3\,H_2O_2.$$

## Académie des sciences.

Sitzung vom 18. November 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Henry Becquerel berichtet über eine Modification in der Benutzung des elektrischen Thermometers für die Bestimmung unterirdischer Temperaturen im Muséum d'Histoire naturelle. — Henri Moissan veröffentlicht eine Untersuchung über das Ammoniumamalgam, aus deren Resultaten geschlossen werden kann, dass man bei der Reaction zwischen Ammoniumchlorid oder -jodid, in wasserfreiem Ammoniak gelöst, und Natriumamalgam eine metallische Masse erhält, in welcher sich Wasserstoff und Ammoniak bei —39° in stabilem Bindungszustande befinden. Diese metallische Masse vergrössert bei ihrer Zersetzung bei gewöhnlicher Temperatur in Abwesenheit von Wasser 30 Mal ihr Volumen und entwickelt 2 Vol. Ammoniakgas auf 1 Mol. Wasserstoffgas. — Verf. hat auch ein neues Natriumhydrid erhalten, welches dem von ihm dargestellten Calciumhydrid[14]) vergleichbar ist. Wenn man nämlich Natrium in einer gläsernen U-Röhre mit Wasserstoff auf 320° erhitzt, so erkennt man, wie mit der Länge der Zeit, gleichzeitig mit der Lösung des Wasserstoffs im Natrium, eine durchsichtige krystallisirte Verbindung, eben das Natriumhydrid, entsteht, welche als feines Pulver an der Luft sich entzündet, sehr hygroskopisch ist und sich mit Wasser heftig zersetzt. — Compan behandelt die Strahlungsgesetze bei niederen Temperaturen.

Fernand Meyer macht Mittheilungen über die Verbindungen des Goldes mit Chlor. Die Versuche, die Verf. unternommen hat, bezweckten Folgendes: 1. eine gegebene Menge Gold durch Chlor allein völlig in krystallisirtes Goldchlorid umzuwandeln; 2. die Dissociation der gewonnenen Verbindung zu studiren, um die Anzahl der Goldchloride festzustellen und die Bedingungen genau angeben zu können, unter welchen Goldchlorid Goldchlorür giebt. Nach den Versuchen des Verf. kann man eine gegebene Menge Gold durch flüssiges Chlor völlig in Goldchlorid in schönen Krystallen umwandeln, in Folge des Löslichkeitsunterschiedes des Chlorids im Chlor in der Wärme und in der Kälte. Das Studium der Dissociation dieses Chlorids gestattet, die Temperatur- und Druckbedingungen genau anzugeben, welche erforderlich sind, um $AuCl_3$ oder AuCl zu erhalten. Dieses Studium zeigt, dass eine einzige weniger als $AuCl_3$ chlorirte Verbindung existirt, und diese ist AuCl.

C. Marie hat über die dioxyisopropylunterphosphorige Säure gearbeitet, welche er vor Kurzem bei der Einwirkung von unterphosphoriger Säure auf Aceton unter den 3 Reactionsproducten erhalten hatte[15]). Verf. beschreibt die Eigenschaften und die hauptsächlichen Derivate dieser Säure $PO_2H_3, 2\,C_3H_6O$ vom Schmelzp. 185—186°. Die Formeln für die Salze und die Ester zeigen, dass diese Säure wie die unterphosphorige Säure, von der sie sich ableitet, einbasisch ist. Ausserdem führt die Existenz des Diacetyl- und des Dibenzoylderivates dazu, in dieser Säure die Gegenwart zweier Hydroxyle anzunehmen und ihr in Folge dessen folgende Constitution zuzuschreiben: $\begin{matrix} (CH_3)_2.COH \\ | \\ PO.OH. \\ | \\ (CH_3)_2.COH \end{matrix}$

Bongert hat die Einwirkung einiger Säurechloride auf den Natriumacetessigsäuremethyl- und -äthylester untersucht[16]). Mit Propionylchlorid erhielt Verf. aus Natriumacetessigsäureäthylester zwei isomere Ester, die sich durch gesättigte Natriumcarbonatlösung von einander trennen liessen: Der *C*-Propionylacetessigsäureäthylester ist eine schwach riechende, farblose Flüssigkeit vom Siedep. 112—113° unter 20 mm, der *O*-Propionylacetessigsäureäthylester eine farblose Flüssigkeit vom Siedep. 121° unter 23 mm. Dieser Ester färbt Eisenperchlorid nicht roth. Butyrylchlorid hat die beiden isomeren Ester ergeben: den *C*-Butyrylacetessigsäureäthylester (farblose Flüssigkeit, Siedep. 112° unter 16 mm) und den *O*-Butyrylacetessigsäureäthylester (farblose Flüssigkeit, Siedep. 112—113° unter 10 mm). Isovalerylchlorid und Natriumacetessigsäuremethylester gaben den *C*-Isovalerylacetessigsäuremethylester (farblose Flüssigkeit, Siedep. 107—108° unter 11 mm) und den *O*-Isovalerylacetessigsäuremethylester (farblose Flüssigkeit von unangenehmem Geruche, Siedep. 113—114° unter 11 mm). Ferner hat Verf. dargestellt den *C*-Caproylacetessigsäuremethylester (farblose Flüssigkeit, Siedep. 144° unter 21 mm) und den *O*-Caproylacetessigsäuremethylester (farblose Flüssigkeit, Siedep. 142° unter 16 mm).

A. Trillat beschreibt die Oxydation der ungesättigten Alkohole durch Contactwirkung und die Gewinnung von Vanillin. Verf. hat die Oxydationsmethode durch Contactwirkung auf ungesättigte Alkohole der Fettreihe angewandt unter Benutzung derselben Vorrichtung, welche ihm zur Oxydation der gesättigten Alkohole gedient hat, und welche zuliess, Dämpfe des untersuchten Körpers über eine erhitzte Metallspirale oder -gewebe zu leiten[17]). Jetzt hat Verf. festgestellt, dass durch diese Methode die Molekel eines ungesättigten Alkohols

[12]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 2500.
[13]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 325.
[14]) Ann. Chim. Phys. *1899*. 7. Sér., 18, 289.
[15]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 673.
[16]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901*. 25, 314.
[17]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 490.

an der Stelle der doppelten Bindung unter Bildung eines Aldehyds gespalten wird; die Oxydation ist sogar energisch genug, um das Glühen des Contactkörpers zu unterhalten, wie es beim Allylalkohol der Fall ist. Die theilweise Umwandlung des Isoeugenols in Vanillin ist dem Verf. nach seiner Methode ebenfalls gelungen. — Camichel und Mandoul legen eine Arbeit vor über die blaue und grüne Färbung der Haut der Wirbelthiere.

N. Floresco bespricht die Beziehung zwischen Leber, Haut und Haaren in Bezug auf die Pigmente und das Eisen. Die Leber und die Haut von dunkelhaarigen Thieren enthalten fast die doppelte Menge Eisen und Pigment wie von weisshaarigen Thieren.

Jean Friedel macht Mittheilungen über die Chlorophyllassimilation im Herbste. Verf. hat im October und November d. J. Versuche an Glycerinextracten verschiedenartiger Blätter (Pelargonium, Spinat, Gauchheil) unternommen, welchen Extracten bei hoher Temperatur bereitetes Spinatpulver zugesetzt wurde. Es hat sich ergeben, dass die Jahreszeit einen Einfluss auf die Chlorophyllassimilation ausübt, besonders bei zarten Blättern, welche sich allein zur Bereitung der Glycerinextracte eignen. Die Assimilation war bei den verwendeten Blättern in dieser Jahreszeit sehr schwach im Vergleich zu jener, die man bei denselben Blättern im Frühling oder Sommer beobachtet. — Pierre Termier legt eine Arbeit vor über die Glimmerschiefer, Gneisse, Amphibolite und Grünsteine der Glanzschiefer der Westalpen.

## Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 20. November 1901.

*B.* Prof. Kahlbaum sprach über Metall-Destillation und destillirte Metalle. Anschliessend an frühere Mittheilungen über diese, ihn seit 10 Jahren beschäftigenden Arbeiten, beschrieb er an der Hand eines reichen Demonstrationsmaterials die bei den Destillationen im Vacuum zu beobachtenden Bedingungen. Der Verlauf der in Porzellanröhren ausgeführten Destillationen wurde mit Hülfe der Durchleuchtung mit X-Strahlen verfolgt. Als Prüfstein für die Reinheit der Destillate diente die spectralanalytische Untersuchung, wobei sich ergab, dass ein sehr hoher, wenn auch noch nicht absoluter Grad der Reinheit erreicht worden war. Die Bestimmung der spec. Gewichte der destillirten, nachher im Vacuum geschmolzenen und darauf einem Druck bis zu 20000 at ausgesetzten Metalle liess die auffallende Thatsache erkennen, dass die spec. Gewichte bis zu einem gewissen Grade zunehmen, um dann bei noch stärkerer Pressung eine deutlich bestimmbare Abnahme zu zeigen. Eine zureichende Erklärung für dieses höchst merkwürdige Verhalten ist noch nicht gefunden.

Dr. F. Sarasin entwickelte sodann eine in Gemeinschaft mit Dr. P. Sarasin aufgestellte Hypothese über die muthmaassliche Ursache der Eiszeit. Ausgehend von den verschiedenen Wirkungen, welche der Ausbruch des Krakataus im August 1883 durch die Entstehung einer allmälich den ganzen Erdball umhüllenden Staubwolke auf die meteorologischen Verhältnisse ausübte, kam der Vortragende zu der Ansicht, dass die Eiszeit durch die zahlreichen, dieser Periode vorangegangenen, gewaltigen vulcanischen Eruptionen herbeigeführt worden sei. Er nimmt an, dass durch die vereinigte Thätigkeit der Vulcane und des Wassers auf genügend lange Zeit sich eine dichte Staubhülle um den ganzen Erdball gebildet habe, durch welche die Wirkung der Sonnenstrahlen so sehr abgeschwächt worden sei, dass ein allgemeines, andauerndes Sinken der Temperatur und eine Vermehrung der Feuchtigkeit eintrat, womit die Bedingungen für eine Vergletscherung der Erdoberfläche gegeben waren. Der Vortragende empfiehlt seine Hypothese den Geologen und Meteorologen zu eingehender Prüfung.

## Royal Society.

Sitzung vom 21. November 1901.

*ml* Dr. A. D. Waller hält einen Vortrag über Hautströme und giebt in diesem II. Theil seiner Untersuchung seine Beobachtungen an Katzen bekannt. — Dr. G. H. F. Nuttall bespricht die neue biologische Prüfung auf Blut in Bezug auf die zoologische Classificirung. Verf. findet, dass, wenn Menschenblut Kaninchen ca. 5 Mal in Zwischenräumen von 3 oder 4 Tagen intraperitoneal injicirt wird und das Kaninchen danach verblutet ist, das Serum sofort einen Niederschlag hervorbringt, sobald es mit einer verdünnten Lösung von menschlichem Blutserum vermischt wird, dass jedoch keine Reaction mit dem Serum irgend eines anderen Wirbelthieres eintritt, ausser mit dem des Affen. Wenn man statt Menschenblut zur Injection in das Kaninchen das Blut anderer Thiere benutzt, so findet die Fällung nur mit dem Serum verwandter Thiere statt. Viele Versuche an anderen Thieren werden beschrieben, und die Methode scheint ein Hülfsmittel darzubieten zur Bestimmung der zoologischen Classificirung. — Prof. K. Pearson macht Mittheilungen über die Vererbung der Geisteseigenschaften beim Menschen. — Prof. E. Metchnikoff berichtet über den Vorgang des Weisswerdens der Haare. Das Weisswerden der Haare soll nach dem Verf. Phagocyten zuzuschreiben sein, welche die Pigmentkörnchen absorbiren und manchmal ausserordentlich rasch arbeiten, so dass das Haar in einer einzigen Nacht oder im Verlaufe weniger Tage weiss werden kann.

## Akademie der Wissenschaften, Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 21. Novbr. 1901.

*pl* Prof. Dr. G. Goldschmiedt übersendet eine im chemischen Institute der deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit von Rud. Götz, betitelt: Ueber die Condensation von Diphensäureanhydrid mit Benzol. Verf. erhielt bei der Condensation von Diphensäureanhydrid mittels Aluminiumchlorids in Benzollösung einen Körper, der, wie aus seiner Darstellung — aus dem Chlorid der Diphenylenketoncarbonsäure und Benzol — hervorgeht, als (5)-Benzoylfluorenon anzusehen ist. Was die Darstellung der Diphensäure selbst betrifft, fand Verf. die Angaben, wonach durch starkes Erhitzen die Ausbeute derselben beeinträchtigt werden soll, nicht bestätigt; es liess sich vielmehr durch Versuche feststellen, dass die Diphensäure von dem zur Oxydation angewendeten Chromsäuregemisch bei Gegenwart von Phenanthrenchinon nicht angegriffen wird. Beim Variiren der Benzolmenge bei der Condensation erhielt Verf. zwei Producte, ein neutrales von der Zusammensetzung $C_{20}H_{12}O_2$ und ein saures. Mehrere Derivate des auf obige Weise dargestellten (5)-Benzoylfluorenons, die durch Einwirkung von Hydroxylamin, Phenylhydrazin auf denselben gebildet werden, sowie drei Reductionsproducte benutzt Verf. zur vollständigen Klarlegung der Constitution derselben.

Ferner legt der Secretär, Hofrath Edler von Lang, zwei Arbeiten vor, betitelt: 1. Elektrochemische Studien am Acetylen. I. Kathodische Depolarisation von G. Billitzer[18]. Verf. untersuchte die kathodische Depolarisation von Aethylen und fand, dass eine solche an Säuren und Basen am platinirten Platin, nicht aber an anderen Elektroden stattfindet. Die Producte der Depolarisation sind Aethylen und Aethan, deren Bildungspotentiale vom Verf. bestimmt wurden; ihre Kenntniss ermöglicht es, das erste Product der Einwirkung, Aethylen, bei bestimmtem Potentiale in quantitativer Stromausbeute aus Acetylen zu gewinnen. Bei höherem Potentiale entsteht — in gleicher Ausbeute — ein Gemisch von Aethylen und Aethan, endlich ein Gemisch von Aethylen, Aethan und Wasserstoff. An Quecksilberkathoden bilden sich in Schwefelsäure Spuren von Alkohol, deren Entstehung der Reduction intermediär gebildeten Acetaldehyds (in statu nascendi) zuzuschreiben ist. — 2. Ueber die saure Natur des Acetylens von G. Billitzer. Verf. hat die Löslichkeit von Acetylen in Säuren und Basen gemessen und findet in den letzteren die Löslichkeit durch zwei Factoren beeinflusst: eine Löslichkeitserhöhung durch Salzbildung und eine Löslichkeitserniedrigung durch Salzwirkung. Das Zusammenwirken der beiden letztangeführten Factoren führt in gewissen Fällen ein Löslichkeitsmaximum bei bestimmter Concentration der Lösung herbei, eine Erscheinung, die vom Verf. experimentell gefunden und rechnerisch verfolgt wurde. Durch Löslichkeitsbestimmungen von Aethylen gelingt es, die Factoren zu trennen, und so berechnet sich für das Acetylen die Dissociation etwa gleich der des Wassers, die Acidität etwa $^1/_{630}$ von Kohlensäure. Auf Grund dieser Daten werden die Bedingungen für die Acetylenentwickelung aus Calciumcarbid und Wasser discutirt. Bei den vom Verf. vorgenommenen Untersuchungen der Zersetzungsspannungen von Acetylensalzlösungen etc. und der Messung ihrer Temperaturcoëfficienten ergab sich, dass dem Ion $\bar{C}\equiv\bar{C}$ die anodische Zersetzungsspannung 0,75 V. zuzuschreiben ist. Die Ionen der zweiten Dissociationsstufe sind also noch nachzuweisen. Ihr niedriges Entladungspotential gestattet ihre Abscheidung unterhalb der Sauerstoff- etc. Entwickelung und ermöglicht es mithin, durch lange Elektrolysen schwache Kohlenstoffbeschläge auf der Anode niederzuschlagen.

[18]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 898.

## Herstellung von feuerfesten Materialien.

Gegenstand des Patentes ist ein Verfahren zur Darstellung von feuerfesten Materialien aus Asbest, Kalk und ähnlichen Substanzen und die Gewinnung von Nebenproducten. Man bringt Blöcke oder Platten aus den genannten Substanzen in die Lösung eines Silicates, danach in eine Lösung eines Bicarbonates, indem man die Bicarbonatlösung in Circulation hält und durch Kohlensäuregas continuirlich regenerirt. Das aus der gesättigten Lösung niedergeschlagene Bicarbonat wird entfernt und hierauf erhitzt, um einen Theil des Kohlensäuregases daraus wieder zu gewinnen. Den Rückstand verschmilzt man mit Sand, um Natriumsilicat zu bilden und das zurückgebliebene Kohlensäuregas wieder zu erhalten. Beide Substanzen werden zur Darstellung weiterer Mengen feuerfester Materialien benutzt. (Amer. Pat. 686 672 vom 12. November 1901. R. J. Friswell und British Uralite Company, Limited, London.)

## Herstellung von Chlor.

Kalium- oder Natriumchlorat, Kalium- oder Natriumchlorid und Schwefelsäure werden zusammengemischt, wodurch sich Chlor entwickelt. Es hinterbleibt eine Lösung von Natrium- oder Kaliumsulfat oder von einem gemischten Sulfat. (Engl. Pat. 13 815 v. 1. August 1900. G. J. Atkins, Tottenham, Middlesex.)

## Verarbeitung von Schwefelerzen.

Um gemahlene, schwer verhütt- und verwerthbare Schwefelerze, welche Zink und Blei, bezw. Silber enthalten, zu verarbeiten, behandelt man das Erz mit einer heissen Lösung von Kupferchlorid, welche Kochsalz oder Chlorcalcium oder andere Kupferchlorür löslich machende Salze in genügender Menge enthalten muss, um das sich hierbei bildende Kupferchlorür und möglichst viel von dem sich bildenden Chlorblei in Lösung zu bringen. Der Vorgang verläuft nach der Gleichung $PbS + 2CuCl_2 = PbCl_2 + Cu_2Cl_2 + S$. Fast die ganze Menge des in dem Erz enthaltenen Schwefelzinks bleibt ungelöst zurück. Hierbei geht etwa vorhandenes Silber und eine gewisse Menge Zink als Silberchlorid und Zinkchlorid mit in Lösung. Beim Abkühlen der Lösung fällt das Chlorblei mit dem etwa in Lösung gegangenen Silberchlorid als krystallinischer Niederschlag aus. An Stelle des Kupferchlorids kann auch Eisenchlorid verwendet werden. Die entstehende Kupferchlorür- oder Eisenchlorürlösung lässt sich durch Einleiten von Chlor etc. wieder regeneriren. (D. R. P. 126 396 vom 30. April 1895. A. Hoepfner, Berlin.)

## Gewinnung von Zink aus zink- und baryumhaltigen Kupferschlacken.

Die Schlacken werden nach Vorzerkleinerung in Kugelmühlen möglichst fein gemahlen, sodann durch ein Sieb von 85—90 Maschen getrieben und hierauf nach dem Schlämm- oder Setzverfahren nach dem spec. Gewicht getrennt. Der schwerere Theil besteht im Wesentlichen aus einer Verbindung von Baryum-Eisen-Zinksulfid mit etwa 10 Proc. $SiO_2$. Die leichteren Schlacken enthalten hauptsächlich Thonerde und Kalkverbindungen mit ZnO und Eisenverbindungen. Beide Schlacken werden gesondert für sich mit Kalk und Kohle innig gemengt, um auf Zink abgetrieben zu werden. Es treten dabei bei den schwereren Schlacken folgende Reactionen auf:

$$\left.\begin{matrix}BaS\\FeS\\ZnS\end{matrix}\right\}SiO_2 + Ca(OH)_2 + C = \left.\begin{matrix}BaS\\FeS\\CaS\end{matrix}\right\}SiO_2 + ZnO + H_2O + C.$$

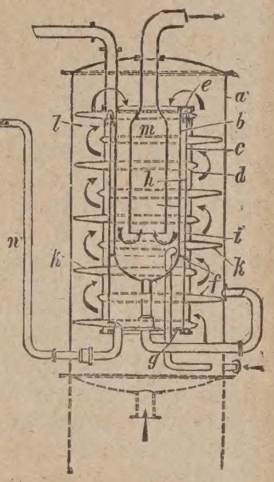
Wasserdampf entweicht, und es bilden $ZnO + C = Zn + CO$. Die Reactionen verlaufen glatt und gut. Etwa 80 Proc. des Zinks werden als Zn gewonnen. Die leichteren Schlacken werden in derselben Weise behandelt. (D. R. P. 126452 vom 25. November 1900. Chemische Fabrik Innerste-Thal, Langelsheim a. H.)

### Verfahren, schlecht backende Kohlen, insbesondere Braunkohlen, verkokungsfähiger zu machen.

Den Kohlen wird der beim Eisenhüttenprocess sich ergebende Gichtstaub oder ähnliche Abfälle vor der Verkokung zugesetzt und mit ihnen gemischt. Beim Verkoken soll das im Gichtstaub und dergl. vorhandene Eisen schmelzen und ein feines Gerippe in dem entstehenden Koks bilden, so dass die Widerstandsfähigkeit des Koks gegen Druck gesteigert wird. (D. R. P. 126329 vom 24. November 1900. A. Custodis, Düsseldorf.)

### Dephlegmator für Destillir- und Rectificirapparate.

In einem Hohlcylinder *a* sind engere Hohlcylinder *b*, *c*, *d* concentrisch derart eingebaut, dass in ihnen nach Abschluss ihrer Kopf- und Fussenden durch Böden bezw. Deckel *e*, *f*, *g* Ringräume *h*, *i* entstehen, welche oben über den offenen Rand des mittleren Cylinders *c* mit einander in Verbindung stehen. Auf dem Umfang des Cylinders *d* sind mit dem Ringraum *i* communicirende Kammern oder Hohlkränze *k* derart angeordnet und befestigt, dass der äussere Ringraum *l* dadurch in einzelne Räume abgetheilt wird, welche einen Zickzackweg für die Alkoholdämpfe bilden. Das Kühlmittel (Maische oder Wasser) wird unten in den Ringraum *h* eingeführt, tritt von da in den Ringraum *i* über, verbreitet sich in den Kammern *k* und tritt alsdann am Boden des Ringraumes *i* durch Rohr *n* aus, während die Alkoholdämpfe, von unten in den Raum zwischen den Cylindern *a* und *d* eintretend, in dem durch die Kammern *k* gebildeten Zickzackwege nach oben steigen, über den Deckel *e* in das Innere des Cylinders gelangen und dort wieder abwärts ziehen, um endlich durch das untere offene Rohr *m* zu entweichen. Falls Luft als Kühlmittel Verwendung findet, so nehmen die Alkoholdämpfe den Weg, der zuvor für das Kühlmittel angegeben worden ist, während umgekehrt letzteres, d. i. die Luft, im Zickzackwege nach oben steigt und dann durch das innere Rohr *n* entweicht. (D. R. P. 123553 vom 2. December 1900. R. Leyer, Gummersbach, Rheinland.)



### Gewinnung von Glycerin und Ammoniak aus Destillationsrückständen vergohrener Massen.

Die concentrirten, erforderlichenfalls behufs ihrer Neutralisation mit Kalk versetzten Destillationsrückstände werden auf einem Tisch ohne Ende in Luftleere in dünner Schicht ausgebreitet und erhitzt. Dadurch wird ein freies Aufblasen und Schäumen der Masse gestattet, dieses aber zugleich räumlich beschränkt. In Folge der Luftleere wird auch das Zersetzen des Glycerins, und in Folge der Ausbreitung der Masse in dünnen Schichten werden schädliche Nebenreactionen in den an und für sich schlecht wärmeleitenden Rückständen vermieden. (D. R. P. 125788 vom 6. März 1900. Ch. G. Sudre und Ch. V. Thierry, Paris.)

### Klären von freie Säuren oder saure Salze enthaltenden Flüssigkeiten, insbesondere Wein, Bier und dergl.

Der zu klärenden Flüssigkeit wird eine durch freie Säuren oder saure Salze zerlegbare Caseïnverbindung zugesetzt und die geklärte Flüssigkeit von dem Niederschlage getrennt. (D. R. P. 126041 vom 21. November 1900. H. Kaserer, Wien.)

### Darstellung von Camphidon und Camphidin.

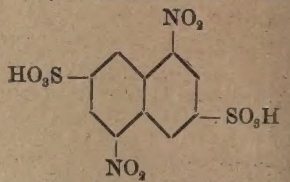
Durch elektrische Reduction von Camphorsäureimid $C_{10}H_{15}NO_2$ erhält man einen sauerstoffärmeren und wasserstoffreicheren, Camphidon genannten Körper von der Zusammensetzung $C_{10}H_{17}NO$. Die Reaction verläuft analog der Bildung von Pyrrolidon aus Succinimid, und wie hierbei durch weitergehende Reduction gleichzeitig etwas Pyrrolidin, so bildet sich auch aus Camphorsäureimid neben dem Camphidon ein noch höher hydrirter Körper, das Camphidin. Die Producte sollen wegen ihrer camphorartigen Wirkungen pharmaceutische Verwendung finden. Der Geschmack des Camphidons ist kühlend und stark bitter; es ist in allen üblichen Lösungsmitteln, ausser kaltem Wasser, leicht löslich. (D. R. P. 126196 vom 18. Septbr. 1900. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof bei Mannheim.)

### Darst. substantiver schwarzer Baumwollfarbstoffe.

Im franz. Pat. 293138[19]) ist die Darstellung schwarzer substantiver Farbstoffe beschrieben worden, darin bestehend, dass *m*-Dinitrodi-*p*-oxydiphenyl-*m*-phenylendiamin (bezw. dessen Sulfosäuren oder ortho-Carbonsäure) mit Schwefel und Schwefelalkalien verschmolzen werden. Das Dinitrodi-*p*-oxydiphenyl-*m*-phenylendiamin kann auch ersetzt werden durch ein Chlordinitroderivat des Di-*p*-oxydiphenyl-*m*-phenylendiamins. Condensirt man 1,2,4-Trichlor-3,5-dinitrobenzol (Schmelzp. 103°) mit 2 Mol. *p*-Amidophenol bei Gegenwart eines Salzsäure bindenden Agens, wie Natriumcarbonat oder Natriumacetat, so entsteht Dinitrochlordi-*p*-oxydiphenyl-*m*-phenylendiamin. Der Farbstoff, welcher aus der Schwefelschmelze dieser Verbindung erhalten wird, färbt ungebeizte Baumwolle tief schwarz; er besitzt ebenso wie der Farbstoff des Hauptpatentes sehr bemerkenswerthe Echtheitseigenschaften, ausserdem zeichnet er sich vor diesem dadurch aus, dass er die Baumwolle in blaueren bezw. grüneren Nüancen (sowohl direct als auch bei der Nachbehandlung mit Oxydationsmitteln) anfärbt. Zur Darstellung des Condensationsproductes aus 1 Mol. 1,2,4-Trichlor-3,5-dinitrobenzol und 2 Mol. *p*-Amidophenol verfährt man beispielsweise, wie folgt: In 200 l Alkohol werden 27,5 kg Trichlordinitrobenzol, 30 kg *p*-Amidophenolchlorhydrat und 60 kg Natriumacetat (krystallisirt) eingetragen; dieses Gemisch wird unter Umrühren langsam auf 40° und dann in Zwischenräumen von 3—4 Std. zum Sieden erhitzt. Das Condensationsproduct scheidet sich beim Erkalten der Lösung aus; es wird mit Alkohol und hierauf zur Entfernung der anorganischen Verbindungen mit heissem Wasser gewaschen. Dinitrochlordi-*p*-oxydiphenyl-*m*-phenylendiamin stellt ein orangefarbenes krystallinisches Pulver dar, das unlöslich in Wasser ist, sich jedoch in Alkohol, namentlich in heissem Alkohol leicht auflöst; in Aether ist es wenig löslich; es beginnt bei 155° zu schmelzen und verkohlt unter Gasentwickelung bei 215°. Zur Darstellung des Schwefelfarbstoffs erhitzt man 40 kg Schwefelnatrium (krystallisirt), 15 kg Schwefel und 10 kg Wasser auf 120° und versetzt diese Mischung mit 10 kg Dinitrochlordi-*p*-oxydiphenyl-*m*-phenylendiamin. Dann fährt man mit dem Erhitzen fort; bei 140° beginnt eine starke Gasentwickelung, und die Bildung des Farbstoffs fängt an, vor sich zu gehen. Die Temperatur wird schliesslich auf 160—180° erhöht und so lange gehalten, bis die Masse fest geworden ist. (Zus. vom 1. April 1901 zum franz. Pat. 293138. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung eines blauen beizenfärbenden Farbstoffs.

Man behandelt die 1,5-Dinitronaphthalin-3,7-disulfosäure von der Zusammensetzung:




mit Schwefelsesquioxyd. Beispielsweise werden 10 kg 1,5-dinitronaphthalin-3,7-disulfosaures Natrium in 50 kg Schwefelsäuremonohydrat eingetragen und nach erfolgter Lösung langsam 4 kg Schwefelblumen und 50 kg 20-proc. rauchende Schwefelsäure unter kräftigem Rühren zugefügt. Die Masse wird alsdann 10—12 Std. auf etwa 50° erwärmt und hierauf langsam unter Rühren und Vermeidung von Erwärmung in Eiswasser eingetragen. Der Farbstoff wird aus der Lösung durch Kochsalz gefällt, abfiltrirt und mit Kochsalzlösung bis zur neutralen Reaction ausgewaschen. (D. R. P. 126198 vom 15. September 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von Alkyl-*p*-amido-$p_1$-oxydialphylaminsulfosäuren und von Schwefelfarbstoffen daraus.

Neue Sulfosäuren von alkylirten *p*-Amido-$p_1$-oxydialphylaminen entstehen bei der Behandlung der entsprechenden Indophenole mit Lösungen von Sulfiten, z. B. Natriumsulfit. Die Reaction vollzieht sich vielleicht nach folgender Gleichung:

$$(CH_3)_2 = N - C_6H_4 - N = C_6H_4 = O + Na_2SO_3 =$$
$$(CH_3)_2 = N - C_6H_4 - NH - C_6H_3(ONa) \, . \, SO_3Na.$$

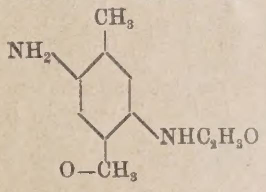
Die Stellung der Sulfogruppe lässt sich nicht mit Sicherheit angeben. Eine 22,6 kg Indophenol enthaltende Paste (erhalten durch gleichzeitige Oxydation von *p*-Amidodimethylanilin und Phenol) beispielsweise wird mit 250 l Wasser verdünnt und hierauf mit einer Lösung von 25,2 kg Natriumsulfit ($Na_2SO_3 + 5H_2O$) in 100 l Wasser versetzt; diese Mischung wird unter Umrühren auf 60° so lange erhitzt, bis das Indophenol nahezu farblos in Lösung gegangen ist. Dann erhitzt man zum Kochen und säuert mit Salzsäure an. Beim Erkalten scheidet sich die neue Dimethyl-*p*-amido-$p_1$-oxydiphenylaminsulfosäure in kleinen weissen Nädelchen aus; diese werden abfiltrirt und getrocknet. Die Säure bildet dann ein weisses krystallinisches Pulver, das sich schwer in kaltem Wasser, leicht in heissem Wasser und in kohlensauren Alkalien löst. Die alkalische Lösung färbt sich bei Berührung mit Luft nach und nach blau. Oxydationsmittel führen direct

[19]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 652.

die Bildung der leicht löslichen blau-grünen Indophenolsulfosäure herbei. Die Reactionstemperatur kann auch derart variirt werden, dass die Reaction sowohl bei gewöhnlicher Temperatur als auch bei Siedetemperatur vor sich geht; im ersteren Falle erfordert die Reaction mehrere Stunden, während sie in der Hitze in kürzester Zeit beendet ist. Als Nebenproduct bildet sich häufig eine geringe Menge der entsprechenden Base, die indessen durch Filtration entfernt werden kann und auch in der sauren Lösung gelöst bleibt. Die homologen Sulfosäuren erhält man, wenn man die entsprechenden Indophenole, erhalten beispielsweise durch Zusammenoxydiren von *p*-Amidodiäthylanilin, *p*-Amidomethyl-*o*-toluidin, *p*-Amidoäthyl-*o*-toluidin, *p*-Amidomethylbenzylanilin oder *p*-Amidoäthylbenzylanilin mit Phenol oder mit *o*-Kresol, anwendet. Als Ausgangsmaterialien kann man auch die mit diesen identischen Indophenole anwenden, welche durch Oxydation von *p*-Amidophenol oder *p*-Amido-*o*-kresol mit Dimethylanilin etc. entstehen. Man gewinnt so Mono- oder Dialkyl- bezw. Alkylbenzyl-*p*-amido-$p_1$-oxydiphenylaminsulfosäuren bezw. die analogen Derivate des Phenyltolylamins oder Ditolylamins. Diese neuen Sulfosäuren können als Ausgangsmaterialien zur Darstellung blauer werthvoller Schwefelfarbstoffe verwendet werden; man erhält die Farbstoffe durch Verschmelzen der Säuren mit Alkalipolysulfiden bei Temperaturen oberhalb 100°, meist bei 120—150°. Es entsteht zunächst ein Leukoblau, das an der Luft oder durch Oxydationsmittel oxydirt wird. Man erhitzt beispielsweise 150 kg Schwefelnatrium mit 50 kg Schwefel bis zur Lösung des letzteren, versetzt mit 40 kg Dimethyl-*p*-amido-$p_1$-oxydiphenylaminsulfosäure in concentrirter alkalischer Lösung und erhitzt auf 120—140° so lange, bis eine Farbstoffvermehrung an herausgenommenen Proben nicht mehr wahrgenommen werden kann. Hierauf löst man die Schmelze in 1000 l Wasser und fällt den Farbstoff durch Einleiten von Luft oder durch Zusatz von Natriumhypochlorit; er färbt Baumwolle im Schwefelalkalibade rein blau. Die Färbungen zeichnen sich durch Echtheit aus und werden bei Nachbehandlung mit Wasserstoffsuperoxyd, Natriumhypochlorit oder Chlorkalk noch farbkräftiger. (Franz. Pat. 310 809 vom 13. Mai 1901. Fabriques de Couleurs d'Aniline et d'Extraits ci-devant J. R. Geigy, Basel.)

### Darst. eines substantiven secundären Disazofarbstoffs aus Monoacetyldiamidokresolmethyläther.

Es entsteht ein werthvoller blau-schwarzer, direct färbender Farbstoff, wenn man Acetdiamidokresolmethyläther:




mit 1-Naphthylamin-6- bezw. 7-monosulfosäure combinirt, die entstandene Amidoazoverbindung weiter diazotirt, mit 2-Amido-8-naphthol-6-sulfosäure (γ) combinirt und in dem so erhaltenen Product schliesslich die Acetylgruppe abspaltet. (D. R. P. 126 173 v. 9. December 1900. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

*Vergl. hierzu das amer. Pat. 676 494 von H. Geldermann*[20].

### Darst. eines substantiven secundären Disazofarbstoffs aus Monoacetyldiamidokresolmethyläther.

Man erhält einen werthvollen dunkelblauen, direct färbenden Farbstoff, wenn man Acetdiamidokresolmethyläther (*s. vorstehend*) mit 1-Naphthylamin-6- bezw. -7-monosulfosäure combinirt, die entstandene Amidoazoverbindung weiter diazotirt, mit 2-Naphthol-6-monosulfosäure combinirt und in dem so erhaltenen Product schliesslich die Acetylgruppe abspaltet. Der Farbstoff ergiebt auf ungebeizter Baumwolle im seifen- und salzhaltigen Bade direct dunkelblaue Töne; durch Diazotiren auf der Faser und Entwickeln mit β-Naphthol werden indigoblaue, vollkommen echte Färbungen erhalten. (D. R. P. 126 172 vom 9. Decemb. 1900. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

*Vergl. hierzu das amer. Pat. 676 495 von H. Geldermann*[21].

### Darstellung von blauen und grünen Farbstoffen der Anthracenreihe.

Statt der im Hauptpatente No. 107 730[22]) verwendeten Bromanthrachinone behandelt man hier die nach dem Verfahren des D. R. P. 115 048[23]) erhältlichen Halogensubstitutionsproducte des α-Amidoanthrachinons und seiner Alphylderivate (Alphylidoanthrachinone) mit aromatischen Basen. Um daraus wasserlösliche Farbstoffsulfosäuren zu erhalten, behandelt man die wie oben erhaltenen Farbstoffe mit sulfirenden Mitteln. (D. R. P. 126 392 vom 23. September 1899; Zus. zum Pat. 107 730. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Aetzen von Färbungen mit Benzidin- und Diamin-Farbstoffen.

Auf die mit Benzidin- oder Diamin-Farbstoffen gefärbten Stoffe wird das Muster mit Alkalisulfid und einer Verdickung aufgedruckt und nach dem Trocknen gedämpft. Um einen Angriff der Kupferwalzen durch Bildung von Schwefelkupfer zu verhindern, setzt man der Druckmasse Cyankalium hinzu. Nach dem Dämpfen wird ausgewaschen. (D. R. P. 125 132 vom 20. September 1900. A. Herzberg, Magdeburg.)

### Imprägnirungsmittel für Zündhölzer ohne Kopf.

Die Erfindung geht darauf aus, die Zündhölzer mit einer Lösung eines solchen Stoffes zu imprägniren, der in den unlöslichen Zustand übergeht, wenn die Lösung abgedampft und der Rückstand schwach erwärmt wird. Ein solcher Stoff, der zugleich nur wenig hygroskopisch ist, ist Cupritetrammoniumchlorat. Dieses Salz löst sich in Wasser mit blauer Farbe auf. Beim Abdampfen und schwacher Erwärmung verliert der Stoff 2 Mol. Ammoniak und geht in das grüne unlösliche Cupridiamminchlorid über nach der Formel:

$$Cu\frac{NH_3 . NH_3}{NH_3 . NH_3}(ClO_3)_2 = Cu\frac{NH_3}{NH_3}(ClO_3)_2 + 2\,NH_3.$$

(Dän. Pat. 4366 vom 20. März 1901. W. C. E. Sievertsen, Frederiksberg.)

### Desinfection mittels Formaldehydlösung unter Benutzung erhitzter Metallkörper.

Eine Formaldehydlösung oder eine Aufschlämmung von Paraformaldehyd, mit der zur Befeuchtung nöthigen Wassermenge verdünnt, wird in einem geeigneten Gefäss auf erhitzte Metallkörper derart aufgegossen, dass diese von der Flüssigkeit überdeckt sind. Dabei findet ein Siebdeckel zur Verhinderung des Verspritzens der Formaldehydflüssigkeit Anwendung. (D. R. P. 126 412 v. 23. Oct. 1900. G. Krell, Bruchhausen bei Hüsten.)

### Herst. eines Desinfectionsmittels mit Hülfe von Ozon.

Ozon oder ozonhaltige Gase werden längere Zeit in Seifenlösung eingeleitet. Die Lösung wird im Vacuum eingedampft. (D. R. P. 126 292 vom 26. October 1898. Dr. Th. Weyl, Charlottenburg.)

### Vorrichtung, um die Luft in bewohnten Räumen von Kohlensäure zu befreien.

In Räumen, die mittels eines Gas- oder Petroleumofens erwärmt werden, wird die Luft bald zu viel Kohlensäure enthalten. Um diese zu entfernen, bringt der Erfinder in den Ofen, oberhalb der Flamme, ein Gemisch von gelöschtem Kalk an. Der Kalk wird mit Bimsstein oder einem anderen porösen Stoffe gemischt, und die Platten, auf denen die Masse liegt, werden derart im Ofen angebracht, dass die Verbrennungsgase über dieselben hinstreichen müssen. Das Präparat wird zu perforirten Platten, Tabletten etc. geformt. Es wird also folgende Umbildung vor sich gehen: $Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$. Wenn man etwas Calciumoxyd zugiebt, wird man dieselben Gemische länger benutzen können. Das entwickelte Wasser bildet mit dem Calciumoxyd Hydrate, und man hat dadurch ein Maass für die Wirksamkeit des Gemisches, indem eine Erneuerung des Stoffes vorgenommen werden muss, wenn der Kalk zerfallen ist. Die Kohlensäuremenge kann bis 3 Prom. reducirt werden. (Dän. Pat. 4373 vom 11. December 1900. R. Kraus, Frederiksberg.)

### Zerlegung von Milch in Caseïn und entkäste Molke mittels Kohlensäure.

Um süsse Vollmilch, süssen Rahm, süsse Magermilch oder süsse Buttermilch in Caseïn und entkäste Molke zu zerlegen, leitet man in die, in Druckgefässen befindliche, über 30° erwärmte Milch unter starkem Druck so viel Kohlensäure ein, bis nach kräftigem Schütteln oder Umrühren der Käsestoff vollständig ausfällt. (D. R. P. 126 423 vom 26. October 1900. S. Székely, Budapest.)

### Herstellung von Margarine mittels Wachs.

Um die Margarine der Milchbutter noch ähnlicher und zugleich haltbarer zu machen, setzt man den zur Herstellung der Margarine bestimmten Fetten und Oelen oder den Emulsionen aus Fetten und Milch während ihrer Verarbeitung zu Margarine oder nach deren Fertigstellung 1/2—5 Proc. pflanzliches oder thierisches Wachs zu. (D. R. P. 124 410 vom 17. Juli 1900. A. Pellerin, Paris.)

### Reinigung von Schmutzwasser.

Der bei einer Fällung von Schmutzwasser erhaltene Niederschlagschlamm wird in seiner Gesammtheit, also mit allen in demselben enthaltenen Basen, nachdem dieselben durch Beimischung von Schwefelsäure in Sulfate übergeführt worden sind, als Fällungsmittel für andere Schmutzwassermengen verwendet. Auf diese Weise lässt sich ein continuirlicher Betrieb zum Fällen von ammoniakalischen Schmutzwässern in grossem Maassstabe auf äusserst einfache und billige Weise herstellen, indem stets, nachdem ein Quantum Schmutzwasser durch Fällung gereinigt ist, der aus demselben abgesetzte Schlamm bezw.

[20]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 595.
[21]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 595.
[22]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 378.
[23]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1004.

ein Theil desselben genommen, mit der nöthigen Menge Schwefelsäure versetzt und nun in ein weiteres Quantum zu reinigendes Schmutzwasser gebracht wird, wo er nun seinerseits die Fällung bewirkt. (D. R. P. 124 374 vom 25. October 1898. C. G. Gsell, Berlin.)

Herstellung von Bormetallen unter gleichzeitiger Gewinnung von Calciumcarbid. Hierüber wurde bereits berichtet durch das engl. Pat. 1810 (*1900*[24]). (D. R. P. 126 492 v. 1. Febr. 1900. R. Ch. Baker, London.)

## Correspondenz.

### (Mittheilungen aus dem Leserkreise.)

*Unter dieser Rubrik finden Meinungsäusserungen unserer Leser Aufnahme, welche durch die Lectüre der „Chemiker-Zeitung" hervorgerufen werden oder sonst allgemeines Interesse besitzen.*

*Die Verantwortlichkeit für den Inhalt solcher Einsendungen, bezw. für die Richtigkeit der gemachten Angaben bleibt selbstverständlich dem Einsender überlassen.*

Berlin, den 20. November 1901.

Herrn **Dr. G. Krause**,
Redacteur der „Chemiker-Zeitung". Cöthen.

Ich bitte, folgende Ergänzung zu meinem

**Bericht über die wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiete der ätherischen Oele im Jahre 1900**[25])

gefälligst zum Abdruck zu bringen. Auf Seite 998 heisst es: „Beim Extrahiren von getrockneten Rosenblättern wurde in guter Ausbeute Phenyläthylalkohol erhalten, während in dem aus ganz frischen Rosen dargestellten deutschen Rosenöle von Schimmel & Co. kaum Spuren dieses Alkohols nachgewiesen werden konnten. Dieser Annahme Walbaum's treten von Soden und Rojahn entgegen etc." Der Sinn dieses Satzes ist durch Ausfall eines Satztheiles unklar geworden. Es muss statt dessen heissen: Der Annahme Walbaum's, dass sich erst in den abgepflückten Rosenblüthen der Phenyläthylalkohol in beträchtlicher Menge bilde, treten von Soden und Rojahn entgegen.

Hochachtungsvoll
**Prof. Dr. H. Thoms.**

## Tagesgeschichte.

≅ **Berlin.** In dem jetzt veröffentlichten Reichsetat für 1902 ist u. A. ein Betrag ausgeworfen für die Unterhaltung des in Bern errichteten Internationalen Bureaus des Verbandes zum Schutze des gewerblichen Eigenthums, ferner ein erhöhter Betrag zur Unterhaltung der Hauptstation für Erdbebenforschung in Strassburg, ein Betrag zur Einrichtung eines wettertelegraphischen Dienstes, ein um 4 Millionen erhöhter Beitrag zu den Kosten der Invaliden- und Altersrentenversicherung, ein Betrag für Einrichtungen und Veranstaltungen, welche allgemeinen Interessen des Handels und Gewerbes dienen sollen, ein Betrag für die innere Einrichtung der Baulichkeiten der ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt, ein Betrag für den im Jahre 1902 in Düsseldorf abzuhaltenden internationalen Arbeiterwohnungs-Congress, schliesslich ein grösserer Betrag für Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose, insbesondere hinsichtlich der Identität der menschlichen und thierischen Tuberkulose, und zur Förderung der Bestrebungen zur Errichtung von Lungenheilstätten.

* **Berlin.** Der Verein deutscher Melassespiritusfabrikanten hat eine Eingabe an den Reichstag gerichtet, in welcher er ausführlich darlegt, welchen weitgehenden Schädigungen und unbilligen Auflagen das Specialgewerbe der Melassebrenner durch die dem Reichstage zur Zeit vorliegende Novelle zum Branntweinsteuergesetz unterworfen werde. — Der Cultusminister ordnete die Errichtung von bakteriologischen Instituten in 11 Regierungsbezirken an.

*x* **Halifax.** Auf Neu-Fundland ist gegenwärtig eine Agitation im Gange, die Regierung zu veranlassen, bei der Ausfuhr von in Neu-Fundland gefördertem Eisenerz eine Export-Prämie zu erheben. Die jährliche Ausfuhr aus den Wabana-Minen an der Conception-Bay stellt sich auf mehr als $^1/_2$ Mill. t.

‖ **München.** In der Sitzung des Bayerischen Landwirthschaftsrathes berichtete Prof. Soxhlet über einen vom kgl. Staatsministerium des Innern zur gutachtlichen Aeusserung unterbreiteten Entwurf einer Verordnung des Bundesraths, betreffend den Fett-, Wasser- und Salzgehalt der Butter. Auf Antrag des Referenten wird beschlossen, primär das Bedürfniss nach Erlass einer solchen Verordnung für süddeutsche Verhältnisse zu verneinen, eventuell aber die Erhöhung des zulässigen Wassergehaltes für ungesalzene Butter auf 17 Proc. zu beantragen.

*y* **New York.** Nach einem von J. F. Kemp, Professor an der Columbia-Universität, abgegebenen Gutachten enthalten Gesteinsproben, welche von J. C. Carter in Leavenworth, Washington, an das U. S. Geological Survey eingesandt worden sind, $^3/_8$—$^1/_2$ Unze metallisches Platin pro 1 t Erz.

*ff* **St. Petersburg.** Es verlautet, dass in der Krim in der Nähe von Berdjansk reiche Naphthaquellen exploitirt sind. Die naphthahaltigen Terrains erstrecken sich auf 21 Quadratwerst. Das Terrain ist von M. Krajewski arrondirt.

### Personalien.

**Ernannt:** *Amsterdam.* Privatdocent Dr. Ernst Cohen zum a.-o. Professor der Chemie an der hiesigen Universität.

*Berlin.* Der bisherige Assistent Privatdocent Dr. Gilg zum Custos am Botanischen Museum. — Am mineralogisch-petrographischen Institut und Museum Dr. Belowsky zum Custos an Stelle des verstorbenen Prof. Dr. Tenne.

**Verliehen:** *Leoben.* Dem Professor der Mineralogie, Geologie und Paläontologie an der Bergakademie Hans Höfer der Titel eines Hofrathes.

*Aachen-Stolberg.* Dem Generaldirector der Chemischen Fabrik „Rhenania" Commercienrath Dr. Hasenclever der Rothe Adlerorden IV. Klasse.

*Karlsruhe i. B.* Prof. Mie von der Technischen Hochschule hierselbt wird dem an ihn ergangenen Ruf als a.-o. Professor für Physik nach Greifswald folgen.

Die **Hauptprüfung für Nahrungsmittel-Chemiker** haben bestanden:

*Münster.* Die Garnisonapotheker Hünnemeier und Rave.

*Salder.* Apotheker Dr. Ewert.

### Ausstellungen.

**Berlin.** Die hier im Februar 1902 stattfindende Ausstellung für Spiritus-Industrie hat die besondere Aufgabe, das Gesammtgebiet der technischen Verwendung des Spiritus der Allgemeinheit vorzuführen. Es ist bekannt, dass ein grosser Theil der jetzt sich auf über 1000000 hl beziffernden, zur Denaturirung gelangenden Spiritusmengen in die chemische Industrie wandert. Die Ausstellung wird, wie wir hören, den gesetzgebenden Körperschaften, welche zur Zeit in Berlin tagen, in besonderer Weise zugänglich gemacht werden. Die deutsche chemische Industrie hat ein erhebliches Interesse daran, bei dieser Gelegenheit zu zeigen, welche gute Abnehmerin agrarischer Erzeugnisse sie ist. Nach dieser Richtung ist es wohl nicht unangebracht, daran zu erinnern, dass dem Reichstage zur Zeit ein Gesetzentwurf vorliegt, welcher sich gerade mit der Steuerbefreiung des für technische Zwecke zu verwendenden Spiritus befasst. — Die Geschäftsstelle befindet sich im Institut für Gährungsgewerbe, Berlin N, Seestrasse.

## Literatur.

**Jahresbericht** d. Pharmacie. Herausg. vom Deutschen Apotheker-Verein. Bearb. von. H. Beckurts unter Mitwirk. von G. Frerichs. 35. Jahrg., 1900. (Der ganzen Reihe 60. Jahrg.). 1. Hälfte. Gr. 8. M 11. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

**Kunz**, M. A., Untersuchungen über Phenanthren. M 4. Julius Springer, Berlin.

**Lehrbuch** der Chemie, chemischen Technologie, Waarenkunde und mechanischen Technologie für höhere Handelsschulen und verwandte Lehranstalten. (In 3 Bdn.) II. Bd. R. Oppelt, Lehrbuch der organischen Chemie und chem. Technologie. Gr. 8. Geb. M 2,30. A. Hölder, Wien.

**Mitteregger**, J., Lehrbuch der Chemie für Oberrealschulen. 1. Th.: Anorganische Chemie Gr. 8. Geb. M 2,42. A. Hölder, Wien.

**Pechmann**, H. v., Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse nach Cl. Zimmermann. Zum Gebrauche im chemischen Laboratorium des Staates zu München. 10. Aufl. M 2,50. M. Rieger'sche Universitäts-Buchhandlung, München.

**Schmidt**, E., Ausführliches Lehrbuch der pharmaceut. Chemie. 2. Bd.: Organische Chemie. 4. Aufl. Gr. 8. In 2 Bde. geb. M 38. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Vandevelde**, A. J. J. en **Leperre**, F., Over de doseering van de kleefstof in Tarwemeel. Sep.-Abdr. Gent.

**Winkler**, Dr. Clemens, Professor der Chemie an der Kgl. sächs. Bergakademie zu Freiberg i. S., Kgl. sächs. Geheimrath. **Lehrbuch der technischen Gasanalyse.** Kurzgefasste Anleitung zur Handhabung gasanalytischer Methoden von bewährter Brauchbarkeit. 3 Auflage. Verlag von Arthur Felix, Leipzig. 1901.

Wie allgemein anerkannt, ist das nunmehr in dritter Auflage vorliegende „Lehrbuch der technischen Gasanalyse" von Cl. Winkler als ein vorzügliches und für das Studium der technischen Gasanalyse nahezu unentbehrliches Werk zu bezeichnen. Es kann dementsprechend allen denen, die sich mit technischen Gasanalysen zu beschäftigen haben, als zuverlässiger Rathgeber auf das Wärmste empfohlen werden; ist doch der berühmte Verf. eine anerkannte Autorität auf dem Gebiete der technischen Gasanalyse. — Insbesondere ist das Winkler'sche Werk auch dem Studirenden als ein vorzüglicher Leitfaden für ein erfolgreiches Studium der technischen Gasanalyse zu empfehlen. Der Verf. zeichnet in knappen Zügen den Lehrgang vor, mit dessen Hülfe es möglich wird, sich in verhältnissmässig kurzer Zeit mit den besten und bewährtesten Methoden sowie der Handhabung der wichtigsten Apparate der technischen Gasanalyse vertraut zu machen.

Seit dem Erscheinen der vorhergehenden zweiten Auflage sind 10 Jahre verflossen; das in diesem Zeitraume angesammelte Material ist von dem Verf. unter Berücksichtigung des ursprünglichen Zweckes des Werkes, als Lehrbuch zu dienen, in zweckentsprechender Weise gesichtet worden; unter Wahrung der bisherigen Kürze haben dementsprechend nur Neuerungen von wirklich praktischer Brauchbarkeit Aufnahme gefunden.

*v. Knorre.*

**Bössner**, Franz, Ingenieur, Chemiker der städtischen Gaswerke, Wien. **Die Verwerthung der ausgebrauchten Gasreinigungsmassen auf Blutlaugensalz, Ammoniak- und Rhodanverbindungen.** Nebst einem Anhang, enthaltend die neuen Methoden der nassen Cyangewinnung aus Leuchtgas. Franz Deuticke, Leipzig und Wien. 1902.

Es ist stets freudig zu begrüssen, wenn ein Mann der Praxis seine praktischen Erfahrungen in einem Specialfache mittheilt, er wird den Fachgenossen stets in irgend einer Weise Anregungen bringen. So ist es auch mit dem vorliegenden Buche, das in knapper Fassung die technisch wichtigen Methoden der Verwerthung ausgebrauchter Gasreinigungsmassen und hiermit zusammenhängende Themata behandelt. Nach einer Einleitung (Herkunft der Massen etc.) wird zunächst die Analyse der Massen, ihre Bewerthung und Lagerung und hierauf die Verarbeitung der Massen besprochen. In einem vierten Abschnitte wird die Cyan-

[24]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 491.
[25]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 996.

gewinnung aus Leuchtgas auf nassem Wege (Knublauch, Foulis, Bueb) erörtert. Ohne auf Details in technischer Hinsicht einzugehen, möchte Ref. nur Folgendes allgemein hervorheben. Bei einer etwaigen Neuauflage des Buches, das ja sicher vielen Fachgenossen als Rathgeber willkommen sein wird, wäre dringend eine recht genaue Durchsicht des Textes zu wünschen. Von einem guten Buche verlangen wir nicht nur reichhaltigen, sachgemäss ausgewählten und bearbeiteten Inhalt, sondern auch eine klare Fassung, einen glatten, lesbaren Stil. Und letzteren vermisst Ref. in vorliegendem Buche an mehr als einer Stelle. Sätze, deren Umfang 24 Zeilen beträgt, wie S. 18 ein solcher zu finden ist, entsprechen nicht den Anforderungen, die wir an einen eleganten Stil zu stellen berechtigt und gewohnt sind. Ref. möchte bei dieser Gelegenheit einmal darauf hinweisen, dass sich seit einiger Zeit selbst in den angesehensten Fachblättern bei den Autoren leider eine gewisse Nachlässigkeit im Ausdruck, in der Form beobachten lässt. Scheinbar — aber eben nur scheinbar — im Interesse der Kürze, vielleicht auch der Klarheit, werden Wendungen gebraucht, Perioden gebaut, die mit den Gesetzen der deutschen Sprache nicht im Einklang stehen, die nur als Verunglimpfungen unserer Muttersprache bezeichnet werden können. Hüten wir uns, dass man nicht bald mit Recht von einem „Chemiker-Deutsch" sprechen kann, wie man schon von Juristen- oder Mediciner-Deutsch spricht! — Dass verschiedene bekannte Eigennamen, wie A. W. Hofmann, Kunheim, falsch geschrieben sind, sei nebenbei erwähnt. Die dem Texte beigegebenen (11) Figuren sind deutlich und zweckentsprechend.

**Schmatolla**, Ernst, dipl. Hütten-Ingenieur. **Die Gaserzeuger und Gasfeuerungen.** Gebr. Jaenecke, Hannover. 1901.

Nachdem sich auf allen Industriegebieten die Erkenntniss Bahn gebrochen hat, dass die vorhandenen Feuerungssysteme die calorische Ausnutzung der Brennstoffe nur in unvollkommener Weise gestatten, und dass einer Wärmeverschwendung jahraus jahrein mit offenen Augen Vorschub geleistet werden muss, zu einer Zeit, da man bereits eine Erschöpfung der Kohlenlager in Erwägung zieht, hat sich allenthalben das Bestreben gezeigt, durch eine beste Gestaltung der Feuerungseinrichtungen die höchste Ausnutzung des Energiestoffes zu erreichen. Der Werth der Gasfeuerung zur Erreichung dieses Zieles wird allseitig anerkannt, und es haben die dienlichen Einrichtungen (Generatoren), je nach Art des Brennstoffs und des Zweckes, eine Ausgestaltung nach mehrfacher Richtung erfahren. In des Verf. Schrift wird eine kurze Uebersicht dessen gegeben, was dem für Gasfeuerung sich interessirenden Constructeur oder Fabrikanten zunächst wissenswerth erscheint. Eine gemeinverständliche Einleitung belehrt über das Wesen der Gasfeuerung im Hinblick auf die sich vollziehenden calorischen und chemischen Vorgänge. Von besonderem Interesse erscheinen die Abschnitte über Generatoren für Holz, Torf, Braunkohle, Steinkohle, in Rücksicht auf die den bezüglichen Brennstoffen angepasste Bauart. Auch das Mischgas (Dowsongas) und Wassergas kommen zur Behandlung, sofern diese zur industriellen Feuerung Anwendung finden. Das Werkchen des als praktischer Fachmann bekannten Verf. kann jedem, der sich auf dem Gebiete des Feuerungswesens zu orientiren wünscht, auf's Beste empfohlen werden. *Dr. Otto Pfeiffer.*

**Armagnat**, H., Chef du Bureau des Mesures électriques des Ateliers Carpentier. **Instruments et Méthodes de Mesures électriques industrielles.** 2. Auflage. C. Naud, Paris. 1902.

In den die Elektrotechnik behandelnden Büchern pflegen zwar auch die Messapparate und Messmethoden betrachtet zu werden, ein genaueres Eingehen auf, wenn man so sagen darf, die Technik des Messens findet man aber nicht. Das vorliegende Buch beschreibt nun nicht nur mit genügender Ausführlichkeit jene, es beschäftigt sich ebenso eingehend mit dieser und wird so auch dem deutschen Leserkreis in hohem Grade willkommen sein. Seine beiden ersten Theile sind den Messinstrumenten, sein dritter und letzter Theil der Kunst, mit ihnen zu messen, gewidmet. Die Betrachtung der den ersten Theil bildenden Messapparate beginnt mit der Betrachtung der Hülfsmittel für ihre Herstellung, den Quarz- und Coconfäden, den Spiegeln, Scalen und deren Beleuchtung, um dann der Reihe nach die Galvanometer für Gleich- und Wechselströme, die Elektrometer, die Widerstandsetalons, die Etalons der Intensität und elektromotorischen Kraft und die Aufstellung dieser Instrumente zu betrachten. Der zweite Theil behandelt in drei Kapiteln die technischen Apparate für Messungen bei Anwendung von Gleich- und von Wechselströmen und die Registrir- und Zählapparate. Die neun Kapitel des dritten Theiles verbreiten sich zunächst allgemein über die Messmethoden und deren mögliche Fehler und besprechen dann die Bestimmung von Widerständen, elektromotorischen Kräften, Stromstärken, Capacitäten und Inductionscoëfficienten, die magnetischen Messapparate, die der elektrischen Energie und der besonders bei Anwendung von Wechselströmen gebräuchlichen Messapparate. Die Darstellung ist überaus klar, die Ergebnisse der neuesten — auch nichtfranzösischen — Forschung sind in recht vollständiger Weise berücksichtigt, auf die speciell elektrochemischen Messungsmethoden und Apparate wird freilich nicht eingegangen. Die Ausstattung lässt nichts zu wünschen übrig, und so kann das Buch, das allerdings die Kenntnisse der höheren Mathematik voraussetzt, warm empfohlen werden. *E. Gerland.*

**v. Hübl**, Arthur Freiherr, k. und k. Oberst und Vorstand der technischen Gruppe des k. und k. militär-geographischen Instituts in Wien. **Die Entwickelung der photographischen Bromsilber-Gelatineplatte bei zweifelhaft richtiger Exposition.** Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1901.

Bei der Herausgabe der zweiten Auflage seiner Studie über den photographischen Entwickelungsprocess hat Verf. die in den letzten Jahren veröffentlichten Arbeiten anderer Forscher über die Theorie dieses Processes berücksichtigt und dementsprechend den theoretischen Theil seiner Schrift einer vollständigen Umarbeitung unterzogen. Da aber die bisherigen Resultate noch keinen besonderen Einfluss auf die Praxis der Entwickelung auszuüben vermochten, ist die vom Verf. schon früher empfohlene Praxis der Entwickelung in der neuen Auflage unverändert geblieben. Von besonderem Interesse für den Fachmann ist der im theoretischen Theile neu hinzugekommene Abschnitt „Vergleich der Entwickler", der auf Grund einer Tabelle einen guten Ueberblick über die Vortheile und Nachtheile der einzelnen Entwickler bietet. Es geht aus demselben u. A. hervor, dass das verhältnissmässig träge Brenzcatechin durch Aetznatron zu einem hochrapiden Entwickler wird, der dann das wegen seiner raschen Wirkung so geschätzte Potasche-Metol übertrifft. Ueberhaupt hat sich herausgestellt, dass bei zweifellos richtiger oder voraussichtlich knapper Exposition der Brenzcatechin-Entwickler den Vorrang vor den anderen Entwicklern verdient, nur bei der Hervorrufung von solchen Platten, bei denen man nicht weiss, ob sie richtig belichtet wurden oder nicht, ist demselben der Glycin-Entwickler, den Verf. schon früher warm empfohlen hatte, überlegen. Die vorliegende Monographie ist unstreitig eine der ausgezeichnetsten literarischen Erscheinungen auf photographischem Gebiete und kann deshalb den Interessenten angelegentlich empfohlen werden. *Hermann Schnauss.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 19. November 1901.

686 781. **Cementofen.** J. D. Swindell, Pittsburg, Pa.
686 950. **Cyanamid,** Darst. von —. J. Pfleger (Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, vorm. Roessler), Frankfurt a. M.
686 949. **Cyanide,** Darst. von —. J. Pfleger (Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, vorm. Roessler), Frankfurt a. M.
686 855. **Desinfectionsmittel,** Darst. eines —. W. T. Kendrick, Montgomery, Ala.
686 998 u. 686 999. **Dimethylamidodimethylphenylpyrazolon,** neutrale, bezw. saure Verbindung des — und Darstellung derselben. A. Ammelburg (Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning), Höchst a. M.
687 171. **Disazofarbstoff** und seine Darst. M. Ulrich und K. Heidenreich (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.), Elberfeld.
686 744. **Düngemittel,** Darst. von —. M. M. Lipps, Bluff City, Tenn.
686 836. **Elektrischer Ofen.** M. Ruthenburg, Philadelphia, Pa.
686 835. **Erz,** magnetischer Separator für — oder Concentrate. M. Ruthenburg, Philadelphia, Pa.
687 122. **Glykose,** Herst. von —. L. C. A. Calmette, Lille.
687 131. **Isolirmaterial.** J. De Long, Brooklyn, N. Y.
686 978. **Krystallisationsverfahren.** K. Kiefer, Cincinnati, Ohio.
686 947. **Magnesiumcarbonat,** Darst. von —. W. Marsh, Manchester.
686 827. **Photometer.** A. H. Munsell, Brookline, Mass.
687 072. **Schwefelfarbstoff,** brauner — und dessen Darstellung. M. Schümann (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
687 029. **Stahl,** Herst. von —. W. B. Hughes, Philadelphia, Pa.
686 915. **Zinkerze,** Behandlung von —. H. M. Taquet, Argenteuil.

### Belgien.

Ausgefertigt am 31. October 1901.

159 113. **Alkohol,** System zur Darst. von —. T. Rosati, Florenz. 8. October 1901.
159 293. **Camphor,** Herst. v. —. The Ampere Electro Chemical Company, New York. 21. October 1901.
159 309. **Entschwefeln** von Kaliumcarbonaten u. -hydraten verschiedener Herkunft. A. Piolunowski, Hyon. 21. October 1901.
159 104. **Erze,** Anreichern armer — auf nassem Wege. F. Boyer, Paris. 8. Oct. 1901.
159 125. **Flavopurpurin,** Herstellung von reinem — allein oder gemischt mit Isopurpurin und Alizarin nebst gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure oder im Gemisch mit Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon. R. Wedekind & Co., Uerdingen a. Rh. 9. October 1901.
159 117. **Gallussäure,** Darst. v. —. A. Heinemann, Eberswalde. 9. October 1901.
159 114. **Gase,** Reinigen von —. J. Saltar jr., Philadelphia. 8. October 1901.
159 316. **Gusseisen,** directe Herstellung von —, Schmiedeeisen und Stahl. Société Métallurgique du Sud-Oural, Compagnie Fermière des Usines Belosselsky, Lüttich. 14. October 1901.
159 230. **Heizgas,** Apparate zur Erzeugung von — durch rauchlose Verbrennung. C. Wegener, Berlin. 17. October 1901.
157 752. **Indoxylderivate,** Darst. von — mittels aromatischer Glycine. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, Frankfurt a. M. 12 Juli 1901.
159 146. **Kohlenstoffchloride,** Zersetzung der — in Chlor, Kohlenstoff u. andere —. P. A. Guye, Genf. 10 October 1901.
159 206. **Kohlenwasserstoffe,** Verfahren u. Apparat um flüssige — zu reinigen und sie nicht explosiv zu machen. J. W. Mason, Manchester. 15. October 1901.
159 200. **Nitrocelluloseverbindungen** für verschiedene Gebrauchsanwendungen. J. B. G. Bonnaud, Ostende. 15. October 1901.
159 155. **Sicherheitszündsatz** als Ersatz für Quecksilberfulminate. J. Führer, Wien. 11. October 1901.
159 241. **Sirupe,** Reinigen von — und Melassen bei der Herstellung von Zucker. M. Kowalski und S. Kozakowski, Warschau. 17. October 1901.
159 094. **Weingeist** oder Petroleum oder ihre Destillationsproducte in fester Form nebst Verpackung. J. Widmer, Zürich. 8. October 1901.
159 171. **Zucker,** Raffination des — durch mechanische Fällung in krystallinischer Form u. directe Umwandl. in raffinirten —. J. V. P. Lagrange, Paris. 12. Oct. 1901.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

R. 15 057. (Kl. 26.) **Carburirverfahren.** L. Rosenthal, Frankfurt a. M. 15. Jan. 1901.
R. 11 301. (Kl. 57.) **Chlorsilbergelatine,** Herstellung von — -Emulsion mit Metagelatine. W. Rückert, Klein-Drenzig b. Guben. 18. Mai 1897.
D. 11 275. (Kl. 89.) **Diffusionsapparate,** Vorrichtung zur Beseitigung des schädlichen Raumes im Halse von —. E. Deltour u. L. Miot, Huy. 4. Febr. 1901.
E. 7434. (Kl. 1.) **Erzscheider,** magnetischer — mit ringförmigen, einander zugekehrten Magnetpolen. T. A. Edison, Llewellyn Park. 16. August 1900.
D. 11 245. (Kl. 12.) **Indoxylderivate,** Darstellung von — aus aromatischen Glycinen. Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt, vorm. Roessler, Frankfurt a. M. 17. Januar 1901.
Sch. 17 363. (Kl. 12.) **Mononitrodihydrophenanthren,** Darstellung von —. Dr. J. Schmidt, Stuttgart. 1. Juni 1901.
S. 14 285. (Kl. 40.) **Nickel,** Verfahren zum Auslaugen des — aus Silicaten oder gerösteten Schwefelerzen. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 30. Nov. 1900.
A. 7902. (Kl. 12.) **Salzlösungen,** Abscheidung der Kalksalze aus —, namentlich aus Salzsoole. Anciennes Salines domaniales de l'Est, Act.-Ges., Dieuze. 22. März 1901.
W. 17 413. (Kl. 12.) **Sulfurylchlorid,** Darstellung von —. A. Wohl und O. Ruff, Charlottenburg. 15. März 1901.
St. 6951. (Kl. 78.) **Zündhölzchen,** auf allen Flächen entzündbares — mit gegen spontane Entzündung gesichertem Zündköpfchen. Dr. Steiger, St. Gallen 14. Mai 1901.

#### Patent-Uebertragungen.

92 418. (Kl. 12.) **Essigsäure,** Herstellung reiner —. Vereinigte Chemische Fabriken, Act.-Ges., Schweinfurt.
126 962. (Kl. 12.) **Indoxylsäureester,** Darstellung von am Stickstoff acidylirten —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

125 096. (Kl. 12.) **Pikrinsäure**, Darstellung von —. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Act.-Ges., Berlin.

126 311 u. Zus.-Pat. 127 139. (Kl 12.) **Salicylsäureglycerinester**, Darstell. von —. E. Merck, Darmstadt.

126 963. (Kl. 22.) **Thiazinfarbstoffe**, Darstellung von — aus Phenanthrenchinon. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

### Waarenzeichen.
### (Wortzeichen).

51 413. **Amylcol**: für Klebstoff. Otto Mayr & Cie., München. A. 8. Juli 1901. E. 1. November 1901.

51 412. **Flavanthren**: für Farbstoffe etc. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a Rh. A. 2. September 1901. E. 1. November 1901.

51 476. **Fortigen**: für Arzneimittel, pharmaceutische Präparate etc. Wilh. Anhalt, G. m. b. H., Ostseebad Kolberg. A. 16. Juli 1901. E 6. November 1901.

51 445. **Iodogénol**: für pharmaceutische Producte. Pepin & Leboucq, Falaise. A. 25. Juli 1901. E 5. November 1901.

51 421. **Neutrex**: für Fettstoffe animalischen und vegetabilischen Ursprungs etc. Aarhuus Oliefabrik Limiteret, Aarhuus. A. 9. Sept. 1901. E 1. Nov. 1901.

51 407. **Saloquinine**: für pharmaceut. Producte. Vereinigte Chininfabriken, Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. A. 21. Sept. 1901. E. 1. Nov. 1901.

### England.

Veröffentlicht am 27. November 1901.

19 857. **Acetylen**, Apparat zur Erzeugung, Aufbewahrung und Reinigung von — und ähnlichen Gasen. Powers und Bevois Patent Lighting Co. 1901.

23 419. **Acridine**, Herst. von hydroxylirten —. Leopold Cassella & Co. 1900.

1 393. **Concentrationsapparat** für Säuren, Salzlösungen und allgemein für andere concentrirbare Flüssigkeiten. Hannetelle-Chapuis. 1901.

21 074. **Desinfection**, Apparat zur — durch Verdampfung von Lösungen, wie von Formaldehyd. Société anonyme des Établissements Geneste Herscher & Cie. 1901.

15 153. **Entwässern** wasserhaltiger Verbindungen. Cummer. 1901.

21 388. **Erze**, Drehofen zum Rösten oder Calciniren von —. Davey. 1900.

22 397. **Farbstoffe**, Herstellung neuer — und der hierzu verwendeten Zwischenproducte. Oehler. 1900.

22 989. **Farbstoffe**, Herstellung neuer Producte für die Fabrikation von — und von — daraus. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, 1900.

751. **Farbstoff**, Herstellung eines — aus 1,5-Dinitronaphthalin. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.

1 834. **Färben**, Verfahren und Apparat zum —, Bleichen und Fertigstellen von Textilstoffen und -fasern. Skoupil. 1901.

754. **Peroxyd-Präparate**, Herstellung von —. Wolffenstein. 1901.

21 097. **Zink**, Extraction und Gewinnung von — aus Schwefelerzen und Tailings. Rogers und Oswald. 1901.

21 256. **Zuckersaft**, continuirliche Scheideapparate für die Klärung von — und anderen Flüssigkeiten. Harvey. 1900.

### Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 15.—21. November 1901.

311 931. **Aethylchlorid**, dampfdichte Metallröhre für — und andere flüchtige Körper. Palmer. Zus.-Pat. 19. Juni 1901.

312 998. **Desinficiren**, Apparat zum — mit Formalin. Hellmann. 28. Juli 1901.

312 899. **Disazofarbstoff**, Darst. eines —, welcher sich auf der Faser chromiren lässt. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 22. Juli 1901.

313 036. **Fett**, Gewinnung von — und Kali aus Wolle oder anderen thierischen Fasern. Kestner. 29. Juli 1901.

306 131. **Glas**, Gelb-, Roth-, Braun- und Schwarzfärben von —. Meurer. Zus.-Pat. 15. Juli 1901.

313 092. **Gyps**, Entwässern und Calciniren von wasserhaltigen Verbindungen bei der Herstellung von — etc. Cummer. 30. Juli 1901.

307 950. **Hefe**, Herstellung und Verwendungsweise einer unter verschiedenen Bedingungen vergährenden —. Jacquemin. Zus.-Pat. 19. Juli 1901.

313 058. **Heizgase**, Apparate zum Reinigen der —, welche aus Gaserzeugern, Hochöfen oder Koksöfen kommen. Crossley und Atkinson. 29. Juli 1901.

312 994. **Jod**, Darst. eines Productes aus —. Cohn. 26. Juli 1901.

313 004. **Metalle**, elektrolyt. Niederschlagen v. —, deren Salze u. Hydrate in Kali u. Natron löslich sind. P., Q und G. Marino und Ratchkowsky. 26. Juli 1901.

312 905. **Phosphatschlacken**, Gewinn. von als Dünger verwendbaren —. Ghislain. 22. Juli 1901.

313 035. **Schwarz**, Darstellung eines nicht nach Grün ziehenden —, welches durch Oxydation oder Dämpfung erhalten wird. Compagnie Parisienne des Couleurs d'Aniline. 27. Juli 1901.

313 052. **Schwefelfarbstoffe**, Herstellung von beständigen —. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter-Meer. 29. Juli 1901.

312 897. **Schwer schmelzbares Product**, sehr hartes —, welches chemischen Reagentien widersteht, und seine Verwendungsweisen. Werlein. 22. Juli 1901.

312 995. **Zucker**, Herstellung und Raffinirung von —. Schweitzer. 26. Juli 1901.

## Deposita.

Zurückgezogen:

Journ.-No. 8. A. B., Bremen, am 2. December 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Petroleum-Export Amerikas und Russlands nach dem fernen Osten.

φ In letzter Zeit hat der Export von russischem Kerosin einen so mächtigen Aufschwung genommen, dass es an mehreren Plätzen des Weltmarktes bereits anfängt, das amerikanische Petroleum Schritt für Schritt zurückzudrängen. Wenn der Grund dieser Erfolge zum grössten Theile in einer verbesserten Administration des russischen Exportgeschäftes liegt, so könnte diese allein sicherlich nicht ausreichen, ihren mächtigen Concurrenten mit Erfolg zu bekämpfen, um so mehr, als die Administration des amerikanischen Petroleumhandels unstreitig eine noch viel bessere ist. Der Grund dieser Thatsache liegt vielmehr auch in der immer schlechter werdenden Qualität des amerikanischen Petroleums, welches seit dem starken Rückgange des Oelreichthums Pennsylvaniens zum grössten Theile aus dem schwefelhaltigen Oel von Ohio und Californien erzeugt wird. Unter anderen Märkten, von denen besonders England genannt sei, tritt der östliche Theil Asiens als Absatzgebiet für russisches Kerosin immer mehr und mehr in den Vordergrund, wie aus folgender Zusammenstellung hervorgeht. Anzahl Kisten Petroleum, die im ersten Halbjahre eingeführt wurden aus:

| | Amerika | | Russland | |
|---|---|---|---|---|
| Nach: | 1901 | 1900 | 1901 | 1900 |
| Java, Padang etc. | 688 223 | 659 377 | 331 707 | 594 723 |
| Mollukken, Philippinen | 318 458 | 181 682 | 345 717 | 314 681 |
| Indien, Aden | 529 329 | 133 465 | 3 412 007 | 1 436 310 |
| China | 3 119 021 | 2 830 868 | 1 348 412 | 1 001 975 |
| Japan | 2 509 440 | 2 289 627 | 255 720 | 152 000 |
| Total: | 7 164 471 | 6 095 019 | 5 693 563 | 3 499 639 |

Es zeigt sich somit ein bedeutender Zuwachs der Einfuhrziffer russischen Kerosins gegenüber dem amerikanischen Petroleum, der besonders deutlich auf den indischen und chinesischen Märkten hervortritt. Ausserdem haben die russischen Exporteure in letzter Zeit ihr Augenmerk auf den australischen Markt gerichtet, und vor wenigen Wochen langte der erste grosse Tankdampfer, mit russischem Kerosin geladen, in Sydney an.

## Australischer Zolltarif.

*F.* In Australien ist im October d. J. ein neuer Zolltarif in Kraft getreten, der u. a. die folgenden Zollsätze enthält:

| Waarengattung. | Einfuhrzoll. £. s. d. |
|---|---|
| Ammoniumcarbonat . pro 1 cwt | 0 5 0 |
| Calciumcarbid . . pro 1 cwt | 0 5 0 |
| Cement, Portland-—, Gyps und Aehnliches . . . pro 1 cwt | 0 5 0 |
| Chemikalien und Drogen: Bor- u. Salicylsäure, Bisulfite, Malz- und Hopfensurrogate, Brausepulver | ad val. 20 Proc. |
| Dextrin | frei |
| Düngestoffe | „ |
| Essig mit weniger als 6 Proc. Säuregehalt . . pro 1 Gall. | 0 0 6 |
| — mit 6—30 Proc. „ 1 „ | 0 2 6 |
| für je weitere 1—10 Proc. | 0 0 10 |
| Explosivstoffe | ad val. 20 Proc. |
| Glas und Glaswaaren | ad val. 20 Proc. |
| Wissensch. Geräthe u. Instrum. | frei |
| Glykose . . . . pro 1 cwt | 0 8 0 |
| Gummi, roh und Abfall | frei |
| „ Fabrikate | ad val. 15 Proc. |
| Harze: Gummi, Mastix, Sandarak und Schellack | frei |
| Koks . . . . . pro 1 ton | 0 4 0 |
| Kupfersulfat | frei |
| Lacke, Farben und Firnisse: Pasten pro 1 cwt | 0 1 0 und ad val. 15 Proc. |
| Flüssig pro 1 Gall | 0 1 0 und ad val. 15 Proc. |
| Trockenfarben, Bleiweiss, Kitte pro 1 cwt | 0 1 0 |
| Farbstoffe, nicht für Detailverkauf verpackt | frei |
| Lampen-, Bein- und vegetabil. Schwärzen | „ |
| Londonpurpur und Pariserblau | „ |
| Ultramarin | „ |
| Leim und Gelatine pro 1 Pfd. | 0 0 2 |
| Medicinen u. pharmac. Präparate: Bakteriol. Producte und Serum | frei |
| Alkoholfreie Medicamente | ad v. 25 Proc. |
| Metalle und Metallwaaren: Aluminium, Kupfer, Kupferlegir., Nickel, Platin, Zink, Zinn in Ingots, Blechen, Röhren etc. | frei |
| Bleibleche, Röhren pro 1 cwt | 0 2 6 |
| Eisen u. Stahl, Abfall, roh u. verzinnt bis auf Weiteres | frei |
| sodann | ad val. 10 Proc. |
| Oele: ätherische, alkoholfreie | frei |
| Castor-, Colza-, Leinöl p. 1 Gall | 0 0 6 |
| Baumwollsamenöl pro 1 Gall. | 0 2 0 |
| Olivenöl . . . pro 1 Gall. | 0 1 4 |
| Mineral- u. Schmieröl p. 1 Gall. | 0 0 3 |
| Fischöl, Degras, Mirbanöl, Terpentin, Rohpetroleum, Benzin | frei |
| Opium . . . . . pro 1 Pfd. | 1 0 0 |
| Papier, Filtrir- und Reagenspapiere, Dachpappen | frei |

| Waarengattung. | Einfuhrzoll. £. d. s. |
|---|---|
| Parfümerien und Toiletteartikel, einschliessl. Glycerin, Lanolin und Vaseline | ad val. 20 Proc. |
| Photograph. Papiere, Platten etc. | ad valorem 15 Proc. |
| Saccharin . . . . pro 1 Pfd. | 1 0 0 |
| Säuren: Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure | ad val. 15 Proc. |
| Salz . . . . . . . pro 1 t | 1 0 0 |
| Rohes Steinsalz | frei |
| Schiesspulver | frei |
| Für Sportzwecke . pro 1 Pfd. | 0 0 4 |
| Seife: Toilette- und Medicinalseife . . . . . pro 1 Pfd. | 0 0 4 |
| Andere Seife . . pro 1 Pfd. | 0 0 1 |
| Soda, Krystall-— . pro 1 cwt | 0 1 0 |
| Spirituosen u. Alkohol: Ueber „proof"-Stärke*) pro 1 Gall. | 0 14 0 |
| Unter „proof"-Stärke p. 1 Gall. | 0 14 0 |
| Amylalkohol u. Fuselöl „ | 0 14 0 |
| Denaturirter Spiritus u. Collodium . . . . pro 1 Gall. | 0 3 0 |
| Parfümirter Spiritus und Bayrum . . . . . pro 1 Gall. | 1 5 0 |
| Stärke u. Stärkemehl pro 1 Pfd. | 0 0 2 |
| Talg und Schmieren pro 1 cwt. | 0 4 0 |
| Thonwaaren | ad val. 20 Proc. |
| Wichsen u. Pomaden, Lederappreturen | ad val. 10 Proc. |
| Zucker aus Zuckerrohr hergest., einschl. Melassen u. Sirup 1 cwt | 0 6 0 |
| Anderer Zucker . . pro 1 cwt | 0 10 0 |

* Normal oder „proof" heisst ein mit destillirtem Wasser verdünnter Alkohol, der bei 60° F. (16° C.) ein spec. Gewicht von 0,9198 besitzt.

## Zolltarif-Entscheidungen.

**Victoria.** Von dem Department of Trade and Customs sind die nachstehenden hier interessirenden Zolltarif-Entscheidungen bekannt gegeben worden: Essigsäure, Beaufoy's, weniger als 30-proc., zahlt nach Tarif No. 1 3 d. pro 1 Pint; Dextrin-Maltose 12 s. pro 1 Cwt. als nicht aus Zuckerrohr producirter Zucker, gemäss No. 517; Malz-Sirup 25 Proc. ad valorem nach No. 285; Papier „Peltine", chemisch-präparirt, ungeschnitten nach No. 463 6 s. pro 1 Cwt., geschnitten nach No. 431 2 d. pro 1 Pfd.; Firniss: litho-varnish, nach No. 577 2 s. pro 1 Gall.; Essig, Taragon, nach No. 579 6 d. pro 1 Gall. Zollfrei sind: Caseïn, für photographische Zwecke bestimmt; Reinigungsmittel, bestehend in einer Aetzkalilösung; Baryt, weisser; Fuselöl; Goldlack.

**Neu-Seeland.** Carbolsäure oder Phenol in Flaschen von weniger als 1/2 Pfd. Gehalt zahlt als Droge einen Einfuhrzoll von 15 Proc. ad valorem; in grösseren Gebinden ist der Artikel als Carbolsäure in bulk zollfrei.

## Amtliche Verordnungen.

**Schweiz.** Der schweizerische Bundesrath, gestützt auf Art. 4 und 10 des Bundesgesetzes, betreffend die **Fabrikation und den Vertrieb von Zündhölzchen**, vom 2. November 1898, hat am 19. November folgenden Beschluss gefasst: Art. 1. Der Transport von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor durch die Schweiz nach einem Bestimmungsort im Auslande darf nur per Eisenbahn und in directem Transit nach einer ausländischen Station stattfinden. Die schweizerischen Zollämter sind gehalten, solche Transitsendungen beim Eintritt in die Schweiz unter Zollverschluss abzufertigen. Eine Umladung auf schweizerischem Gebiete ist verboten und wird nach den Strafbestimmungen des Bundesgesetzes vom 2. November 1898, Art. 9, litt. a, als Uebertretung des Einfuhrverbotes geahndet. Vorbehalten bleibt einzig Umladung in Folge bahndienstlicher Unfälle, wie sie in Art. 71 der Vollziehungsverordnung zum Zollgesetz vom 12. Februar 1895 vorgesehen sind. — Art. 2. Gegenwärtiger Beschluss tritt sofort in Kraft.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Angers.** Thomas & Godineau, Drogen en gros. Capital Fr. 40 000.
**Bordeaux.** Plantain frères, Fabrikation von Fetten und Fettkerzen. Capital Fr. 20 000.
**Clichy-la-Garenne** (Seine). Desjouis & Depallier, Fette, Oele, Seifen und Glycerin. Capital Fr. 30 000.
**Dresden.** Sächsische Kunstfirniss-Fabrik Max Krause.
**Nantes.** Commandit-Gesellschaft A. Liébaut & Cie, genannt Société nouvelle d'Extraits tanniques. Capital Fr. 300 000.
**Paris.** J. Adamski & Cie., Chemische Producte. Capital Fr. 80 000.
**Reims.** Commandit-Gesellschaft Gouthière, Laurent & Cie, Fabrik chemischer Producte. Capital Fr. 250 000.
**Vienne** (Isère). Société anonyme des Sables et Kaolins d'Auberives. Capital Fr. 125 000.

**Frankfurt a. O.** Chemische Fabrik Frankfurt a/O. G. m. b. H. An Stelle des Fabrikdirectors Dr. Hugo Biermann ist der Chemiker Dr. Julius Froehlich getreten.
**Wülfrath.** Chemische Industrie-Gesellschaft Comberg, Wiegand & Cie. Der Betriebsführer August Knobbe ist aus dem Geschäft ausgeschieden.

## Handelsnachrichten.

†† **Carbid-Syndicat und Acetylen-Industrie.** Das Syndicat der mitteleuropäischen Carbidfabriken bezweckt Einschränkung der Production und Aufbesserung der Preise. Nun ist aber die Ueberproduction so stark (bei 75 000 t Productionsfähigkeit nur 12 000 t Absatz in Deutschland), dass eine Betriebseinschränkung schwerlich in dem Maasse durchführbar sein wird, um Production und Consum mit einander in Einklang zu bringen. Um so schwieriger werden die Fabriken die angestrebte Preissteigerung durchsetzen können, wobei noch zu beachten ist, dass durch eine solche der Consum eingeschränkt, aber nicht erhöht werden wird. Nach letzterer Richtung aber sollte das Carbid-Syndicat vor allen Dingen wirken, denn nur durch eine Erhöhung des Consums ist eine dauernde Gesundung der Carbid-Industrie zu ermöglichen.

= **Zum Quebrachozoll.** Nach der Zolltarifvorlage soll der Zoll auf Quebrachoholz M 1 und auf flüssige Quebrachoextracte auf M 2 bemessen werden; und zwar sollen dem 2 M-Zolle nicht nur die sog. flüssigen Quebracho-Extracte mit etwa 33 Proc. Gerbstoff unterworfen sein, sondern auch die teigförmigen und alle die Extracte, die nicht fest sind, die bis 55 Proc. und mehr, also 4 Mal so viel Gerbstoffe enthalten, als das Quebrachoholz mit 14 Proc. Es ist sehr auffällig, dass die Extracte mit ihrem 3—4-fachen Gehalt an Gerbstoff nur den doppelten Zoll wie das Rohmaterial, das Quebrachoholz, zahlen sollen, obwohl Deutschland qualitativ und quantitativ die grösste Industrie dieser Branche hat. Hierin liegt eine grosse Gefahr für die deutsche Quebracho-Extract-Industrie.

*x* Die **Ausfuhr von Chile** in den hauptsächlichen hier interessirenden heimischen Productionsartikeln in den letzten beiden Jahren gestaltete sich in nachstehender Weise (die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1899): Borax 26 628 kg = Doll. 13 314 (14 428 kg = Doll. 7 214); borsaurer Kalk 13 178 765 kg = Doll. 2 137 616 (14 950 788 kg = Doll. 2 242 618); Jod 318 360 kg = Doll. 4 043 172 (304 328 kg = Doll. 4 198 427); Nitrat 1 465 935 419 kg = Doll. 109 945 156 (1 380 718 323 kg = Doll. 96 650 282); Guano 34 435 005 kg = Doll. 1 377 400 (23 482 000 kg = Doll. 929 280); Kobalterz 26 844 kg = Doll. 4 027 (54 542 kg = Doll. 8 181); Manganerz 25 715 200 kg = Doll. 761 406 (40 930 738 kg = Doll. 1 227 923); Nickelerz 725 kg = Doll. 1 450; Silbererz 224 832 kg = Doll. 130 947 (302 417 kg = Doll. 247 597); Golderz 128 936 kg = Doll. 57 468 (12 102 kg = Doll. 6 051); Gold- und Silbererz 216 416 kg = Doll 34 249 (369 759 kg = Doll. 129 415); Silber- und Bleierz 1 457 kg = Doll. 218 (32 292 kg = Doll. 4 844); Silbersulfide 72 080 kg = Doll, 863 332 (328 501 kg = Doll. 1 017 110); Kupfererze 20 212 676 kg = Doll. 2 021 267 (35 854 439 kg = Doll. 3 585 443); Kupfer- und Silbererze 238 551 kg = Doll. 40 722 (183 996 kg = Doll. 36 799); Gold in Barren 1 871 133 kg = Doll. 2 806 698 (1 625 329 kg = Doll. 2 461 234); Silber in Barren 45 438 478 kg = Doll. 2 499 116 (57 553 518 kg = Doll. 3 778 175); gold- u. silberhaltiges Zink 13 628 kg = Doll. 408 840 (13 442 kg = Doll. 413 500).

**Braunschweig.** Zuckerraffinerie Braunschweig. Reingewinn M 177 203 (M 189 229 i. Vorj.)

**Danzig.** Zuckerraffinerie Danzig. Nach Abzug aller Unkosten, sowie nach Tilgung des vorjährigen Fehlbetrages von M 301 382 bleibt ein Reingewinn von M 291 389.

**Dresden.** Verein für Zellstoff-Industrie Act.-Ges. Reingewinn M 128 679 (M 77 372 i. Vorj.)

**Halle a. S.** Zuckerraffinerie Halle. Reingewinn M 1 335 555 (M 544 969 i. Vorj.)

**Inowrazlaw.** In Folge der Liquidation des Bankhauses Suermondt in Aachen ist ein Posten von rund 5 Millionen Mark Actien des Steinsalzbergwerks Inowrazlaw aus dem Besitz der Suermondt'schen Familie an die Deutschen Solvay-Werke, Bernburg, übergegangen. Die Deutschen Solvay-Werke bezwecken mit diesem Kauf, die Controle über das Steinsalzbergwerk und die Suermondt'sche Sodafabrik in Montwy an sich zu bringen. Eine Verschmelzung soll noch nicht beabsichtigt sein.

**Leopoldshall.** Concordia, Chemische Fabrik auf Actien. Reingewinn M 174 302.

**New York.** Die Eisen- und Stahl-Industrie der Verein. Staaten befindet sich z. Z. in einer ausserordentlich günstigen Lage. Die Production der Stahlwerke während des letzen Monats ist grösser gewesen, als je zuvor, ohne trotzdem der gewaltigen Nachfrage völlig genügen zu können. In einzelnen Fällen haben die Consumenten thatsächlich ihren nothwendigen Bedarf nicht decken können, und da auch in der ersten Hälfte des November die Consumption nicht nachgelassen hat, so werden aller Wahrscheinlichkeit die Verein. Staaten während der nächsten Zeit Stahl-Billets vom Auslande beziehen müssen. Auch die Nachfrage nach Roheisen übertrifft die gegenwärtige Production trotz ihres gewaltigen Umfanges. Die Preise sind im Allgemeinen fest, von einer Erhöhung derselben sieht man ab, um die Consumption nicht einzuschränken. Nur Drahtnägel zeigen fallende Tendenz. — Dagegen wird die Situation des Kupfermarktes immer kritischer. Während die Amalgamated Copper Co., der Kupfer-Trust, krampfhafte Anstrengungen macht, den Preis von 17 Cts. pro 1 Pfd. für Lake copper aufrecht zu erhalten, machen sich die unabhängigen Producenten die Situation zu Nutzen und schliessen unter der Hand zu erheblich niedrigeren Preisen ab, und während die sämmtlichen Minen der Boston & Montana Co. und die ertragsfähigsten der Anaconda Copper Co. völlig auf unbestimmte Zeit geschlossen worden sind und andere Gesellschaften ihren Betrieb erheblich eingeschränkt haben, verlautet zu gleicher Zeit, dass die Calumet & Hecla ihre Production nach Kräften erhöht, ein Beweis dafür dass keine Aussicht für eine gemeinsame Productionseinschränkung vorhanden ist. Abschlüsse werden nur zwecks Deckung des augenblicklichen Bedarfes gemacht, da man allseitig eine Preisreduction erwartet. Auch während des Monats October ist die Ausfuhr von diesem Metall sehr gering gewesen, sie belief sich auf nur 7571 t gegenüber 13 196 t im gleichen Monat des Vorjahres. Im Ganzen stellt sich hiernach die Ausfuhr für die ersten 10 Monate auf 78 420 t für dieses und 139 395 t für das vergangene Jahr, d. h. also um ca. 61 000 t niedriger. — Hierselbst hat sich die Consolidated Liquid Air Co. gebildet; das Capital ist auf 1 Mill. Doll. festgesetzt und zerfällt in Actien à Doll. 5. Neben der Production an flüssiger Luft für die verschiedensten Zwecke will die Gesellschaft auch Schiffe, Locomotiven etc. herstellen, um dieselbe mittels flüssiger Luft fortzubewegen. Zu den Gründern gehört auch Chas. E. Tripler.

**San Francisco.** Die Fischöl-Industrie hat dieses Jahr eine ausserordentlich schlechte Saison gehabt. Von der ganzen ausgesandten Walfischfänger-Flotte sind zusammen nur 32 Wale gefangen worden. — Die Zucker-Einfuhren während der ersten 9 Monate d. J. betrugen im Ganzen 549 461 218 Pfund gegenüber 430 193 721 Pfd. im Vorjahre. Die Zunahme ist vollständig dem aus den Hawaii-Inseln (zollfrei) eingehenden Artikel zuzuschreiben, es wurden nämlich von hier aus im laufenden Jahre 540 539 000 Pfd, importirt gegenüber 294 053 400 Pfd. im Jahre 1900.

**Schweinfurt.** Vereinigte Chemische Fabriken Act.-Ges. Ueber diese mit der Casseler Trebertrocknungsgesellschaft in Beziehung stehende Gesellschaft ist zu berichten, dass ein Vertrag, durch den eine vollständige Auseinandersetzung der Schweinfurter Gesellschaft mit der Casseler Concursmasse geschehen solle, im Wesentlichen abgeschlossen ist.

**Wien.** Der deutsche Spiritusring, den seine grossen Vorräthe nöthigen, gegenwärtig der österreichischen Spiritusindustrie eine besonders scharfe Concurrenz zu machen, giebt dazu Anlass, dass sich nunmehr auch die österreichischen Brennereien zu einem Ringe vereinigen wollen. Das Cartell der Wiener Spiritusfabrikanten hat sich aufgelöst. Dagegen schweben gegenwärtig Verhandlungen, welche die Herstellung einer Vereinigung sämmtlicher österreichischen Spiritusfabrikanten bezwecken.

**Zwickau.** Die Königin Marienhütte in Cainsdorf hat den gesammten Hochofenbetrieb eingestellt.

**Dividenden** (in Proc.):

**Braunschweig.** Zuckerraffinerie Braunschweig: 6 (4 i. V.)
**Halle a. S.** Zuckerraffinerie Halle: 20 (10 i. V.)
**Leopoldshall.** Concordia, chem. Fabrik auf Actien: 11½.

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam,** 30. November. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Fest, doch ruhig. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, December-Januar-Verschiffung G fl. 2,57½, F fl. 2,52½ pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fester, der Umsatz bleibt sehr gering. Prompt fl. 17,50, October-November-Verschiffung fl. 16⅞, November-December fl. 16⅞, Januar-Februar fl. 17 pro 50 kg. Dividivi ohne Zufuhr. Java-Indigo. Sehr fest und steigend; nächste Woche kommen 114 Kisten auf den Markt. Krapp. Fest, 1901er Ernte fl. 20,75—21,75 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert ruhig Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum, Termine ohne Angebot. **Oele.** Leinöl. Anfangs schwächer, schliesst jedoch sehr fest. Prompt fl. 34,50, Januar-Mai 1902 fl. 30,25, Juni-August 1902 fl. 28,50, September-December 1902 fl. 26,75 pro 100 kg. Rüböl. Steigend, bei lebhaften Umsätzen. Prompt fl. 29,25, Mai 1902 fl. 29,75 pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Ruhig, unverändert. Cacaobutter. Die nächste Auction wird am 3. December stattfinden. **Chemikalien.** Ruhig, Metallsalze bleiben flau. Ammoniaksalze unverändert fest. Acidum citricum fl. 145. Acidum tartaricum fl. 126. Alaun, gemahlen fl. 6,75, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,50 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,50 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure, kryst. fl. 31,25, gemahlen fl. 33,50 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,75. Chlormagnesium fl. 8,25. Chlorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 34,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 35. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 56. Gelbblausaures Natrium fl. 52. Kupfervitriol fl. 24, Paraffin, 98/102° fl. 31, 110/112° fl. 26. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium, fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13,25 pro 100 kg. Soda, kaust, 60/62-proc. fl. 9,85, 70/72-proc. fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam,** 30. November. **Rinden etc.** China-Rinde. Ohne Zufuhr. Markt ruhig, doch fest. Die für die am 12. December in Auction kommenden Loose Java-China-Rinde sind getheilt nach Herkunft in: 384 Säcke und 57 Kisten zusammen 41574 kg Regierungscultur, 7167 Säcke und 218 Kisten zusammen 660306 kg Privatcultur und nach Sorten in: Ledgeriana 26860 kg Regierungs- und 500684 kg Privatcultur, Succirubra 9715 kg Regierungs- und 93277 kg Privatcultur, Calisaya 4999 kg Regierungs- und 7500 kg Privatcultur, Hybriden 58845 kg Privatcultur. Chinin. sulfur. Unverändert ruhig. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt Ed. II fl. 24,50, Ed III fl. 29,50 pro 1 kg. London schliesst fest auf 1 s. 1¼ d. für Prompt und März 1 s 1¾ d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs sehr fest bei lebhaftem Umsatz und zu steigenden Preisen. Banca erreichte fl. 69½. Nach der Auction, welche einen ziemlich günstigen Verlauf hatte (Durchschnittspreis für Banca fl. 68), jedoch nicht allen Erwartungen entsprach, schwächte der Markt ab und schliesst bei stark zurückgehenden Preisen flau. Banca: Prompt fl. 67½, December fl. 67⅜, Februar fl. 65¼; Billiton: Prompt fl. 67½, December fl. 67⅜, Februar fl. 65¼; Straits: Prompt fl. 67¾, December fl. 68⅛, Februar fl. 65⅝ pro 50 kg.

γ **Antwerpen**, 30. Nov. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., reelle Tara: Disponibel Fr. 71, vier erste Monate Fr. 72,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 73, vier erste Monate Fr. 74,50; franz. oder span.: Disponibel Fr. 72. Harz, amerik. für den Export: Good strained 9,50, D 9,70, E 9,75, F 10, G 10,25, H 11, J 11,25, K 13,25, M 14,75, N 16,50, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,50, D 10,75, E 11, F 11,25, G 11,50, H 11,75, J 12,25, K 13,75, M 15, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 74, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 67, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 62. Schmalz (Wilcox). Fest. December Fr. 116, Januar 1902 Fr. 115, Januar-Februar Fr. 115, Mai Fr. 114,25. Petroleum fest. Officielle Notirung für Standard white: Disponibel Fr. 18. December Fr. 18,25, 3 erste Monate Fr. 18,50, Verkäufer; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 18, November-März 1902 Fr. 18,50. Salpeter behauptet. Disponibel Fr. 21,80, Februar-März 1902 Fr. 22,30 pro 100 kg. Schwefelsaures Ammonium, englisches, disponibel Fr. 27,50, Februar-März Fr. 28,50. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. Fr. 36. Japanthran, in Kisten, light colour Fr. 41,50 bis 41, good ordinary Fr. 41—40,50. Japanwachs. Disponibel Fr. 87,50—86,50. Quebracho, Grau Chaco, disponibel, Fr. 77—76 f. o. b. Antwerpen.

φ **Baku**, Mitte November. **Oele.** Am Naphthamarkt ist keine besondere Aenderung zu bemerken, wenngleich das Geschäft gegen den Vormonat etwas lebhafter wurde. Dadurch, dass mehrere industrielle Unternehmungen die Betriebe wieder aufgenommen haben, ist das Masutgeschäft besser geworden, doch können die Preise noch immer nicht eine normale Höhe erreichen. Das Exportgeschäft in Kerosin ist ein recht gutes, hat aber auf die Kerosinpreise keinerlei Einfluss, da es völlig in den Händen einzelner Firmen liegt, welche die Bakuer Notirungen ganz unabhängig von den Notirungen des Auslandsmarktes gemacht haben. — Es notirten in den letzten 4 Wochen: Rohöl für Winter mit $7^3/_4$ Kop., fest, prompt $7^1/_4$—$8^1/_4$ Kop. pro Pud. Masut $8^1/_4$—$8^1/_2$ Kop. Export-Kerosin $8^3/_4$, 9, 10 Kop. Inland-Kerosin $7^1/_2$—$8^1/_4$ Kop. Maschinenöl 38 Kop., Spindelöl 26 Kop., Solaröl 14 Kop. pro Pud.

*M. S.* **Berlin**, 30. November. **Stärke und Stärkefabrikate.** Die Tendenz des Marktes bleibt fest, und die Preise bleiben gut behauptet. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15—15,75. Ia.-Kartoffelmehl M 15—15,75. IIa.-Kartoffelmehl M 12,50—13,50. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. O. M 7,50. Gelber Sirup M 17—17,50. Capillär-Sirup M 17,50—18. Export-Sirup M 19—20. Kartoffelzucker, gelber, M 17,50—18, Capillär- M 18,25—18,50. Dextrin, gelbes u. weisses, Ia. M 20,50 bis 21, IIa. M 17,50—18. Weizenstärke: kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche und schlesische M 38,50—40. Reisstärke (Strahlen-) M 50 bis 51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 31—32. Ia.-Maisstärke M 30 bis 32. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin, bei Partien von mindestens 10000 kg.

*Q.* **Berlin**, 30. November. **Chemikalien.** Acidum oxalic. cryst. Den vor längerer Zeit für den Artikel eingetretenen billigeren Preis konnte derselbe bis jetzt beibehalten. Der Bedarf hält sich in normalen Bahnen, doch überwiegt das Angebot die Nachfrage, auf billigere Preise als M 47—48 pro 100 kg ist indessen wohl kaum zu rechnen. Antimon. crudum. Der gegenwärtig von dem Artikel erreichte Werthstand, nämlich M 28—29 pro 100 kg ab Hamburg für chinesische Provenienz muss als ein äusserst niedriger angesehen werden. Thatsächlich soll China laut einer Kabelnotirung heute schon 5 Proc. höhere Preise fordern, und es wird somit eine allgemeine Preisbesserung erwartet, die es nahe legt, sich prompt in dem Artikel auch für spätere Lieferung einzudecken. Argentum nitric. hat in der letzten Woche ziemlich M 1,50 im Preise verloren. Arsenik weiss und roth ist seitens der Werke ganz bedeutend im Preise heruntergesetzt worden. Besonders gilt dies für den ersteren, der in sublimirter Qualität M 34 pro 100 kg kostet. Kalium chloric. Die Fabrikanten setzen noch immer unter sich einen Kampf fort, der den Werth des Artikels wohl auf die unterste Stufe, nämlich M 55 pro 100 kg für technisch reine Waare gebracht hat, während chemisch reine nicht unter M 74—75 zu haben ist. Diese unlohnenden Preise haben vielfach schon zu Fabrikationseinstellungen geführt. Pilocarpin. hydrochl. Mangel an geeignetem Rohmaterial bedingt heute wesentlich höhere Preise in dem Artikel, als noch vor einigen Wochen durchschnittlich im Markte waren. Santonin. Die zweite Hand dürfte mit dem Artikel vollständig geräumt haben, und obwohl der Verkehr in demselben nur ein sehr schleppender ist, so ist doch unter Conventionspreis nicht zu kaufen. Man hält sogar eine Erhöhung auf mindestens M 40 pro 1 kg für sehr wahrscheinlich. Spermaceti ist auf M 225 pro 100 kg zurückgegangen, ein Preis, wie ihn dieser Artikel bis jetzt noch nicht aufzuweisen hatte. Ein weiterer Rückgang ist somit auch kaum wahrscheinlich. Sulfonal. Der in Folge des Zusammenbruches der Convention Ende vorigen Monats eingetretene heute noch im Markte gültige Preis von M 12 bis 14 pro 1 kg hat zu lebhafter Kauflust geführt, die noch anhält. Der niedrige Werthstand dürfte dem Artikel auch wieder einen grösseren Verbrauch in der Receptur verschaffen.

*Sp.* **Breslau**, 30. November. **Vom Zinkmarkt.** Der Markt lag in der ersten Hälfte des Monats sehr flau; im ferneren Verlauf wurde derselbe bei weiter nachgebenden Preisen der zweiten Hand belebter, und es vollzogen sich mehrfache Transactionen. Für gute gewöhnliche Marken wurden M 32,40—33 pro 100 kg frei Waggon Breslau bezahlt. Für spätere Termine ist man zurückhaltender. Die Tendenz am amerikanischen Markte ist fest; New York ergab im October einen Durchschnittspreis von Doll. 4,25, gegen Doll 4,03 im September und Doll 3,97 im April. Das Verfahren zum Giessen und Raffiniren von Rohzink von Herter ist mit gutem Erfolge auf der neu erbauten Florazinkhütte in Bobrek in Betrieb. Das Rohzink wird aus den Vorlagen in eine mit feuerfestem Material ausgekleidete Pfanne abgestochen, welche auf einem leicht transportablen Wagen befindlich und nach verschiedenen Richtungen drehbar ist. Die Pfanne wird vor dem Gebrauch mit Koks angewärmt, und in derselben soll die Bleiabscheidung sich ebenso schnell und vollkommen vollziehen, wie in dem bisherigen Raffinirofen. Das Blei wird durch Stopfenhebel von unten abgelassen und das Raffinadzink durch Kippen der Pfanne in die Gussformen gegossen. Durch dieses Verfahren werden die Kosten des Raffinirprocesses erspart, und das Abstechen des Rohzinks erfolgt mit grösster Betriebssicherheit unter wesentlicher Zeitersparniss. Zinkstaub (Poussière). Der Markt ist anhaltend sehr still, und Umsätze sind belanglos. Anlässlich des Brandes auf Guidottohütte, bei welchem mehrere 100 Ctr. Zinkstaub verbrannten, sind von den verschiedensten Seiten Anfragen über die Feuergefährlichkeit dieses Materials ergangen. Zunächst ist zu bemerken, dass die angestellten Untersuchungen keinen Anhalt für die Ursache des erwähnten Brandunglückes gegeben haben. Zur Sache selbst ist zu bemerken, dass eine Selbstentzündung von Zinkstaub bei gehöriger Verpackung völlig ausgeschlossen ist. Aber auch bei Eindringen von Wasser ist eine Gefahr, sofern nicht der Zutritt von Luft gestattet wird, unmöglich. Die vielen Klagen über Klumpigwerden von Poussière sind nur darauf zurückzuführen, dass das Material nicht genügend vor Nässe geschützt wird. Am meisten wird bei der Abfuhr von der Bahn zur Verbrauchsstelle gefehlt, indem die Barrels bei Regenwetter gar nicht oder nicht genügend mit starken Planen bedeckt werden. Ferner ist ein völlig trockenes Lager unbedingt erforderlich. Die Hütten würden gut thun, auf beiden Seiten der Fässer in deutscher und englischer Sprache einen gedruckten Zettel anzubringen mit dem Vermerk „Vor Nässe zu schützen!“ Cadmium metallicum in ziemlich fester Tendenz und je nach Quantum und Qualität mit M 5—5,75 pro 100 kg bezahlt. Gegenüber dem von Cohen dem Cadmiumelement von Weston gemachten Vorwurf, dass es für Messungen der elektromotorischen Kraft nicht brauchbar sei, stellen Jäger und Lindeck fest, dass sich Unterschiede wohl bei Amalgam mit 14,3 Proc. Cadmium ergeben, aber nie bei 13 Proc. oder 12,7 Proc., wie letzteres Weston verwendet.

X **Drohobycz**, 30. November. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin u. Kerzen.** Die lebhaftere Bewegung auf dem Erdwachsmarkte hat sich auch in der verflossenen Woche behauptet. Namentlich war der Export intensiver, aber auch der Inlandsbedarf war besser. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 92, Hochprima 68° K. 90, Secunda-Waaren K. 81—82 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. Der Rohölmarkt war recht animirt und fester sowohl in Stimmung, als auch im Preise. Nota: Marke Mraznica, Boryslaw, K. 5,20, Marke Urycz K. 6,10—6,20, Marke Schodnica K. 6,64—6,65 ab Boryslaw, Marke Westgalizien K. 6,20 ab Stationen pro 100 kg in Cisternen. Reger gestaltete sich auch der Absatz in Petroleum Nota: Marke Standard white K. 31,50 ab Wien, K. 31 ab Oderberg, K. 29,50 ab Drohobycz pro 100 kg, inclusive Barrels. Der Benzinmarkt behauptete guten Absatz. Nota: Marke 0,705 spec. Gew. M 16—17 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 20—22 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg inclusive Barrels. Der bessere Absatz in Schwerölen hält an. Nota: Blau- und Gasöl K. 3,80 ab hier, exclusive Fass. Kerzen begegneten gutem Consum. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 82—83, IIa. K. 76—77 pro 100 kg hier. Galiz. Schuppen K. 47—48 ab Drohobycz. Der Ceresinmarkt lag unverändert. Tendenz und Preise animirt. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 168, IIa. K. 161, IIIa. 156, Gelb-Sorten Ia. K. 122, IIa. K. 115 pro 100 kg ab hier.

*M.* **Genua**, 30. November. **Drogen und Chemikalien.** Manna. Angekommene kleine Posten sind schon verkauft. Geschäfte sind immer still, und die Preise blieben unverändert. Aus Capaci in Röhren L. 5,60—5,90, Grus L. 3,75—3,85, Geraci in Röhren L. 4,90—5, in Sorten L. 3,10—3,15, aus Frassino in Röhren L. 3,50—3,70, in Sorten L. 1,70—1,80 pro 1 kg. Englische chemische Producte. Die Nachfrage war ziemlich gut und die Geschäfte lebhaft mit fast unveränderten Preisen. Krystallsoda L. 9,80, Alkali Ia. 30° L. 10,50, 48° L. 16,30, 50° L. 16,80, 52° L. 17,20, Ash IIa., 48° L. 15,20, 50° L. 15,70, 52° L. 16,20. Natriumbicarbonat in Barrels zu 50 kg L. 20,25. Chlorkalk in Weichholzfässern zu 250/300 kg L. 14,35, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 15, 500/600 kg L. 15,25, 150/200 kg L. 16. Kupfersulfat Ia., lieferbar L. 57,50. Vitriol L. 6,60. Salmiak Ia. L. 105,50, IIa. L. 97,50. Minium L. B. & C. L. 41,50. Aetznatron, weiss, 70° L. 25,90, 60° L. 23,90. Alaun L. 13. Arsenik, weiss, gestossen L. 44. Calcin. Magnesia, „Pattison“, in Flaschen zu 1 Pfd. engl. L. 144, in Dosen L. 124. Alles pro 100 kg, unverzollt, ab Bord Genua. Bienenwachs. Die Ernte war sehr gering, und sehr wenig Waare kommt an den Markt. Schönes gelbes aus der Lombardei L. 325—335 pro 100 kg, je nach Qualität. Piniolen fest mit wenig Waare. Aus Pisa L. 190. Tamarinden flau mit Consum-Geschäften aus Calcutta Fr. 24—25 in Gold. Madras Fr. 28 pro 100 kg.

*M.* **Genua**, 30. November. **Talg** sehr fest mit haussirender Tendenz. Paris schliesst zu Fr. 69; dies ist aber nur ein nomineller Preis, man muss Fr. 73 und mehr zahlen, um Waare zu bekommen. London ist auch sehr fest. In der letzten Auction waren nur 474 Fässer Austral-Talg unter dem Hammer und wurden verkauft mit einer Hausse von 9 d. bis 1 s. Man quotirt Austral-Ochsentalg fine 34 s., good to fair 31 s. 9 d. bis 33 s. 3 d., dull to dark 29 s. bis 30 s. 3 d., Stadt-Talg 29 s. 6 d., Land-Talg 28 s. 6 d. In Liverpool sind die Preise gestiegen, La Plata-Talg ist quotirt mit 32—33 s. Palmöle sind noch unverändert, da die gemachten grossen Geschäfte den Markt momentan ruhen lassen. Man quotirt: Brass, New Calabar £ 21. 10 s. bis £ 21. 15 s. Accra-Addah £ 22. 5 s. Niger £ 21. 15 s. pro 1 ton ab Liverpool. New York meldet für Prime City 6,25 Cts. Man hat im October 4690 t Talg und 8163 t Fett exportirt. Markt à la hausse. La Plata ist auch gestiegen. Brasilien hat viel gekauft. Durch die Festigkeit der europäischen Märkte scheinen die Preise höher gehen zu wollen. Man offerirt Saladero-Talg Fr. 76,50 caf. Genua, M 62 caf. Nord-Europa. Matadero Fr. 75,50. Schaftalg Fr. 75,50. Marseille hat diese Woche keine Ankunft. Man offerirt Land-Talg 44,46° zu Fr. 70 ab Toulon, Austral-Schaftalg 45° zu Fr. 72. In Italien haben wir keine Veränderung. Sehr wenig Waare, aber fest. Fertige Producte blieben fest, aber die starke Production erniedrigt die Preise. Man offerirt Ia. Saponificat Stearin L. 120, IIa. L. 114, Kerzen Ia. L. 130, IIa. L. 125 ab Käufers Bahn.

*G.* **Hamburg**, 30. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11,20—11,15, Januar-Februar M 11,20—11,25, März-April M 11,25, September-December M 11,05 pro 1 Ctr. Basis $24^1/_2$ Proc. Ammoniak, franco Quaiwaggon Hamburg. Eingeführt wurden in letzter Woche 2468 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,98, December-Januar 1902 M 8,98, Januar-Februar M 9,10, Februar-März M 9,20, März-April M 9,23, April-Mai M 9,05 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 58766 Säcke. Phosphate: 77/80-proc. Florida Hard Rock $7^3/_4$ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 6 d., 60/62-proc. Florida Peace River $5^1/_2$ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 6 d., 63/70-proc. Algier-Phosphat $6^1/_2$ d., 78/80-proc. Tennessee Phosphat $6^1/_4$ d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen $8^1/_8$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 17 s. 6 d. Antimon, regulus £ 31. 10 s. bis £ 32. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 7 s. 6. bis £ 11. 10 s., spanisch £ 11. 5 s. bis £ 11. 6 s. 3 d.

§ **Hamburg**, 30. Nov. Das Geschäft im grossen Ganzen ist ruhig. Gewürze ziemlich unverändert; Saatöle ruhig, Petroleum leblos, Schmalz sehr fest und Salpeter fest. **Aetherische Oele.** Terpentinöl ist sehr fest; ein zweites Schiff, die „Camelie“, ist mit ca. 2000 Fass verloren. Pfefferminzöl sehr fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 12,50—13. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11,50—11,75. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50—6,75. Ol. Cassiae pro 1 kg M 7—8. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,60. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,75—9, sehr fest; japan. pro 1 kg M 8,75, sehr fest. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 57,50, sehr fest. **Chemikalien.** Acid. citric. ist fest, Antimon anziehend, Santonin stramm. Acid. citric. pro 100 kg M 240—242,50, sehr fest. Acid. tartaric. pro 100 kg M 210—215. Antimon, crud. pro 100 kg M 28, fest. Arsenik pro 100 kg M 54—55, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 26—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39,50—40, ruhig. Cocaïn pro 1 kg M 700—710, fest. Jod pro 1 kg M 25,75—26,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 60—62. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol

pro 1 kg M 34 loco, sehr knapp. **Natrium bicarbonic.** pro 100 kg M 16 bis 17,50. **Sacchar. Lactis** pro 100 kg M 82—84. **Salpeter** pro 100 kg M 17,70 loco, Februar-März M 18,15. **Santonin** pro 1 kg M 37,50. **Schwefel**, raffin. M 11,25—14. **Drogen.** Secale cornut. ist fest, Lycopodium stramm, Camphor behauptet, Schellack fest. **Aloë Capensis** pro 100 kg M 70—72, sehr fest. **Asa foetida** pro 100 kg M 130—165. **Asphalt**, amerik. pro 100 kg M 20 bis 25; syrischer pro 100 kg M 45—46. **Balsam. Copaïvae** pro 1 kg M 3,40, Maracaïbo. **Balsam. Peruv.** pro 1 kg M 12,50. **Balsam. Tolut.** pro 1 kg M 2,80—2,90. **Cacao** ist fester. Bahia pro 100 kg M 116—120, Caracas pro 100 kg M 140—235, Domingo pro 100 kg M 104—108, Guajaquil pro 100 kg M 114—116, Samana pro 100 kg M 116—118, Surinam pro 100 kg M 152, Trinidad pro 100 kg M 152—156. **Camphor**, raff. pro 100 kg M 435—440. **Cantharides** pro 100 kg M 515, fest. **Cascara sagrada** pro 100 kg M 50—51. **Cassia lignea** pro 100 kg M 92—94. **Cassia flores** pro 100 kg M 200—201. **Cassia fistula** pro 100 kg M 38—60. **Cort. Angosturae** pro 100 kg M 200 bis 204. **Cort. Cascarillae** pro 1 kg M 1,15—1,25. **Cort. Chin. flav.** Pte. Cabello pro 100 kg M 115—125. **Cort. Chin. reg.** Calisaya pro 100 kg M 350 bis 400. **Cort. Quillayae** pro 100 kg M 28—29. **Cort. Condurango** pro 100 kg M 69—70. **Cort. Simarubae** pro 100 kg M 120—135. **Fabae Calabar.** pro 100 kg M 170—175. **Folia Sennae** pro 100 kg M 135—140, Alex. **Folia Cocae** pro 100 kg M 285—300, Bolivia. **Folia Jaborandi** pro 100 kg M 60—75, jährige. **Fructus Anisi stellati** pro 100 kg M 130—135. **Fructus Anisi vulgar.** pro 100 kg M 43—44. **Fructus Cumini**, Malta pro 100 kg M 57—58. **Gummi Elemi** pro 100 kg M 380—390. **Gummi Mastix** pro 100 kg M 350 bis 360. **Gummi Gutti** pro 1 kg M 4,50, elect. **Lycodium** pro 100 kg M 440 bis 450, sehr fest. **Nuces vomicae** pro 100 kg M 20—21, Bombay. **Nuces Colae** pro 100 kg M 45—50. **Opium** pro 1 kg M 19,50. **Pulpa Tamarind.** cand. pro 100 kg M 20—21,50. **Rad. Gentianae** pro 100 kg M 35—37. **Rad. Ipecacuanhae** pro 1 kg M 25 Rio, M 14 Carthagena. **Rad. Ratanhiae Payta** pro 100 kg M 81—85. **Rad. Rhei** pro 1 kg M 2—4. **Rad. Sarsaparillae** pro 100 kg M 300—355, Honduras. **Rad. Senegae** pro 100 kg M 495—500. **Rhiz. Chinae** pro 100 kg M 40—42. **Rhiz. Curcumae**, Bengal pro 100 kg M 34—32, Madras pro 100 kg M 60—62. **Rhiz. Galangae** pro 100 kg M 44 bis 45. **Rhiz. Liquirit.** pro 100 kg M 46—48, Tortosa. **Rhiz. Zingiber.**, afrik. pro 100 kg M 68—70, Bengal pro 100 kg M 88—90, fest, Cochin pro 100 kg M 120—130, anziehend. **Secale cornut.** pro 100 kg M 380 span., M 360 russ. **Semen Cocculi Ind.** pro 100 kg M 20—22. **Semen Coriandri** pro 100 kg M 19—19,50. **Semen Cinae** pro 100 kg M 70—72. **Semen Feni graeci** pro 100 kg M 15,50—16. **Semen Sabadill.** pro 100 kg M 80—81. **Spermaceti** pro 100 kg M 228—230. **Tub. Jalapae** pro 100 kg M 115—125. **Vanilla**, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle. Antimon.** Regulus pro 100 kg M 64—66. **Quecksilber** pro Flasche M 185—190. **Oele und Fette.** Carnauba-Wachs ist fester, Leinöl behauptet, Petroleum leblos, Palmkernöl sehr fest, Thran stetig. **Cera**, Carnauba pro 100 kg M 110—160, fester, Japan pro 100 kg M 68 bis 69. **Ol. Jecoris Aselli** pro nord. Tonne M 68—69. **Ol. Olivar.** pro 100 kg M 64—65, Mogadore. **Ol. Ricini**, I. Press. pro 100 kg M 57, ruhig. **Petroleum** pro 100 kg M 13,90, still. **Rüböl**, zollfrei pro 100 kg M 57, ruhig. **Leinöl** in Barrels transito pro 100 kg M 63,50, fester; deutsch pro 100 kg M 65,50. **Theerproducte**, unverändert. **Steinkohlentheer** pro $^1/_1$ Barrel M 15—16. **Stockholmer Theer** pro $^2/_2$ Barrels M 25—29, dicker pro $^1/_1$ Barrel M 18—20, dünner M 23—27.

*a* **Havre**, 30. November. **Farbhölzer** ohne Veränderung. Wochen Zufuhr: per „Prinz Wilhelm V" 1 Ladung Blauholz Haïti-Jacmel, per „John Sandersohn" von New York 1 Ladung Blauholz und -wurzeln, per „Pervent" von Jamaica-Kingston 1 Ladung Blau- und Gelbholz, per „Helvetia" $^1/_2$ Ladung Lima-Rothholz von Veracruz und $^1/_2$ Ladung Blauholz von Haïti-Montechristi. Verkauft hier loco: 20 t Haïti-Jacmel-Blauholz zu Fr. 5,20 pro 50 kg. ex „Prinz Wilhelm V". **Kautschuk.** Man quotirt für Para fin et pur Fr. 9,90—10,15, Para mi-fin Fr. 9,65—9,90, Para-Cernamby Fr. 6,25—7, Peru-Caucho Fr. 5—5,20, Mangabeira Fr. 4—6,25, Centre-Amérique Fr. 5,25—6,50, Côte-Ferme Fr. 5—6 und Gabon Fr. 4—7 pro 1 kg. Einfuhr: Via Marseille 21 Kisten, von New York 114 Kisten von Colon 16 Ballen, von Iquitos 313 Kisten, von Manaos 557 Kisten, von Para 459 Kisten, von Kingston 20 Kisten, von Lissabon 109 Kisten, von La Trinidad 319 Kisten Kautschuk und 473 Kisten Balata, von Paramaribo 34 Kisten Balata, von Singapore 112 Kisten Guttapercha. Weiter eingeführt: 810 Block Gambir von Singapore und von Kobe 200 Kisten vegetabil. Japanwachs. **Indigo.** Verkauft 99 Seronen Guatemala-Indigo und 10 Kisten Bengal-Indigo zu Fr. 4,40 pro $^1/_2$ kg, und auf Lieferung 30 Kisten Bengal-Indigo per December zu Fr. 4,30, 10 Kisten per Februar zu Fr. 4,45, 20 Kisten per März zu Fr. 4,45, 10 Kisten per Mai zu Fr. 4,55, 10 Kisten per Juni zu Fr. 4,55 und 10 Kisten per Juli zu Fr. 4,50 pro $^1/_2$ kg.

*ss* **Leipzig**, Anfang December. **Gummi arabicum.** Kordofan-Gummi, der von Natur weiss ist, wird immer seltener, ist im Preise gestiegen und wird sehr fest gehalten. Die übrigen Qualitäten gleicher Herkunft — halbreif, hart, glasig — sind unverändert geblieben, ebenso Ghezireh-Gummi, von dem im vergangenen Monat sehr wenig an den Markt gekommen ist. Die ausserordentlich niedrigen Preise dieser echten Sudan-Sorten waren veranlasst durch zu grosse Consignationen zu einer Zeit, wo schlechter Geschäftsgang in der Industrie zu Speculationskäufen nicht ermuthigte. Nun sind sie selbst Veranlassung zur weiteren Verschlechterung des Marktes, indem sie auf die Preise der Gummisorten drücken, die mit den echten arabischen in Qualität nicht concurriren können und, um Absatz zu finden, zum grossen Theil weit unter Einstandspreisen angeboten werden. Die Preise, zu denen z. B. jetzt hier und da ostindische Gummis losgeschlagen werden, erinnern an Ausverkauf um jeden Preis. Vom Senegal-Gummi, der nun einmal seine Liebhaber hat und knapp ist, lässt sich das weniger sagen, aber er ist in letzter Zeit auch etwas billiger geworden. Für die Exporteure in den Productionsländern, Egypten nicht ausgenommen, bedeuten die Erlöse für ihre Aussendungen grossen Verlust, und es wird deshalb wohl Niemand wieder Waare unverkauft nach Europa schicken, ehe sich der Marktpreis im Allgemeinen nicht bedeutend gehoben hat.

*l* **Liverpool**, 30. November. **Chemikalien.** **Borax**, krystall., £ 13. 10 s. pro 1 t. **Citronensäure**, 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^1/_2$ d. pro 1 Pfd. **Doppeltchroms. Natrium** $2^1/_4$ d. bis $2^1/_2$ d. pro 1 Pfd. **Doppeltkohlensaures Natrium** £ 6. 5 s. bis £ 7. pro 1 t. **Natronsalpeter** 9 s. 3 d. bis 9 s. $4^1/_2$ d. pro 1 Ctr. **Schwefelsaures Natrium**, raff. £ 3 pro 1 t. **Soda**, calc. (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; kryst. £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaust. 70-proc. £ 10, 60-proc £ 9 pro 1 t. **Essigsaurer Kalk**, grau, £ 7. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. **Schwefels. Kupfer** £ 22. bis £ 22. 10 s. pro 1 t. **Magnesia**, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. **Oxalsäure** 3 d. pro 1 Pfd. **Weinstein** 71 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. **Weinsäure**, englische, $10^3/_4$ d. bis $11^1/_2$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** **Gambir**, Blöcke, 31 s. bis 31 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** **Baumwollsamenöl**, Liverpool refined, export barrels, 22 s. 6 d. bis 23 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Leinöl** 32 s. 6 d. bis 33 s. pro 1 Ctr. **Palmöl**, Lagos, £ 24 pro 1 t. **Petroleum**, amerikan., $7^1/_4$ d. bis $8^1/_4$ d., russisches $6^3/_4$ d. bis $7^1/_8$ d. pro 1 Gall. **Terpentinöl**, rectificirt, 27 s. 6 d. pro 1 Ctr.

*P. & Co.* **London**, 30. November. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt fest mit einer guten Nachfrage für prompte und lieferbare Waare. Heutige Notirungen sind £ 10. 18 s. 9 d. bis £ 11. 1 s. 3 d. Beckton Conditionen London, £ 10. 18 s. 9 d. bis £ 11 f. o. b. Hull und £ 11 bis £ 11. 1 s. 3 d. f. o. b. Leith und Liverpool über December. Für lieferbare Waare wird eine Prämie von 5 s. von den Fabrikanten verlangt, die Käufer wollen aber nicht mehr als 2 s 6 d. bezahlen.

+ **London**, 30. November. **Aetherische Oele.** **Oleum Menthae.** Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 6 s. 6 d. bis 9 s. Japan. pro 1 Pfd. 4 s. bis 7 s. 9 d. **Nelkenöl** pro 1 Pfd. 2 s. 10 d. **Chemikalien.** **Borax.** Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. **Chinin**, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. $1^1/_2$ d. **Chlorkalk** pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. **Chlorsaures Kalium** pro 1 Pfd. $3^1/_4$ d. bis $3^1/_2$ d. **Citronensäure** pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. **Cyankalium**, 98-proc. pro 1 Pfd. $9^1/_2$ d. **Doppeltchromsaures Kalium** pro 1 Pfd. $3^1/_4$ d. **Doppeltchromsaures Natrium** pro 1 Pfd. $2^1/_2$ d. **Doppeltkohlensaures Natrium** pro 1 ton 7 s. 5 d. **Essigsaures Calcium.** Braun pro 1 ton £ 5. 12 s. 6 d., grau £ 7. 5 s. **Natronsalpeter**, landwirthsch., pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch, pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. **Oxalsäure** pro 1 Pfd. $2^5/_8$ d. **Schwefelsaures Ammonium**, 24-proc., grau pro 1 ton £ 10. 18 s. 9 d. bis £ 11. **Soda**, calc., 48-proc., ungerein., pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 9. 2 s. 6 d., 70-proc. pro 1 ton £ 10. 2 s. 6 d. **Weinstein**, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. 6 d. **Weinsäure**, engl. pro 1 Pfd. $11^1/_2$ d. **Drogen.** **Cacao.** Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 73 s. 6 d. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 64 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 66 s. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 56 s. bis 59 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 63 s. bis 68 s. **Catechu.** Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. **Camphor.** China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 182 s 6 d. **Canthariden**, China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. **Curcuma.** Bengal pro 1 Ctr. 17 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 17 s. 6 d. **Galläpfel.** Chines. pro 1 Ctr. 57 s. 6 d. Korean. und japan. 54 s. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 66 s. bis 67 s. 6 d. **Gambir.** Blöcke pro 1 Ctr. 31 s. bis 32 s. Cubes, gepresst. Nominal. **Graphit.** Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. **Holzgeist** (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall. 2 s. 4 d. **Indigo.** Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 7 d. bis 2 s. 6 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. **Opium.** Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. **Orchella.** Californ. pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar und Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. **Rinden.** Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3^1/_2$ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 6 bis £ 10, zerstückt pro 1 ton £ 6. 10 s. bis £ 9. **Saflor.** Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. **Schellack.** Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 140 s., second, mässig pro 1 Ctr. 125 s. bis 125 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 125 s. bis 130 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 110 s. bis 125 s. **Stocklack**, Siam. Nominal. **Vanille.** Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. 6 d. bis 22 s., ord. bis mässig pro 1 Pfd. 5 s. bis 7 s. **Metalle.** **Antimon.** Regulus pro 1 ton £ 31. 10 s. bis £ 32. 10 s. **Blei.** Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11, 5 s. bis £ 11. 7 s. 6 d., span., pig pro 1 ton £ 11 bis £ 11. 1 s. 3 d. **Gelbmetall** pro 1 Pfd. $6^1/_2$ d. bis $6^7/_8$ d. **Kupfer.** Chili Barren pro 1 ton £ 59 bis £ 59. 5 s. Engl. pro 1 ton £ 67 bis £ 67. 10 s. Ausges. Marken pro 1 ton £ 67. 5 s. bis £ 67. 15 s. Indisches, Platten pro 1 ton £ 79 bis £ 80. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. **Quecksilber** pro Flasche £ 8. 17 s. 6 d. **Zink.** Engl. gewalztes pro 1 ton £ 21 bis £ 21. 10 s. **Zinn.** Banca pro 1 ton £ 114 bis £ 114. 10 s. Austral. pro 1 ton £ 115 bis £ 115. 5 s. Engl., Ingots pro 1 ton £ 117 bis £ 117. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 118 bis £ 118. 10 s. **Oele und Fette.** **Baumwollsamenöl**, roh loco pro 1 ton £ 19. 15 s. bis £ 20, raff. loco pro 1 ton £ 21. 15 s. bis £ 22. 5 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20, roh loco pro 1 ton £ 18. 15 s. **Cocosnussöl.** Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £ 30. **Leinöl.** Loco Pipen pro 1 ton £ 31. 5 s. bis £ 31. 10 s. Barrels pro 1 ton £ 31. 5 s. bis £ 31. 10 s. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 31. **Petroleum.** Amer., raff. pro 1 Gall. 7 d. bis $7^1/_4$ d., russ. pro 1 Gall. $6^3/_8$ d. bis $6^3/_4$ d. **Rüböl.** Braun loco pro 1 ton £ 25. 10 s. bis £ 25. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 27. **Thran.** Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £ 36. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 20. bis £ 23. Leberthran pro tun £ 20 bis £ 20. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. **Wachs** (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 2 s. 6 d. bis £ 6. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba, pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s. 6 d. Archangel pro Barrel £ 17 s. 6 d. **Theerproducte.** **Anilinöl** rein, pro 1 Pfd. $4^1/_4$ d. **Anthracen**, 30-proc. A pro unit 2 d. **Benzol**, 50/90-proc. pro 1 Gall. 9 d., 90-proc. pro 1 Gall. 10 d. **Carbolsäure**, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $6^3/_4$ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. **Pech** pro 1 ton 37 s. **Solvent Naphtha**, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. **Kreosotöl**, ord. pro 1 Gall. $1^1/_2$ d., filtered pro 1 Gall. $2^1/_4$ d.

*n* **Mailand**, 30. November. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt verharrt in seiner nicht besonders animirten Lage; Nachfrage lässt sehr zu wünschen übrig, die Preise sind im Allgemeinen sehr flau. Man quotirt heute unverbindlich: **Kupfervitriol**, unverändert, schwach gefragt L. 55. **Schwefelsaures Ammonium** L. 30. **Schwefelsaures und chlorsaures Kalium** L. 25. **Minium** L. 40. **Schuppenglätte** L. 46. **Kaustische Soda** 60/62° L. 23,25, 70/72° L. 25,75, 76/77° L. 26,75. **Ammoniak-Alkali** 58° in Säcken L. 12,25 für leichte und L. 12,85 für schwere Sorte. **Milchsäure** 50° L. 100. **Carbolsäure** 35,37° L. 195, 38/40° L. 212,50. **Carbolsäure**, flüssig, L. 37. **Chlorsaures Kalium** L. 72. **Chlorsaures Natrium** L. 78. **Salpeter** L 22,50. **Borax**, flau, L. 40, in Pulver L. 43. **Borsäure** techn. L. 62, in Pulver L. 67. **Kaliumbichromat** L. 75. **Natriumbichromat** L. 55. **Ammoniaksalz** No. I L. 102, No. II L. 97. **Weinsteinsäure** L. 260. **Natriumhyposulfit** L. 22. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto. **Chinin. sulfur.** L. 80. **Antipyrin** L. 85. **Santonin** L. 65. **Jodoform** L. 60. **Jodkalium** L. 30, **Jod bisublimat** L. 35. **Camphor** L. 8,25. **Tannin** L. 8. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^1/_2$ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim**, 30. November. **Düngemittel.** **Superphosphat.** In der sicheren Annahme, dass wir auf einen sehr bedeutenden Frühjahrsabsatz in Superphosphat zu rechnen haben, suchen sich Händler und Speculanten zu versorgen. Die Fabrikanten sind vernünftigerweise sehr zurückhaltend und denken in erster Linie an ihre regelmässige treue Kundschaft. Die Angst vor der ausländischen Concurrenz ist geschwunden, und das mit Recht, denn auch im Ausland wird der Frühjahrsbedarf in Superphosphat so gross werden, dass ihn die betreffenden

Fabriken kaum werden decken können. Phosphate. In Folge dieser Aussichten liegen grosse Kauforders für prompt abladbares Florida-Phosphat im Markt. Die Gebote wurden bereits von 7 d. auf 7¼ d. erhöht. Zu 7¼ d. Nordsee und 7¾ d. Ostsee sind schlank Quantitäten per 1903 zu verkaufen, allein die Mineurs in Florida wollen zunächst die Segnungen ihrer Convention abwarten und nicht jetzt schon zu diesen schlechten Preisen auf so weite Sichten verkaufen. Ein Dampfer nach Bremen mit Florida-Phosphat ist verbrannt, und ein Dampfer Christmas nach Stettin scheint wieder mit grosser Verspätung einzutreffen. In Algier-Phosphat sind die sämmtlichen Minen per 1902 so stark engagirt, dass sie Mühe haben werden, ihre Contracte zu erfüllen. Thomasmehl fehlt und ist ohne Interesse, und Knochenmehl, das mit Superphosphat zusammen den Ausfall an Thomasmehl deckt, ist steigend und sehr gefragt.

*Z.* **Marseille**, 30. November. **Wachs**, gelbes. Einfuhr der letzten Woche 6000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 12000 kg, Stock 1300 kg. Algérie Fr. 162, Maroc Fr. 167, Madagascar Fr. 155 pro 50 kg 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 330, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150—170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 325, ½-orange Fr. 185, kirschroth A. C. Fr. 180, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 155, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 155—160. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50. Guatemala, Flor Fr. 5,50—6. Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50. Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10. Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 42,50. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors.) Fr. 8,95 bis 9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 10—20. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—18. Schwefel, subl. Fr. 16—16,50, raff. Fr. 15—15,50. Alles pro 100 kg. **Oele, Fette und Glycerin.** Sesam surf. Jaffa Fr. 83—84, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl, flau. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 74—80, 1. Auspressung im Fass Fr. 63—64. Cottonöle, vernachlässigt, franz. Fr. 85—90, amerikan. Fr. 71—75. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 190 bis 200. Concrete industr. Oele: Coprah, fest, zu Fr. 67. Cocos Ceylon Fr. 68. Cocos Cochin Fr. 70—71. Palmöle en hausse Fr. 0,60—1,25 pro 100 kg. Lagos Fr. 55. Bonny Fr. 54. Sherbro Fr. 53. Glycerin, destill., Fr. 107,50, 28°. Oleïn Fr. 63—64. **Talg** en hausse Fr. 1. Provencer Fr. 70. La Plata Fr. 76,50. Prime City 6⅛ Cts. Stearin fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90. „Fournier Luxe" Fr. 93.

*gg* **Messina**, 29. November. Aetherische Oele. Citronenessenz L. 6,50, Orangenessenz, Calabrien L. 12,50, Sicilien L. 12,35, Bergamottenessenz L. 17,60 pro 1 kg. Conc. Agrumensäfte. Citronensaft L. 317, Bergamottensaft L. 260 pro 1 Pipe. Olivenöl. Gelb, fein L. 89,60, gelb, courant L. 73,05, gelb, courant, Januar-Juni 1902 L. 71,68 pro 100 kg. Schwefel von L. 7,82 bis L. 10,34 pro 100 kg je nach Sorte und Verladungsort.

*G.* **Paris**, 30. November. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Rohsapon., 28° Bé. Fr. 85; industr. Ia., 28° Bé Fr. 120; industr. IIa., 28° Bé Fr. 115; chem. rein, 28° Bé. Fr. 125; chem. rein, 30° Bé. Fr. 130; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 110. Arachisöl, Dunkerque Fr. 61. Knochenfett Fr. 60. Leimfett Fr. 58. Oleomargarin, extra Fr. 118, Ia. Fr. 114, IIa. Fr. 98, IIIa. Fr. 81. Oleïn, sapon. Fr. 65, destill. Fr. 60. Schaffett, Premier Jus Fr. 103. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 60. Sesamöl Fr. 58. Stearin, sapon. Fr. 121,25, destill. Fr. 111,25. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 70, incl. Fastage Fr. 71,50. La Plata-Talg, geschmolzener, Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 76,50 cif. Marseille Fr. 77. Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 75,50, cif. Marseille Fr. 76. Schaftalg cif. Havre Fr. 78, cif. Marseille Fr. 77,50. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 105. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 106. Markt sehr fest.

*P.* **Paris**, 23. November. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 27. **Chemische Producte.** Ammoniak, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 78 bis Fr. 88. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,80, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,20. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—125. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—24. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 320. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, französ., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,45. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 56,50, Marseille Fr. 60,50, Lille Fr. 59,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50—36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 78. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé. pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl., pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 65. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,75, franz. pro 100 kg Paris Fr. 29, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27,25. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 69. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 252. **Oele.** Colzaöl, pro 100 kg, Paris Fr. 57. Leinöl, pro 100 kg, Paris Fr. 74,25. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,80. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,85, Bordeaux Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25, Belgien Fr. 1,15. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,79, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,65, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,71, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,61, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,51, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,37, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,35, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,33. Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,68, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,59. Algérie, 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,57, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,52. Tennessee, 78/82-proc., roh cif. Atlant. Meer 6¼—6½ d. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco, Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Bahnhof Paris Fr. 0,41, ab Fabriken Belgien Fr. 0,33, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,46, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 8,50 bis 9,25, Lyon Fr. 8,25. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 19,50.

*S.* **Triest**, 29. November. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Geschäftsstille; Preise unverändert. Ia.-Centrifugal transito 21—22,50, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 23,25—24,50. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 70, Fabrikwaare 115—150. **Oele.** Olivenöl. Italien 140—160, Levante 70, Albanien, gereinigt 68—77, Dalmatien, in Fässern 70—73. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,90. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 141, 95-proc. 147, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt, 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44 Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calcin. 17,20—18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210, Camphor, raff. 600—620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560—640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Markt unverändert. Dalmatien 160—280. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syr. 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle, pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen, röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 16 s. 6 d., in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 17 s.

*N.* **Wien**, 30. November. **Weinstein** ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—115. Oesterr. weiss gesiebt K. 120—125. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 130—135. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

*Nj.* **Wien**, 30. November. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda und Aetznatron gehen bei guter Nachfrage zu vollen Preisen aus dem Markte. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50 bis 16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Talgproducte begegneten normaler Bedarfsfrage, und die letztnotirten Preise blieben in Wirksamkeit. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 29,50—30, destillirt K. 27,50—28,50. Kerntalg K. 35,50—36, Knochenfett, Kessel-oder Naturwaare K. 29,50—30, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 28—28,50, Margarine Ia. K. 56—60, IIa. K. 50—51, Premier Jus Ia. K. 51—52, IIa. K. 48—49. Presstalg K. 44—45. Speisetalg K. 38—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreichischer, K. 130—140, Cölner K. 130—140. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb, fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56 bis 60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Die Preise für Leinöl blieben wohl ohne Veränderung, doch bekundeten dieselben Neigung zum Nachgeben. Terpentinöl tendirte ruhig. Harze und Firnisse behauptet. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 93—93,50; ausländ.: a) holländ. K. 92—92,50, b) engl. K. 92—92,50, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 95—96, holländ. K. 94—94,50, mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 84—84,50, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 49—50, russ. K. 49—50, mit Fass, netto Tara, ab Bahn Wien, französ. K. 87 bis 88. **Wachs.** Bienenwachs rege gefragt und zur Notiz bezahlt. Ceresin in ruhiger Haltung. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 320—330, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Unverändert. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 30—31, blond K. 30—31, braun K. 33 bis 34, ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelmehl Hoch-Ia. K. 19,50—20. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 19,50—20, Ia. K. 17,50—18,25, IIa. K. 10,50—11,50, IIIa. K. 8—9, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 31 bis 34, weiss K. 30—32, gelbstichig K. 28—30, lichtgelb K. 27—28, dunkelgelb K. 26 ab Fabriksbahnstation. Bei Abnahme von 10000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 28—30 ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59 bis 60, ordinäre K. 53—54 franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 32—33, wie Kartoffelsirup. Weizenstärke: Ia. K. 29—30. Kern, mittlere K. 25—26, ordinär K. 19—20. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 124—126, 0 K. 64—66, Tüll-anglais, Krystalle, Hoch-Ia. in Packeten K. 37—38, lose verpackt K. 33—34, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ
für
Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504)
durch den Buchhandel M 6;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.
Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 98.** **Cöthen, den 7. December 1901.** **Jahrgang XXV.**

**Inhalt.**

Errichtung eines Maercker-Denkmals . . 1099
Die Alkohol-Frage und die Ausstellung von Motoren u. Apparaten zur Benutzung des denaturirten Alkohols vom 16. bis 24. November 1901. Von Dr. Alfred Kraus-Paris . . . . . . . . . . . . 1099
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Stockholm . 1100
Chemical Society . . . . . . . . . . 1100
Tagesgeschichte:
Berlin New York. Personalien . . . 1101
Patentliste: Deutschland . . . . . . . . 1101
Deposita . . . . . . . . . . . . . 1101
Handelsblatt:
Aus den Handelskammer-Berichten Deutschlands 1900 . . . . . . . . 1102
Amtliche Verordnungen . . . . . . . 1108
Handelsnachrichten . . . . . . 1108
Marktberichte: New York 1108
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Errichtung eines Maercker-Denkmals.

✻ Das deutsche Volk hat es stets als eine heilige Pflicht der Pietät angesehen, die Männer, die sich um das allgemeine Wohl, um die Entwickelung und Förderung von Wissenschaft, Kunst oder Industrie in besonderem Maasse hervorgethan haben, auch noch nach ihrem Tode zu ehren, indem es ihr Bild aus Erz oder Stein an dem Orte ihrer Geburt oder ihres Wirkens aufstellt. Diese Pflicht liegt uns auch ob bei einem Manne, der nicht nur der Wissenschaft, sondern vor Allem auch der Landwirthschaft und der landwirthschaftlichen Industrie hervorragende Dienste geleistet hat, wir meinen den unlängst dahingeschiedenen Maximilian Maercker.

Der Name Maercker hat bei allen Fachgenossen, nicht nur bei den Agricultur-Chemikern einen guten Klang. Was Maercker speciell der deutschen Landwirthschaft gewesen ist, was er ihr, sei es durch wissenschaftliche Arbeiten, sei es durch praktische Versuche oder industrielle Anregungen für unschätzbare Dienste erwiesen und so auch das Nationalvermögen erheblich vermehrt hat, ist allbekannt und braucht hier nicht besonders ausgeführt zu werden. Aber auch wir Chemiker sind stolz darauf, einen Mann zu den Unseren zählen zu können, der es in so grossartiger Weise verstanden hat, auf chemischer Grundlage Theorie und Praxis in gleichem Maasse zu fördern.

Diese Zeilen sollen daher den Zweck haben, alle diejenigen, welche dem grossen Todten irgend wie näher gestanden, aus seinem Wirken Anregung geschöpft, Förderung oder Vortheile erfahren haben, zu vereinigen zur Errichtung eines

**Maercker-Denkmals.**

Hoffen wir, dass es bald gelingen wird, an einem passenden Orte in Halle a. S. dem verdienten Forscher ein würdiges Denkmal zu setzen, das uns lebenden Chemikern ein Zeichen dankbarer Erinnerung sein, kommende Geschlechter zur Nacheiferung anspornen möge!

Die „Chemiker-Zeitung" ist gern bereit, speciellen Vorschlägen oder sonstigen Ausführungen hierzu ihre Spalten zu öffnen.

## Die Alkohol-Frage und die Ausstellung von Motoren und Apparaten zur Benutzung des denaturirten Alkohols vom 16.—24. November 1901.

Von Dr. Alfred Kraus-Paris.

Die unter dem Patronate des Ackerbauministers Dupuy veranstaltete Ausstellung gewinnt besonderes Interesse dadurch, dass sie gewissermaassen die Illustration zu dem Programme des gleichzeitig tagenden Congresses für „industrielle Verwerthung des Alkohols" abgiebt.

Die doppelte Bedeutung der Alkoholfrage in Frankreich, sowohl vom ökonomischen als nationalen Standpunkte, kann nicht treffender gekennzeichnet werden, als dies von Boverat, Mitglied der Handelskammer und Präsident des Congresses, in seiner Eröffnungsrede geschah: „Nichts sei wichtiger für die Zukunft der Agricultur- und der industriellen Brennerei, für die Rebencultur, ja für ganz Frankreich, als das Werk, dessen Verwirklichung der Congress verfolge, welcher anstrebt, das Land mit einem Heizsystem, einer Beleuchtungsart und einer Kraftquelle zu versorgen, die seinem eigenen Boden entstamme." Von der Regelung dieser wichtigen Frage hängt zunächst die Entwickelung der Brennerei ab. In dem Maasse aber, wie die industrielle Verwerthung des Alkohols sich verallgemeinern würde, könnte sich der Rübenbau der Zucht von Brennerei-Rüben zuwenden, anstatt wie gegenwärtig sein Augenmerk vor Allem auf die Production von möglichst zuckerreichen Rüben zu richten. Damit würde zugleich den Zuckerfabriken der Vorwand zu der ungesunden Ueberproduction benommen werden, den dieselben in Folge der ihnen durch die Export-Prämien gemachten unnatürlichen Ausnahmestellung missbrauchen, ein Verhältniss, das zur Folge hat, dass französischer Zucker, den man in Paris mit 60 Cts. per Pfund bezahlt, in England mit 20 Cts., d. h. unter dem Erzeugungspreise verkauft wird. Anderentheils würde so endlich die Weincultur in die Lage gesetzt werden, ihre minderwerthigen Producte in industriellen Alkohol umzuwandeln, und selbst das consumirende Publicum würde dadurch gewinnen, da dieses neue Absatzgebiet für Branntweine schlechter Qualität, das so geschaffen würde, letztere zum grossen Theile der Verwendung für Genusszwecke entziehen würde. In Frankreich werden gegenwärtig von einer Jahresproduction von $2^1/_2$ Mill. hl Alkohol nur 220 000 hl für industrielle Zwecke benutzt, kaum ein Fünftel der in Deutschland für den gleichen Zweck verbrauchten Menge. Die Ursache, weswegen die industrielle Verwerthung des Alkohols bisher in Frankreich verhältnissmässig wenig entwickelt war, während z. B. in Deutschland bereits über 1000 Motoren für Alkoholbetrieb in Gebrauch stehen, ist vor Allem in dem Umstande zu suchen, dass der denaturirte Alkohol, dessen Erzeugungspreis Fr. 28 pro 1 hl beträgt, durch Zuschlag des gegenwärtigen Preises des Denaturirungsmittels (Fr. 10) und der Fiscal-Taxen hier noch 60 Cts. pro 1 l zu stehen kommt, während er in Deutschland nur 25 Cts. kostet. Während nun in letzterem Falle das Verhältniss günstiger für Verwendung des denaturirten Alkohols liegt, ist in Frankreich gegenwärtig noch die Anwendung des amerikanischen Petroleums rationeller, und die Rückwirkung hiervon macht sich natürlich auf die gesammte Agricultur des Landes geltend.

Die Ausstellung sollte nun offenbar den Beweis erbringen, ob der gegenwärtige Stand der Maschinentechnik genügend befriedigende Motoren und Apparate zu liefern im Stande sei, um eine Intervention der maassgebenden Behörden behufs Erwirkung von Erleichterungen, sowie eines Preisrückganges zu motiviren, welcher eine ökonomische und rationelle Benutzung des denaturirten Alkohols in der grösstmöglichen Anzahl von Industriezweigen zur Folge haben sollte. Es ist nicht zu leugnen, dass die Ausstellung beachtenswerthe Leistungen auf diesem Gebiete aufweist, und dass namentlich für Heiz- und Beleuchtungszwecke die Frage der Beschaffung praktischer Apparate in vollkommen befriedigender Weise gelöst erscheint. Wenn nun auch von den ausgestellten Motoren die wenigsten für ausschliesslichen Gebrauch von denaturirtem Spiritus construirt sind, sondern grösstentheils 50—25 proc. carburirten Alkohol, d. h. Gemenge von 25—50 Proc. Petrolessenz mit denaturirtem Alkohol verwenden, so ist dies auf den Umstand zurückzuführen, dass die Constructeure stets eine sofortige praktische Verwendbarkeit der auf den Markt gebrachten Systeme vor Augen hatten und dem Umstande Rechnung tragen mussten, dass gegenwärtig noch die Benutzung carburirter Alkohole ökonomischer ist. Es steht aber ausser Zweifel, dass nach dem Axiome

„la fonction crée l'organe" die Systeme zur ausschliesslichen Benutzung des denaturirten Alkohols in den Vordergrund treten werden, sobald die Reduction des Alkoholpreises die Anwendung reinen Alkohols vortheilhafter gestalten wird. Eine ziemlich grosse Anzahl der ausgestellten Motoren ist beispielsweise zum Betriebe für Gas, Petroleum oder carburirten Alkohol eingerichtet, und es ist leicht einzusehen, dass die Vorzüge eines speciell für Benutzung reinen Alkohols construirten Apparates der vielseitigen Anwendbarkeit (für Gas-, Petroleum- oder carburirten Alkohol-Betrieb) oft zum Opfer gebracht werden mussten.

Wenn wir uns nun der näheren Betrachtung der Objecte zuwenden, so finden wir, dass 277 Apparate, darunter über 200 Motoren ausgestellt sind, welche den Alkohol als Wärme-, Licht- und Kraft-Quelle benutzen. Fast alle durch Construction ihrer Gas- oder Petroleum-Motoren bekannten Firmen haben sich an der Ausstellung betheiligt, und es sind namentlich fixe Motoren von ½—10 P.S. vertreten. Ganz vereinzelt finden wir solche von 10—25 P.S., aber derartige grössere Motoren werden gegenwärtig in Frankreich kaum für Alkoholbetrieb gebaut, und thatsächlich sind auch die kleineren Motoren von ½—10 P.S. für die Zwecke der Landwirthschaft und Kleinindustrie meist vollkommen ausreichend. Alle vorgeführten Apparate wurden von der Jury einer strengen Prüfung unterzogen. Das Ergebniss der Arbeiten der Jury, welche 80 Auszeichnungen für Motoren und ebenso viele für Beleuchtungs- und Heizapparate vertheilte, war folgendes: Alle ausgestellten Motoren haben die Aufgabe gelöst, die Anwendung von denaturirtem Alkohol entweder ausschliesslich oder in verschiedenen Mischungsverhältnissen mit Mineralessenz zu gestatten; alle haben den Vortheil erwiesen, welcher die Alkoholmotoren vor den anderen Explosionsmotoren auszeichnet, nämlich die brutale Explosion der Mineralessenz durch eine progressive „Entspannung" zu ersetzen; die überwiegende Mehrzahl konnte endlich ein Rendement von 24 Proc. verwirklichen, während die Ausnutzung in Essenzmotoren nicht über 14—15 Proc. beträgt. Der geringere Wärmewerth des Alkohols gegenüber der Mineralessenz ist somit reichlich durch die bessere Ausnutzung der im Cylinder verbrauchten Wärme compensirt.

Die Verwendung von Alkoholmotoren für Automobile empfiehlt sich insbesondere in Folge der weniger heftigen Erschütterungen, eine Folge der langsamen „Entspannung", welche hier an Stelle der heftigen Explosionen der Essenzmotoren statt hat. Auch für Schiffsmotoren ist die Anwendung des denaturirten Alkohols unbedingt vorzuziehen. Eine interessante Anwendung eines Alkoholmotors von 9 P.S. bot eine Feldbäckerei, welche wir schon auf der letzten Weltausstellung zu sehen Gelegenheit hatten, und die eben mit bestem Erfolge die letzten grossen Manöver mitmachte. Der Motor dient hier sowohl dazu, um das Knetwerk zu treiben, als um dasselbe, sowie einen auf Rädern befindlichen Backofen fortzubewegen. — Die anderen ausgestellten Motoren dienen theils Zwecken der Landwirthschaft und der Kleinindustrie, theils zum Betriebe von Pumpen, Dynamos, Wasserhebemaschinen etc. Endlich sahen wir eine grosse Anzahl von isolirten Carburateuren, sowohl für fixe Motoren, als auch für Automobile, theils für Anwendung reinen Alkohols, theils für carburirte Gemenge bestimmt, sowie Glühzünder ohne Flamme für alle Arten Explosionsmotoren. Von den zahlreichen Beleuchtungsapparaten sei nur erwähnt, dass auch diese theils für reinen, theils für carburirten Alkohol bestimmt sind, und dass Glühlampen aller Systeme, nebst einigen Pressionslampen vorherrschen. Die Heizapparate zeigten die mannigfaltigsten Anwendungsarten des Alkohols zum Beheizen von Wohnräumen, Treibhäusern, Küchen, Badeanlagen, Wasserbädern, ferner Wärmflaschen, Löthlampen, Gebläse, Sterilisirapparate etc. Schliesslich war eine ganze Anzahl von denaturirten Alkoholen, Carburationsgemischen, fester Alkohol in Pastillenform und Denaturirungsmittel ausgestellt. Was diese letzteren anbetrifft, so hat eben die unter dem Vorsitze Vassillière's tagende Commission ihre Arbeiten beendet und soll binnen Kurzem dem Finanzministerium sechs neue Denaturirungsmittel vorschlagen, welche bei gleichzeitiger Erfüllung aller an derartige Präparate gestellten Ansprüche den Preis des Hektoliters Alkohol nur um 3 Fr., anstatt um 10 Fr. wie bisher, erhöhen würden.

Wenn wir nun aus dem Gesehenen einen praktischen Schluss ziehen, so scheint es uns, dass die Lösung der Frage der Anwendung des denaturirten Alkohols in Frankreich gegenwärtig in den Händen des Finanzministeriums liegt. Denn die Ausstellung zeigt, dass es weder an Motoren und Apparaten, noch an Industriezweigen zu deren Anwendung fehlen wird, sobald ein erniedrigter Alkoholpreis es den Consumenten ermöglichen wird, sich von der Verwendung des importirten Petroleums frei zu machen.

## Chemische Gesellschaft zu Stockholm.

Sitzung vom 21. November 1901.

*E.* Vorsitzender: Director O. Carlson. — Ingenieur Strehlenert, der sich fortlaufend mit Untersuchungen über Kunstseide beschäftigt, zeigte ein prachtvolles Stück weissen Seidenstoff mit farbigen Blumen vor, zu welchem das Rohmaterial von Abfällen aus schwedischen Sägemühlen stammt. Das Material war nämlich Sulfitcellulose, die nach der Viscose-Methode in Seide verwandelt worden war. Der Vortragende und Ingenieur Westergren hatten mehrere Arten von Naturseide und Kunstseide einer Festigkeitsbestimmung unterzogen und dabei u. a. folgende Werthe erhalten.

| | | Absol. Festigkeit in kg pro 1 mm trocken | Absol. Festigkeit in kg pro 1 mm nass |
|---|---|---|---|
| Naturseide | Chemische Seide, nicht avivirt | 53,2 | 46,7 |
| | Französische Rohseide | 50 4 | 40,9 |
| | „ Seide, abgekocht und avivirt | 25,5 | 13,6 |
| | „ „ roth gefärbt, beschwert | 20,0 | 15,6 |
| | „ „ blau-schwarz, 110 Proc. Beschwerung | 12,1 | 8,0 |
| | „ „ schwarz, mit 140 „ „ | 7,9 | 6,3 |
| | „ „ „ „ 500 „ „ | 2,2 | — |
| Collodium-Seide | Chardonnet, ungefärbt | 14,7 | 1,7 |
| | Lehner, ungefärbt | 17,1 | 4,3 |
| | Strehlenert, ungefärbt | 15,9 | 3,6 |
| | Pauly, ungefärbt | 19,1 | 3,2 |
| | Cross & Stearn, Viscose | 11,4 | 3,5 |
| | „ „ „ neueste Viscoseseide | 21,5 | — |
| | Baumwollgarn | 11,5 | 18,6 |

Der Vortragende wies darauf hin, dass die Schaffung einer Versuchsanstalt mit der Aufgabe, die Methoden für die Verwerthung der Abfälle von den Sägemühlen zu prüfen, das beste Mittel sei zur Förderung einer event. Viscose-Industrie in Schweden. Gegenwärtig wird bei der Verwerthung der Wälder fast die Hälfte der Holzmasse vernichtet, theils als im Walde gebliebene Aeste, theils als Abfall an der Mühle. Gegen 43 Proc. dieser jetzt werthlosen Holzmasse würde in Cellulose übergeführt werden können, was den Gewinn aus dem Walde beträchtlich erhöhen würde. — Den Ausführungen des Redners pflichtete Prof. Klason bei. Besonders in Schweden sind die Wälder ein grosser Theil des Nationalvermögens, und es muss Alles gethan werden, um einer zwecklosen Verschwendung derselben vorzubeugen. Strehlenert wurde schliesslich aufgefordert, die von ihm vorgeschlagene Versuchsanstalt mehr in Einzelheiten zu beschreiben und einen diesbezüglichen Vorschlag der Gesellschaft bei einer späteren Sitzung zu unterbreiten.

In der Arsen-Frage, die noch keine endgültige Lösung erfahren hat, wurde jetzt ein Gutachten von der medicinischen Facultät der Universität Upsala verlesen, worin die Professoren O. Hammarsten, C. Th. Mörner und A. Vestberg einige Veränderungen in den jetzt geltenden Vorschriften befürworten. Es wird vorgeschlagen, den erlaubten Arsengehalt wesentlich zu erhöhen und die Babo-Fresenius'sche Spiegelmethode durch eine titrimetrische (mit Kaliumpermanganat) zu vertauschen. Die anwesenden Handels-Chemiker Setterberg, Arnell, J. Landin und Prof. Rosenberg von der Technischen Hochschule Stockholm übernahmen die Prüfung der neuen Methode.

## Chemical Society.

Sitzung vom 21. November 1901.

Vorsitzender: Prof. Emerson Reynolds, Präsident. — H. P. Stevens macht Mittheilungen über das salzsaure Thiocarbamid. Das salzsaure Thiocarbamid, $CSN_2H_4,HCl$, kann direct erhalten werden durch Auflösen von Thiocarbamid in überschüssiger warmer Salzsäure. Beim Abkühlen scheidet sich das Salz in grossen, festen Krystallen ab, welche stark sauer reagiren, unter Zersetzung unter 100° schmelzen und in Wasser und Alkohol leicht löslich sind. Sie reagiren mit letzterem Lösungsmittel beim Erwärmen, und man erhält das salzsaure Aethylpseudothiocarbamid in weissen Prismen. Die Methode von Glutz zur Darstellung des salzsauren Thiocarbamids giebt ein sehr unreines Product.

F. B. Power und F. H. Lees haben die Bestandtheile des ätherischen Oeles von Asarum canadense untersucht. Die vorliegende Untersuchung hat gezeigt, dass das Oel eine viel complicirtere Zusammensetzung besitzt, als zuerst vermuthet wurde. Die Verf. haben folgende Verbindungen, die meisten derselben durch wohldefinirte krystallinische Derivate identificirt: 1. ein Phenol, $C_9H_{12}O_2$, von kreosotartigem Geruch; 2. Pinen; 3. *d*-Linalool; 4. *l*-Borneol; 5. *l*-Terpineol; 6. Geraniol; 7. Methyleugenol; 8. ein blaues Oel, welches oberhalb 260° siedet und aus Sauerstoffverbindungen unbestimmter Zusammensetzung, aber von alkoholischer Natur besteht; 9. ein Lacton $C_{14}H_{20}O_2$ von sehr aromatischem Geruche (im Oele nur in sehr geringer Menge vorhanden); 10. Palmitinsäure; 11. Essigsäure; 12. ein Gemisch von Fettsäuren, $C_6H_{12}O_2$ bis $C_{12}H_{24}O_2$. Die höheren Fettsäuren sind im freien Zustande vorhanden, die Essigsäure in Form von Estern. — In der sich anschliessenden Discussion werden über die verschiedene Zusammensetzung der Oele von Asarum und Serpentaria, beide den Aristolochiaceen angehörend, Meinungen ausgetauscht.

H. C. H. Carpenter veröffentlicht eine Arbeit über die Oxydation der schwefligen Säure zu Dithionsäure durch Metalloxyde. Dithionsäure wird erhalten, wenn schweflige Säure a) auf Eisenoxydhydrat, $Fe_2O_3, 3\,H_2O$, das gänzlich frei von Mangan ist, reagirt, b) auf Manganoxydhydrat, $Mn_2O_3, H_2O$, und c) auf Kobaltoxydhydrat, $Co_2O_3, 3\,H_2O$; mit Nickeloxydhydrat, $Ni_2O_3, 3\,H_2O$, findet keine Reaction statt. Je grösser die zur Reduction der Oxydhydrate erforderliche Energie ist, desto grösser ist die procentische Ausbeute an Dithionsäure. Die grösste Ausbeute wird mit Eisenhydroxyd erhalten; man kann die Reaction bei der durch die Gleichung $Fe_2(OH)_6 + 3\,SO_2 = FeS_2O_6 + FeSO_3 + 3\,H_2O$ ausgedrückten Phase aufhalten. Das geringe Deficit in der theoretischen Ausbeute an Dithionsäure kann einer Zersetzung von folgender Art eventuell zugeschrieben werden: $FeS_2O_6 = FeSO_4 + SO_2$, welche bei den anderen drei genannten Metalloxyden in höherem Maasse stattfindet, beim Nickel überhaupt nur. Verf. hat die Resultate Gay Lussac's und Welter's bestätigt, welche gezeigt haben, dass man keine Dithionsäure erhält bei der Reduction von Blei- und Baryumperoxyd mit schwefliger Säure.

A. Mc Kenzie beschreibt in einer vorläufigen Mittheilung optisch active β-Hydroxybuttersäuren. Verf. hat die inactive β-Hydroxybuttersäure, welche durch Reduction von Acetessigsäureester mit Natriumamalgam dargestellt wurde, mittels Chinins in wässeriger Lösung in ihre optischen Componenten aufgelöst. Nach systematischer Krystallisation wurde das neutrale *l*-Säure-*l*-Chinin-Salz isolirt. Dieses Salz, welches gut krystallisirt, enthält $4^1/_2 H_2O$, ist sehr leicht löslich in kaltem Aethylalkohol, mässig in Chloroform, spärlich in Benzol, Aceton, Kohlenstofftetrachlorid und in Aether, leicht in siedendem Essigester. Eine alkoholische Lösung des lufttrockenen Salzes hatte die Drehung $[\alpha]_D^{15^\circ} = -129{,}9^\circ$ (c = 2,814). Das wasserfreie Salz schmolz bei 124,5—125,5°. Die *l*-Säure aus dem Chininsalz gab $[\alpha]_D^{16^\circ} = -24{,}9^\circ$ (c = 8,3304), während das aus ihm bereitete Natriumsalz $[\alpha]_D^{15^\circ} = -14{,}5^\circ$ (c = 8,518) ergab. Verf. stellte etwas *l*-Säure aus diabetischem Harn nach der Methode von Magnus-Levy[1]) dar und verwandelte sie in das Chininsalz. Die Werthe für Drehung etc. stimmen mit obigen gut überein. Weiter hat Verf. bereits versucht, die *d*-Säure durch Strychnin zu isoliren.

[1]) Arch. exper. Path. Pharm. *1901.* 45, 389.

J. B. Cohen und H. D. Dakin veröffentlichen eine Abhandlung über die Reduction von Trinitrobenzol und Trinitrotoluol mit Schwefelwasserstoff. Bei der Reduction von 1,3,5-Trinitrobenzol und 2,4,6-Trinitrotoluol in alkoholischer Lösung mit Schwefelwasserstoff in Gegenwart einer Spur Ammoniak bilden sich die entsprechenden Dinitrohydroxylamin-Verbindungen: $C_6H_3(NO_2)_3 + 2H_2O = C_6H_3(NO_2)_2NHOH + H_2O$, welche näher beschrieben werden.

W. A. Bone und C. H. G. Sprankling haben die Synthese von alkylsubstituirten Tricarballylsäuren ausgeführt. Die Verf. haben 2 Methoden zur Darstellung der Cyantricarballylsäureäthylester aus Bernsteinsäure untersucht: 1. Die Reaction zwischen den Natriumverbindungen der Cyanbernsteinsäureester und den Estern von $\alpha$-Bromfettsäuren nach der allgemeinen Gleichung:

$$CR_2Br(CO_2C_2H_5) + NaC(CN)(CO_2C_2H_5).CR_2(CO_2C_2H_5) =$$
$$CR_2(CO_2C_2H_5).C(CN)(CO_2C_2H_5).CR_2(CO_2C_2H_5) + NaBr;$$

(R = Wasserstoff oder eine Alkylgruppe). 2. Die Reaction zwischen Monobrombernsteinsäureäthylester und Natriumcyanessigsäureäthylester nach der Gleichung:

$$CR_2(CO_2C_2H_5).CRBr(CO_2C_2H_5) + NaCH(CN)(CO_2C_2H_5) =$$
$$NaBr + CR_2(CO_2C_2H_5).CR(CO_2C_2H_5)CH(CN)(CO_2C_2H_5).$$

Die erste Methode ist ganz allgemein anwendbar und giebt gute Ausbeuten an Cyantricarballylsäureäthylestern, die 2. Methode besitzt eine beschränktere Anwendung, die Ausbeuten sind auch nicht so gut, wie bei der ersten Methode. Die Eigenschaften der Tricarballylsäure selbst und einer Anzahl alkylsubstituirter Säuren der Reihe, ihrer Anhydrosäuren und Monomethylester sind untersucht worden.

W. A. Tilden und H. Burrows machen Mittheilungen über die Constitution des Limettins. In einer früheren Arbeit wurde gezeigt[2]), dass Limettin, $C_{11}H_{10}O_4$, folgende Zusammensetzung $C_6H_3 \lt \begin{smallmatrix}(OCH_3)_2 \\ C_3HO_2\end{smallmatrix}$ hat. Die Verf. halten es nach ihren neuen Versuchen für sehr wahrscheinlich, dass die Structur der Gruppe $C_3HO_2$ ähnlich der des Ringes im Cumarin ist. — H. E. Armstrong und T. M. Lowry haben Derivate des $\beta$-Bromcamphors dargestellt.

## Tagesgeschichte.

*S* **Berlin.** Am 5. d. Mts. feierte Geheimrath Prof. Dr. Hans Landolt hier in voller körperlicher und geistiger Frische seinen 70. Geburtstag. In Zürich geboren, hat Landolt zuerst dort, dann in Breslau, Berlin und Heidelberg studirt. Seine akademische Laufbahn führte ihn von Breslau, wo er sich habilitirte, über Bonn nach Berlin; hier bekleidete er anfänglich die chemische Professur an der Landwirthschaftlichen Hochschule, die er 1891, als Nachfolger Rammelsberg's, mit der ordentlichen Professur an der Universität und mit der Leitung des chemischen Universitäts-Laboratoriums vertauschte. Ausserdem ist Landolt Mitglied der Akademie der Wissenschaften. Schon früh hat Landolt sich vornehmlich dem physikalischen Zweige der Chemie zugewandt und an den Grundlagen dieses neuerdings zu so grosser Bedeutung gelangten Gebietes unseres Wissenschaft erfolgreich mitgearbeitet. Es sei hier nur an seine Verdienste um die Ausbildung der polarimetrischen Methoden erinnert, ferner an die klassische Untersuchung über die Beziehungen zwischen Verdünnung und Reactionsdauer bei der Einwirkung von Jodsäure auf schweflige Säure. In weitesten Kreisen ist Landolt's Name bekannt durch seine grösseren Schriften: „Das optische Drehungsvermögen organischer Substanzen," die gemeinsam mit Börnstein herausgegebenen „Physikalisch-chemischen Tabellen," sowie die als Theil des Graham-Otto'schen Lehrbuches erschienenen „Beziehungen zwischen physikalischer Zusammensetzung und chemischen Eigenschaften der Körper." In jüngster Zeit hat sich Landolt mit jugendlichem Eifer Untersuchungen hingegeben, welche die Frage der Unveränderlichkeit des Gewichtes bei chemischen Reactionen einer erneuten Prüfung unterziehen, und sicherem Vernehmen nach sind hiervon interessante Aufschlüsse zu erwarten. Zu Ehren des Jubilars hat der engere Kreis seiner Schüler ihm eine Huldigung durch Anfertigung einer Portraitbüste bereitet. Der weitere Kreis der Fachgenossen veranstaltete ihm zu Ehren ein Festmahl, und den Beschluss der Feierlichkeiten wird am 10. December ein studentischer Commers bilden.

* **Berlin.** Der 5. internationale Congress für angewandte Chemie in Berlin wird, wie das Organisations-Comité neuerdings beschlossen hat, nicht, wie ursprünglich geplant, im Jahre 1902, sondern erst 1903 stattfinden. Zur Uebernahme des Ehrenpräsidiums im Organisations-Comité hat sich Prof. Dr. Clemens Winkler von der Bergakademie zu Freiberg i. S. bereit erklärt.

*y* **New York.** In der kürzlich abgehaltenen Sitzung der Abtheilung für Geologie und Mineralogie der Academy of Sciences besprach Prof. J. F. Kemp die neue Asbestregion im nördlichen Vermont auf Grund der von dem U. S. Geological Survey angestellten Erhebungen. Das Mineral wird seit Kurzem in commercieller Weise zu Eden in der Lamoille-Grafschaft und zu Lowell in der Orleans-Grafschaft des Staates Vermont abgebaut. Es findet sich 15—25 Meilen nördlich von Hyde-Park, einer Station der St. Johnsbury and Lake Champlain Railroad, und zwar, wie regelmässig, in Serpentingestein, sowohl in Ader- wie Trümmerform. Die beste Faser wird an der nördlichen Seite des Belvedere Mountain angetroffen. — Die von dem State Board of Pharmacy in letzter Zeit angestellten umfassenden Untersuchungen von Drogen und Chemikalien haben ergeben, dass Verfälschungen in grossem Maassstabe betrieben wurden. Von 28 verschiedenen Materialwaarenhandlungen entnommenen Proben Cremor tartari war auch nicht eine einzige unverfälscht, einzelne enthielten überhaupt keinen Cremor tartari, sondern bestanden aus Mischungen von Aluminium und phosphor- und schwefelsaurem Kalk. Die schlechteste, einer Apotheke entnommene Probe enthielt 91 Proc. Kaliumbitartrat. — Zu Cherryvale in Kansas hat das Anbohren von 2 Oelquellen, die mit einer Ergiebigkeit von 100 Fass pro Stunde laufen, grosse Aufregung verursacht. Die Standard Oil Co. hat die ganze Production zum Preise von 91 Cts. pro Fass übernommen.

²) Tilden: Trans. *1892*. 61, 344.

### Personalien.

**Ernannt:** *Berlin.* Das nichtständige Mitglied des Patentamtes, Chemiker Dr. Burkhardt, auf weitere 5 Jahre.

*Weihenstephan.* Der bisherige Professor für Brauereitechnik an der Akademie für Landwirthschaft und Brauerei, Dr. Hans Vogel, zum Director dieser Anstalt, als Nachfolger des nunmehr als o. Professor an der landwirthschaftl. Abtheilung der Technischen Hochschule in München wirkenden Dr. Kraus.

*Wien.* Der Chef-Geologe an der geologischen Reichsanstalt in Wien, Fr. Teller, von der philosophischen Facultät der Universität Czernowitz zum Ehrendoctor.

**Verliehen:** *Darmstadt.* Dem Vorstand der Grossherzogl. chemischen Prüfungs- und Auskunfts-Station für die Gewerbe, Dr. Wilhelm Sonne, der Charakter als Professor.

**Gestorben:** *Jena.* Professor Dr. Settegast, Director des landwirthschaftlichen Institutes an der hiesigen Universität, am 4. December.

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

B. 28 448 u. Zus. 29 545. (Kl. 12.) **Anthranilsäure**, Darstellung von —. Basler Chemische Fabrik, Basel. 27. Juni 1901.

S. 14 403. (Kl. 5.) **Carnallit**, Herstellung von festem und dichtem Bergeversatz bei der Gewinnung von — durch Auflösen desselben auf natürlicher Lagerstätte. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt. 7. Juli 1900.

V. 4315. (Kl. 81.) **Chemikalien**, Versand- und Mischschachtel für —. Voltz, Weiss & Co., G. m. b. H., Strassburg i. E. 18. Juni 1901.

B. 26 243. (Kl. 12.) **Elektrolyse**, Vacuumapparat zur — von Lösungen, welche während der — gasförmge Zersetzungsproducte liefern. W. Barnes, Lynn. 22. Januar 1900.

St. 6813. (Kl. 12.) **Filterapparat**, mit oder ohne Luftabschluss arbeitender — zum theilweisen Filtriren von aus Flaschen abzufüllenden Flüssigkeiten. E. Stone, Hamburg. 26. Februar 1901.

E. 7112. (Kl. 53.) **Fruchtsäfte**, Herstell. blanker, alkoholfreier —. Dr. C. Enoch, Hamburg. 14. August 1900.

R. 15 456. (Kl. 53.) **Futtermittel**, Herstellung eines — aus Holzabfällen und Melasse. M. Raabe, Königsberg i. Pr. 1. Mai 1901.

S. 14 667. (Kl. 40.) **Magnesium**, trockene Sulfatisirung von —, Nickel, Kupfer in Erzen, welche diese Metalle und Eisen in oxydischen, kieselsauren oder kohlensauren Verbindungen enthalten. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 1. März 1901.

L. 15 259. (Kl. 12.) **Reactions-** bezw. Absorptionsthurm mit Kaminkühlung. B. Ludewig, Cassel. 6. März 1901.

H. 24 999. (Kl. 16.) **Superphosphat**, Herstellung von basischem — für Düngezwecke. J. Hughes, London. 5. December 1900.

F. 13 921. (Kl. 12.) **Zinkhydrosulfit**, directe Darstellung von festem, in Wasser schwer löslichem —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 12. März 1901.

#### Patent-Versagungen.

G. 15 242. (Kl. 8.) **Baumwolle**, Nachbehandeln von mit Schwefelfarbstoffen gefärbter —. 2. Mai 1901.

#### Patent-Ertheilungen.

127 676. (Kl. 22.) **Baumwollfarbstoff**, Darstellung eines braunen, direct färbenden —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. April 1901.

127 668. (Kl. 12.) **Essigsäure**, Gewinnung von conc. reiner —. Dr. R. Jürgensen und A. Bauschlicher, Prag. 20. Juli 1900.

127 586. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung von — der Naphthacridinreihe; Zus. z. Pat. 108 273. F. Ullmann, Genf. 19. Mai 1899.

127 596. (Kl. 4.) **Glühkörper**, Herstellung von Fäden für — aus geschmolzenen oder erweichten Oxyden. R. A. Nielsen, Kopenhagen. 30. Januar 1900.

127 662. (Kl. 21.) **Nickeloxydelektrode**, Herstellung der — bei alkalischen Zinksammlern; Zus. z. Pat. 112 351. T. v. Michalowski, Krakau. 29. Mai 1900.

127 577. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäure**, Darstellung von —. Dr. D. Vorländer und Dr. R. v. Schilling, Halle a. S. 7. December 1900.

127 648. (Kl. 12.) **Phenylglycin-*o*-carbonsäuredialkylester**, Darstellung von Acidylderivaten der —. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 10. November 1899.

127 661. (Kl. 12.) **Pseudojonon**, Darstellung von —. Dr. G. Kayser, Charlottenburg. 14. März 1900.

127 647. (Kl. 12.) **Salpetersäure**, Darstellung von —. Dr. C. Uebel, Stolberg II bei Aachen. 11. März 1900.

127 649. (Kl. 12.) **Zimmtsäurebenzylester**, Darstellung von —. Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 1. December 1900.

#### Patent-Uebertragungen.

83 298, 83 299 u. 103 659. (Kl. 12.) **Ozonerzeugung**, Verfahren und Apparat zur —. Naamlooze Vennootschap „Hudor" Maatschappij tot Zuiveren van drinkwater, Amsterdam.

#### Patent-Löschungen.

105 499. (Kl. 12.) **Aldehyde**, Darstellung von Verbindungen aromatischer — mit Proteïnsubstanzen. 2. August 1898.

91 497. (Kl. 12.) **Bleiacetat**, Darstellung von neutralem —, Kupfer- und dergl. Acetaten unter Verwendung von comprimirtem Sauerstoff. 16. August 1896.

112 975. (Kl. 12.) **Eiweisskörper**, Darstellung von Körpern, welche die allen — gemeinsamen Reactionen zeigen. 30. Juli 1898.

43 714 u. Zus.-Pat. 43 720, 45 294 u. 45 298. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung gelber basischer — der Phenylacridingruppe, genannt Benzoflavine. 28. Juli 1887.

93 703. (Kl. 40.) **Gold**, Ausziehen von — aus goldhaltigen Antimonerzen mittels Antimonmetalesl. 30. Juli 1896.

## Deposita.

**Eingegangen:**

Journ.-No. 194. Dr. H. T. in S., am 2. December 1901.

Berichtigung. In No. 97 der „Chemiker-Zeitung" S. 1081 ist im Nekrologe L. Aubry, 1. Zeile, zu lesen: „November" statt „October".

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

## Aus den Handelskammer-Berichten Deutschlands 1900[3]).

### I. Allgemeine Charakteristik des Jahres 1900.

Seit dem Jahre 1895 haben wir eine stetig aufsteigende Linie des Gedeihens der deutschen Volkswirthschaft beobachten können. Nach reichlich fünf Jahren ist diese aufsteigende Bewegung nun um die Mitte des Jahres 1900 zum Stillstand und zu einer Umkehr gekommen, von der sich noch nicht übersehen lässt, wie lange sie dauern, und wie tief sie gehen wird. Im Anfange des Jahres 1900 war die Nachfrage in allen Erzeugnissen noch sehr lebhaft und berechtigte zu den besten Hoffnungen für die Folgezeit. Der Aufschwung in den voraufgegangenen Jahren hatte eine erhebliche Preissteigerung aller Rohmaterialien mit sich gebracht, und die drängende Nachfrage führte zu einer Ueberschätzung des wirklichen Bedarfs und damit zur übermässigen Ausdehnung und Vermehrung vieler industrieller Werke. Als nun um die Mitte des Jahres der amerikanische Eisenmarkt eine verminderte Nachfrage zeigte, trat plötzlich eine rückläufige Bewegung ein, die sich nicht nur auf den Eisenmarkt beschränkte, sondern fast alle unsere hervorragenden Industriezweige in Mitleidenschaft zog. Durch die angehäuften Waarenvorräthe und die besonders in der Eisenindustrie in der ersten Jahreshälfte gethätigten grossen Abschlüsse auf Rohmaterial und Fertigfabrikate zu übergrossen Preisen wurde der plötzliche Rückschlag um so fühlbarer. Zweifellos wurde er mit bedingt durch die Kriegsunruhen in Südafrika und China, welche auf die Unternehmungslust im Allgemeinen hemmend einwirkten und die erhebliche Ausfuhr einiger unserer Erzeugnisse nach diesen Ländern lahm legten.

Das vorstehend skizzirte Bild der allgemeinen wirthschaftlichen Lage tritt uns in den Berichten der weitaus meisten Handelskammern entgegen, so z. B. Altona, Bayreuth, Berlin, Bielefeld, Bingen, Bonn, Braunsberg, Bromberg, Cassel, Cöln, Darmstadt, Frankfurt a. M., Halle a. S., Hamburg, Insterburg, Krefeld, Münster, Oppeln, Solingen, Sorau, Strassburg, Wiesbaden. Ueberall ist der Umschwung in der Conjunctur eingetreten; je nach den in den einzelnen Bezirken hauptsächlich vertretenen Industrie- und Handelszweigen ist die rückläufige Bewegung weniger (Erfurt, Flensburg, Limburg, Nordhausen, Offenbach, Worms) oder mehr (Barmen, Dessau, M.-Gladbach, Würzburg etc.) hervorgetreten. Im Allgemeinen sieht man, wie wir den Berichten der Handelskammern zu Darmstadt, Duisburg, Elberfeld, Essen entnehmen, in industriellen Kreisen nicht muthlos in die Zukunft, man sieht den Umschwung in der Conjunctur vielmehr als eine naturgemässe Reaction an und hofft, dass diese eine nicht zu grosse Bedeutung erlangen wird, weil „die wirthschaftlichen Grundlagen im Deutschen Reiche als recht gesunde angesehen werden müssen“ (Halle).

Der Eintritt ungünstiger wirthschaftlicher Verhältnisse macht sich nach dem Berichte der Cölner Handelskammer auch in der Thatsache geltend, dass die Neugründungen auf dem Gebiete des Actienwesens abgenommen haben. Während in Deutschland 1899 insgesammt 364 Actiengesellschaften mit einem Grundcapital von M 544 000 000 in's Leben getreten waren, gegen 329 mit M 464 000 000 im Jahre 1898, betrug die Zahl der 1900 neu gegründeten Gesellschaften nur 261 mit einem Grundcapital von M 340 000 000. — Dagegen zeigt der deutsche **Aussenhandel** des Jahres 1900 noch ein günstiges Bild. Es gelangten nämlich 1900 Waaren im Gewichte von 32 682 000 t im Werthe von M 4 753 000 000 zur Ausfuhr, während 1899 die bezüglichen Ziffern 30 403 000 t bezw. M 4 368 000 000 betragen hatten. Die Einfuhr belief sich 1900 auf 45 912 000 t im Werthe von M 5 766 000 000, gegen 44 652 000 t bezw. M 5 783 000 000 im Vorjahre. Hierbei sind bei der Einfuhr 209, bei der Ausfuhr 197 Millionen M der Zunahme der Werthsteigerung zuzuschreiben, wie der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft von Berlin ausführt. „Mit dem Gesammt-Ergebniss des diesmaligen Aussenhandels darf“, so wird von der Handelskammer zu Bayreuth ausgeführt, „Deutschland zufriedener sein als in irgend einem vorausgegangenen Jahre. In der noch über den Einfuhrzuwachs hinausgehenden Zunahme der Ausfuhr documentirt sich die Leistungsfähigkeit der deutschen Industrie auf das Glänzendste, dies um so mehr, als auch der heimische Markt ein starker Abnehmer industrieller Erzeugnisse war.“ Weiter äussert sich der Bericht der Handelskammer zu Halle a. S. dahin, dass sich das Deutsche Reich nach seinem gesammten Waarenumsatze zum zweiten Handelsstaate der Welt entwickelt hat. Auch im Jahre 1900 ist es von diesem Platze nicht verdrängt worden; denn es betrug der Gesammthandel Grossbritanniens M 16 326 Millionen, Deutschlands 10 388 Millionen, der Vereinigten Staaten 8 680 Millionen, Frankreichs 6 789 Millionen. Diese Erfolge sind neben der wirthschaftlichen Tüchtigkeit des deutschen Volkes vor Allem auch auf die seit Anfang der 90er Jahre von der Regierung des Deutschen Reiches befolgte **Handelsvertragspolitik** zurückzuführen, was allgemein anerkannt werden muss und auch vom Auslande bestätigt wird. Es kann daher nicht angängig sein, „diesen Weg zu verlassen und eine Politik in Bezug auf unseren auswärtigen Verkehr zur Durchführung zu bringen, welche das Deutsche Reich mehr und mehr auf seinen inneren Markt anweisen, die Absatzmöglichkeit nach dem Auslande verringern und zahlreiche Zollkriege mit den hauptsächlichsten Absatzgebieten und Bezugsquellen zur Folge haben würde.“ Auch die Handelskammer zu Frankfurt a. M. betont, dass es „ernster Arbeit und günstigster Productions- und Handelsbedingungen bedarf, um dem deutschen Handel und Gewerbe trotz des bereits erfolgten Rückganges wiederum jene erfolgreiche und andauernd gute Position zu sichern, die sie sich durch eine energische und unermüdliche Arbeit schon auf dem Weltmarkte geschaffen haben. Um dies zu erreichen, ist vor Allem die Sicherung eines guten handelspolitischen Verhältnisses mit den Auslandstaaten und damit eines steigenden Absatzes des Deutschen Reiches im Auslande unbedingt erforderlich.“ Die deutsche Industrie ist auf den Aussenhandel angewiesen, und ein günstiges handelspolitisches Verhältniss ist nur durch Fortdauer der gegenwärtigen Handelsverträge mit unseren wichtigsten Abnehmern in möglichst unveränderter Weise zu erzielen. Hier seien noch einige Auslassungen der Handelskammer zu Aachen wiedergegeben, die von Interesse für die chemische Industrie sein dürften: „Bei der Erörterung derartiger grundlegender Gesichtspunkte der deutschen Zollpolitik, die von erheblichem praktischen Werthe sind, möchte auch die Frage aufgeworfen werden, ob nicht für die entwickelteren Gewerbe des Deutschen Reiches, u. a. die chemische Industrie, die Einfuhrzölle fallen zu lassen wären. Die Frage könnte im grossen Ganzen bejaht werden, wenn nicht mit der Zollpolitik fremder Staaten zu rechnen wäre, und wenn nicht daselbst Beobachtungen zu Tage getreten wären, die zur Vorsicht mahnen. So lässt sich leider nicht bestreiten, dass z. B. die chemische Industrie ihren bisher ungehinderten Absatz nach wichtigen Culturländern durch übermässig hohe Einfuhrzölle vermindert sieht. An diesen Stellen verlangen daher die in Rede stehenden chemischem Gewerbe mit gutem Recht Gegenseitigkeit, und will man diese erreichen, so kann es eben nur geschehen durch Festlegung von Einfuhrzöllen im eigenen Lande, um im Wege von Handelsverträgen zu einer gegenseitigen Verständigung über günstigere Einfuhrbedingungen zu gelangen. Solche Handelsverträge haben überdies auch für alle anderen Gewerbe ihre Bedeutung, insofern ein Ausgleich der unterschiedlichen Fabrikationsbedingungen des In- und Auslandes durch den allgemeinen Zolltarif leicht die wohlthätigen Einwirkungen fremden Mitbewerbes hintanzuhalten geeignet wäre und die wirthschaftlich nothwendige Fortentwickelung der betreffenden geschützten Gewerbe zu beeinträchtigen vermöchte. Also auch hierfür erweist sich der Weg von Handelsverträgen nöthig, um so mehr, als bekanntlich derartige auf einen längeren Zeitraum abzuschliessende Verträge die Zollautonomie, d. h. die Möglichkeit einer fortwährenden Abänderung der Zollsätze im Wege der Gesetzgebung auch beim Auslande aufheben und damit die wichtige Grundlage längerer stabiler Verhältnisse gewährleisten.“

Die **Handelsbeziehungen zu fremden Staaten** sind, so schreibt die Handelskammer zu Mülhausen i. E., im Grossen und Ganzen die gleichen wie in den vorhergehenden Jahren geblieben. Nachzutragen wäre nur noch, dass der im Jahre 1897 ausser Kraft gesetzte Handels- und Schifffahrtsvertrag mit der Republik Uruguay vom Jahre 1892 wieder in Kraft getreten ist, dass die deutschen Handelsbeziehungen zum britischen Reiche durch Verlängerung des Meistbegünstigungsverhältnisses nach dem 30. Juli wiederum für ein Jahr vorläufig geregelt worden sind, und endlich ist noch ein wenig bedeutsames Handelsabkommen zwischen dem Deutschen Reiche und den Vereinigten Staaten von Nordamerika zu verzeichnen. — Für die Errichtung deutscher Handelskammern im Auslande, die der deutschen Industrie und dem deutschen Handel durch Auskünfte über fremde Verhältnisse von grossem Nutzen wären, treten verschiedene Handelskammern, z. B. zu Nürnberg, Wiesbaden etc. ein, während von anderen (Halle, Münster) darauf aufmerksam gemacht wird, dass bei mehreren deutschen Consularbehörden im Auslande in neuerer Zeit Handelssachverständige wirken, welche berufen sind, die dem Generalconsulate zugewiesene Thätigkeit zu ergänzen und praktisch auszubauen. Die besondere Aufgabe der Handelssachverständigen besteht also darin, sich allen handelstechnischen und sonstigen unmittelbar praktischen Fragen, der Förderung und Erweiterung des Absatzes der heimischen Ausfuhrerzeugnisse, unter Hinweis auf die Absatzmöglichkeiten, Absatzbedingungen und Absatzwege zu widmen. Zur Zeit befinden sich Handelssachverständige bei den Generalconsulaten in Buenos Aires, Constantinopel, New York und St. Petersburg.

Die Rolle, welche die **Conventionen** und **Cartelle** im deutschen Wirthschaftsleben spielen, wird recht verschiedentlich beurtheilt. Einerseits (Bonn) z. B. soll ihrem Wirken zu einem guten Theile mit zu verdanken sein, wenn der eingetretene Stillstand und Rückschlag noch nicht eine vernichtende und zerstörende Wirkung auszuüben vermochte. Dies gilt namentlich für das Kohlen- und Koks-Syndicat (Arnsberg, Bielefeld, Bochum, Siegen), weniger für das Roheisen-Syndicat (Arnsberg). Andererseits lassen sich aber auch recht absprechende Stimmen vernehmen. So schreibt die Handelskammer zu Breslau (und Aehnliches findet sich in den Berichten der Handelskammern für Ostfriesland und Wiesbaden) Folgendes: „Jedes Cartell wird gegründet zu dem Zweck, nicht dem Consumenten, sondern dem Producenten Vortheile zuzuwenden. Es soll nicht bestritten werden, dass unter Umständen auch der erstere davon Nutzen ziehen kann, dass in Zeiten steigender Conjunctur ein Syndicat vorsichtiger mit der Preiserhöhung vorgehen wird, als der einzelne; aber je länger je mehr wird das Bestreben obwalten, einen höheren Gewinn zu erzielen, gestiegene Selbstkosten durch höhere Verkaufspreise reichlich auszugleichen, die letzteren sich auf die denkbar längste Zeit zu sichern etc.“ Endlich seien noch einige Ausführungen der Handelskammer zu Cassel ihres allgemeinen Interesses wegen hier mitgetheilt. Diese Körperschaft schreibt, wie folgt: „Dem Anwachsen und geschäftlichen Verhalten der Cartelle ist die Aufmerksamkeit weitester Kreise in besonders lebhaftem Maasse zugewandt. Theilweise zeigt sich eine leidenschaftliche Gegnerschaft, bei der ausser Acht gelassen wird, dass die Cartellirungsbewegung ihre grosse Berechtigung hat, insofern sie geeignet ist, die Gütererzeugung dem Bedarf entsprechend in richtigen Grenzen zu halten und der Anarchie des Wettbewerbes entgegen zu treten. Im Reichstage wurde die Vorlage eines Gesetzentwurfs verlangt, durch den eine „sachgemässe Reichsaufsicht“ für Cartelle oder Syndicate mit einem Geschäftsgebahren von monopolistischem Charakter eingeführt werden sollte. Innerhalb der Reichsregierung scheint man zu einem gesetzlichen Eingriff wenig geneigt zu sein, indessen sind über die Wirkungen und den Umfang der Cartelle im Deutschen Reiche Erhebungen angeordnet worden. Wir wollen hier nicht weiter untersuchen, in welchem Maasse vielleicht auch den Cartellen selber eine feste rechtliche Unterlage — die doch heute ihnen noch fehlt und vielfach durch nicht zu billigende Zwangsmaassregeln gegen widerstrebende Mitglieder ersetzt werden muss — zum Vortheil gereichen könnte; denen aber, die bei dem Rufe nach der Gesetzgebung lediglich den Schutz gegen die Cartelle im Auge haben, muss entgegengehalten werden, dass vorläufig nicht ersichtlich ist, durch welche Organe, Einrichtungen oder Maassregeln eine wirklich „sachgemässe“ Reichsaufsicht gewährleistet werden könnte. Auf der anderen Seite können wir jedoch nicht unterlassen, die Cartelle vor Ausschreitungen aller Art zu warnen und namentlich denjenigen, welche die Erzeugung unentbehrlicher Nahrungsmittel oder wichtiger Rohstoffe in sich vereinigen, thunlichste Mässigung in der Preisbemessung zu empfehlen. Unseres Erachtens liegt es auch nicht am wenigsten im Interesse der Cartelle und ihrer Mitglieder selber, wenn der nun einmal vielfach vorhandenen Beunruhigung und Erregung keine weitere Nahrung gegeben wird.“

Die **wirthschaftliche Gesetzgebung** im Reiche und in Preussen ist, so schreibt die Handelskammer zu Frankfurt a. M., im verflossenen Jahre „kaum erfreulicher gewesen als in den vorhergehenden Jahren. Die bereits durch zahllose Novellen ergänzte Gewerbeordnung erfuhr weitere Ergänzungen, welche Handel und Gewerbe zu manchen nicht geringen Bedenken Anlass geben mussten, selbst wenn man auf einem weitgehenden socialpolitischen Standpunkte steht. Das Schlachtvieh- und Fleischbeschau-Gesetz, welches von einseitig agrarischen und schutzzöllnerischen Gesichtspunkten ausging, ist trotz lebhafter Opposition der betroffenen Handelskreise, wenn auch in etwas gemilderter Form, zu Stande gekommen. In dem Waarenhaussteuergesetz ist in Preussen ein Gesetz geschaffen worden, welches den beabsichtigten Zweck nicht erreichen wird, andererseits bereits zu einer Fülle von Belästigungen und Behelligungen zahlreicher Unternehmungen, auch solcher geführt hat, welche ihrer Natur und Einrichtung nach gar nicht Waarenhäuser darstellen. Der abermals umgearbeitete Entwurf eines Weingesetzes entspricht auch nicht recht den Wünschen der Interessenten und geht in manchen Punkten über das erforderliche Maass beschränkender Bestimmungen wesentlich hinaus“.

[3]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1900.* 24, 1056.

In **socialpolitischer** Hinsicht verdient von den Gesetzen, welche im Laufe des Berichtsjahres vom Bundesrathe genehmigt worden sind, nach dem Berichte der Handelskammer zu Elberfeld die neue Unfallversicherungsgesetzgebung am meisten Beachtung. Eine wichtige Neuerung dieses Gesetzes besteht in der Ausdehnung der Versicherung auf Betriebe, welche bisher nicht versicherungspflichtig waren. Die Handelskammer für die Kreise Arnsberg, Meschede und Brilon kann in der Novelle zu den Unfallversicherungsgesetzen „im Allgemeinen einen Fortschritt nicht erblicken". Insbesondere erkennt sie „in dem Wegfall der berufsgenossenschaftlichen und der Einrichtung der territorialen Schiedsgerichte einen entschiedenen Rückschritt". Die Erweiterung des Kreises der Versicherten hat, so führt die Handelskammer zu Hirschberg aus, keinerlei Bedenken erregt, dagegen „wurden aus den Kreisen der Industrie wiederholt Einwendungen gegen die Erhöhung der Leistungen an die Versicherten laut, da sie sich als Vergrösserung der von Industrie und Handel zu tragenden Last darstellt, die durch verstärkte Zuführungen an den Reservefonds in der nächsten Zukunft doppelt fühlbar wird". Erwähnt seien hier noch ähnliche Betrachtungen der Handelskammer zu Bonn: „Neuerdings machen sich auch wieder stärker socialpolitische Bestrebungen innerhalb der maassgebenden Kreise bemerkbar, die sich namentlich auf die Beschränkung der Arbeitszeit, sowie die Beschäftigung von jugendlichen oder weiblichen Arbeitern in gewissen Industriezweigen richten. So lange nicht auch andere Industrieländer dazu übergehen, auch nur annähernd ähnliche Beschränkungen durchzuführen oder aber wenigstens all' die Schutz- und Fürsorgebestimmungen zur Einführung zu bringen, die in Deutschland schon Jahre hindurch in Geltung sind, so lange sollte man die deutsche Industrie jedenfalls davor bewahren, dass sie in ihrer Wettbewerbsfähigkeit durch weitere derartige Bestimmungen geschädigt wird". Bestimmungen, welche von den meisten Handelskammern freudig begrüsst wurden, brachte das neue Gesetz, betr. die Patentanwälte, vom 21. Mai 1900, welches die Vertretungsbefugniss vor dem Kaiserl. Patentamte in Berlin regelt. Wenn auch nach dem Berichte der Handelskammer zu Mülhausen i. E. von Missständen nicht gesprochen werden konnte, so war doch das Publicum der Gefahr ausgesetzt, ihre Vertretung in den verschiedenartigen Geschäften nicht genügend sachkundigen Leuten zu übergeben. — Die schon früher laut gewordenen Klagen über den mangelhaften Schutz deutscher Patente im Auslande, insbesondere in der Schweiz, finden wir (Bericht der Handelskammer zu Dresden) wieder.

## II. Zur Lage wichtiger Industrie- und Handelszweige.

Die **Montan-Industrie,** welche im vorhergehenden Jahre von allen Zweigen der Erwerbsthätigkeit wohl die günstigsten Resultate aufzuweisen hatte, war nach dem Berichte der Handelskammer zu Bonn im Berichtsjahre nur noch theilweise mit gutem Erfolge beschäftigt. Etwas günstiger spricht sich die Handelskammer zu Stolberg (Rhld.) aus: „Die aussergewöhnlich lebhafte und angestrengte Thätigkeit in der gesammten, namentlich der Stahl- und Eisenindustrie brachte dem Bergbau gleichmässige und volle Beschäftigung. Leider war der Mangel an Arbeitskräften auf den Gruben der vollen Entfaltung der Leistungsfähigkeit in empfindlichem Maasse hinderlich. Wenn auch in der Gestellung der Wagen seitens der Bahn im Herbste 1900 gegen das Vorjahr eine Besserung eingetreten ist, so machte sich der Wagenmangel noch immer recht fühlbar etc." — Ueber die **Kali**-Industrie entnehmen wir dem Bericht der Handelskammer zu Halberstadt folgende Schilderung: „Die gegen Ende 1899 gemachten umfangreichen Abschlüsse für Lieferung von Kalisalzen aller Art im Laufe des Jahres 1900 liessen von vornherein erkennen, dass die Entwickelung des Geschäfts zu befriedigenden Ergebnissen für die zu einem Syndicat vereinigten Kaliwerke führen würde, und in der That hat in dem abgelaufenen Geschäftsjahre der Verbrauch an Kalisalzen einen Mehrabsatz von 402881 Mtr.-Ctr. gegen 220000 in 1899, wobei alle Salze auf reines Kali berechnet wurden, ergeben." Auch die Handelskammer zu Dessau berichtet ähnlich; nach ihr hat wie in den concentrirten Kalisalzen, so auch im Kalirohsalz das Geschäft einen im Allgemeinen befriedigenden Verlauf genommen. Ebenso lautet der Berliner Bericht, nach welchem die Stassfurter Kalisalze fast durchweg eine erfreuliche Erhöhung der Production und des Absatzes zeigten. Kaliproducte befanden sich nach demselben Berichte in steigender Nachfrage. — In **Salz** (Stein- und Siedesalz) betrug die Gesammterzeugung im Jahre 1900 im Deutschen Reiche 589325 t im Werthe von M 14265000. Wie die Dessauer Handelskammer mittheilt, war die allgemeine Geschäftslage in Steinsalz unverändert. Das Inlandgeschäft hat eine unbedeutende Zunahme erfahren, während der Export einen Rückgang zu verzeichnen hat. Die Deutsche Salinen-Vereinigung ist im Jahre 1900, wie wir dem Berichte der Handelskammer für das Herzogthum Braunschweig entnehmen, auf sämmtliche Salinen Deutschlands ausgedehnt worden. Die Kochsalz-Industrie hat sich dadurch von dem verhängnissvollen Preisdrucke der letzten Jahre befreien und durch eine mässige Erhöhung der Salzpreise auch der einflussreichen Vertheuerung aller Baumaterialen, insbesondere aber der Brennmaterialien entziehen können, so dass die Finanzlage am Schlusse des Jahres allgemein günstig war. Diese Erhöhung der Salzpreise durch die neu gebildete Convention wird auch von den Handelskammern zu Bingen, Münster, Würzburg etc. verzeichnet. — **Bernstein.** Das Vorsteheramt der Kaufmannschaft zu Königsberg i. Pr. hat von der Direction der kgl. Bernsteinwerke folgenden Bericht erhalten: „Das Geschäft in Bernstein zur Fabrikation von Bernsteinwaaren war im Jahre 1900 ein befriedigendes. Der Absatz nach den meisten der in Betracht kommenden Länder hat sich, gegenüber der zweiten Hälfte des Vorjahres, erheblich gebessert; nur Deutschland erreichte den Durchschnitt früherer Jahre noch nicht. Die Nachfrage nach geschmolzenem Bernstein zur Lackfabrikation war eine gleich rege wie im Vorjahre. Die Production gestattete es leider nicht, den augenscheinlichen Bedarf in dieser Waare voll zu decken. Die Förderung in dem Bergwerke in Kraxtepellen und der Ertrag an Rohbernstein aus diesem Betriebe, wie auch derjenige aus den Strandnutzungen erreichte ungefähr die Höhe der Vorjahres." Die Handelskammer zu Mainz äussert sich hierzu folgendermaassen: „Der Consum von Bernstein ist in den letzten Jahren sehr zurückgegangen, was darauf beruht, dass die Grossindustrie so weit fortgeschritten ist, dass sie den Bernstein entbehren kann und trotzdem mindestens ebenso gute Lacke herzustellen vermag, wie mit Bernstein."

**Kohlen-Industrie.** Im Deutschen Reiche sind im Jahre 1900 gefördert worden 109271726 t Steinkohlen und 40279332 t Braunkohlen. Wie der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin ersichtlich macht, sind dem deutschen Kohlenconsum im Jahre 1900 nicht weniger als 12808170 t = 9,5 Proc. Brennstoffe mehr als im Vorjahre zugeführt worden, und gleichwohl hat fast das ganze Jahr „unter dem Zeichen der Kohlenknappheit und Kohlenangst gestanden." Auch die Handelskammer zu Insterburg spricht von einer „Kohlennoth", die fast bis zum Schlusse des Jahres 1900 angedauert hat. Der **Steinkohlen**-Bergbau wurde, so führt die Handelskammer zu Münster aus, durch die ungünstige Wendung der Conjunctur zunächst noch nicht betroffen. Die in der ersten Hälfte des Jahres noch sehr reichliche Beschäftigung aller kohlenverbrauchenden Industriezweige verursachte, als noch Arbeiterausstände in Böhmen, Sachsen und Schlesien hinzutraten, trotz möglichster Steigerung der Förderung zeitweise einen thatsächlichen Kohlenmangel. Aber auch in der zweiten Hälfte des Jahres hielt sich der Absatz auf bedeutender Höhe, so dass der Steinkohlenbergbau auch im Berichtsjahre noch ein günstiges Ergebniss zeitigte. Auch von fast allen anderen Handelskammern, so z. B. Aachen, Bochum, Breslau, Coblenz etc., wird die Lage des Steinkohlenbergbaues als befriedigend, theilweise sogar als ausserordentlich günstig bezeichnet. In dieses allgemeine Lob stimmt die Handelskammer zu Oppeln nicht direct ein. Sie hebt hervor, dass ihr Bezirk unter wirklicher Kohlennoth nirgends gelitten hat, klagt aber über Fehlen der nöthigen Arbeitskräfte; dagegen wird die Wagenstellung seitens der Eisenbahnen trotz der enormen Anforderungen als über „alles Lob erhaben" bezeichnet. — Die **Braunkohlen**-Industrie hat nach den übereinstimmenden Berichten der meisten Handelskammern, so z. B. Bonn, Cassel, Cöln, Halle, Halberstadt, Leipzig, bei lebhaftester Thätigkeit mit zufriedenstellenden Erträgnissen rechnen können. Durch die vielfach hervorgetretenen Befürchtungen über Eintritt von Kohlenmangel und einer Kohlennoth wurde die Nachfrage nach Kohlen stark gesteigert, weshalb sich innerhalb dieser Industrie eine recht lebhafte Anspannung der Arbeitsthätigkeit entwickelte. Gegen Ende des Jahres machte sich allerdings nach dem Berichte der Handelskammer zu Bonn eine Flaue im Geschäftsgange fühlbar, die auch für das Jahr 1901 anzuhalten scheint. — Der **Koks**markt befand sich nach Angaben der Handelskammer zu Oppeln entsprechend der andauernd guten Conjunctur des Kohlenmarktes in ausserordentlich günstiger Verfassung; wenn auch in der Eisen-Industrie von der Mitte des Jahres an eine rückläufige Bewegung eintrat, so vermochte dieselbe auf die Lage des Koksmarktes keinen erheblich nachtheiligen Einfluss auszuüben, da die Koksanstalten auf Grund früherer Schlüsse reichlich beschäftigt waren und für ihre Producte willige Abnehmer fanden. Der Absatz war bis zum Ende des Jahres ein regelmässiger, und die Nachfrage war, besonders in der ersten Jahreshälfte, eine so dringende, dass dieselbe häufig nicht befriedigt werden konnte. Auch die Handelskammern zu Bochum, Breslau etc. bezeichnen die Marktlage als durchaus befriedigend. Etwas weniger günstig lauten die Berichte der Handelskammern zu Berlin und Coblenz, wonach Koks, der während der ersten drei Monate noch recht knapp war, bereits vom 2. Quartal ab in ausreichenden Mengen geliefert werden konnte; der Bedarf nahm allmälich dermaassen ab, dass das Koks-Syndicat zu Productionseinschränkungen übergehen musste. Von dieser Lage war auch das **Gaskoks**-Geschäft nicht unberührt geblieben, da die Fabriken beim Mangel an Schmelzkoks schliesslich auch zur Verwendung von Gaskoks hatten greifen müssen. Hatten, so führt der Berliner Bericht aus, die Gasanstalten bisher seit Jahren immer grosse Mengen Gaskoks auf Lager behalten, so waren diese nunmehr bald geräumt, so dass schliesslich von den Anstalten der Verkauf eingeschränkt werden musste, um nicht ohne alle Reserve zu bleiben. Die Gasanstalten haben aus dieser stürmischen Nachfrage einen ansehnlichen Gewinn gezogen, denn sie konnten die Preise von 80 auf 140 Pf pro 1 hl erhöhen. Im Allgemeinen lauten die Berichte über die **Leuchtgas**fabriken (z. B. Berlin, Breslau, Dessau, Nordhausen, Oppeln) günstig; der Consum an Gas hat sowohl zur Beleuchtung, wie auch besonders zum Kochen, Heizen und für gewerbliche Zwecke zugenommen.

Für die **Eisen-** und **Stahl-Industrie** begann das Jahr 1900 nach den übereinstimmenden Berichten der Handelskammern zu Dortmund, Düsseldorf, Essen, Saarbrücken, Siegen, Strassburg etc. mit recht günstigen Aussichten, die Thätigkeit war in allen Werken eine sehr angespannte, es wurden gute Preise erzielt, und der Nachfrage konnte kaum genügt werden. Die immer noch starke Nachfrage erweckte, wie wir dem Bericht der Handelskammer zu Strassburg i. E. entnehmen, „an einigen Stellen bei der bereits eintretenden Roheisen- und Brennmaterialnoth schon ernste Befürchtungen hinsichtlich der Beschaffung der zur Aufrechterhaltung eines geregelten Betriebes erforderlichen Rohstoffe; andererseits glaubte man der Eisen-Industrie einen erneuten, noch kräftigeren Aufschwung prophezeihen zu dürfen. Aber schon gegen Ende des 1. Quartals zeigte es sich, dass der Höhepunkt der guten Conjunctur überschritten sei. Es trat eine unerwartete Wendung ein, als von Amerika die Nachricht zu uns gelangte, dass eine Reihe von Drahtwalzwerken wegen Mangels an Beschäftigung still gelegt werden müsste. Diese Meldung, welche zu anderen Zeiten von der Börse mit ziemlichem Gleichmuth aufgenommen und an der inländischen Eisen-Industrie wohl spurlos vorübergegangen wäre, galt jetzt — im Hinblick auf die ungewisse allgemeine politische Lage — als das Signal des hereinbrechenden Sturzes, und es folgte, theils durch Unkenntniss, theils durch speculative Uebertreibung gefördert, eine Reaction, wie sie schroffer wohl von keiner Seite für möglich erachtet worden war". Die Lebhaftigkeit der Nachfrage verringerte sich (der Essener Handelskammer zu Folge) im zweiten Halbjahre von Monat zu Monat. Die beträchtlichen Lieferungen für die Vergrösserung bestehender und den Ausbau neuer Werke gingen zu Ende, und diese Werke traten aus der Reihe der Verbraucher selbst in den Kreis der Lieferanten. Die Hauptursache dieses so rasch eingetretenen völligen Umschwunges wird (Handelkammer zu Strassburg i. E.) unbedingt den für die meisten Rohproducte gebildeten Verkaufssyndicaten zugeschrieben. „Die Syndicate der Koksproducenten, dann diejenigen der Rohgussproducenten hatten ihre Ansprüche ungemein hoch gestellt. Trotz dieser Preise waren die Eisen- und Stahlwerke mehr oder weniger genöthigt, ihren Bedarf auf längere Zeit hinaus bei den genannten Syndicaten zu decken, einerseits wegen der in Aussicht gestellten neuen Preiserhöhungen und andererseits in Folge der Drohung, von den Lieferungen ausgeschlossen zu werden, wenn die Bestellungen nicht frühzeitig genug gemacht würden. Die natürliche Folge dieser Sachlage war, dass die Eisen- und Stahlwerke ihre Preise ebenfalls im Verhältniss zu der Steigerung der Rohproductenpreise erhöhen mussten. Der Grosshandel der Eisenbranche schien nun, in der Befürchtung, nicht nach Bedarf bedient zu werden, vielfach trotz der hohen Preise mehr als für den gewöhnlichen Absatz bestellt zu haben. Der Absatz aber, anstatt, wie man gehofft hatte, sich zu vergrössern, ist im Gegentheil unter den hohen Preisen zurückgegangen. Die Folge hiervon war, dass die Eisenhändler grosse Waarenvorräthe hatten, die sie nicht absetzen konnten, und somit sich nicht in der Lage befanden, ihren Verpflichtungen den Werken gegenüber nachzukommen." — Zu einer günstigen Weiterentwickelung bedarf, wie die Handelskammer zu Altona ausführt, die auf den Export angewiesene Eisen-Industrie einer wesentlichen Verbesserung ihrer zollpolitischen Lage. „Der deutsche Roheisenzoll vertheuert auch das inländische Eisen und damit allgemein die Productionskosten ganz erheblich, während die Fabrikate gegen die ausländische Concurrenz auf dem eigenen Markte nicht durch entsprechende Zölle geschützt sind, da diese zur Zeit höchstens den Zoll für das Rohmaterial zuzüglich Abfall decken." Da in Folge der glänzenden Lage des Eisengewerbes zu Beginn des Jahres 1900 die Nachfrage nach Roheisen eine äusserst scharfe war, so war auch der Begehr nach **Eisenerzen** ein ausserordentlich lebhafter. Die Einfuhr fremder Erze nach Deutschland ist nach dem Berichte der Handelskammer zu Coblenz um eine Kleinigkeit zurückgegangen (4107790 t gegen 4165372 t im Jahre 1899). An erster Stelle steht wieder Spanien, dann folgt Schweden; der

Import an schwedischen Eisenerzen hielt sich nach Angabe der Handelskammer zu Lübeck ungefähr auf der im Vorjahre eingenommenen Höhe. Grosse Erzlager in Schweden sind, wie der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin hervorhebt, schon seit längerer Zeit in deutschem Besitz, und immer grössere eisenerzhaltige Strecken werden von deutschen Capitalisten zur Ausbeutung gewonnen, so dass in Schweden Bestrebungen im Gange sind, einen Ausfuhrzoll auf schwedische Erze zu legen. — Für die **Maschinenbauanstalten** und **Giessereien** wird das Jahr 1900 im Allgemeinen noch als zufriedenstellend bezeichnet (Altona, Bremen, Breslau, Chemnitz, Coblenz, Dessau, Essen, Geestemünde, Greiz, Halle, Hirschberg, Insterburg. Münster). Wie wir dem Berichte der Handelskammer zu Münster entnehmen, mit welchem sich diejenigen der Handelskammern zu Aachen, Leipzig, Mannheim, Oppeln, Stolberg im Wesentlichen decken, standen die Eisengiessereien und Maschinenfabriken aber schon unter dem Einflusse des Rückschlages in der wirthschaftlichen Conjunctur. In der ersten Jahreshälfte dauerte die reichliche Beschäftigung dieser Industriezweige zwar noch an, im zweiten Halbjahre waren lohnende neue Aufträge aber nur schwer zu erhalten. Die Handelskammer zu Stolberg (Rhld.) führt dann noch weiter aus, dass, da die Roheisenproducenten sich nicht dazu entschliessen wollten, auf die laufenden Verträge eine Preisermässigung eintreten zu lassen, diese ungünstigen Verhältnisse in der Eisengiesserei auch noch längere Zeit anhalten werden.

**Kupfer.** Die Erzeugung von Kupfer im Deutschen Reiche betrug (der Handelskammer zu Halle zu Folge) im Jahre 1900 30 929 t (gegen 34 634 t im Vorjahre) im Werthe von M 46 934 000 (M 50 076 000); der Durchschnittswerth für 1 t ist dabei von M 1445,48 auf M 1517,49 gestiegen. Die Kupferpreise waren (Berlin, Breslau, Frankfurt a. M., Solingen) nicht unerheblichen Schwankungen ausgesetzt. Das Jahr eröffnete mit einem Preise von M 145, der bis zum April fortlaufend auf M 161 stieg. Von da ab stellte sich eine Verflauung ein, die im Juni den Preis auf M 147 drückte. Nach einer kurzen Erholung im August behauptete sich der Preis bis gegen Jahresschluss in geringen Schwankungen zwischen M 148—158.

**Blei** vermochte dem auf dem Metallmarkte im Allgemeinen lastenden Drucke am längsten zu widerstehen und bis in's 4. Quartal hinein einen Preisstand zu behaupten, der, wenigstens auf dem europäischen Markte, schon seit einer langen Reihe von Jahren nicht mehr in Erscheinung getreten ist. Die Erklärung hierfür ist nach den Berichten der Handelskammern zu Breslau, Frankfurt a. M. u. a. in der Hauptsache einmal in dem von England, Deutschland und Russland ausgehenden anhaltend starken Begehr für Kriegszwecke und dann in dem mächtigen Aufschwunge der Accumulatoren-Industrie zu suchen, dem gegenüber auch Productions-Vermehrungen, wie sie namentlich in Nordamerika Platz griffen (auf 15 Proc. geschätzt), ohne Eindruck auf den Markt blieben. Aehnlich äussert sich die Handelskammer zu Aachen: Der Bleipreis hat „im Allgemeinen eine günstige Entwickelung genommen; er ist vom Januar bis September allmälich von M 32 bis auf M 35,50 gestiegen, fiel dann aber, im October und November langsam, im December rasch, wieder auf M 32 zurück. Dem entsprechend war dieses Metall fast das ganze Jahr hindurch leicht zu verkaufen; der Verbrauch war in den ersten 10 Monaten ein recht lebhafter, gegen Jahresende trat jedoch eine Stockung ein, da durch den allgemeinen schlechteren Geschäftsgang, der sich in der ganzen Industrie seit Herbst eingestellt hat, auch der Verbrauch von Blei zurückgegangen ist". Trotzdem wird das Jahresergebniss für die Bleihütten sowohl von der Handelskammer zu Aachen, wie auch von der zu Limburg a. L. als kein günstiges bezeichnet. Ebenso ist (Bericht der Handelskammern für die Kreise Arnsberg, Meschede und Brilon) der Bergbau auf Blei- und Zinkerze mit den Ergebnissen des letzten Geschäftsjahres nicht sehr zufrieden. Nach der Handelskammer zu Düsseldorf sind auch die Aussichten für das neue Geschäftsjahr „ungünstig, da bei den hohen Bleipreisen nur wenig Blei gekauft wurde, während die abgeschlossenen Erzmengen zu den hohen Notirungen abgenommen werden mussten. Der Absatz des Bleies wird durch grosse Zufuhren aus Australien und Amerika erschwert". Ueber einen Schutzzoll auf Rohzink und Rohblei äussert sich die Handelskammer zu Aachen folgendermaassen: „Im Gegensatz zu dem früher von den Zink- und Bleihüttenbesitzern des Bezirks vertretenen Standpunkt, dass es eines Schutzzolles auf Rohzink und Rohblei nicht bedürfe, hat sich die Mehrzahl der Interessenten in Uebereinstimmung mit einer Anzahl gleicher Werke in Rheinland, Westfalen und Schlesien gelegentlich der Ermittelungen über die Wünsche für den neuen Zolltarif dahin ausgesprochen, dass die veränderte Lage die Einstellung eines mässigen Schutzzolles von M 1 pro 100 kg als sehr wünschenswerth, wenn nicht als nothwendig erscheinen lasse".

**Zink.** Dem Berichte der Handelskammer zu Aachen entnehmen wir folgende Schilderung der Marktlage: „Das Zinkgeschäft hat im Jahre 1900 einen ungünstigen Verlauf genommen. Der Preis dieses Metalles hat mit wenigen Unterbrechungen eine rückläufige Bewegung verfolgt. Der höchste Preis war im Januar M 45, der niedrigste im December M 37. Der Verbrauch des Metalles war gleichwohl ein befriedigender, aber der Verkauf war schleppend und mühsam, da jede grössere Unternehmung fehlte und die Verbraucher stets nur die Einkäufe für ihren unmittelbaren Bedarf machten. Der Preisdruck ist allein der grösseren Ausfuhr von Zink aus den Vereinigten Staaten Nordamerikas nach Europa zuzuschreiben gewesen". Aehnlich äussert sich die Handelskammer zu Frankfurt a. M., während die Berichte der Handelskammern zu Essen und Oppeln günstiger lauten. Nach letzteren war die Lage des Rohzinkmarktes im Allgemeinen zufriedenstellend. — Der **Zinn**markt, der ja immer ein Spielball der Speculation war, hat nach den übereinstimmenden Berichten der Handelskammern zu Berlin, Essen, Frankfurt a. M., Cöln in diesem Jahre ganz besonders plötzliche und grosse Preisschwankungen erfahren, die auf das solide Handels- und Consumgeschäft zeitweise störend einwirkten. Im Allgemeinen hat aber das Metall seine günstige Lage behauptet. Der Consum hat, trotz der bedeutenden und langandauernden Preissteigerungen, noch weiter zugenommen, während die Production nicht in gleichem Maasse gewachsen ist; diese betrug in den letzten 4 Jahren nach einer englischen Zusammenstellung: 1897 69 315, 1898 69 060, 1899 71 392, 1900 76 744 tons, während die Bestände am Schlusse der Jahre auf 29 611, 22 518, 16 498 und 15 495 tons geschätzt wurden, also stetig zurückgegangen sind. Ueber Zinnwiedergewinnung berichtet die Handelskammer zu Krefeld Folgendes: „Der Absatz von Zinn und von entzinntem Material war Dank der in der Hausse-Periode abgeschlossenen günstigen Contracte ein günstiger, die Beschaffung des Rohmaterials dagegen eine äusserst schwierige".

**Silber.** Das Verhalten des Silbermarktes ist, wie die Handelskammer zu Aachen ausführt, im Jahre 1900 ein gutes gewesen. Während in den ersten 6 Monaten der Preis sich noch auf ca. M 81 fest behauptete, begann im Juli eine langsame, aber ziemlich stetige Aufwärtsbewegung, die im December ihren Höhepunkt erreichte mit M 87,50 (Monatsdurchschnitt). Der Grund für diese voraussichtlich nicht anhaltende Besserung wird dem vermehrten Bedarf Indiens und Chinas zugeschrieben. Der Durchschnittspreis des Jahres beträgt M 83,40 gegen M 80,80 i. V. Die Gewinnung von Silber im Deutschen Reiche hat der Handelskammer zu Halle zu Folge nach Menge und Werth einen Rückgang erfahren; sie betrug 1900 415 735 kg (im Werthe von M 34 653 000) gegen 1899 467 590 kg (M 37 832 000).

**Antimon.** Die Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin geben folgendes Bild: Der Bedarf in Antimonium regulus war während des ganzen Jahres klein, und das Angebot überwog die Nachfrage; der Verbrauch ist entschieden zurückgegangen, und die Preise bröckelten nach und nach ab. Am Anfange des Jahres wurden M 80—75 pro 100 kg, je nach Marke, erzielt, am Schlusse nur noch M 75—68.

Dagegen hat die Verwendung von **Aluminium** nach den Berichten aus Berlin und Lüdenscheid weiter zugenommen; im letzten Quartale fiel der Preis etwas in Folge Ueberproduction der amerikanischen Concurrenz. Ueber diese Verhältnisse äussert sich die Handelskammer für die Kreise Lörrach und Waldshut zu Schopfheim ausführlich: „Der im 1899er Bericht erwähnte Aufschwung hat noch während der ersten Hälfte des Jahres 1900 angehalten, in der zweiten Jahreshälfte aber machte sich der auf dem Montan- und Eisenmarkte eingetretene Rückgang auch in der Aluminium-Industrie bemerkbar. Die Verflauung des Marktes wurde noch verschärft durch das Wiederauftreten der ausländischen, namentlich der französischen und amerikanischen Concurrenz. Die Aluminiumwerke dieser Länder befinden sich dem deutschen Industriezweig gegenüber in einer vortheilhaften Lage, weil sie für ihre Production im Inlande in Folge hoher Zölle lohnende Preise erzielen und die zur Verbilligung der Generalkosten erzeugten Mehr-Quantitäten zu Schleuderpreisen exportiren und namentlich auf den ungeschützten deutschen Markt werfen können. Es erscheint daher dringend geboten, dass bei der demnächstigen Erneuerung der Handelsverträge auch für Aluminium in rohem Zustande oder in Halbfabrikaten ein entsprechender deutscher Eingangszoll vorgesehen wird. Sollte aus irgend welchem Grunde von dem Rohmetall ein Zoll nicht erhoben werden wollen, so sollte seitens der deutschen Regierung zum Mindesten darauf gedrungen werden, dass auch die französischen und amerikanischen Zölle in Wegfall kommen. Durch eine derartige Maassnahme würde das einzige deutsche Aluminiumwerk den Concurrenzwerken in Frankreich und Amerika gleichgestellt." — Entgegen den Erfahrungen früherer Jahre behauptete **Quecksilber,** wie dem Berichte der Handelskammern zu Breslau (auch Berlin, Cöln, Leipzig) zu entnehmen ist, mit geringen Schwankungen hohe Preise, per Flasche etwa £ 9¼, was gleichzeitig auf eine zunehmende Verwendung vor Allem für industrielle Zwecke der chemischen Grossindustrie zurückgeführt werden muss. Die Zufuhren aus Spanien waren auffallend klein. Präparate standen dementsprechend auf hoher Preisstufe.

Durch den Aufschwung der Industrie im Allgemeinen wurde, wie die Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin ausführen, auch die **chemische Industrie** im Jahre 1900 vortheilhaft beeinflusst, so dass in den meisten Artikeln ein flotter, ja zuweilen angestrengter Betrieb aufrecht erhalten werden konnte. Die Preise konnten dementsprechend vielfach verbessert werden, doch standen sie zum grossen Theil nicht im richtigen Verhältnisse zu den Mehrausgaben, welche das Höhergehen der Kohlenpreise, der Löhne und zum Theil auch der Rohmaterialien verursachte. Gegen Ende des Berichtsjahres begann die flaue Stimmung in anderen Erwerbszweigen, für welche die chemische Industrie vorzugsweise die Neben- bezw. Hülfsstoffe liefert, auf den Absatz und auf die Preisbildung bei einzelnen chemischen Producten nachtheilig einzuwirken. Aehnliche Urtheile über die allgemeine Lage der chemischen Industrie geben die Handelskammern zu Barmen, Bonn, Bremen, Erfurt, Königsberg, Strassburg; recht ungünstig lautet die Ansicht der Handelskammer zu Lauban, welche sich folgendermaassen äussert: „Die ganze Lage war höchst unbefriedigend. Während Rohstoffe im Preise colossal stiegen, Löhne besonders in Folge des grossen Mangels an Arbeitern erhöht werden mussten, Kohlen so beträchtlich theurer wurden, ist der Preis für die fertigen Fabrikate theils der gleich schlechte wie im vorigen Jahre geblieben, theils noch mehr gedrückt worden, während der Bedarf von Saison zu Saison sich immer grösser gestaltet. Dieses geradezu beängstigende Darniederliegen der Preise ist theils der grossen inländischen Concurrenz, theils aber auch der Concurrenz des Auslandes zuzuschreiben. Somit haben sich die Hoffnungen auf einen Aufschwung in dieser Branche nicht nur nicht erfüllt, sondern die ganze Lage hat sich bezüglich der Verkaufspreise noch verschlimmert." Die allgemeinen Aussichten werden von der Handelskammer zu Aachen als nicht günstig bezeichnet. — Was speciell die chemische Grossindustrie anbetrifft, so geben wir nachstehend die Ausführungen der Handelskammer zu Breslau, mit denen diejenigen der Handelskammern zu Darmstadt, Frankfurt a. M., Halle a. S., Mannheim im Wesentlichen übereinstimmen, wieder: „Das Geschäftsjahr 1900 hat das sehr günstige Ergebniss des Vorjahres in der chemischen Grossindustrie zwar nicht erreichen können, doch ist das Resultat immerhin als ein zufriedenstellendes zu bezeichnen. Zu einem Theile wurde das Rendement durch besonders starken Wettbewerb in gewissen Fabrikaten, zum anderen durch die ausserordentlich gestiegenen Kohlenpreise ungünstig beeinflusst. Daneben blieb der alte, viel beklagte Uebelstand bestehen, dass ungeachtet aller Mühe und Arbeit unseren Fabrikaten nur in beschränktem Umfange und mit sehr geringem Nutzen in den Nachbarländern Russland und Oesterreich Eingang verschafft werden konnte, da die bestehenden Zölle den Weg verlegen." Auch die Handelskammern zu Altona und Strassburg weisen darauf hin, dass bei Erneuerung der Handelsverträge insbesondere auf eine Ermässigung der hohen Zölle für die Producte der chemischen Industrie in Nordamerika, Russland und auch Oesterreich hingewirkt werde. „Eine solche Herabsetzung hätte einen günstigen Einfluss auf die Preisgestaltung der chemischen Producte und würde deren Absatz bedeutend vermehren." — Die wiederholten Klagen der Industrie über die Nothwendigkeit der Erleichterung des Geschäftsganges bei der Concessionirung gewerblicher Anlagen sind, so führt der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin aus, „bisher bedauerlicherweise an den zuständigen Stellen unbeachtet geblieben. Die Bedingungen, welche gegenwärtig an die Errichtung einer Productionsstätte von chemischen Artikeln geknüpft werden, sind recht drückende."

Für **Chemikalien** und **Drogen** hat sich laut Bericht der Handelskammer zu Leipzig die günstige Geschäftslage des Vorjahres bis weit in das Jahr 1900 hinein aufrecht erhalten. „Nur in den letzten Monaten stellte sich eine Abschwächung ein, die für Medicinaldrogen und pharmaceutische Chemikalien in einem sehr guten Gesundheitszustande und für technische Drogen, Chemikalien und Farbwaaren im Nachlassen des Bedarfes vieler Gewerbe ihre Begründung hatte. Die Preislage der meisten wichtigen Artikel war verhältnissmässig hoch; sie war bedingt durch lebhafte Nachfrage, durch die Steigerung von Kohlenpreisen und Arbeitslöhnen, durch höhere Schiffsfrachten und vielfach auch durch Speculation. Die Creditverhältnisse der am Drogen- und Chemikalienhandel Betheiligten haben sich im Allgemeinen als gesund erwiesen. Von den meisten kleinen Händlern wird aber lebhaft über die Schleuderpreise geklagt, zu denen in den grossen Waarenhäusern verkauft werde. Zahlreiche Syndicate und Ringe, welche wichtige Artikel dieses Handelszweiges beherrschen, hielten zwar in der Hauptsache den Werth der Producte auf angemessener Höhe, konnten indessen plötzliche und bedeutende Preisveränderungen nicht verhindern. Die Ausfuhr von Drogen und Chemikalien

zeigte stetige Zunahme, namentlich nach Central- und Südamerika, nach Russland und den nordischen Ländern. Russland überraschte am 6. August mit einer Zollerhöhung bis zu 50 Proc., u. A. auch auf solche Drogen, die nicht durch Handelsvertrag gebunden sind. Diese Thatsache beleuchtet den Werth, welchen feste Handelsverträge für den Ausfuhrhandel haben." Nach dem Berichte der Handelskammer zu Lübeck übte die politische Lage einen nicht zu verkennenden Einfluss auf den Gang des Geschäftes mit Drogen und Chemikalien aus. Auch die Handelskammern zu Altona, Bonn, Bromberg, Dresden, Düsseldorf, Posen, Stuttgart, Thorn verzeichnen ein befriedigendes Ergebniss; namentlich ist dies der Fall speciell für Drogen (Frankfurt a. M., Geestemünde, Kiel, Nürnberg, Sorau). Wie dagegen der Handelskammer zu Nordhausen berichtet wird, liess der Handel mit Drogen und Chemikalien im Berichtsjahre viel zu wünschen übrig. Die Bildung von Ringen und Syndicaten gewinnt, wie derselbe Berichterstatter hinzufügt, in der Drogenbranche leider mehr und mehr an Ausdehnung, so dass kaum noch ein Artikel der freien, nach Angebot und Nachfrage sich regelnden Preisbildung vorbehalten ist. — Die bereits im vorigen Berichte erwähnte Steigerung der Betriebsthätigkeit in der **chemisch pharmaceutischen** und **photographischen** Branche hat nach den Mittheilungen der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin auch im Berichtsjahre angehalten und ihren Ausdruck in der Erhöhung der Zahl der Arbeiter, sowie in dem schlanken Absatz der Producte gefunden. Im Allgemeinen war die Preislage für diese Fabrikate eine befriedigende. Nicht immer vermochten die Fabrikanten indessen der enormen Werthsteigerung der Kohlen und fast aller Rohmaterialien und Hülfsstoffe zu folgen, sowie in den Verkaufspreisen ein Aequivalent zu finden für die höheren Arbeitslöhne.

Ueber die Lage der **Soda-Industrie** entnehmen wir dem Berichte der Handelskammer zu Cöln, dem sich die Berichte der Handelskammern zu Bromberg, Breslau, Cassel, Flensburg, Frankfurt a. M., Kiel, Mühlhausen i. Th. im Wesentlichen anschliessen, folgende Schilderung: „Nachdem das Syndicat Deutscher Sodafabriken in Bernburg den Wettbewerb von Château-Salins durch Ankauf dieses Unternehmens beseitigt hatte, wurden im Frühjahr 1900 die Preise für calcinirte Soda erheblich hinaufgesetzt. Die Nachfrage war das ganze Jahr hindurch recht gut und gegen Ende desselben so stürmisch, dass trotz angestrengtester Thätigkeit in allen Fabriken die Ablieferungen nicht nach Wunsch bewirkt werden konnten. Die Einfuhr betrug 3729 Mtr.-Ctr. gegen 5145 Mtr.-Ctr. im Vorjahre, die Ausfuhr 443163 Mtr.-Ctr. gegen 405661 Mtr.-Ctr. Die gegen den vorjährigen Tiefstand nach und nach um 33$^1/_3$ Proc. gesteigerten Preise der Krystallsoda gaben neuen Anlass zu Verfälschungen durch das billigere Glaubersalz; der Geschäftsgang war etwas belebter. Eingeführt wurden 314 Mtr.-Ctr. gegen 920 Mtr.-Ctr. im Vorjahre, ausgeführt 13917 Mtr.-Ctr. gegen 17046 Mtr.-Ctr. Für kaustische Soda, deren Preise um mehr als 10 Proc erhöht wurden, dauerte die rege Nachfrage fort, und erst im Spätherbst machte sich ein mässiges Nachlassen bemerkbar. Die deutsche Erzeugung genügte nicht annähernd dem durch ausserordentlichen Mehrverbrauch in Färbereien und Seifenfabriken hervorgerufenen Bedarfe, so dass (und zwar vorzugsweise aus Belgien, Frankreich und Grossbritannien) 47110 Mtr.-Ctr. gegen 12672 Mtr.-Ctr. im Vorjahre eingeführt werden mussten, bei einer Ausfuhr von nur 19130 Mtr.-Ctr. gegen 38845 Mtr.-Ctr. im Vorjahre." Der Handelskammer zu Saarbrücken gegenüber wurde im Hinblicke auf die demnächst bevorstehende Revision des Zolltarifes der Wunsch geäussert, dass die Sodazölle in ihrer bisherigen Höhe aufrecht erhalten werden mögen, und die Handelskammer zu Bromberg verlangt, dass Soda anstatt nach Specialtarif I zu einem billigeren Tarife befördert werde. — Die dargestellten Mengen von calcinirtem **Glaubersalz** fanden, wie der Berliner Bericht besagt, für den Consum der Glashütten und Cellulosefabriken guten Absatz, so dass sich auch hierfür eine bessere Verwerthung als im Jahre 1899 erzielen liess. Nach Mittheilungen, die der Handelskammer zu Dresden zugegangen sind, wurden die Preise durch eine Convention der mitteldeutschen Fabriken auf einem sehr lohnenden Stande gehalten. Als dann die aussen stehenden Fabriken mit ihrer Ueber-erzeugung die Preise zu drücken begannen, war das Hauptgeschäft bereits vorüber. Der Handelskammer zu Bochum wird geschrieben, dass „der Absatz in Natronsulfat sich nicht so günstig gestaltete, denn lang andauernde Arbeiterausstände in der Glasindustrie, namentlich in Belgien und theilweise auch im Inlande riefen eine vorübergehende Stockung im Consum hervor, so dass sich Vorräthe anhäuften, die mit Preisopfern nach dem Auslande abgestossen werden mussten." — Die im vorigen Jahre eingetretene Besserung der Verkaufspreise von **Potasche** hat, wie die Handelskammer zu Cöln berichtet, im Berichtsjahre „angehalten und wird allem Anscheine nach auch ferner andauern, da sie in der jetzigen Lage des Artikels begründet ist. Die Verwendung von Kalilauge zur Seifenfabrikation hat so erheblich zugenommen, dass nur verhältnissmässig geringe Mengen Potasche für diesen Zweck erforderlich sind. Die deutschen Fabriken, die Potasche nach Leblanc darstellen, sind daher fast alle eingegangen und die übrig bleibenden gezwungen worden, ihre Production einzuschränken. Die Gestehungskosten werden dadurch und ferner auch durch die Vertheuerung von Eisen, Kohlen etc. erheblich erhöht. Auch die Darstellung von Rübenpotasche ist geringer geworden, da die Verwendung von Melasse zu Fütterungszwecken fortgesetzt zunimmt und deren Verarbeitung auf Zucker und die Gewinnung der dabei abfallenden Potasche sich verringert."

Dem Berichte der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron (Handelskammer zu Frankfurt a. M.) entnehmen wir, dass der Consum an **Mineralsäuren** gleich dem des Vorjahres ein derartig starker war, dass es besonders zu Anfang 1900 gar nicht möglich war, auch nur einigermaassen den Anforderungen zu entsprechen. Die Preise waren im Allgemeinen denen des Vorjahres gleich. — Bei weiter vermehrter Erzeugung stellten sich nach dem Berichte der Handelskammer zu Cöln (und ebenso zu Bochum, Dresden, Oppeln) die Preise für **Schwefelsäure** vielfach höher als 1899. Die Nachfrage war so bedeutend, dass — zum ersten Male seit Jahren — belgische Schwefelsäure wieder in grösseren Mengen bezogen wurde. Die Einfuhr betrug 206342 Mtr.-Ctr. gegen 125402 Mtr.-Ctr. i. V. und die Ausfuhr 377378 Mtr.-Ctr. gegen 373270 Mtr.-Ctr. Nach dem Berichte der Handelskammer für Braunschweig war dagegen die Nachfrage in Schwefelsäure nicht so lebhaft wie im Vorjahre, und die Preise haben in Folge dessen etwas nachgeben müssen. Der Handels- und Gewerbekammer für Mittelfranken zu Nürnberg wird berichtet, dass bei erheblich gesteigerten Gestehungskosten der Schwefelsäure höhere Verkaufspreise nicht erzielt werden konnten, da die Lage der consumirenden Industriezweige sich mehr und mehr verschlechterte. — Die Production an **schwefliger Säure** hat dem Berichte der Handelskammer zu Oppeln zu Folge eine Steigerung von rund 3 Proc. gegen das Vorjahr erfahren. Der Absatz war befriedigend, die Preise haben etwas angezogen; da aber gleichzeitig die Selbstkosten erheblich gewachsen sind, so decken die erzielten Preise nach wie vor kaum die Herstellungskosten. — Die Verhältnisse von **Salzsäure** blieben nach dem Cölner Berichte im Allgemeinen ohne wesentliche Aenderung. Der Absatz war gut, stellenweise konnte der durch plötzlichen Mehrverbrauch veranlassten ausserordentlich starken Nachfrage kaum genügt werden. Auch der Bochumer Handelskammer wird über recht flotten Absatz in Salzsäure berichtet. — Für **Chlorkalk** mussten in Folge des Zusammenhaltens der deutschen Fabriken und der Unmöglichkeit eines erfolgreichen ausländischen Wettbewerbes die erhöhten Forderungen im Inlande bewilligt werden. Der Ueberschuss der gesteigerten Production über den deutschen Bedarf wurde zu gleichfalls gebesserten Preisen im Auslande, zum grossen Theil in Grossbritannien untergebracht. — **Chlorsaures Kalium** und **Natrium** wiesen nach den Berichten aus Dresden und Cöln nur geringe Preisschwankungen auf, sie konnten die im Anfang des Jahres 1900 erfahrene Aufbesserung im Preise nicht ganz behaupten. Der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin bezeichnet chlorsaures Kalium als „einen schlecht bezahlten Artikel bei sonst gutem Absatz." — Für **Salpetersäure** mussten, wie der Bericht der Handelskammer zu Frankfurt a. M. ausführt, „die Preise gegen Ende des Jahres, speciell aber für Lieferung pro 1901, eine Erhöhung erfahren, da die Notirungen für Salpeter von Ende September an beträchtlich stiegen. Die Ursache davon war das günstige Fortschreiten der Unterhandlungen für die schon seit längerer Zeit von den Salpeterproducenten angestrebte Convention, die dann auch am 24. October in Iquique zu Stande gekommen ist. Das Perfectwerden der Convention ist ein Ereigniss von einschneidender Bedeutung für den ganzen Salpetermarkt, da dieselbe den Export von Chile in der Weise reguliren soll, dass die an den Markt gelangenden Quantitäten den thatsächlichen Bedarf nicht übersteigen. Es ist sonach wohl mit Sicherheit auf ein weiteres allmäliches Steigen der Salpeterpreise zu rechnen." Der Handelskammer zu Nürnberg gegenüber wird geklagt, dass die Preise für Salpetersäure so gedrückt waren, dass von einem nennenswerthen Nutzen nicht die Rede sein kann. — **Kalisalpeter.** Auch das verflossene Jahr kann, wie die Handelskammer zu Cöln mittheilt, nicht zu den für die Kalisalpeter-Industrie günstigen gezählt werden. „Eine allgemeine Preissteigerung ist freilich zu verzeichnen, lediglich aber als Folge abermals theuerer Kohlenpreise, Arbeitslöhne und vor allen Dingen einer natürlichen Hausse des Rohsalpetermarktes, hervorgerufen durch hohe Frachten und eine auf die Dauer von 5 Jahren abgeschlossene Convention der Producenten in Chile. Es gelang indessen nicht, das den erhöhten Gestehungskosten entsprechende Verhältniss herzustellen, und wenngleich der Verbrauch im Allgemeinen etwas zugenommen hat, so war der Preisabstand doch zu gross, und der Ausfall konnte nicht eingeholt werden."

Ueber die Lage der **Kalk-Industrie** liegen verschiedenartige Berichte vor, theils ungünstige oder nicht besonders günstige (Arnsberg, Bielefeld, Bayreuth, Bromberg, Cöln, Mannheim), theils bessere (Breslau, Lüdenscheid, Oppeln). Nach dem Berliner Berichte sind für Kalk höhere Preise für 1901 durch Syndicatsbildungen erzielt worden, während für 1900 fast allgemein noch alte Verträge liefen. Die höheren Preise sind durch die Steigerung des Lohnes und die Kohlenvertheuerung bedingt. — Ueber die **Calciumcarbid**-Fabrikation entnehmen wir dem Berichte der Handelskammer zu Schopfheim Folgendes: „Die Lage dieser Industrie hat im vergangenen Jahre eine weitere bedeutende Verschlechterung erfahren, veranlasst durch die grosse Ueberproduction bezw. durch den davon herrührenden Rückgang der Preise bis theilweise unter die Selbstkosten. Die hierdurch für die Carbidfabriken geschaffene Situation wurde verschärft durch die hohen Kokspreise. Diese ungünstigen Umstände haben, nachdem im Auslande bereits verschiedene Fabriken ihren Betrieb einstellen mussten, die Bildung eines Syndicates unter sämmtlichen europäischen Carbidfabriken veranlasst, und es ist anzunehmen, dass hiernach, namentlich wenn die Carbidfabriken sich streng an die auferlegte Beschränkung der Production halten, auch wieder bessere Zeiten für diese Industrie kommen werden." — Die Lage von **Jod** und **Jodpräparaten** war nach dem Berichte der Handelskammer zu Breslau unsicherer als je; das Glasgower Syndicat hatte zwar im August den Preis um 1$^1/_2$ d. pro 1 Unze reducirt, doch „dürften seine Bemühungen, eine Fortdauer dieser Verhältnisse zu ermöglichen, nicht ohne weitere Herabsetzung gelingen. Es wäre dringend zu wünschen, wenn diese wichtigen Medicamente endlich auf ein natürliches Preisniveau gelangten." — **Chromsalze.** Die im vorigen Berichte zum Ausdruck gebrachten sehr hoffnungsvollen Aussichten auf die weitere günstige Entwickelung der Preislage haben sich, so führt die Handelskammer zu Cöln aus, leider keineswegs verwirklicht. Die zur Zeit so plötzlich eingetretene Hausse war nur eine ganz vorübergehende und im Wesentlichen hervorgerufen durch eine vollständige Zurückhaltung vom Markte der bis dahin am Syndicate betheiligten Fabriken, welche den damals noch schwebenden Unterhandlungen betreffs Erneuerung der Convention mit neuen Offerten nicht vorgreifen wollten. Nachdem schliesslich die seit einer Reihe von Jahren bestandene Vereinigung nicht wieder zu Stande kam, erfolgte eine allgemeine, ganz beträchtliche Preisherabsetzung sowohl für chromsaures Kalium, als auch für chromsaures Natrium, welcher wenig befriedigende Zustand auch während des ganzen Jahres angehalten hat. Für die nächste Zeit wird schwerlich eine Besserung für den Artikel zu erwarten sein. Nach dem Berichte der Handelskammer zu Frankfurt a. M. litten Chromsalze unter Ueberproduction. — Die Vereinigung der Fabrikanten von **Borax** und **Borsäure** mit den Lieferanten des Rohmateriales hatte auch laut den Berichten aus Berlin, Breslau, Cöln, Dresden etc. im Berichtsjahre Bestand, so dass Anfang Januar und Anfang März die Preise für beide Artikel um je M 1 pro 100 kg aufgebessert werden konnten. Allein die Concurrenz der ausserhalb der Vereinigung stehenden Fabrikanten, die über genügendes Rohmaterial zu verfügen schienen, bewirkte, dass nicht nur die erwarteten weiteren Preiserhöhungen unterblieben, sondern gegen Ende des Jahres bereits eine Unsicherheit der Preisverhältnisse eintrat, welche zunächst ihren Ausdruck in einer Erleichterung der Lieferungsbedingungen in den der Concurrenz am meisten zugänglichen westlichen Gebieten des Deutschen Reiches fand. — Ueber **Arsenikalien** finden wir in dem Berichte der Handelskammer zu Breslau folgende Mittheilungen: „Die schlesischen und sächsischen Werke sind stets voll beschäftigt gewesen, hatten keine Mühe, ihre Producte abzusetzen, und es besteht deshalb auch für das kommende Jahr keine Aussicht auf einen Rückgang im Werthe".

**Weinstein** behauptete nach den Berichten aus Breslau und Dresden festen Preisstand. Der Handelskammer zu Bingen wird von der Firma C. H. Boehringer in Nieder-Ingelheim Folgendes mitgetheilt: „Die Nachfrage nach **Weinsteinsäure** war in der ersten Hälfte des vergangenen Jahres gut, flaute jedoch in der zweiten Hälfte immer mehr ab, während die Rohmaterialien im Gegensatze hierzu scharf anzogen. Der ruhige Geschäftsgang im zweiten Semester brachte ein verstärktes Angebot in ausländischer Waare mit sich, und es zeigte sich bei dieser Gelegenheit ganz besonders, wie sehr die deutschen Fabrikanten ihren ausländischen und insbesondere ihren österreichischen Collegen gegenüber in Folge der ungleichen Zollverhältnisse (Einfuhr nach Deutschland frei, Einfuhr nach Oesterreich 6 fl. Gold pro 100 kg) im Nachtheile sind. Diesem Umstande haben wir es auch zu danken, dass in Oesterreich eine neue Concurrenzfabrik entstanden ist, welche einen Theil ihres Absatzes auf dem deutschen Markte sucht und eine Erholung der Preise nicht aufkommen lässt, obwohl die Rohmarktlage dies dringend erfordert. Die Aussichten für 1901 sind sehr wenig erfreulich". — Die Erwartungen, die sich auf eine Verbesserung der Preise für **Oxalsäure** und **oxalsaure Salze** gerichtet hatten, haben sich, wie der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin ausführt, nicht erfüllt; die Preise erlitten im Gegen-

theil noch eine Abschwächung in Folge der durch die Ueberproduction bedingten starken Concurrenz. Aehnlich äussern sich die Handelskammern zu Strassburg i. E. und Wiesbaden.

Ueber **Saccharin** bezw. künstliche Süssstoffe bringt der Bericht der Handelskammer zu Elberfeld folgende Ausführungen: „Nicht unbeträchtlich ist der Absatz in künstlichen Süssstoffen (Saccharin, Sycose) gestiegen. Es steht aber zu befürchten, dass die durchaus unberechtigten Forderungen der Zuckerindustriellen im Verein mit den Agrariern auf Einführung einer der Süsskraft des Saccharins entsprechenden Steuer den Ruin dieser für Deutschland so wichtigen und blühenden Industrie herbeiführen werden. Einer diesbezüglichen Forderung fehlt jedwede berechtigte Grundlage, da den künstlichen Süssstoffen jeder Nährwerth abgeht und dieselben nach den statistischen Ausweisen dem Consum an Zucker keinen Abbruch gethan haben; vielmehr hat solcher im Jahre 1897/98 682 247 t betragen und sich im Jahre 1899/1900 auf 784 976 t gehoben. Eine Besteuerung wie die geforderte (das 7-fache des jetzigen Verkaufspreises) würde den Absatz dieser Producte vollständig unmöglich machen" etc. Erwähnt sei im Anschlusse hieran, dass die Mehrzahl der Handelskammern (z. B. Barmen, Bielefeld, Berlin, Bonn, Coblenz, Darmstadt, Hirschberg, Halberstadt, Leipzig, Nürnberg etc.) sich gegen das Saccharingesetz ausspricht.

Der Geschäftsgang in **Stärke** war nach dem Berichte der Handelskammer zu Frankfurt a. M. „ein lebhafter, jedoch liessen sich grössere Abschlüsse in Folge von Unterbietungen von zweiter Hand nur zu reducirten Preisen bewerkstelligen, obgleich die maassgebenden Fabrikanten ihre Preise nicht ermässigten; die Stärkefabrikanten haben ihre Preise vielmehr aufrecht erhalten, bei denen ihnen selbst dann angesichts der erhöhten Productionskosten nur ein mässiger Nutzen verblieb. Die Maisstärkefabriken haben eine Convention geschlossen und dadurch einigermaassen der Schleuderei in ihren Producten Einhalt geboten. Auch seitens der Weizenstärkefabriken wird eine Convention angestrebt, die indessen nur geringe Aussicht hat, zu Stande zu kommen, weil es an der nöthigen Einigkeit fehlt". Auch die Berichte anderer Handelskammern (z. B. Bromberg, Halle, Halberstadt, Leipzig) lauten ziemlich ungünstig; die Handelskammer zu Schweidnitz hingegen bezeichnet den Geschäftsgang in der Weizenstärke-Fabrikation als befriedigend, die für Stärke und Kleber erzielten Preise ermöglichten eine bessere Rentabilität als im Vorjahre.

Die Lage der **Zucker-Industrie** wird von der Handelskammer zu Stolberg (Rhld.) in folgender, im Allgemeinen auch für die übrigen Bezirke charakteristischen Weise geschildert: „Das im Jahre 1900 mit Rüben bepflanzte Areal war erheblich grösser als im Vorjahre, die Ernte pro Morgen eine recht befriedigende, die Qualität der Rüben war dagegen unter einer mittleren. Die Zuckerpreise waren ziemlich gleich denen des Vorjahres. Auch im Berichtsjahre fanden wieder internationale Conferenzen wegen Abschaffung der Zuckerprämien statt; sie verliefen ebenso resultatlos wie bisher. Das Zucker-Cartell ist inzwischen zu Stande gekommen, doch hat es in der Uebergangszeit den Rohzuckerfabriken noch keinen Nutzen bringen können. Auch in weiteren Kreisen bricht sich langsam die Erkenntniss Bahn, dass Zucker ein wichtiges Nahrungsmittel ist, wie ja auch der gesteigerte Consum zeigt. Die Resultate, welche die Militärverwaltung mit Zuckerernährung erzielt hat, sind nicht veröffentlicht worden; leider scheinen keine weiteren Versuche gemacht zu werden. Der Zuckerverbrauch wird immer noch sehr geschädigt durch das unbesteuerte Rübenkraut. Das dem Reichstage von der Regierung vorgelegte Saccharingesetz konnte wegen des Schlusses desselben noch nicht verabschiedet werden. Der Arbeitermangel hat im Berichtsjahre nicht weiter zugenommen, doch müssen für die kommende Campagne immer noch 25 Proc. aller Arbeiter aus dem Osten herangezogen werden."

In **Wasserglas** konnten nach den Berichten der Handelskammern zu Berlin, Dresden, Düsseldorf die Fabrikanten bei gleichem Absatze wie im Jahre 1899 einen lohnenden Nutzen trotz erhöhter Verkaufspreise nicht erzielen in Folge der höheren Ausgaben für Kohlen. Die Handelskammer zu Worms berichtet Folgendes: „In diesem Artikel machte sich die englische Concurrenz in den letzten beiden Jahren bei Exportwaare sehr fühlbar. Der Absatz im Inlande und in der Schweiz war befriedigend; die erzielten Preise hätten bessere sein dürfen". Nach dem Bericht der Handelskammer zu Frankfurt a. M. bewegten sich Herstellung und Verkauf von Kali- und Natron-Wasserglas so ziemlich in den gleichen Bahnen wie im vorigen Berichtsjahre. Die Versuche zu neuen Verwendungsarten des Wasserglases wurden fortgesetzt und ergaben zum Theil ein recht befriedigendes Ergebniss. — In **schwefelsaurer Thonerde** und **Alaun** hat sich nach der Handelskammer zu Duisburg (und ähnlich Dresden, Halle) der Absatz vergrössert, dagegen sind die Verkaufspreise durch rücksichtslosen Wettbewerb neu entstandener Fabriken bedeutend gesunken. Bei den hohen Kohlenpreisen und Arbeitslöhnen war das Erträgniss ein unbefriedigendes. — Die Lage des **Ammoniak**-Marktes war nach den Berichten der meisten Handelskammern (Berlin, Breslau, Cöln, Dessau, Leipzig, Oppeln) eine günstige. Der Bedarf in Salmiakgeist steigerte sich (Berlin) derartig, dass zeitweilig ein Mangel an greifbarer Waare fühlbar wurde. Die Folge hiervon war eine allgemeine Preisaufbesserung des Artikels, welche bis zum Schlusse des Berichtsjahres anhielt. Für technisch reine wasserhelle Waare im spec. Gewicht von 0,910 wurden M 34—35 pro 100 kg incl. Ballon schlank erzielt. Auch in kohlensaurem Ammoniak ist ein vermehrter Consum während des Berichtsjahres zu verzeichnen, so dass auch die Preise dieses Ammoniakproductes eine merkliche Erhöhung erfuhren, dagegen nicht so diejenigen für weissen krystallisirten Salmiak, welcher Artikel ungeachtet einer recht bedeutenden Verwendung das seitherige, unverhältnissmässig niedrige Preisniveau nicht zu verlassen vermochte und im Verhältniss zu anderen Ammoniakproducten geradezu mit Schaden fortgegeben werden musste. Comprimirtes Ammoniak konnte sich auch im Jahre 1900 in Folge des starken ausländischen Wettbewerbes nicht erholen, so dass die Preise nach wie vor kaum nutzbringend blieben. — **Schwefelsaures Ammoniak**, für welches sich im Allgemeinen die nämlichen Preise erzielen liessen, wie in 1899, fand willig Nehmer, da der Bedarf der Landwirthschaft in diesem Artikel anhaltend gross war. Wie dem Berichte der Deutschen Ammoniak-Verkaufsvereinigung in Bochum zu entnehmen ist, hat in Deutschland allgemein die Ammoniak-Erzeugung eine Steigerung von etwa 7000 t im Jahre 1900 erfahren. Die Einfuhr von schwefelsaurem Ammoniak aus England hat dagegen 1900 23 100 t gegen 28 860 t im Jahre 1899 betragen, während sie in den Jahren 1896/97 noch etwa 33 000 t jährlich betrug.

Ueber die Fabrikation und den Handel mit **künstlichen Düngemitteln** bringt die Handelskammer zu Halle a. S. folgende Ausführungen: „Im Jahre 1899 bestanden in den meisten Gebieten Deutschlands Syndicate und Conventionen. Die Verkaufspreise waren geregelt und auf angemessener Stufe erhalten. Da das Ausland unter erheblich günstigeren Productionsverhältnissen arbeitet und ein Schutzzoll auf Düngemittel nicht besteht, konnte es seine Ueberproduction nach Deutschland werfen, in bedeutenden Mengen nach dem Elbe-Saalegebiet. Die Syndicate lösten sich dann wieder auf, und der unbeschränkte Wettbewerb der Fabriken unter einander trat wieder hervor. Ein Ausgleichszoll auf Düngemittel wird für unerlässlich gehalten; es wurde ferner darauf hingewiesen, dass das Ausland Zollfreiheit geniesst für die den Dünger umschliessenden Jutesäcke, während die deutschen Düngerfabriken den Jutezoll zu tragen haben. Trotz zunehmenden Verbrauchs war der Umsatz in Düngemitteln ein gedrückter. Das Ergebniss des Jahres ist als Rückgang gegen 1899 zu bezeichnen. — Der Hauptartikel ist Chilisalpeter. Die Preisschwankungen waren auch in diesem Jahre erheblich. Die von den Producenten seit langer Zeit wieder angestrebte Vereinigung ist erneut zu Stande gekommen. Danach wird der Export von Chile derart regulirt, dass die an den Markt gelangenden Mengen den thatsächlichen Bedarf nicht überschreiten. Für das erste Productionsjahr ist das Exportquantum auf 1 420 000 t festgesetzt worden. Man erwartet, dass für die Zukunft dauernd ein höheres Preisniveau für Salpeter geschaffen wird. Die Verschiffung aus chilenischen Häfen nach Europa betrug im Jahre 1900 1 222 500 t gegen 1 216 500 t im Jahre 1899. Die Ablieferungen an das Inland beliefen sich auf 1 128 000 t gegen 1 161 000 t im Vorjahre, wovon 435 500 t auf Hamburg entfielen gegen 505 400 t im Jahre 1899. — Ueber Superphosphat lauten die Berichte ungünstiger gegen das Vorjahr. Im Frühjahr wurden noch $19\frac{1}{2}$ Pf pro 1 Pfd. gezahlt, nachdem sich aber das Syndicat der vereinigten Fabrikanten aufgelöst hatte, entstand ein grosses Angebot, und die Preise sanken im Herbst auf $17\frac{1}{4}$ und Ende December auf $16\frac{1}{2}$ bis 17 Pf. — Das Geschäft in Peruguano war unruhig. Das Gerücht, es existire überhaupt kein echter Peruguano mehr, erwies sich als irrig. Es wurde lebhaft gekauft. Die Preise sind etwas gewichen. — Thomasphosphatmehl wurde lebhaft gehandelt, trotz der gesteigerten Production fand dieses glatten Absatz. Das Thomasmehl-Syndicat erhöhte den Preis für 1 kg um 1 Pf und gestaltete die Lieferungsbedingungen noch weiter zu seinen Gunsten. Auch von den anderen Handelskammern wird das Jahr 1900 als für den Düngemittel-Markt mehr oder weniger ungünstig bezeichnet (Bonn, Breslau, Cöln, Dresden, Flensburg, besonders Darmstadt, Erfurt, Harburg). — Auch die **Leim**-Fabrikation (namentlich in Knochenleim) blickt auf ein unbefriedigendes Geschäftsjahr zurück (Berlin, Cassel, Cöln, Halle, Mühlhausen i. Th., Strassburg); etwas günstiger lautet in Bezug auf Lederleim der Bericht der Handelskammer zu Offenbach a. M.

Die Lage der **Steinkohlentheer-Industrie** war im Allgemeinen eine recht günstige. Wie die Handelskammer zu Oppeln berichtet, waren die gegen Ende des Jahres 1899 für das kommende Geschäftsjahr in der Steinkohlentheer-Industrie bestehenden guten Hoffnungen keine trügerischen, denn die erwartete Verbesserung des Theerproductenmarktes trat im Berichtsjahre auch wirklich ein. Im Theergeschäft waren recht erfreuliche Resultate zu verzeichnen, da dasselbe das ganze Jahr hindurch flott ging und trotz der Erhöhung der Production in Folge des Ankaufes weiterer Rohtheermengen genügend Nachfrage vorhanden war. „In Krystallcarbolsäure trat ein bedeutender Consum ein, und die Preise erreichten in Folge des südafrikanischen Krieges eine aussergewöhnliche Höhe, die sich bis zum Ende des Berichtsjahres unverändert behauptete. Reinnaphthalin wurde lebhaft begehrt, und es waren nicht nur die selbst erzeugten und umgearbeiteten Mengen Rohnaphthalin leicht unterzubringen, sondern die Fabrikanten mussten sogar noch fast das ganze Jahr hindurch im In- und Auslande Rohnaphthalin ankaufen. Pyridinbasen fanden zu lohnenden Preisen schlanken Absatz. Rohcarbolsäure musste im Inlande zu niedrigen Preisen abgegeben werden, obwohl ein Export nach Russland bei lohnenden Preisen möglich gewesen wäre, wenn an der russischen Grenze eine sachgemässe und gleichmässige Verzollung Platz greifen würde. Die erhoffte Besserung in der Zollbehandlung ist immer noch nicht eingetreten, ja es war sogar eine zeitweilige Verschlechterung zu constatiren, indem vorübergehend rohe Carbolsäure (mit bis zu 50 Proc. Phenol und Homologen) und Theer als „chemisches Product" verzollt wurden. Die Verhältnisse wurden von den Interessenten um so mehr beklagt, als sich nach und nach ein ganz respectables Geschäft in diesem Zweige nach Russland entwickelt hatte. Aber auch der Export von präparirtem Theer nach Russland drohte in Folge der hohen Zollsätze (Rbl. 1,50 pro 1 Pud) unmöglich zu werden. So stellen die russischen Abnehmer beim Eingehen von Jahresabschlüssen schon seit einiger Zeit die Bedingung, den Vertrag über Theerbezug auflösen zu dürfen, sobald Schwierigkeiten bei der Verzollung entstehen. Auf diese Weise wurde knapp der vierte Theil des nach Russland verkauften Quantums wirklich bezogen. Es beschränkte sich daher fast der ganze Absatz der fertigen Producte der Theerindustrie auf das Inland. Aber auch hier machte sich die ausländische, namentlich die englische Concurrenz, die besonders vortheilhaft nach dem Westen und dem Südwesten Deutschlands liefern kann, recht unangenehm fühlbar. Deshalb erscheint der Wunsch der Interessenten nach Ermässigung der Bahnfrachten durchaus berechtigt, zumal dadurch auch der Export nach der Schweiz und nach Frankreich, der ebenso wie die Lieferung nach Amerika durch die hohen Frachten bisher ausgeschlossen war, ermöglicht werden könnte." Recht befriedigend lauten auch die Berichte der meisten anderen Handelskammern, z. B. Berlin, Bochum, Braunschweig, Dresden, Duisburg, Hannover, Mannheim, Wiesbaden; nach der Handelskammer zu Leipzig hingegen ist „in der Destillation von Steinkohlentheer im Allgemeinen noch keine wesentliche Besserung eingetreten. Der Preis für Rohtheer erfuhr einen weiteren Rückgang, während die Betriebskosten in Folge der hohen Kohlenpreise und gesteigerten Arbeitslöhne bedeutend gewachsen sind."

Ebenso günstig war die Lage der **Braunkohlentheer**-Industrie. Nähere Einzelheiten entnehmen wir dem Berichte der Handelskammer zu Halle, der sich folgendermaassen äussert: „In Folge des Nachlassens des Wettbewerbes der amerikanischen und schottischen Industrie hat in der Paraffinerzeugung der bereits früher hervorgetretene Preisaufschwung auch im Berichtsjahre angehalten. Die gute Lage des Fettwarenmarktes bewirkte, dass der Preisstand für Paraffin und Paraffinkerzen sich weiter zu befestigen vermochte. Das Gleiche kann auch für Mineralöle, Solaröle und schwere Paraffinöle berichtet werden. Zum Schlusse des Jahres trat für Paraffin bei dem neuerdings wieder sich zeigenden Angebote von amerikanischen Producten ein erheblicher Preisrückgang ein."

Wesentlich ungünstiger war die **Holzverkohlungs**-Industrie gestellt. Der Handelskammer zu Mainz wird hierüber Folgendes berichtet: „Der Geschäftsgang war ein normaler. Der Verkauf zeigte keine Stockungen, und wesentliche Vorräthe wurden nicht angesammelt. Die Production blieb annähernd die gleiche wie im Jahre 1899. Die Preise der Waaren konnten aber keine nennenswerthe Steigerung erfahren. Der Grund hierfür liegt in dem schweren Stand, den die deutsche Holzverkohlung gegenüber der ausländischen (speciell ungarischen) Concurrenz hat, da die Verhältnisse in Deutschland wesentlich ungünstiger liegen, als in den entlegenen ausländischen Waldgebieten; ein fernerer Grund ist in dem Gebahren einer unlauteren Concurrenz zu suchen, welche schon vielfach von der berichtenden Firma in schärfster Weise verurtheilt worden ist. Während so der Erlös aus den Fabrikaten eine nennenswerthe Steigerung kaum erfahren konnte, stiegen die Preise für Rohmaterialien gewaltig. Nur die äusserste Sparsamkeit, Verbesserungen in der Fabrikation und Vereinfachungen im Betriebe konnten die bedeutenden Mehrkosten einigermaassen ausgleichen und ein mässiges Ergebniss liefern. Die Export-Verhältnisse gestalten sich ebenfalls immer schwieriger. Für

Holzkohle ist ein Rückgang zu verzeichnen. In Bezug auf Holzgeist tritt Amerika für den Export nach England, Oesterreich-Ungarn für den Export nach der Schweiz und Frankreich und Belgien für die obengenannten Länder als Concurrenz auf. Am traurigsten liegen die Verhältnisse für Essigsäure. Als einziges noch nennenswerthe ausserdeutsche Absatzgebiet kam hierfür bisher England in Betracht, und hier sind in Folge der ausländischen Concurrenz die Preise auf ein derartiges Niveau gesunken, dass von einem gewinnbringenden Geschäft keine Rede sein kann. Fast alle sonstigen Länder in Europa oder Uebersee sind durch Schutzzölle (Prohibitivzölle) abgeschlossen oder umgehen die Handelsverträge durch Erschwerungen des Verkaufs bezw. durch das Verbot der Einfuhr. In letzterer Beziehung sei Portugal, Serbien und Bulgarien erwähnt. Zur Erhaltung der deutschen Holzverkohlung, die keinerlei Schutz bis heute hat, indem alle Producte zollfrei eingeführt werden können, wäre ein Zoll auf Holzkohle in Höhe von M 1 pro 100 kg unbedingt nothwendig. Der Holzpreis in Ungarn und Galizien beträgt nur den dritten bis vierten Theil des Preises in den deutschen Districten, und der Staat unterstützt die dortige Industrie durch Gewährung von Steuerfreiheit, sehr billigen Ausfuhrtarifen und sonstigen Privilegien etc." Aehnlich lauten die Berichte aus Arnsberg, Chemnitz, Oppeln, Wiesbaden. Nach dem Oppelner Berichte war es leider theilweise unmöglich, eine Deckung der Selbstkosten zu erreichen. Andererseits verlangt die **Gährungsessig**-Industrie eine Beschränkung der Holzessig-Fabrikation, da sie durch letztere event. vernichtet wird (Plauen i. V.). Der Handelskammer zu Darmstadt schreibt man hierüber: „Der Absatz des Gährungsessigs war während des Berichtsjahres gut; doch stand das Geschäftsergebniss dazu in keinem Verhältniss, blieb hinter dem des Vorjahres bedeutend zurück und reichte kaum hin, die Betriebskosten zu decken, weil die Verkaufspreise durch die Concurrenz der Essigessenz (Essigsäure) gedrückt waren und den künstlich in die Höhe getriebenen Spirituspreisen nicht annähernd folgen konnten. Trotz reichlicher Kartoffelernte und der dadurch hervorgerufenen Ueberproduction an Rohspiritus hielt der Spiritusring, da ihm das Ausland keine Concurrenz machen konnte, die Preise für Rohspiritus auf einer unerhörten Höhe. Er übte unter dem Schutze des Branntweinsteuergesetzes eine dominirende Macht aus und wirkte lähmend auf die von ihm abhängenden Industriezweige."

In der **Farbenfabrikation** war nach dem Berichte der Handelskammer zu Wesel die allgemeine Geschäftslage im verflossenen Jahre durchaus unbefriedigend. Zu Beginn des Jahres war allerdings noch eine allseitige starke Nachfrage. Die Preise der Farben waren aber in keiner Weise den sonstigen Aufwärtsbewegungen gefolgt, dagegen mussten die meisten Rohstoffe ganz erheblich theurer bezahlt werden, ohne dass die Preise der Fabrikate folgen konnten. Ausserdem war durch die ungeheuren Kohlenpreise und Betriebsstörungen durch Kohlenmangel, durch hohe Arbeitslöhne und Mangel an Arbeitern anfangs des Jahres die Fabrikation erschwert und vertheuert. Von dem grossen Niedergange, der, beim Eisen anfangend, eine Menge Industrien ergriffen hat, ist die Farben-Industrie allerdings verschont geblieben. Die schlechten Preise sind nicht noch weiter heruntergegangen, und der Absatz blieb leidlich. Das Ausfuhrgeschäft hat durch die Wirren in China und den Krieg in Transvaal erheblich gelitten. Dieses allgemeine Bild gilt auch im Besonderen für die **Theerfarben-Industrie**, namentlich wird von verschiedenen Handelskammern die Lage der Anilinfarben als nicht besonders günstig bezeichnet (Berlin, Düsseldorf, Krefeld, Mannheim, Wiesbaden), wenngleich z. B. die Handelskammer zu Offenbach eine Besserung gegenüber dem Vorjahre feststellen kann. Wie die Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin ausführen, hielt der Preisrückgang der Theerfarbstoffe noch in der ersten Hälfte des Berichtsjahres an, gelangte jedoch dann zu einem gewissen Stillstand. „Es bleibt zu wünschen", so fährt der Bericht fort, „dass die Stetigkeit der Preise sich als dauernd erweisen möge, denn die Herstellungskosten der Farbstoffe haben durch die höheren Aufwendungen für Löhne, Kohlen und sämmtliche Rohmaterialien eine erhebliche Vertheuerung erfahren. Eine Lebensfrage für die deutsche Theerfarben-Industrie ist der Export, der sich unter den jetzt bestehenden Handelsverträgen in wünschenswerthester Weise entwickelt hat. Störungen in den Handelsbeziehungen mit den anderen Staaten würden verhängnissvoll für diese Industrie werden. Ganz besonders schädigend würde es wirken, wenn das Ausland die deutschen Theerfarben-Producte mit höherem Zoll belegen würde als die Farbstoffe der mit uns concurrirenden Nationen. Ferner muss, um die deutsche Theerfarben-Industrie exportfähig zu erhalten, dafür gesorgt werden, dass die chemischen Producte, aus denen die Farbstoffe hergestellt werden, nicht bei Ablauf der jetzt geltenden Handelsverträge durch Einführung von Zöllen vertheuert werden." — In **Indigo** wurde laut einem der Handelskammer zu Dresden zur Verfügung gestellten Bericht wegen der durch die ungünstige 1899er Ernte erhöhten Preise nur das Nothwendigste gekauft. In Folge der im Juli eingetroffenen günstigen Ernteberichte begannen die Preise abzubröckeln. Die Londoner Juli-Auction war flau, die October-Auction noch flauer. Die ungefähr 112000 Maunds betragende 1900er Ernte kam seit November an den Calcuttaer Markt, und zwar zu den Preisen der Londoner October-Auction. Durch diesen Preisrückgang hat sich das Geschäft seit den letzten Monaten wesentlich belebt. „Der Wettbewerb des künstlichen Indigos wird aber fühlbarer werden, wenn die Badische Anilin- und Soda-Fabrik mit der Vergrösserung ihrer Einrichtungen für Indigo-Fabrikation fertig sein wird." — „Der Pflanzenindigo wird zudem", so führt die Handelskammer zu Königsberg i. Pr. aus, „durch den in chemischen Fabriken künstlich hergestellten Indigo in absehbarer Zeit ganz verdrängt werden. Viele Färber verarbeiten schon ausschliesslich das Kunstproduct, dessen Preis sich auf M 15 pro 1 kg stellt; natürlicher Indigo kostet jetzt nur M 8—9 pro 1 kg."

Die allgemeine Geschäftslage der **Mineral-** und **Lackfarben**-Industrie im Berichtsjahre kann nach den Berichten aus Berlin, Chemnitz, Dessau, nicht als günstig bezeichnet werden, da die meisten in Betracht kommenden Rohmaterialien andauernd eine steigende Tendenz verfolgten und sehr lähmend auf die Preisbildung der Farbenfabrikate wirkten, während andererseits Preiserhöhungen für letztere nur in sehr vereinzelten Fällen, und auch dann nur in sehr bescheidenem Umfange, durchführbar waren. Am schärfsten fühlbar machte sich der geradezu exorbitant hohe Preis der Metalle und besonders der abnorme Stand der für die Farben-Industrie wichtigsten derselben, des Bleies und Zinns, mit seiner Einwirkung auf die davon abhängigen Chemikalien. — In Bezug auf die Zölle herrscht im Interesse der Pigment- und Mineralfarben-Industrie der lebhafte Wunsch (Berlin, Aachen, Worms), dass bei der bevorstehenden Neugestaltung des Tarifes die Zollfreiheit für verschiedene für die Farbenfabrikation wichtige Rohmaterialien, wie Chromkali, Chromnatron, Bleizucker etc., auch fernerhin bewahrt bleibe, und dass eine Herabsetzung bezw. eine Aufhebung des Zolles auf ebenso wichtige Rohmaterialien wie Alaunmehl, schwefelsaure Thonerde, Soda etc. angestrebt würde. — In der **Ultramarin**-Fabrikation blieben (Cassel, Plauen, Würzburg) Production und Absatz gegenüber dem Vorjahr ziemlich die gleichen, während die Preise etwas anzogen. Die Ausfuhr hat nach den Berichten der Handelskammern zu Duisburg und Solingen durch den Krieg in Transvaal und die Wirren in China einen wesentlichen Rückgang erfahren. — Für die Fabrikation von **Bleiweiss** und **Mennige** wird das Jahr 1900 im Allgemeinen meist (Bonn, Coblenz, Stolberg) als nicht unbefriedigend bezeichnet. Gegen Schluss des Jahres wurde aber das Geschäft entsprechend der allgemeinen wirthschaftlichen Depression sehr still, und die Preise für Fertigproducte fielen weit unter das durch den Rückgang des Bleipreises bedingte Niveau, so dass einige Handelskammern direct von einer recht schlechten Geschäftslage sprechen können (Frankfurt a. M., Halberstadt). Der Export betrug in Bleiweiss 151260 Mtr.-Ctr., in Mennige 66034 Mtr.-Ctr., was einen Ausfall von 12335 Mtr.-Ctr. Bleiweiss und 4725 Mtr.-Ctr. Mennige gegen das Jahr 1899 bedeutet. — **Zinkweiss** behauptete, wie die Handelskammer zu Breslau berichtet, analog der erheblichen Aufbesserung der Zinkpreise während des ersten Halbjahres, ebenfalls sehr hohen Werth, dabei war der Absatz flott mit Rücksicht auf die hohen Notirungen der Bleifarben; im zweiten Semester beschleunigte das Auftreten einer neuen Fabrik einen Rückgang, der die Aussichten für das nächste Jahr bei dem schwachen Bedarfe während des Winters sehr trübe erscheinen lässt. Der Handelskammer zu Oppeln zu Folge war die Lage der Zinkweissfabrikation im Berichtsjahre nicht besonders günstig. Zwar lagen im ersten Semester 1900 noch ausreichende Aufträge zu angemessenen Preisen vor, in der zweiten Jahreshälfte schwächte sich der Geschäftsgang jedoch erheblich ab. In Verbindung hiermit gingen die Preise stark zurück. — Die Geschäftslage in **Bleizucker** hat sich nach dem Berichte der Handelskammer zu Halberstadt (auch Breslau, Dessau) im Laufe des Berichtsjahres entschieden verschlechtert, theils in Folge der Einführung von Ersatzfabrikaten, theils in Folge der allgemeinen ungünstigen Verhältnisse. — Die Lage der **Lack-** und **Firniss**-Fabrikation wird von den meisten Berichten (Bonn, Dessau, Dresden, Karlsruhe, Leipzig, Mainz, Offenbach, Plauen i. V.) in recht düsterem Lichte geschildert, zum Mindesten als unrentabel bezeichnet. So schreibt z. B. die Handelskammer zu Dessau: „Das Geschäft stand unter dem Einflusse grossen Mangels an Leinöl in Folge des Brandes der grössten Fabrik dieser Branche in Harburg, woraus sich eine Verdoppelung der Leinölpreise, sowie eine wesentliche Vertheuerung des Firniss ergab. Bei letzterem war mehrfach eine unlautere Beimischung von Harzölen zu bemerken. Daneben zogen auch die Preise für Terpentin und Copal an. All' diesen Steigerungen stand aber keine angemessene Besserung in der Bewerthung der Fabrikate gegenüber, welche im Uebrigen einen nicht ungünstigen Absatz erfuhren. Die Höhe des Zinsfusses machte sich auch in einem sehr langsamen Eingange der Zahlungen fühlbar". Die Handelskammer zu Wesel nennt die Lage der Lackindustrie direct traurig. — Dagegen kann die Fabrikation **ätherischer Oele** und **Essenzen** nach den übereinstimmenden Berichten der Handelskammern zu Breslau, Chemnitz, Dresden, Leipzig auf den Verlauf des Geschäftes im Jahre 1900 mit Befriedigung zurückblicken. Der inländische Consum dürfte gegen das Vorjahr noch etwas gewachsen sein, das Ausfuhrgeschäft wurde durch die kriegerischen Verwickelungen in Südafrika und China nicht wesentlich beeinflusst.

Recht wenig erfreulich lauten wieder fast alle Berichte (Aachen, Barmen, Braunsberg, Breslau, Cassel, Flensburg, Kiel, Mannheim, Rostock etc.) über die Lage der **Seifenfabrikation.** Es gelang nicht oder nur theilweise, die Preise der Fabrikate mit denen der Rohmaterialien in Einklang zu bringen. „Auf Grund der niedrigen Fettwaarenpreise im Jahre 1899 waren", so führt die Handelskammer zu Aachen aus, „sehr viele Lieferungsverträge zu billigen Preisen abgeschlossen worden, weil an eine Steigerung der längere Zeit hindurch gleichmässig niedrigen Rohmaterialienpreise nicht gedacht wurde. Wider Erwarten stiegen die letzteren im Laufe des Berichtsjahres nicht unbeträchtlich, und zwar sowohl auf dem Gebiete der Fette und Oele als auch auf dem der Alkalien". Wie auch die Handelskammer zu Altona hervorhebt, wird aber gerade über den Gang der Seifen-Industrie nicht übereinstimmend berichtet. Den obigen ungünstigen Berichten stehen auch andere gegenüber (Augsburg, Bonn, Elberfeld, Essen, Leipzig, Passau, Posen, Trier), in denen der Verlauf des Geschäftes als besser, theilweise sogar als zufriedenstellend bezeichnet wird. So spricht sich z. B. das Bezirksgremium in Memmingen (Handels- und Gewerbekammer für Schwaben und Neuburg zu Augsburg) folgendermaassen aus: „Das verflossene Jahr darf für die Seifen-Industrie ein nicht ungünstiges genannt werden. Durch die Bildung der verschiedenen Verbände deutscher Seifenfabrikanten, die alle zusammen in einem Cartell-Verhältniss stehen, haben sich die Verkaufspreise bedeutend gebessert, und das Geschäft ist dadurch nutzbringender geworden".

Die Entwickelung des **Glycerin**-Geschäftes im Jahre 1900 hat, so führt der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft zu Berlin aus, eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit mit der im Jahre 1899. „Wie in dem letztgenannten Jahre, so begann auch im Jahre 1900 nach Eintritt der Sommerzeit eine recht lebhafte Aufwärtsbewegung, welche gegen Ende des Jahres einer leichten Abflauung Platz machte. Immerhin waren aber auch die am Schlusse des Berichtsjahres bezahlten Preise noch höher als die Notirungen zu Beginn des Jahres. Die Preisschwankungen waren keine sehr wesentlichen, wie die ganze Tendenz des Marktes überhaupt eine feste war, indem die gezahlten Preise sich über dem Durchschnitt der in den letzten Jahren geforderten Preise hielten. — Die Lage der Glycerin-Raffineure war zwar im Jahre 1900 ebenfalls eine etwas bessere als im Vorjahre, aber immerhin behalten die in dem letzten Berichte niedergelegten Klagen auch noch ihre volle Berechtigung. Wenn es gelang, während des Jahres 1900 mit dem Preise der gereinigten Waare einigermaassen der festen Tendenz des Rohglycerin-Marktes zu folgen, so wurde dies hauptsächlich ermöglicht durch die verhältnissmässig feste Tendenz des englischen Marktes. Die grossen englischen Seifenfabrikanten, welche als gefährlichste Concurrenten der deutschen Raffineure aufgetreten waren, haben sich augenscheinlich aus dem Grunde, weil sie ihr Rohglycerin besser verwerthen konnten, von dem Exportgeschäft nach Deutschland etwas zurückgezogen, und so war es möglich, dass die Preise der gereinigten Waare in einem vernünftigeren Verhältniss zu den Rohglycerin-Notirungen gehalten werden konnten als im Jahre 1899. Immerhin ist aber von Neuem darauf hinzuweisen, dass die deutschen Raffineure hinsichtlich der Zölle besonders schlecht gestellt sind."

Während die Handelskammern zu Dessau und Rostock das Geschäft in **Sprengstoffen** als einigermaassen befriedigend bezeichnen, wird der Handelskammer zu Solingen von der Sprengstoff-Actiengesellschaft Carbonit Folgendes berichtet: „Die gegenwärtigen Abschlusspreise in Sprengstoffen sind die niedrigsten, welche jemals seit Bestehen der Industrie zu verzeichnen waren, so dass die meisten Sprengstofffabriken in Deutschland nachweislich mit Verlust arbeiten. Im Auslande sind die Verhältnisse etwas günstiger, nur in Südafrika liegt das Geschäft in Folge des Krieges vollkommen darnieder. Für das Jahr 1901 versprechen die Preise eine Besserung, jedoch vertheuern die hohen Kohlenpreise und die durch eine Convention gesteigerten Salpeterpreise die Herstellung von Sprengstoffen erheblich etc." — Die Handelskammer zu Oppeln giebt folgende Schilderung: „Das **Dynamit-** und **Sprengpulver**-Geschäft hielt sich bezüglich der Fabrikation in den gleichen Grenzen, wie im Jahre 1899. Die Preise für Dynamit waren jedoch in Folge der

übergrossen Concurrenz noch weiter gedrückt, so dass ein nennenswerther Geschäftsnutzen nicht zu verzeichnen war. Die Preise für Sprengpulver haben dagegen keine Einbusse erlitten. Die Fabrikation wurde auch allgemein sehr vertheuert durch theilweisen Arbeitermangel, bedeutend höhere Arbeitslöhne und insbesondere auch durch die Preissteigerungen für die erforderlichen Rohmaterialien. Ein neuerer Betriebszweig, die Gewinnung von Glycerin aus Seifenunterlauge, als Dynamitglycerin, welches einen der Hauptstoffe für die Dynamitfabrikation bildet, hatte noch mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen, da die Preise für Seifenunterlaugen durch die starke Nachfrage unverhältnissmässig in die Höhe getrieben wurden. Für die **Schiesswoll**-Fabrikation war der erhoffte Bedarf an diesem rein militärischen Sprengstoff noch nicht eingetreten, doch konnte wenigstens das inländische, sowie das ausländische Absatzgebiet erhalten werden. Geklagt wird immer noch sehr über die hohen Eisenbahnfrachten, die, trotz der verhältnissmässig niedrigen Preise für das eigentliche Product, doch eine Concurrenz mit den näher nach der See zu gelegenen Fabriken im Auslandsgeschäfte fast unmöglich machen." Ueber die **Pulver**-Fabrikation entnehmen wir dem Berichte aus Cöln folgendes Bild: „Die rückgängige Bewegung in dem aus dem Jahre 1899 übernommenen allgemeinen Aufschwung der Industrie, welche etwa in der Mitte des Berichtsjahres ihren Anfang nahm, ist für die Pulver Industrie wenig oder gar nicht zur Geltung gekommen. Der Absatz ihrer Fabrikate ist im Grossen und Ganzen zufriedenstellend geblieben, wenn auch insbesondere der Verbrauch an gewöhnlichem schwarzen Sprengpulver, welches den Sicherheits-Sprengstoffen mehr und mehr weichen muss, in seiner rückgängigen Bewegung geblieben ist. Mit der Herstellung des rauchlosen Militärpulvers, durch welches die Militärpulversorten älterer Art fast verdrängt sind, waren die betreffenden Fabriken für In- und Ausland ausreichend beschäftigt. Der Absatz an Exportpulver ist durch die Wirren in China bezw. deren Folgen für den Exporthandel ungünstig beeinflusst worden. — Die Lage der **Zündwaaren**-Industrie war nach den Berichten der meisten Handelskammern wesentlich erfreulicher als in den vorhergehenden Jahren, doch lassen sich auch hier Gegenstimmen (Oppeln) vernehmen, wonach das Geschäftsergebniss in der Zündwaaren-Industrie ein recht wenig günstiges war.

Hinsichtlich der Lage der **Glas-Industrie** beschränken wir uns auf den Bericht der Handelskammer zu Düsseldorf, der im Allgemeinen als typisch betrachtet werden kann: „Die Glasflaschen-Industrie hat sich im ersten Halbjahr 1900 recht günstig entwickelt. Die Nachfrage nach Flaschen war andauernd sehr stark, so dass ihr nicht voll genügt werden konnte. Hand in Hand damit ging eine Aufbesserung der Preise, die zum grossen Theil allerdings auch in der Steigerung der Herstellungskosten begründet ist. Im zweiten Halbjahr bestanden die günstigen Geschäftsverhältnisse fort. — Auch die Lage der Spiegelglas-Industrie war gleich dem Vorjahre befriedigend. Die fortwährenden Steigerungen der Löhne und der Rohmaterialien, besonders der Kohlen, erhöhten die Fabrikationskosten ganz bedeutend. Durch die Bildung eines Syndicates der deutschen, französischen, belgischen, italienischen und böhmischen Spiegelglaswerke konnte eine Preiserhöhung auf dem inländischen, wie Exportmarkte vorgenommen werden."

Für die **Thonwaaren**-Fabrikation war dagegen das Jahr 1900 recht wenig erfreulich, nach dem Berichte der Handelskammer zu Sagan war es seit Jahrzehnten das ungünstigste in dieser Branche. Nach demselben Berichte befand sich auch die **Porzellan**-Industrie nach wie vor in einer ungünstigen Lage, nach anderen (Dessau, Greiz, Schweidnitz, Sonneberg) war das Gesammtergebniss besser, theilweise sogar günstig. — Für die Fabrikation **feuerfester Producte** war nach den Berichten der meisten Handelskammern (Bochum, Bonn, Krefeld, Oppeln, Saarbrücken, Schweidnitz, Stolberg, Wiesbaden) der Geschäftsgang noch immer befriedigend zu nennen, obwohl in Folge der weniger günstigen Lage der Eisen- und anderer Industrien der Umsatz etwas zurückgegangen ist.

In der **Cement**-Industrie machte sich die Ueberproduction nachtheilig geltend; doch wird gehofft (Braunschweig, Lüneburg), durch die Bildung von Syndicaten hierin Wandel zu schaffen und ein gutes Resultat zu erzielen. Die Handelskammer zu Bonn berichtet Folgendes: „Die Production von Portlandcement hat sich im Jahre 1900 durch Vergrösserung alter und Errichtung einer grossen Zahl neuer Fabriken vergrössert. Während der Bedarf durch Rückgang in der Bauthätigkeit in der letzten Hälfte des Berichtsjahres sich wesentlich verringert hat, wurden unter dem Einfluss dieser ungünstigen Umstände selbstverständlich die Preise ausserordentlich gedrückt und konnten nur schwer durch die Bemühungen des Verbandes der Cementfabriken vor allzu starkem Sinken bewahrt werden. Der Export von Cement bleibt wegen der hohen Eingangszölle nach der Schweiz und Oesterreich aussergewöhnlich erschwert. Im Gegentheil wird von diesen Ländern aus Cement importirt, was wesentlich dadurch begünstigt wird, dass Cement in Deutschland zollfrei eingeht. Die angrenzenden deutschen Landestheile haben hierunter schwer zu leiden gehabt." Der Geschäftsgang in der Cementwaarenfabrikation wird von der Handelskammer zu Nürnberg als ein sehr guter bezeichnet. — Die **Gyps**-Industrie hat in dem Bezirk der Handelskammer zu Nordhausen eine weitere Verschlechterung erfahren, während die Handelskammer zu Strassburg i. E. über einen recht befriedigenden Geschäftsgang berichtet, trotz der Abnahme der Bauthätigkeit. Als Ursache wird die geringe Einfuhr von Gyps angeführt, die es den inländischen Producenten ermöglichte, ihre Erzeugnisse vollständig abzusetzen.

## Amtliche Verordnungen.

**Oesterreich.** Verordnung des Finanzministeriums vom 25. November 1901, betreffend eine Ergänzung der Bestimmungen über den **Verkehr mit Branntwein, welcher der allgemeinen Denaturirung zugeführt wurde.** Personen, welche denaturirten Branntwein in Mengen von 25 l und darüber von Grossverschleissern, die nicht zugleich Denaturateure sind, beziehen, sind verpflichtet, die vorgeschriebene Verschleissbolette den Finanzorganen auf Verlangen vorzuweisen. Wenn Personen, welche Kleinverschleisser sind, ihren Bedarf an denaturirtem Branntwein bei Kleinverschleissern decken und daher nicht im Besitze einer Verschleissbolette sind, so haben dieselben auf Verlangen der Finanzorgane den Bezug ihres Branntweinvorrathes nachzuweisen.

— Verordnung des Ministeriums des Inneren vom 29. November 1901, betreffend die **Arzneitaxe für das Jahr 1902.** Am 1. Januar 1902 tritt die unter dem Titel „Arzneitaxe für das Jahr 1902 zu der durch die Additamenta vom Jahre 1900 ergänzten österreichischen Pharmakopöe vom Jahre 1889" auf Grund der jüngsten Drogenpreislisten festgesetzte Arzneitaxe in Kraft. Die Verordnung des Ministeriums des Inneren vom 18. November 1900, betreffend die österreichische Arzneitaxe für das Jahr 1901, wird mit 1. Januar 1902 ausser Wirksamkeit gesetzt.

## Handelsnachrichten.

†† Die **Mineral-Production Japans** stellte sich nach einem vorläufigen Bericht des kaiserlichen Bergbauamtes zu Tokio im Jahre 1900 folgendermaassen. Es wurden producirt von Metallen: Gold 2130 kg; Silber 58 953 kg; Antimon, rohes, 81 t; gereinigtes 349 t; Kupfer 25 304 t; Zinn 12 t; Blei 1877 t; Roheisen 21 299 t. Brennmaterialien und Oel: Kohle 7 429 457 t; Oel, rohes, 22 175 825 Gall.; raff. 2 077 223 Gall. Sonstige Erze und Mineralien: Graphit 94 t; Manganerz 15 228 t; Eisenpyrite 16 146 t; Arsenik 5 t; Schwefel 14 435 t. Chemische Producte: Schwefelsäure 932 t. Kohle, Kupfer und Schwefel weisen dem Vorjahre gegenüber eine erhebliche Zunahme der Production auf. Nach Fertigstellung der gegenwärtig im Bau befindlichen Eisen-Etablissements ist für die Eisen-Production ein bedeutender Aufschwung zu erwarten. Im Allgemeinen befindet sich die Bergbau-Industrie Japans in günstigem Zustande.

**Aachen.** Die Commandit-Gesellschaft für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- und Trocken-Anlagen, L. Kaufmann & Co. hierselbst, hat ein Album herausgegeben, in welchem die von der Firma gelieferten Verdampfanlagen dargestellt werden, die mit Apparaten, mit Salzseparation und mit Condensations-Einrichtungen, System Kaufmann, ausgestattet sind; als Anhang sind noch einige complete Aetznatron- und sonstige Anlagen eingefügt, die besonderes Interesse haben. Das Album ist geeignet, die Beurtheilung von solchen Anlagen zu erleichtern und die Vielseitigkeit der Anordnungsmöglichkeiten, des Zweckes und der Leistung darzustellen.

**Leipzig-Lindenau.** Die Leipziger Farbwerke Paul Gulden & Co. sind in eine Actiengesellschaft mit einem Capital von M 1 Mill umgewandelt worden.

**New York.** Lebhafte Aufmerksamkeit schenkt man hier den fortgesetzten Verschiffungen von Pennsylvania-Anthracit-Nusskohle nach Deutschland. Vom 30. September bis 28. October d. J. sind im Ganzen 10 936 t an eine Stettiner Firma versandt worden. Gegenwärtig weilen mehrere deutsche Sachverständige in den Vereinigten Staaten, um über grössere Abschlüsse von Kohlenlieferungen zu verhandeln. — Die Zahl der in dem Beaumont-Oelfeld fertiggestellten ergiebigen Bohrungen stellte sich Mitte November auf über 80, indessen wird der grösste Theil derselben unter Verschluss gehalten; da die Transport-Gelegenheiten noch vollständig unzureichend sind, um der stetig wachsenden Nachfrage zu genügen. In dem Corsicana-Oelfelde wird nur eine sehr geringe Bohrthätigkeit entfaltet. — Wie aus Salem, North Carolina, berichtet wird, hat sich die Virginia-Carolina Chemical Co., der südliche Düngemittel-Trust, die Controle über die mit Doll. 250 000 capitalisirte Southern Chemical Co gesichert. Die zu Anderson mit Doll. 600 000 gegründete Anderson Phosphate & Oil Co. will die Fabrik und das Geschäft der Anderson Fertilizer Co. übernehmen und damit den grössten Theil der in South Carolina bestehenden, von dem Trust unabhängigen Baumwollsaatöl-Fabriken verschmelzen. Damit erwächst dem Trust eine gefährliche Concurrenz. Zu Niagara Falls ist die Vermillion Chemical Co. gebildet wurden, um Chemikalien zu produciren; das Capital ist auf Doll. 180 000 festgesetzt. — Zu Oak Hill in Florida hat sich die Florida East Coast Commercial Co. gebildet, um daselbst eine bedeutende Zuckerraffinerie mit einem Kostenaufwande von Doll. ½ Mill. zu errichten. Das Capital beträgt Doll. 1 Mill, der Sitz der Gesellschaft, an deren Spitze Geo. F. Jones steht, ist in Baltimore. — Die Merrell Lead Mining Co. zu Tripton, Mo, capitalisirt mit Doll. 500 000, will Blei- und Zinkminen betreiben.

**Dividenden** (in Proc.):

**Posen.** Chemische Fabrik Act.-Ges. vorm. Moritz Milch & Co. 11 (wie i. V.)
**Stettin.** Union, Fabrik chemischer Producte 6 (10 i. Vorj.).

## Marktberichte.

*y* **New York,** 22. November. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Anderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund in grösseren Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Essigs. Kalk, grau, Doll. 1,25—1,30; braun Doll. 0,85—0,90 pro 100 Pfd. Argols (roher Weinstein), roth, 2¼—2½ Cts. Arsen, weisses, 3¾ bis 3⅞ Cts., rothes 7¼—7¾ Cts. Cremor tartari, 99-proc., kryst., 19½—19¾ Cts., pulver. 19¾—20 Cts. Natriumchlorat 8¼—9½ Cts. Calciumchlorid 75—80 Cts. Copperas 30—60 Cts. Glaubersalz 75—85 Cts. Bleinitrat 6¾—7¼ Cts. Bleizucker, brauner, 6—6¼ Cts., weisser, 8—8¼ Cts. Salpeter, roher, 3,45—3½ Cts., raffinirt, 4¼—5¼ Cts. Aluminiumsulfat 1⅜—1½ Cts. Vitriol, blauer, 4¾—5 Cts. Potasche, Ia., 4¼—5 Cts. Perlasche 5½—5⅞ Cts. Kaliumchlorat 7½—8¼ Cts. Kaliumcarbonat 3½—4½ Cts. Aetzkali 5—6 Cts. Kainit, 25-proc., S. of P., Doll. 8,80—9,30 pro 1 t, in geringeren Quantitäten als 25 t Doll. 9,05—9,55. Sylvinit 35—37-proc. 38—41 Cts. pro Unit. Salmiak, grau, 5⅞—6 Cts, granulirt 5⅞—6 Cts. Ammoniumsulfat Doll. 2,82½. Chlorkalium Doll. 1,83—1,86½ pro 100 Pfd. in geringeren Quantitäten als 25 t Doll. 38—42 pro 1 t. Blut, getrocknetes, rothes, Doll. 2,25—2,30 pro Unit. Knochen, roh, Doll 19,50, gemahlen, Doll. 20—21 pro 1 t. Knochenmehl Doll. 18—19. Fisch-Guano, getrocknet, Doll. 24,50—25 pro 1 t, acidulirt Doll. 13—13,50. Phosphat-Rock f. o. b. Charleston Doll. 7—7,50 pro 1 t. Alkali, 48-proc. Solvay Doll. 0,95—1 pro 100 Pfd. Säuren: Essigsäure Doll. 1,80—4 pro 100 Pfd., chemisch-rein 20—21 Cts. pro 1 Pfd. Oxalsäure 5—5½ Cts. Schwefelsäure 60° Doll. 1,20—1,75, 66° Doll. 1,40 pro 100 Pfd. Salzsäure 18° Doll. 1,70—2, 20° Doll. 1,85—2,25, 22° Doll. 2—3 pro 100 Pfd. Aqua fortis 36° 4⅛—4⅞ Cts., 38° 4½—5 Cts., 42° 5⅛—5½ Cts. Salpetersäure 36° 4⅜—4⅞ Cts., 38° 4¾—5¼ Cts., 40° 5—5½ Cts., 42° 5⅜—6. Weinsteinsäure, kryst., 28—28½ Cts. **Farbstoffe.** Gallussäure 60—65 Cts. Pikrinsäure, beste, kryst., 37—45 Cts. Gerbsäure, commercial, 34—37 Cts., kryst. 82½—85 Cts. Essigsaures Natrium 4¼—4½ Cts. Albumin, Ei-, 35—57 Cts., Blut- 13—16 Cts. Alizarin, roth, 15½—16½ Cts. Anilinöl 9¼—9½ Cts. Anilinsalz, kryst., 8¼—8¾ Cts. Natrium-Bichromat 6¼—6½ Cts., -Bisulfat 1½—2¼ Cts., -Hyposulfit, amerikanisches, im Fass, Doll. 1,60—1,65, in kegs Doll. 1,70—1,95; deutsches, im Fass, Doll. 1,70—2, in kegs Doll. 1,70—2,30 pro 1 Cwt., -Phosphat 2½ bis 3½ Cts., -Prussiat 11—12, -Silicat 1—1½ Cts., -Stannat 10—18 Cts. Kaliumbichromat, schottisches bis 9 Cts., heimisches 8¼—8½ Cts. -Prussiat, gelbes, 13½—14 Cts., rothes 37—40 Cts. Indigo, Bengal Doll. 0,60—1, Kurpah 60 bis 90 Cts., Guatemala 40—80 Cts., Manila 43—45 Cts. Indigo 38 Cts. Gallnüsse, blaue, Aleppo 15—15½ Cts., chinesische 14—15 Cts. Zinnbichlorid 50° 8—9 Cts, 60° 10¾—12 Cts. Zinnkrystalle 20—21½ Cts. Zinkstaub 5¾—5⅞ Cts. Eisennitrat, commercial 1¼—1¾ Cts., true 4—4½ Cts. Blauholz Doll. 15—22 pro 1 t. Blauholzextract, festes 8—12 Cts., flüssiges 51° 5—10 Cts., 42° 4—6 Cts. Krapp, holländ. 8—10 Cts., franz. 6—7½ Cts. Sumach, sicilian. Ia. Doll. 49 bis 53, Virginia Doll 33—34 pro 1 t.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1504)
durch den Buchhandel M 6;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspältigen Colonelzeile 30 Pf,
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
Bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der
„Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 99.** **Cöthen, den 11. December 1901.** **Jahrgang XXV.**

**Inhalt.**

Die anorganische Chemie auf den deutschen Hochschulen. Von Clemens Winkler . 1109
Neue Patentgesetze . . . . . . . . . 1110
Entscheidungen in Patentsachen . . . 1110
Die Abwässerreinigung in Manchester . 1110
Ueber die Bestimmung der Erstarrungstemperatur der Fettkörper. Von Dr. A. A. Shukoff (mit Abbildungen) . . . . 1111
Ueber Cigarren mit „gebundenem" Nicotin. Von Dr. Richard Kissling . . . . . . . 1112
Zur Beurtheilung von Rauchschäden. Entgegnung an H. Ost. Von H. Wislicenus . 1112
Hitzesammler nach Carl Jung (mit Abb.) 1113
Neue Laboratoriumsapparate. Von Dr. F. Allihn (mit Abbildungen) . . . . . . 1113
Sitzungsberichte:
Chemiker-Verein zu Christiania . . . . 1114
Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. 1114
Akademie der Wissenschaften, Budapest 1114
Tübinger chemische Gesellschaft . . . 1114
Society of Chemical Industry, New York Section . . . . . . . . . . . . 1114
Académie des sciences . . . . . . . 1114
Society of Chemical Industry, Yorkshire Section . . . . . . . . . . . . 1115
Chemisch-physikal. Gesellschaft zu Wien 1115
Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein, Budapest . . . . . . . . . . . 1115
Royal Society . . . . . . . . . . 1116
Karlsruher chemische Gesellschaft . . . 1116
Patentbeschreibungen:
Filtrirapparat, D. R. P. . . . . . . . 1116
Apparat zum Waschen von Filtermasse und dergl., D. R. P. . . . . . . . . 1116
Reinigen und Weichmachen von Rohwässern, D. R. P. . . . . . . . . . 1116
Herstellung von Holzkohle mit hohem Entfärbungsvermögen, Engl. Pat. . . 1116
Darstellung von Schwefelnatrium unter gleichzeitiger Gewinnung von Salzsäure, D. R. P. . . . . . . . . . 1116
Herstellung von Siliciden, Engl. Pat. . . 1117
Darstell. von Magnesiumcarbonat, Am. P. 1117
Herst. v. erstklassigem Cement, Engl. Pat. 1117
Darstellung von Alkalichromaten und -bichromaten, Engl. Pat. . . . . . . . 1117
Elektrolytische Darstellung von reinem Eisen aus Eisenchlorür, D. R. P. . 1117
Behandeln von Schwefelerzen, D. R. P. . 1117
Chloriren von gold- und silberhaltigen sulfidischen Mischerzen, D. R. P. . . 1117
Darstellung von Cyaniden, Amer. Pat. . 1117
Darstellung von Cyanamiden, Amer. Pat. 1117
Neutrale und saure Verbindung des Dimethylamidodimethylphenylpyrazolons und deren Darstellung, Amer. Pat. . . 1118
Darst. v. Benzaldehyd aus Benzol, D. R. P. 1118
Darstellung von Pikrinsäure, D. R. P. . 1118
Brauner Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung, Amer. Pat. . . . . . . . 1118
Darstellung einer Dioxycarbonylmethylendinaphthylaminoisulfosäure, D. R. P. . 1118
Darstellung eines substantiven secundären Disazofarbstoffs aus Nitroamidokresolmethyläther, D. R. P. . . . . . . . 1118
Darstellung grüner Trisazofarbstoffe unter Verwendung v. Nitro-m-diaminen, D.R.P. 1118
Darstellung von Dihalogenderivaten der 1,5-Diamidoanthrachinondisulfosäure, D. R. P. . . . . . . . . . . 1118
Darstellung von Mononitralphylidoanthrachinonen, D. R. P. . . . . . . . 1118
Darstellung sulfirter Anthracenfarbstoffe und ihrer Ausgangsmaterialien, Fr. P. 1118
Darstellung von Farbstoffen und Farbstoffsulfosäuren aus Halogenoxymethylanthrachinonen, Franz. Pat. . . . . 1119
Darst. von Salzen des Phenazthioniums, D. R. P. . . . . . . . . . . . 1119
Darstellung von Farbstoffen aus d. Gruppe des Thiazins, D. R. P . . . . . . 1119
Erzeugung von Indigo auf d. Faser, D.R.P. 1119
Vorbehandlung von Buntätzdrucken mit Türkischrothöl, D. R. P. . . . 1119
Benutzung einer gelatineartigen Seife aus Ricinusöl oder anderen Fetten u. Oelen beim Färben, Drucken, Appretiren, Schlichten etc., D. R. P. . . . 1119
Herst. eines Lanolin-Ersatzmittels, D. R. P. 1119
Herst. von künstlichem Rosenöl. D. R. P. 1119
Färben von Leder mit Titansalzen vor dem Fertiggerben, D. R. P. . . . 1119
Reinigen von Zuckersaft durch Eisenfluorid, D. R. P. . . . . 1120
Gewinnung v. entfärbtem Eiweiss, D. R. P. 1120
Herstellung von gegen saure Flüssigkeiten widerstandsfähig. Proteïntannaten, D.R.P. 1120
Gewinnung eines im Caseïn- und Fettgehalt der Muttermilch nahe kommenden Productes aus Kuhmilch, D R.P. (m. Abb.) 1120
Rösten von Flachs, D. R. P. . . 1120
Gewinnung von Fett und Düngstoffen aus Fäcalien u. dergl., D. R. P . . . 1120
Unschädlich- und Nutzbarmachung thier. Abfälle durch Kalk, D. R. P. . . . . 1120
Tagesgeschichte:
New York. Personalien . . . . . . . 1120
Literatur:
Angaben . . . . . . . . . . . . 1121
Van 't Hoff, J. H., Vorlesungen über theoretische und physikalische Chemie . . 1121
Städeler-Kolbe, Leitfaden für die qualitative chemische Analyse . . . . . 1121
Lassar-Cohn, Prof. Dr., Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien . 1121
Kobert, Dr. med. H. U, Das Wirbelthierblut in mikrokrystallograph. Hinsicht . 1121
Hess, Dr. med. Otto, Der Formaldehyd . 1121
Patentliste:
Amerika. Canada. Deutschland. England. Oesterreich. Russland. Ungarn . . . 1121
Deposita . . . . . . . . . . . . 1122
Handelsblatt:
Der deutsche Zolltarif-Entwurf und die Einfuhr aus d. Verein. Staaten v. Amerika 1123
Zolltarif-Entscheidungen . . . . . . 1123
Amtliche Verordnungen . . . . . . . 1123
Handelsregister . . . . . . . . . 1123
Handelsnachrichten . . . . . . . 1123
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Constantinopel. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim Marseille. Messina. Paris. Triest. Wien . . . 1124
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.
Führer durch die chemische Industrie.

## Die anorganische Chemie auf den deutschen Hochschulen.

Von Clemens Winkler.

Der Artikel eines ungenannt gebliebenen Verfassers in No. 92 der „Chemiker Zeitung": „Die anorganische Chemie auf den deutschen Universitäten und die Schwierigkeiten bei der Besetzung der Göttinger Professur"[1]) verpflichtet mich zu der Erklärung, dass Niemand besser als ich Gelegenheit gehabt hat, zu erkennen, mit welchem Ernste das Königlich preussische Cultusministerium der Frage der Hebung des anorganisch-chemischen

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1023.

Hochschulunterrichts nahe getreten, und mit welcher Hingebung es dabei durch die von ihm zur Rathsertheilung herangezogenen Vertreter der Universität Göttingen unterstützt worden ist. Darüber, dass es nicht an Chemikern fehlt, die sich für befähigt halten, das Göttinger Ordinariat zu übernehmen, hat man sich an leitender Stelle keinen Augenblick im Unklaren befunden, doch konnten blosse Meinungen und Verheissungen ohne vorangegangene Leistungen auf anorganisch-chemischem Gebiete bei der zu treffenden Wahl unmöglich ausschlaggebend sein. Verspricht doch auch die Errichtung neuer Lehrstühle für anorganische Chemie nicht eher Erfolg, als bis geeignet geschulte Lehrkräfte für deren Besetzung vorhanden sind, und eben deshalb war nach wohlerwogenem Plane die Universität Göttingen, als die altklassische Pflegstätte der anorganischen Chemie, für's Erste dazu ausersehen worden, solche Lehrkräfte für den künftigen Bedarf heranzubilden. An sich erschien diese Aufgabe äusserst dankbar und verlockend, auch würde sich das neu zu schaffende Laboratorium nach Frequenz, Umfang und Bedeutung bald genug entwickelt haben, und die Errichtung eines selbstständigen Lehrstuhls für anorganische Chemie wäre, als gar nicht zu umgehen, nur eine Frage der Zeit gewesen. Aber freilich würde es sich um einen schweren Anfang gehandelt haben. Der mit der Aufgabe Betraute wäre verpflichtet gewesen, sich durch rastlose Regsamkeit zur Führerschaft durchzuringen, er hätte eine eigene Schule anorganischer Richtung, vielleicht auch ein neues, sie förderndes Organ begründen müssen, und wenn seine Beharrlichkeit einmal versagt, wenn er nicht unbeugsam fest, wie der Fels in der Brandung, gestanden hätte, so hätte es recht wohl kommen können, dass die Wogen der Anfechtung über ihm zusammenschlugen. Solches Opfer bringt und solches Wagniss unternimmt nur Jemand, der in der Vollkraft des Lebens steht, und auch er wird sich zweimal bedenken, bevor er sich entschliesst, einen Wirkungskreis der geschilderten Art gegen denjenigen einzutauschen, in dem er bisher seiner Pflichterfüllung in Frieden nachgehen konnte.

Im Uebrigen steht es mir nicht zu, mich in Aeusserungen über die hohen Ortes eingeleitete Berufungsangelegenheit zu ergehen. Aber in dem vorerwähnten Artikel ist unter unverkennbarer Hindeutung auf meine Person auch noch von Anderem die Rede, was zu einer Erwiderung herausfordert. Die Richtung, welche die anorganische Chemie bisher verfolgt, und wobei sie eine Fülle von Thatsachen an's Licht gebracht hat, welche nicht nur der Chemie selbst, sondern auch anderen Wissenschaften, wie der Mineralogie, der Geologie, der Metallurgie, zum Fundament dienen, und aus denen zu nicht geringem Theile der deutsche Nationalwohlstand erwachsen ist, sie wird als eine veraltete, vergehende, im Absterben begriffene bezeichnet. An ihre Stelle soll fortab einzig und ausschliesslich die moderne Richtung vorwiegend physikalisch-chemischer Forschung treten. Aber freilich hat, so wird gesagt, deren Verfolgung ein Tempo eingeschlagen, „bei dem Mancher, der nicht ganz gut ausgerüstet ist, zurückbleibt und dem Zuge nörgelnd nachschaut". Zu diesen zurückgebliebenen Nörglern scheint man besonders mich zu rechnen, offenbar weil man es mir nicht verzeihen kann, dass ich mit freimüthigem Worte[2]) das Hausrecht der anorganischen Chemie vertheidigt habe und dem Bestreben entgegengetreten bin, welches dahin abzielt, physikalische Chemie und anorganische Chemie zu identificiren. Was ich damals aus innerer Ueberzeugung und nicht aus dem Hinterhalte der Anonymität heraus, sondern ehrlich und offen gesagt habe, hat im Kreise der Fachgenossen die vielfältigste

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 393.

Zustimmung gefunden, ja es ist geradezu als ein erlösendes Wort bezeichnet worden. Und so kann ich auch heute nicht zugeben, dass der Forschungspfad, den die anorganische Chemie bisher eingeschlagen, auf dem sie ihre wissenschaftlichen und materiellen Erfolge errungen hat, fortab als ein zu ihrem Niedergange führender Irrpfad angesehen werde. Wer solches behauptet, befindet sich in Unkenntniss darüber, dass viele der zahllosen Aufgaben, welche die anorganische Chemie stellt, nicht bloss durch Heranziehung neuer Theorien gelöst werden können, auch nicht durch das Blendwerk zahlreicher, mit genialer Flüchtigkeit hingeworfener Publicationen, sondern dass es dazu der Mühewaltung gründlicher, durch analytische Daten belegter Experimentalarbeiten bedarf. Mir persönlich ist die Wissenschaft so theuer, dass ich Alles mit Freuden begrüsse, was zu ihrer Förderung beiträgt, und ich bin gewiss der letzte, der die eminente Bedeutung des Fortschritts unterschätzt, welcher schon jetzt auf dem Wege physikalisch-chemischer Forschung erreicht worden ist. Aber ich meine, dass von dem Erstehen einer eigentlich neuen anorganischen Chemie auf physikalischer Grundlage nimmermehr die Rede sein kann. Die anorganische Chemie ist zwar durch Jahrzehnte vernachlässigt worden, aber ihre Eigenart und auch ihre Lebensfähigkeit hat sie behalten, und sie wird zur früheren Grösse gedeihen, wenn dem Gute der Erkenntniss nicht nur auf dem neu angebahnten, sondern vor Allem auch auf dem bisherigen, von heimgegangenen Meistern vorgezeichneten Wege nachgestrebt wird.

## Neue Patentgesetze.

### Freistaat San Salvador.

✻ San Salvador hat unter dem 6. Mai 1901 ein neues Patentgesetz erhalten, welches zwar in der Hauptsache den neueren europäischen Patentgesetzen ähnlich ist, jedoch in manchen Punkten nicht unwesentliche Abweichungen zeigt. Letztere seien hier kurz angeführt. Zunächst ist ausdrücklich hervorgehoben, dass auch chemische und pharmaceutische Producte patentfähig sind. Veröffentlichungen durch ausländische Patentämter heben die Neuheit nicht auf. Eine gewisse Vorprüfung scheint vorgesehen zu sein, indem es in Art. 5 heisst: „Um ein Patent zu ertheilen, muss das Ministerium des Inneren zunächst Erkundigungen darüber einziehen, ob wirklich eine industrielle Erfindung oder Vervollkommnung, welche patentberechtigt ist, vorliegt.“ Nur den Erfindern oder deren Bevollmächtigten steht das Recht zu, ein Patent für Gegenstände oder Verfahren nachzusuchen, welche bereits durch ausländische Patente geschützt sind. Die Patente werden auf 20 Jahre, vom Ausfertigungsdatum an gerechnet, ausgestellt; ist dagegen der Gegenstand des Patentes bereits im Auslande geschützt, so läuft das Patent mit dem Tage ab, an welchem das erste ausländische Patent abläuft. Die Patente können durch die Regierung gegen Entschädigung expropriirt werden. Werden die Patente durch einen Bevollmächtigten nachgesucht, so genügt für die Salvadoraner eine einfache Vollmacht, für Ausländer muss dieselbe beglaubigt sein. Alle durch ein Patent geschützten Producte müssen mit einer diesbezüglichen Marke, der Nummer und dem Datum des Patentes versehen sein. Das Patent ist ungültig, wenn der Gegenstand, auf welchen das Patent nachgesucht worden ist, verschieden ist von dem, der auf Grund des Patentes hergestellt wird.

## Entscheidungen in Patentsachen.

✻ 1. Wenn der Patentanspruch einer Patentanmeldung den Erfindungsgegenstand derart kennzeichnet, dass ihn der Sachverständige mit ihm bekannten Mitteln ohne Weiteres zur Ausführung bringen kann, so besteht kein Anlass, dem Anmelder eine Beschränkung des Schutzes auf im Texte der Beschreibung nur beispielsweise angegebene constructive Gestaltungen oder Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes aufzuerlegen. (Entsch. der Beschw.-Abthl. B des österreichischen Patentamtes vom 23. April 1901.)

2. Im Vorprüfungsverfahren ist die Frage, ob etwas als im Rahmen der ursprünglichen Anmeldung gelegen angesehen werden kann, oder ob es auf eine Neuanmeldung verwiesen werden muss, nicht nur aus den Patentansprüchen, sondern auch aus dem Texte der Beschreibung und der Zeichnung zu beantworten. (Entsch. der Beschw.-Abthl. B des österreichischen Patentamtes vom 4. April 1901.)

3. Ein österreichisches Privilegium für ein Verfahren zur Darstellung von Phthalsäure und Sulfophthalsäure und Naphthalin oder Naphthalinderivaten wurde durch Entscheidung des österreichischen Verwaltungsgerichtshofes vom 26. März 1901 für erloschen erklärt, weil innerhalb des ersten Jahres der Privilegiumsdauer nicht mit der Ausübung der Erfindung in Oesterreich begonnen worden war. Dabei wurden folgende Rechtsgrundsätze aufgestellt: Die vom Privilegium-Gesetze in § 29, Punkt 2, Abs. a für das erste Jahr der Privilegiumsdauer geforderte Thätigkeit des Privilegiumsinhabers muss eine solche sein, dass die betriebsmässige Ausübung der geschützten Erfindung vorbereitet wird, muss also auf die Einrichtung eines dauernden Betriebes gerichtet sein. Hierfür ist Bedarf und Nachfrage nach dem Privilegiums-Gegenstande ohne Bedeutung. Eine Handlung, welche nur unternommen wird, um durch einmalige Herstellung des Gegenstandes oder einmalige Durchführung des Verfahrens eine Ausübung zu bekunden, entspricht ebenso wenig wie ein versuchsweiser Ausübungsbeginn der Vorschrift der citirten Gesetzesstelle. — Aus denselben Erwägungen löschte das Handelsministerium durch Entscheidung vom 10. October 1900 14 Privilegien, die sämmtlich auf Darstellung von künstlichem Indigo Bezug hatten.

4. Auf eine an das deutsche Patentamt gerichtete Anfrage, ob der Inhaber eines Patentes oder eines Gebrauchsmusters bei Hinweis auf diese Rechte in seinen Circularen den kaiserlichen Adler in der vom Patentamt bei Ausstellung der Urkunden über ein Patent oder ein Gebrauchsmuster benutzten Form verwenden dürfe, ist vom Präsidenten unter dem 22. October 1901 der Bescheid ertheilt worden, dass eine derartige Verwendung des kaiserlichen Adlers eine Bestrafung gemäss § 360 Ziff. 7 des Reichsstrafgesetzes zur Folge haben könne, und dass der Präsident gegebenenfalls der Staatsanwaltschaft von einem solchen Thatbestande Mittheilung machen müsse.

5. Anträge von Anmeldern, nach Bekanntmachung und Auslegung der Anmeldung das Patentertheilungsverfahren zu verzögern, beispielsweise mit Rücksicht auf die gleichzeitige Anmeldung des Patentes in den Vereinigten Staaten von Amerika, sind unzulässig. (Entsch. der Anmelde-Abthl. V des Patentamtes vom 5. October 1901.)

6. Hat ein Anmelder vor der Zustellung eines an ihn gerichteten Vorbescheides eine neue Eingabe gemacht, welche in dem Vorbescheid noch nicht berücksichtigt worden ist, so tritt die Wirkung des Vorbescheides, dass die Anmeldung als zurückgenommen gelte, für den Fall einer nicht rechtzeitigen Antwort auf diesen Vorbescheid nicht ein. Vielmehr ist in einem solchen Falle die Vorprüfung noch nicht als abgeschlossen zu betrachten. (Entsch. der Anmelde-Abthl. V des Patentamtes vom 15. October 1901.)

7. Auf den in einem Einspruch gestellten Antrag, ein Patent nur unter Bezugnahme auf ein anderes Patent (in Abhängigkeit) zu ertheilen, darf in dem Ertheilungsbeschluss materiell nicht eingegangen werden. Dieser Antrag ist lediglich mit der Begründung abzulehnen, dass das Patentamt zu einer Abhängigkeitserklärung nicht befugt sei. Wird der Antrag mit der Begründung abgelehnt, dass nach Lage der Sache eine Abhängigkeit nicht vorliege, so ist dies als ein gemäss § 18 des Patentgesetzes unstatthaftes Gutachten anzusehen. (Entscheidung der Beschwerde-Abtheilung II des Patentamtes vom 18. Juli 1901.)

## Die Abwässerreinigung in Manchester.

*f* Die gegenwärtigen Abwässerreinigungsanlagen in Manchester sind auf chemische Fällung eingerichtet. Die Sielwässer passiren Siebe und Schlammsammler, werden dann mit Kalk und Eisenvitriol behandelt, wodurch die fein vertheilten Bestandtheile gefällt werden, und gelangen schliesslich in grosse Absatzbehälter. Die klare Flüssigkeit wird in den Schifffahrtscanal abgelassen, welcher Manchester mit Liverpool verbindet, und der Schlamm wird in Dampfern verladen und in's Meer entleert. Im Jahre 1900 wurden 12401851000 Gall. dieser Behandlung unterworfen und ergaben 237000 t Schlamm, dessen Transport in's Meer grosse Kosten verursachte. Die Stadt geht deshalb daran, die Reinigung über Filterbetten vorzunehmen. Einem diesbezüglichen Commissionsbericht entnehmen wir Folgendes: Die im Jahre 1895 versuchsweise errichteten Roscoe-Filter arbeiteten seither ununterbrochen und erforderten nur ab und zu eine Erneuerung der obersten Schicht; sie würden bei einer Erweiterung auf 50 Acres einer Tagesleistung von 30000000 Gall. entsprechen. Die vorausgehende Fällung mit Kalk und Eisenvitriol liesse sich vortheilhaft durch Einfügung eines septischen Behälters ersetzen. Versuche ergaben, dass ein septischer Behälter, dessen Fassungsraum die Hälfte des täglichen Abwässervolumens betragen würde, ungefähr 25 Proc. der suspendirten Bestandtheile in flüssige und gasförmige Form überführen würde; der Rest würde zum grössten Theil auf den Bakterienbetten oxydirt und müsste theilweise von der Oberfläche derselben entfernt werden. Eine einmalige Filtration ergiebt bereits nicht faulige Abwässer bei einer Tagesleistung von 500000 Gall. pro Acre. Abwässer von vollständig befriedigender Reinheit lassen sich erzielen, wenn ein zweites System von Filterbetten angeschaltet wird, dessen Flächenraum die Hälfte der ersten Betten beträgt. In diesem Falle stellt sich die Leistung pro Acre und Tag auf 330000 Gall. Es ergab sich, dass die Abwässer bei zweimaliger Filtration so viel Sauerstoff absorbirten und in Form von Nitraten enthielten, dass sie eine der ihrigen gleiche Menge vom fauligen Wasser des Schifffahrtscanales, in den sie geleitet werden, oxydiren und reinigen würden. Die Leistungsfähigkeit der Bakterienbetten nimmt ab, wenn die Bakterienbildung zu reichlich ist, indem die Filtrirmasse dann schlammig wird. In diesem Falle sind die Filterbetten eine bis zwei Wochen ausser Betrieb zu setzen. Eine längere Unterbrechung jedoch ist zu vermeiden, weil die Betten sonst zu trocken werden und die Wirkungsfähigkeit der Organismen abnimmt.

## Ueber die Bestimmung der Erstarrungstemperatur der Fettkörper.

(Mittheil. aus dem chemischen Laborat. der Fabriken A. M. Shukoff, St. Petersburg.)

Von Dr. A. A. Shukoff.

Die Bestimmung der Erstarrungstemperatur verschiedener Körper, speciell verdünnter Lösungen, gehört zu den geläufigsten Operationen der physikalischen Chemie; es ist wirklich bemerkenswerth, dass die dafür ausgearbeiteten Methoden und Apparate so gut wie gar keine Beachtung von Seiten der Fettchemie gefunden haben, wo doch die Bestimmung der Erstarrungstemperatur zu den wichtigsten Constanten gehört; jedes Jahr werden von den Fettchemikern neue Methoden erdacht, die meisten höchst willkürlich und selten den theoretischen Bedingungen entsprechend, die von einer solchen Methode erfüllt sein müssen; es fehlt meines Wissens aber vollständig an Versuchen, die in der physikalischen Chemie gebrauchten, ausführlich ausgearbeiteten Methoden auch in die Fettchemie einzuführen. — Vor einigen Jahren habe ich einen Versuch gemacht[3]) und den einfachsten in der Kryoskopie gebrauchten Apparat — denjenigen von Eykman — auch zur Bestimmung des Talgtiters empfohlen.

Der Apparat besteht (Fg. 1) aus einem 3 cm weiten und 11 cm hohen cylindrischen Gefäss, das in ein anderes 5 cm weites eingeschmolzen ist; zwischen den beiden Gefässen ist eine Crookes'sche Leere hergestellt, so dass das innere Gefäss vom sogenannten Dewar'schen Vacuummantel umgeben ist. Die Bestimmung wird derart vorgenommen, dass das innere Gefäss mit der klar geschmolzenen Substanz beschickt wird und mittels eines Korkstopfens ein in $^1/_5{}^0$ getheiltes Thermometer in der Mitte des Gefässes befestigt wird; etwa 5° oberhalb der erwarteten Erstarrungstemperatur fängt man an, den Apparat stark und regelmässig von oben nach unten zu schütteln, und hört mit dem Schütteln erst dann auf, wenn der Inhalt deutlich trübe und undurchsichtig geworden ist; je nach der Substanz bleibt die Temperatur beim Erstarren längere Zeit constant (z. B. Paraffin), oder sie fängt an zu steigen und erreicht ein Maximum, wo sie wiederum einige Zeit constant bleibt; das Steigen der Temperatur ist sehr verschieden und kann bei einigen Fetten bis zu 5° betragen. Ist man in Bezug auf die Höhe des erwarteten Erstarrungspunktes unsicher, so kann man einen Vorversuch ausführen, indem man mit dem Schütteln bis zum Erscheinen der ersten Krystalle wartet; man wiederholt dann den Versuch, wie oben beschrieben.

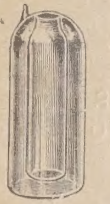


*Fig. 1.*

Um den Apparat noch zu vereinfachen, wurden vergleichende Bestimmungen ausgeführt, um zu prüfen, ob der Vacuummantel unumgänglich nothwendig sei; es hat sich nun ergeben, dass in den meisten Fällen die Evacuirung umgangen werden kann, wenn auch das Arbeiten mit Vacuummantel viel angenehmer ist, da ein zu rasches Erkalten der Fettsäuren an den Wänden vollkommen aufgehoben wird. Der so vereinfachte Apparat lässt sich leicht aus den im Laboratorium üblichen Gefässen zusammenstellen; als inneres Gefäss sind sehr passend kleine Fläschchen, in denen man Postproben verschickt; nur muss man darauf achten, dass der Durchmesser nicht kleiner als $2^1/_2$—3 cm sein darf; so ein Fläschchen befestigt man mittels eines Korkstopfens in einem weithalsigen Pulverglas und bekommt so einen Apparat, der in Fig. 2 dargestellt ist. Die in diesem Apparat und dem Vacuumapparat ausgeführten Bestimmungen sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

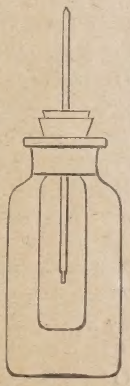


*Fig. 2.*

Tabelle I.

| | Vacuum-Apparat | Gewöhnlicher Apparat |
|---|---|---|
| Stearin | 54,3° | 54,2° |
| „ | 53,2° | 53,2° |
| Fettsäuren aus Hammeltalg | 46,1° | 46,0° |
| Knochenfettt | 40,8° | 40,8° |
| Hammeltalg | 44,1° | 44,0° |
| Paraffin | 53,0° | 53,1° |
| „ | 47,2° | 47,2° |
| „ + Spindelöl | 39,0° | 38,8° |

Man ersieht aus dieser Tabelle, dass die Resultate sich vollkommen decken, nur bei der Mischung von Paraffin und Spindelöl scheint eine Differenz von 0,2° aufzutreten; es ist also in schwierigen Fällen, wie der oben genannte, die Anwendung eines Vacuumapparates anzurathen; für gewöhnliche Zwecke, besonders zur Bestimmung des Titers der Fette, sowie des Erstarrungspunktes der Paraffine kann der einfache Apparat ebenso gut wie der Vacuumapparat angewandt werden. Bei den meisten jetzt üblichen Methoden zur Bestimmung der Erstarrungstemperatur scheint die Hauptschwierigkeit in dem richtigen Treffen des Zeitpunktes zu liegen, wo die Temperatur abgelesen, bezw. wo das Mischen angefangen oder beendigt werden muss; bei unserer Methode ist dieser Zeitpunkt leicht durch das deutliche Trübwerden zu erfassen. Ein etwas längeres Schütteln hat keinen Einfluss auf die Ergebnisse, wir haben das Schütteln 1 Minute nach dem Trübwerden fortgesetzt, also sicher so lange, wie es kaum in der Wirklichkeit geschehen kann, und dennoch stimmende Resultate erhalten; nur bei den Fetten, d. h. Glyceriden, sind Abweichungen vorgekommen. Tabelle II zeigt die diesbezüglichen Resultate.

Tabelle II.

| | Das Schütteln beim deutlichen Trübwerden eingestellt | Das Schütteln nach dem Trübwerden 1 Min. fortgesetzt |
|---|---|---|
| Fettsäuren aus Hammeltalg | 49,3° | 49,3° |
| „ „ Ochsentalg | 44,3° | 44,3° |
| „ „ Knochenfett | 40,9° | 41,0° |
| Paraffin | 49,9° | 49,8° |
| Hammeltalg | 45,3° | 44,2° |
| Ochsentalg | 42,5° | 42,0° |

Was nun den Vergleich der nach unserer Methode und nach anderen in der Praxis gebräuchlichen erhaltenen Resultate anbelangt, so sei hier nur kurz erwähnt[4]), dass die Resultate sich vollkommen mit denjenigen von Wolfbauer decken und etwa 0,1—0,2° höher sind als diejenigen von Norman Tate und 0,3—0,7° höher als die von Dalican. Die Methode lässt sich mit Vortheil bei den verschiedensten Körperklassen anwenden: Fettsäuren, Paraffin, Ceresin, Mischungen von Paraffin und Mineralöl, Fette, d. h. Glyceride, Gelatinelösungen etc.[5]) Einige mit Hülfe unserer Methode erhaltene Resultate sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle III.

| | |
|---|---|
| Hammeltalg Titer 48,5° | 43,2° |
| Ochsentalg „ 46,5° | 42,8° |
| Knochenfett „ 42,1° | 32,6° |
| White Grease | 25,0° |
| Butterfett | 28,6° |
| Cacaoöl | 26,2° |
| Cocosöl | 22,0° |
| Cocosöl | 24,2° |
| Fettsäuren aus Cottonöl | 33,0° |
| „ „ Sesamöl | 23,4° |
| „ „ Colzaöl | 16,5° |
| „ „ Mohnöl | 17,0° |
| „ „ Waldnussöl | 14,3° |
| Oleïnsäure | 6,3° |
| „ Saponificat | 9,0° |
| „ „ + 1 Proc. Stearinsäure 51° | 10,6° |
| „ „ + 3 „ „ | 13,1° |
| „ „ + 5 „ „ | 15,2° |
| Brennöl (Gemisch von Cocosöl und Vaselinöl) | 9,1° |
| „ „ „ „ „ „ | 11,3° |
| Ceresin | 68,0° |
| Paraffin, schottisch 130° F. | 55,3° |
| „ „ 125,7° F. | 53,7° |
| „ „ 118—120° F. | 50,4° |
| „ „ 110—112° F. | 47,0° |
| „ Schuppen | 47,0° |
| „ + 10 Proc. Spindelöl | 45,8° |
| „ + 40 „ „ | 39,8° |
| „ + 63 „ „ | 34,8° |
| Gelatine Extra (10-proc. Lösung) | 26,5° |
| „ niederer Sorte (10-proc. Lösung) | 18,5° |

Bei niedrig schmelzenden Substanzen, welche bei Zimmertemperatur nicht erstarren, ist die Anwendung des Apparates nicht ganz bequem; entweder muss man die Bestimmungen im Freien (bei niedriger Wintertemperatur) ausführen oder den Apparat in kaltes Wasser eintauchen; beide Arbeitsweisen haben ihre Nachtheile, und darum wurde von Herrn Schtschawinsky, Chemiker unserer Stearinfabrik, ein anderer Apparat construirt, der speciell für Oleïnsäure angepasst ist und eine Vereinfachung des bekannten Beckmann'schen kryoskopischen Apparates vorstellt; ein ganz ähnlicher Apparat ist auch von Schimmel & Co. für ätherische Oele empfohlen worden. Aus der beigefügten Skizze (Fig. 3) ist die Einrichtung des Apparates ohne Weiteres verständlich; das innere Gefäss, das zur Aufnahme der Oleïnsäure dient, ist 3 cm weit und 11 cm lang und steckt in einem anderen, etwas weiteren; durch Gummiringe kann man leicht die beiden Gefässe fixiren. Die Mischer bestehen aus zusammengebogenem Aluminiumdraht; das äussere Gefäss dient zur Aufnahme von Kühlflüssigkeiten. Will man ganz genaue Resultate erhalten, so ist es nothwendig, die Temperatur der Kühlflüssigkeit nicht niedriger als 2—3° unter der Erstarrungstemperatur der untersuchten Substanz zu halten; bei der Oleïnsäure kann man einfach Eiswasser benutzen. Die Bestimmung selbst wird ganz analog der oben beschriebenen ausgeführt, das Durchmischen wird anstatt des Schüttelns mit dem Mischer bewerkstelligt.

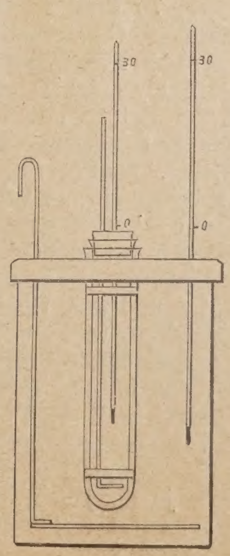



*Fig. 3.*

[3]) Chem. Rev. über die Fett-Industrie 1899, 7.

[4]) Vergl. loc. cit.

[5]) Vergl. Levites, Prot. d. St. Petersburger Polyt. Vereins 1900, 103.

Die beiden hier beschriebenen Apparate (zu beziehen von der Firma Franz Hugershoff, Leipzig) entsprechen allen theoretischen Anforderungen und haben sich auch bei mehrjährigem täglichen Gebrauch in der Praxis bewährt, es würde also sehr wünschenswerth sein, wenn sie von den Fachgenossen eingehend versucht und geprüft würden.

## Ueber Cigarren mit „gebundenem" Nicotin.

Von Dr. Richard Kissling.

Ein auf der diesjährigen Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte von Sanitätsrath Fürst gehaltener Vortrag „zur Prophylaxis des Coffeïnismus und Nicotinismus"[6]) giebt mir zu folgender Meinungsäusserung Anlass. Im vorigen Jahre hatte Fürst an gleicher Stelle über Fleischextract und Säuglingsernährung gesprochen und dann gelegentlich einer zwischen ihm und Bremer geführten Discussion über den Nährwerth des Liebig'schen Fleischextractes geäussert[7]), dass er auf chemischem Gebiete nicht bewandert sei. Nur diese Unfähigkeit der Beurtheilung chemischer Fragen lässt es begreiflich erscheinen, dass Fürst als Ersatzmittel für Tabak — „anstatt der geschmacklosen nicotinfreien Cigarren" — solche empfiehlt, die nach Gerold's Verfahren mit Gerbstoff und Origanumextract präparirt sind. Dieselben sollen sich nach Fürst auch bei Thierversuchen als ungiftig erwiesen haben.

Gerold's Versuche — so heisst es in einer Reclameschrift[8]) — basirten auf der therapeutischen Erfahrung, dass gegen Nicotinvergiftung gerbstoffhaltige Mittel sich am besten bewähren. Da er aber mit der gerbstoffigen (sic!) Behandlung nicht zum Ziele kommen konnte, so sah er sich genöthigt, einen unterstützenden Stoff heranzuziehen. Nach unzähligen Experimentalversuchen glückte es ihm endlich, in Origanum vulgare ein für gedachten Zweck vorzüglich geeignetes Mittel zu finden, dessen nach einem besonderen Verfahren behandeltes Extract mit einer proportionalen Gerbstoffmischung das Durchtränkungsmittel für den Tabak bildet, wodurch dessen Nicotingehalt nicht vermindert, aber doch unschädlich gemacht wird.

Wie ich nachgewiesen habe, ist das Nicotin im Tabak vorwiegend an Harzsäuren gebunden. Beim Verglimmen des Tabaks wird das Nicotin in Freiheit gesetzt, und es ist im Rauche in Dampfform vorhanden. Nach meinen Versuchen über den Nicotingehalt des Tabakrauches[9]) hat man sich diesen Vorgang so zu denken, dass die Gluthzone einen Theil des Nicotins sofort verdampft, während sie den anderen in flüssiger Form vor sich her treibt. In Folge dessen wird der unverbrannte Theil einer verglimmenden Cigarre um so nicotinreicher, je weiter die Gluthzone vorschreitet. Dem Chemiker muss es nun unverständlich erscheinen, wieso durch Imprägnirung des Tabaks mit Gerbstoff und Origanumextract an dem geschilderten Vorgange etwas Wesentliches geändert werden soll, es sei denn, dass man von der Annahme ausginge, das gerbsaure Nicotin verdampfe als solches. Diese Annahme ist natürlich falsch; wenn man gerbsaures Nicotin erhitzt oder mit demselben imprägnirtes Fliesspapier verglimmen lässt, so entweicht das Nicotin in Dampfform, gleichwie es beim Verglimmen des Tabaks der Fall ist.

Uebrigens hat Thoms[10]) den unmittelbaren Nachweis erbracht, dass beim Verglimmen der nach Gerold's Verfahren hergestellten „Patentcigarren" die gleiche Menge Nicotin in den Rauch übergeht, wie aus einer den gleichen Nicotingehalt besitzenden gewöhnlichen Cigarre. Er fand, dass von der Nicotinmenge, die in der zum Verglimmen gebrachten Cigarrenmasse enthalten war, 70 Proc. in den Rauch übergingen und 30 Proc. in das nicht verbrannte Cigarrenende wanderten. Von der in den Rauch übergegangenen Nicotinmenge waren 77,5 Proc. unzersetzt geblieben und bei der Analyse des Tabakrauches wiedergefunden worden. Es stimmt dieser Befund mit den Ergebnissen befriedigend überein, die bei der Untersuchung des Rauches gewöhnlicher Cigarren erhalten worden sind. Man darf hiernach annehmen, dass Fürst sich bei seinen Thierversuchen, mittels deren er die Ungiftigkeit des Rauches der Gerold'schen Patentcigarren nachgewiesen zu haben glaubt, gründlich getäuscht hat. Der Versuch, das Nicotin durch Bindung an nichtflüchtige Substanzen beim Verglimmen des Tabaks vor dem Verdampfen und dem Uebertritt in den Rauch zu schützen, ist ebenso aussichtslos, wie das Bestreben, durch Einfügen entsprechender Vorrichtungen in die Cigarre selbst oder in das Mundstück (Cigarrenspitze) das in den Rauch übergegangene Nicotin zu absorbiren. Im ersteren Fall wird die betreffende Verbindung natürlich durch die beim Verglimmen erzeugte Hitze zerlegt, und im letzteren findet, wenn überhaupt, nur eine durchaus ungenügende Absorption statt, wie dies ja für jeden, der Absorptionsvorgänge zu beurtheilen versteht, wohl selbstverständlich ist. Aussichtsvoller könnte der Versuch erscheinen, durch Imprägnirung des Tabaks mit einer geeigneten Säure eine schwer flüchtige Nicotin-Verbindung herzustellen, die in dem unverbrannten Theile der Cigarre zurückgehalten würde, doch lässt auch in diesem Falle die Theorie eine Dissociation derselben vermuthen, und die Praxis, d. h. eine grosse Reihe mit verschiedenen Stoffen angestellter Versuche, hat mir diese Vermuthung bestätigt.

Uebrigens will ich noch darauf hinweisen, dass die Bezeichnung „nicotinfrei" bei den betreffenden Tabakpräparaten des Handels ein technischer Euphemismus ist. Das Wort „nicotinarm" wäre entschieden richtiger. Um Missverständnissen zu begegnen, möchte ich schliesslich betonen, dass ich zu der meinen Namen tragenden, nicotinarme Tabakpräparate fabricirenden Firma nur etwa in dem Verhältnisse stehe, wie — man verzeihe, wenn ich Kleines mit Grossem vergleiche — seiner Zeit Liebig zu der bekannten Fleischextract-Compagnie.

[6]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 870.
[7]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 994.
[8]) Vergl. die Arbeit von H. Thoms „Ueber die Rauchproducte des Tabaks", D. pharm. Ges. Ber. 1900. 10, 27.
[9]) Dingl. polyt. Journ. 1882. 244, 64.
[10]) D. pharm. Ges. Ber. 1900. 10, 31.

## Zur Beurtheilung von Rauchschäden.

Entgegnung an H. Ost.

Von H. Wislicenus.

Das Referat H. Ost's[11]) über meinen Vortrag: „Ueber eine Waldluft-Untersuchung und die Rauchgefahr im Allgemeinen" fordert eine Entgegnung von meiner Seite heraus, weil diese Besprechung von jener Seite die Anschauung nur gelegentlich Betheiligter ganz zu verschieben im Stande ist und durchaus missverständliche Auffassungen aufweist. Vielleicht finde ich bald Gelegenheit, die Sache besser zu vertreten. Das Referat wird nicht Anspruch auf Unparteilichkeit machen, weil mein Vortrag u. A. Untersuchungen über die Anwendbarkeit eines zuerst von Ost empfohlenen, zunächst noch recht unvollkommenen analytischen Hülfsmittels bespricht und der Hauptzweck dieser Arbeiten eben der war, zu prüfen, ob sich das Ost'sche Verfahren in seinem Sinn, bezw. auch zur Lösung wichtiger anderer Fragen anwenden oder zu solchem Zweck verbessern liesse. Es kommt mir vor, als ob der Referent sich mit Durchblättern meines Vortrags begnügt und unbedenklich seine Ansicht zu Papier gebracht hätte. Sonst hätte er nicht theilweise das Gegentheil des Gewollten herausgelesen und vielleicht doch den Sinn der Unterscheidungsmerkmale typisch chronischer, bezw. acuter Rauchschäden, sowie ihrer Uebergangsformen verstanden. Er hätte ferner auch berücksichtigen müssen, dass dieser Vortrag in erster Linie an nichtchemische Kreise gerichtet war, welche manchmal geneigt sind, in gutachtlichen Aeusserungen einfach jede Fabrik, wenigstens alle chemischen Betriebe in einen Topf zu werfen, welchem etwa nur eine Art eines pflanzenfeindlichen Dunstgemisches entstiege. Ich habe doch gerade hervorgehoben, dass z. B. Ringziegelofen und Ringziegelofen, Glasfabrik und Glasfabrik etc. recht zweierlei sein kann, sowie dass jeder Fall individuelle Behandlung verlangt, wie ich es natürlich auch stets bei Expertisen gehandhabt habe. Nur durch das Nichtverstehen meiner Darlegungen, die aus äusseren Gründen vielleicht manche Dinge zu knapp berühren mussten, kann der Vorwurf des Schematisirens hervorkommen. Gegen diesen Vorwurf muss ich mich verwahren. Dass typische Art-Unterschiede ebenso wie graduelle Verschiedenheiten der Rauchschäden (abgesehen von der Art der betroffenen Pflanzen) in der Natur des Stoffwechsels der Fabriken, d. h. in der Art der Abgase begründet sind (z. B. typische Fluor-, Salzsäure-, Schwefelsäure-, Schwefeldioxyd-Wirkungen), ist doch nicht zu bezweifeln, und so existirt auch eine natürliche Gruppirung der Rauchgefahrklassen für typische Betriebsarten, die gerade zu Gunsten der Industrie im Allgemeinen eine gerechtere Beurtheilung im Einzelnen erleichtert. Ost könnte mit demselben Recht auch die natürlichen Systeme der beschreibenden Naturwissenschaften, dieser wenigstens ebenso vielgestaltigen Wirklichkeit, als todte verknöcherte Schemata bezeichnen oder die Berechtigung naturgemässer Regeln und Gesetze anzweifeln, welche die unendlich vielgestaltige Wirklichkeit des öffentlichen Lebens ordnen und erst durch missverständlichen Gebrauch zur starren Schablone ausarten. Die Vielgestaltigkeit schliesst nicht eine natürliche Ordnung aus, die Wirklichkeit ist kein systemloses Magma. Die von mir gegebene Gruppirung mir bekannter typischer Fälle soll gar nicht starr festliegen; sie ist auch nicht aus rein theoretischen Anschauungen, auch nicht allein aus Laboratoriumsstudien, sondern aus der Arbeit in der Praxis, mit der mich meine Thätigkeit unausgesetzt in lebhafte Berührung bringt, hervorgegangen. Sie könnte ebenfalls nur durch missverständliche oder missbräuchliche Benutzung zur leblosen Schablone werden. Das Beispiel von dem Kalkofen, welcher mit Braunkohlen von 20 Proc. (!) Schwefelgehalt arbeitete, ist hinkend. Ein solcher Kalkofen producirt gewiss nicht lange seinen wunderbaren Kalk, er müsste denn sich zu einer neuartigen Gyps- oder Sulfitlaugenfabrik, oder irgend einem modernen „Ueberding" entwickelt haben. Solche Massen von schwefliger Säure nimmt doch der Kalk übel auf. Der Fall ist also ganz abnorm und gehört nicht in die fachgerechte Kalkbrennerei. Die würde protestiren. Das schliesst ja nicht aus, dass der Fall einmal auftritt und Rauchschäden in dieser Weise

[11]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 1027.

hervorkommen. Solche Betriebsanomalien greifen aber naturgemäss in eine andere Rauchgefahrklasse hinüber. Ich gebe zu, dass dieser Ausdruck etwas Abstossendes hat und an ein starres künstliches Classificiren anklingt. Der Gutachter würde nach Befund des Brennmaterials diesen Kalkofen ganz naturgemäss als einen Betrieb mit abnorm schwefeldioxydhaltigen Abgasen behandeln, vorausgesetzt allerdings, dass die Anlage die schweflige Säure im Kalk nicht zum grossen Theil zurückhält, und dass correct entnommene analytische Proben wirklich auf dauernde Benutzung dieses Brennmaterials hinweisen. Nicht die Fabrik als solche, sondern ihre chemischen Processe, einschliesslich der Feuerung, als Ursache des Auftretens verschiedener typischer Abgase und die Concentration dieser Abgase bestimmen die Rauchgefahrklasse. Ebenso klar ist es, dass Condensationsanlagen die Rauchgefahr ganz beseitigen und einen so bedachten Betrieb schliesslich selbst in die Rauchgefahrklasse 0 rücken können, vorausgesetzt wieder, dass sie — wie häufig bei Superphosphatfabriken, selten bei Glasfabriken und sonst durchaus nicht immer — ausreichend vorhanden sind und wirklich zweckentsprechend functioniren.

## Hitzesammler nach Carl Jung.

Es ist wohl zur Genüge bekannt, dass das Glühen oder Veraschen mancher Niederschläge im Tiegel sehr langsam und unvollständig vor sich geht, da die an der äusseren Tiegelwand emporsteigenden Verbrennungsgase den Zutritt der Luft verhindern. Die zur Beseitigung dieses Uebelstandes gewöhnlich vorgenommenen Operationen (Betupfen des Tiegelinhaltes mit Salpetersäure oder kohlensaurem Ammonium, Umlegen des Tiegels und Anlehnen des Deckels etc.) werden durch Anwendung des beistehend abgebildeten Apparates (Fig. 1) überflüssig. Durch seine hierzu geeignete Form leitet derselbe die Verbrennungsgase und auch die Luft in den Tiegel und bringt den Inhalt desselben sowohl mit der Hitze, als auch mit dem Sauerstoff der Luft in directe Berührung, wodurch eine Abkürzung der Operation bedingt wird.

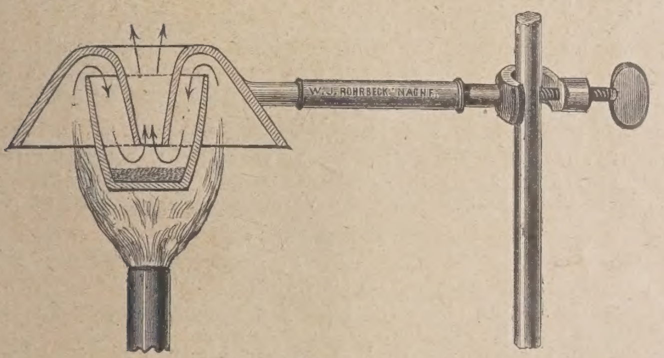


*Fig. 1.*

Bei entsprechender Abänderung der Form (Fig. 2) dient der Hitzesammler zur Beschleunigung des Abdampfens aus Schalen, indem die Ausströmungsgeschwindigkeit des Heizgases zum Theil dazu verwendet wird, die gebildeten Dämpfe von der Oberfläche rasch zu

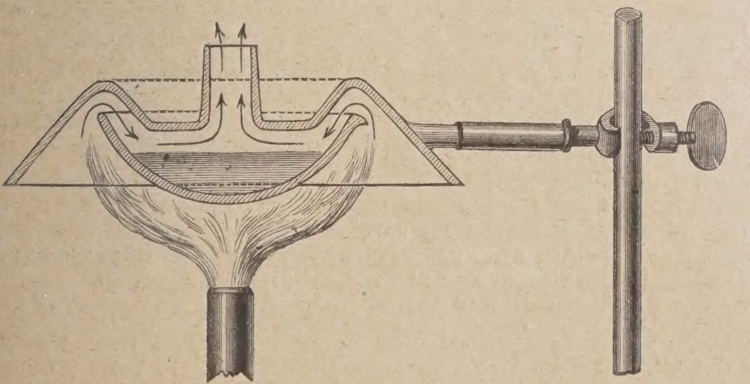


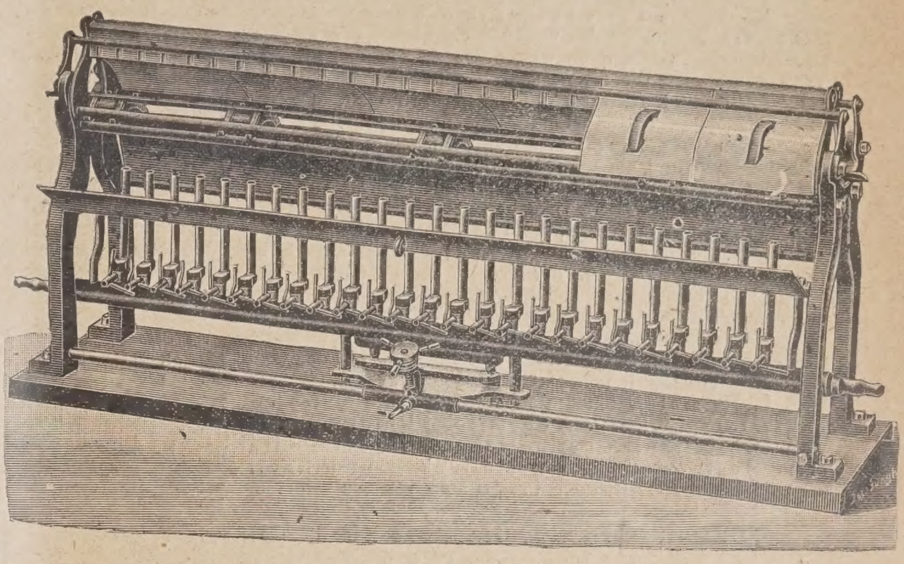
*Fig. 2.*

entführen und dieselbe stets der directen Einwirkung der Heizgase auszusetzen. Die Flüssigkeit wird also von unten und oben erhitzt und verdampft bei dem herrschenden Zuge sehr rasch. — Die Ausführung dieser beiden, durch Gebrauchsmuster geschützten Apparate, hat die Firma W. J. Rohrbeck's Nachfolger-Wien übernommen.

## Neue Laboratoriumsapparate.

Von **Dr. F. Allihn.**

1. Verbrennungsofen mit vereinfachten Bunsenbrennern. In Nr. 93 der „Chemiker-Zeitung", Jahrgang 1899 [12]), habe ich einen vereinfachten Bunsenbrenner beschrieben, bei welchem sich die Oeffnung für den Eintritt des Gases direct in der Wand des Brennerrohres befindet, und zwar an derjenigen Stelle, wo das Schlauchstück angelöthet ist. Die Luftzuführung geschieht durch das offene untere Ende des Brennerrohres. Da bei diesem Brenner die Ausströmungsspitze (Piston) fortfällt und das Brennerrohr unten offen ist, so ist er für alle diejenigen Zwecke besonders geeignet, wo während des Gebrauches feste oder flüssige Verunreinigungen leicht in das Brennerrohr gelangen können. Dies ist z. B. bei Verbrennungsöfen der Fall.



Hier kommen häufig Russtheilchen oder kleine Stücke Hammerschlag, die von der eisernen Rinne abblättern, in die Brennerröhren und verursachen eine Verstopfung der Brenner. Ich habe nun versuchsweise einen Verbrennungsofen mit den vereinfachten Bunsenbrennern ausgestattet. Dieser Ofen hat sich beim Gebrauch recht gut bewährt. Eine Verstopfung der Brenner ist gänzlich ausgeschlossen, da etwa in die Brennerröhre gelangende Verunreinigungen direct hindurchfallen. Der neue Ofen mit den vereinfachten Bunsenbrennern (D. R. G. M. 124 384) wird von der Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin, angefertigt und in verschiedenen Ausstattungen geliefert. — Die Abbildung zeigt einen solchen Ofen mit 25 Brennern in starkem, gusseisernem Gestell mit Vorrichtung zum Heben und Senken des Brennersystems.

2. Dreifuss mit seitlicher Stütze. Der untenstehend abgebildete kleine Apparat besteht aus einem schmiedeeisernen Dreifusse, an dessen Ring seitlich eine Stütze aus Eisendraht angenietet ist, in welche beim Erhitzen eines Kolbens der Kolbenhals gelegt wird. In dem Ringe des Dreifusses hängt eine Sandbadschale aus Eisenblech oder eine Schale aus Eisendrahtgewebe als Unterlage für den Kolben. Die Höhe des Dreifusses ist dem gewöhnlichen einstrahligen Bunsenbrenner angepasst. Diese Vorrichtung ist besonders zum Erhitzen der Zersetzungskolben bei der Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl zu empfehlen, wenn es sich darum handelt, eine einzelne Bestimmung vorzunehmen. Man erspart dann Stativ und Klemme zum Festhalten des Kolbenhalses. Wenn gleichzeitig eine grössere Anzahl Bestimmungen nach Kjeldahl ausgeführt werden sollen, so sind die für diesen Zweck besonders construirten Apparate natürlich vorzuziehen. Der Dreifuss mit Stütze ist aber auch zur Erhitzung der gewöhnlichen Stehkolben und Rundkolben (bis zu einer gewissen Grösse) geeignet und namentlich für den Gebrauch auf dem Vorlesungstisch empfehlenswerth. Bei der üblichen Art des Erwärmens des Kolbens auf einem Drahtnetz steht der Kolben, namentlich, wenn das Drahtnetz, wie es häufig vorkommt, verbogen ist, ziemlich unsicher und fällt leicht um. Befindet sich jedoch der Kolben in der Drahtnetzschale und der Kolbenhals in der Stütze, so liegt der Kolben auch bei heftigem Kochen und Stossen vollständig sicher.



Von Reiss ist kürzlich [13]) eine ähnliche Vorrichtung beschrieben, welche direct auf den Bunsenbrenner aufgesetzt wird. Da der Fuss des Bunsenbrenners verhältnissmässig klein ist, so hat diese Vorrichtung bei Verwendung von Kolben mit langem Hals keinen sicheren Stand. Ich glaube, dass der oben beschriebene Dreifuss für die angedeuteten Zwecke besser geeignet ist. — Der Dreifuss wird mit einer Sandbadschale aus Eisenblech oder mit einer Schale aus Drahtgewebe oder auch mit beiden Schalen von der Firma Warmbrunn, Quilitz & Co., Berlin, geliefert.

[12]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 996.

[13]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 351.

## Chemiker-Verein zu Christiania.

Sitzung vom 4. November 1901.

*-n* Vorsitzender: Prof. S. Torup. — John Sebelien widmete dem verstorbenen Prof. M. Maercker einen Nachruf, indem er die Bedeutung des genannten Forschers für die Gährungstechnik und für die Agricultur-Chemie schilderte und erwähnte, dass auch die norwegischen landwirthschaftlichen Controlstationen in Schülerstellung zu dem Verstorbenen stehen.

J. H. L. Vogt besprach das Vorkommen von norwegischem Aquamarin. Während einer Reise im Sommer 1900 wurde dem Vortragenden ein ausgezeichnet schöner Beryllkrystall vorgezeigt, der von Ole Ravnaa in Ranen dicht unter dem Polarkreis auf dem Felsen Fykan westlich von dem Svartis-Gletscher gefunden war. Später wurden verschiedene andere Proben dieses Minerals an den Vortragenden eingesandt, doch waren dieselben kleiner als das erstgenannte Exemplar. Vortragender hat die Steine schleifen lassen, und alle waren sehr hübsch, ganz durchsichtig und schwach gefärbt in Farbtönen, die von bläulich bis gelblich variirten. Auch hatten sie alle einen hohen Glanz. Nach der gewöhnlichen technischen Terminologie war die vorliegende Form des Berylls als Aquamarin zu bezeichnen und als wirklicher Edelstein zu betrachten. Die Härte ist 7,5–8, der Brechungscoëfficient 1,58. Die Dispersion ist zwar gering, aber der Glanz ist prachtvoll, und der Stein ist sehr politurfähig. Der Werth des Aquamarins lässt sich nur schwer angeben, wird jedoch gewöhnlich zu 3—5 Kronen pro Karat gerechnet, für grössere Steine etwas mehr. Die vorliegenden 39 Exemplare wogen zusammen 10,3 g, der grösste Stein 2,6 g (13 Karat), der nächstgrösste 0,6 g (3,25 Karat). Sämmtliche vorliegenden Steine wurden in losem Zustande auf dem oben genannten Felsen gefunden; sie stammen von einem grobkörnigen Granitgange im Fykan-Felsen. Uebrigens hat man in Norwegen zahlreiche andere Vorkommnisse von Beryllformen, z. B. Smaragd auf den Granitgängen bei Eidsvold, gewöhnlichem Beryll in den Granitgängen der Landschaft Smaalenene.

L. Schmelck machte mehrere kleinere Mittheilungen, nämlich über die bakteriologische und chemische Untersuchung eines in der Nähe von Christiania befindlichen Cholera-Kirchhofs; ferner eine chemische Untersuchung von Mollusken und Echinodermata. Endlich zeigte derselbe verschiedene Curiositäten vor aus seiner analytischen Praxis.

## Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.

Sitzung vom 13. November 1901.

*ss* Betreffs des versiegelten Schreibens No. 1134 aus dem Jahre 1899, in welchem Binder die Herstellung einer Combination von Azofarbstoffen mit Manganbister auf dem Gewebe schildert, erhebt Jules Brandt aus Cosmanos Anspruch auf Priorität. Unter Vorlage von Mustern beschreibt er die Operationen dieses Verfahrens, welches er schon 1895 bei der Firma Leichtenberger angewandt hatte, kurz folgendermaassen: 1. Ausfärben in Bister, 2. Pflatschen in β-Naphthol, 3. Aufdrucken der Zinnsalzätze, 4. Pflatschen in der Diazolösung, 5. Trocknen, 6. $1^1/_2$ Min. langes Dämpfen im kleinen Mather-Platt, 7. Waschen und Trocknen, 8. Aufdrucken von Zinnsalzätze, 9. $1^1/_2$ Min. langes Dämpfen, 10. in Kreide Degummiren, Waschen und Trocknen.

Dépierre berichtet über das versiegelte Schreiben von R. Koechlin und bemerkt, dass die Priorität des Zinkstaub-Reserveverfahrens unter Azofarbstoffen Louis Durand zukommt.

## Akademie der Wissenschaften, Budapest.

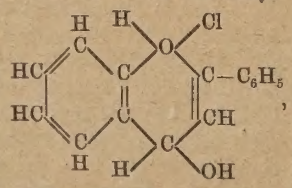
Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse vom 18. November 1901.

*k* An Stelle des erkrankten C. v. Than präsidirte L. v. Eötvös. — 6 Abhandlungen, meist medicinischen Inhaltes, wurden verlesen. Das ordentliche Mitglied F. Klug legte 3 Arbeiten vor: 1. A. Szili: Ueber die Einmündung des Sehnervs in das menschliche Auge, Jubiläumsschrift anlässlich der Fünfzigjahreswende der Erfindung des Augenspiegels. 2. J. Kertész: Ueber Chloroformwirkungen im Organismus, worin Verf. an der Hand von Thierversuchen darthut, dass das Chloroform von directer Wirkung auf die Herzthätigkeit ist, die Blutcirculation schwächt, ja ganz zu sistiren fähig ist. 3. Endlich berichtet Prof. Klug über seine eigenen Versuche, welche die Eiweissverdauung betreffen. Die Versuche wurden mit Trypsin angestellt, und es wurde gefunden, dass die Verdauung proportional dessen Menge zunimmt. Die Bauchspeicheldrüse scheidet während der Verdauung einen gelben, in dicker Schicht roth-braunen Farbstoff aus, welchen Verf. Proteïnochrom nennt. — J. Kürschak legte eine Studie des auswärtigen Mitgliedes P. Stöckel vor, worin Verf. die auf dem Gebiete der absoluten Geometrie liegenden Untersuchungen J. Bólyai's beschreibt; als Quellen benutzte er den Briefwechsel zwischen Gauss und Wolfgang Bólyai, sowie die in der Bibliothek des reformirten Gymnasiums zu Marosvásárhely aufgefundenen Aufzeichnungen von Joh. Bólyai. — M. Lenhossék referirte über eine Arbeit von Aur. Szili, betitelt: Ueber die Entwickelung des Musculus sphincter iridis und die hinteren Theile der Regenbogenhaut. — Schliesslich folgte noch eine Arbeit von L. Holló, vorgelegt von Mágócsy-Dietz, welche über in Ungarn aufgefundene neue Pilzarten handelt; unter diesen spricht Verf. acht als in der Wissenschaft neue Species an und ertheilt denselben als solchen Namen.

## Tübinger chemische Gesellschaft.

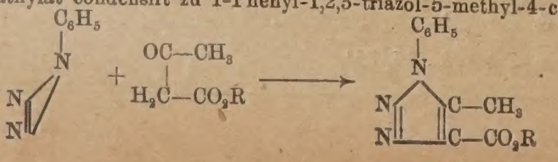
Sitzung vom 22. November 1901.

*Wd.* Vorsitzender: C. Bülow. — C. Bülow berichtet über Condensationsproducte von mehrwerthigen Phenolen mit Benzoylacetaldehyd, eine Arbeit, die gemeinsam mit v. Sicherer ausgeführt worden ist. Löst man z. B. äquimoleculare Mengen von Resorcin und Benzoylacetaldehyd in Eisessig und leitet getrocknetes Salzsäuregas ein, so bildet sich das salzsaure 2-Phenyl-7-oxy-[1,4-benzopyranol] von der Formel:

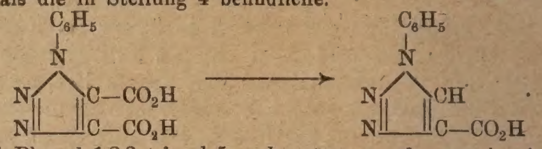


ein Product, in welchem der Brückensauerstoff als vierwerthiges Element auftritt. Wendet man anstatt Resorcin Pyrogallol oder Phloroglucin an, so kommt man zu den entsprechenden Dioxybenzopyranolchlorhydraten.

O. Dimroth spricht über Abkömmlinge des 1,2,3-Triazols. Es wurde gefunden, dass sich Diazobenzolimid mit Acetessigester unter dem Einflusse von Natriumäthylat condensirt zu 1-Phenyl-1,2,3-triazol-5-methyl-4-carbonsäureester:



Die Carbonsäure lässt sich mit Permanganat oxydiren zu der von Michaël und von Zincke erhaltenen 1-Phenyl-1,2,3-triazol-4,5-dicarbonsäure. Aus dieser lässt sich durch Erhitzen mit Wasser auf 130° oder durch vorsichtiges Schmelzen eine Monocarbonsäure erhalten, welcher die Constitution einer 1-Phenyl-1,2,3-triazol-4-carbonsäure zuzuschreiben ist, da nach Analogien aus der Pyrazolreihe zu schliessen ist, dass sich die dem Phenyl benachbarte Carboxylgruppe leichter abspalten lässt als die in Stellung 4 befindliche.



Die isomere 1-Phenyl-1,2,3-triazol-5-carbonsäure wurde aus der 1-Phenyl-1,2,3-triazol-5-methyl-4-carbonsäure durch Abbau erhalten. Aus den drei isomeren Monocarbonsäuren des 1-Phenyl-1,2,3-triazols wurde durch Aboxydation der Phenylgruppe ein und dieselbe Triazolcarbonsäure, die von v. Pechmann „Osotriazolcarbonsäure" genannte, erhalten. Aus den auf den drei verschiedenen Wegen erhaltenen Triazolcarbonsäuren entsteht ein und dasselbe 1,2,3-Triazol. Es existirt also nur ein 1,2,3-Triazol und nur eine Monocarbonsäure desselben. Die abweichenden Angaben von Bladin und von Zincke sind irrthümlich.

## Society of Chemical Industry, New York Section.

Sitzung vom 22. November 1901.

*an* Die Mitglieder werden vom Vorsitzenden gebeten, in der Herausgabe eines Wörterbuches für technische Ausdrücke dem Verleger ihre Hülfe angedeihen zu lassen, um durch Angabe specieller Ausdrücke das Werk so vollständig wie immer möglich zu machen. — Es folgten dann einige Vorträge:

Rafael Granja sprach über Fabrikation von Zinnfolie und Flaschen-Kappen. Der Vortrag behandelt hauptsächlich die mechanischen Einrichtungen einer Fabrik. Die Zinnfolie wird während des Ausrollens mit Seifenlösung begossen, um Anhaften zu vermeiden. In hiesigen Fabriken wird das Ausrollen nur so weit fortgesetzt, bis 7000 Quadratzoll etwa 1 Pfd. wiegen, während in Deutschland etwa 14 000 Quadratzoll auf 1 Pfd. kommen. Bei den Flaschenkappen wird immer eine grosse Anzahl auf ein Mal gepresst, und um hier das Zusammenschweissen zu verhüten, wird das Zinn mit 1 Proc. Antimon legirt.

E. V. Machette macht Mittheilungen über das Vorkommen von wolframsaurem Kalk und vieler anderer seltener Mineralien in Bridgeport, Conn. Anschliessend hieran bespricht Redner das Vorkommen anderer seltener Mineralien in den Vereinigten Staaten und zeigt Präparate vor.

D. D. Jackson theilt mit, dass eine Anzahl Bakterien eine Vorliebe für gewisse Metalloxyde besitzt, die sie aus dem Wasser auf ihrer Oberfläche oxydiren und niederschlagen und zwar so, dass gewisse Arten gewisse Oxyde bevorzugen. Die Bakterien, die sich auf und im Filter niederschlagen, entfernen durch ihr eigenes Wachsthum die organische Substanz des Wassers und reinigen es gleichzeitig durch Entfernung der Metalloxyde.

Edward Kremers folgt mit einer vorläufigen Notiz über Hydrochinon als Pflanzenfarbstoff. — Der Vortrag von C. W. Volney über die Fabrikation der Salpetersäure kam nicht zum Verlesen. Nach Angabe des Verf. behandelt derselbe wesentlich die Benutzung des Vacuums bei der Destillation der Säure.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 25. November 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Die Sitzung wird eröffnet durch eine Ansprache des Vorsitzenden an Berthelot. — Von Vorträgen chemischen Inhaltes sind nachstehende zu erwähnen: A. Haller und Ed. Heckel machen Mittheilungen über das Ibogin, das wirksame Princip einer im Congo einheimischen Pflanze aus dem Genus Tabernaemontana. Obgleich das Ausgangsmaterial der Verf. nicht von derselben Herkunft zu sein scheint, wie das von Dybowsky und Landrin[14]) untersuchte, glauben die Verf. doch, die noch sehr unvollständigen Resultate der Versuche mittheilen zu müssen, welche sie aber wegen Mangels an Material nicht zu Ende führen konnten. Die chemische Untersuchung hat sich auf die Wurzelrinde, die hauptsächlich von den Eingeborenen im Congo gesucht ist, die Stammrinde und die Blätter erstreckt. Es wurde ein Alkaloid, Ibogin genannt, in diesen Pflanzentheilen aufgefunden und ihm von den Verf. die provisorische Formel $C_{26}H_{32}N_2O_2$ beigelegt. Die Rinde der Zweige enthält ausserdem ein krysallisirtes Product, welches sich in seinem Schmelzpunkt (206—207°) vom Ibogin unterscheidet. Das reine Ibogin bildet sehr deutliche weissliche Krystalle, welche dem orthorhombischen System anzugehören scheinen; sie können bis 1 cm lang erhalten werden. Ibogin schmilzt scharf bei 152°. Das Product ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Benzol, Aether, Chloroform, Aceton und den meisten organischen Lösungsmitteln. Ibogin besitzt zuerst einen herben und bitteren Geschmack, welcher danach kühl wird. Ibogin ist linksdrehend ($[\alpha]_D^{16^0} = -12{,}88^0$).

E. Baud berichtet über die Verbindungen des Aluminiumchlorids mit den Alkalichloriden. Verf. hat die von Degen und H. Sainte-Claire Deville zuerst beschriebenen Doppelchloride von der Form $Al_2Cl_6,2MCl$ oder chlorirte Spinelle in reinem Zustande dargestellt, um ihre Bildungswärme zu bestimmen. Ausser den chlorirten Spinellen $Al_2Cl_6,2NaCl$, $Al_2Cl_6,2KCl$ und $Al_2Cl_6,2NH_4Cl$ existiren die Verbindungen $Al_2Cl_6,3NaCl$ und $Al_2Cl_6,3KCl$ und sehr wahrscheinlich auch die chlorirten Kryolithe $Al_2Cl_6,6NaCl$ und $Al_2Cl_6,6KCl$. Diese letzteren Körper stellen sogar noch nicht die letzten Glieder der Vereinigung von $Al_2Cl_6$ mit den Alkalichloriden dar, aber es lässt sich thermisch schwer die Existenz und die genaue Zusammensetzung der höheren Verbindungen feststellen, weil die Bindung der letzten Molekeln Alkalichlorid entwickelte Wärme zu gering wird. Die ersten beiden Molekeln Alkalichlorid entwickelten 5,92 c (bei NaCl) bezw. 13,19 c (bei KCl), die dritte Molekel 3,45 c bezw. 4,15 c, die 4., 5. und 6. Molekel 1,41 c bezw. 2,035 c pro Molekel.

Guntz legt eine Arbeit vor über die Darstellung des Baryums. Verf. hat das Metall in reinem Zustande gewinnen und seine Eigenschaften studiren können. Er hat eine besondere Vorrichtung zum Erhitzen des Baryumamalgams benutzt. Die Erhitzung muss sehr regelmässig und sehr langsam vor sich gehen. Bei 1000° erhielt dann Verf. reines Baryum. Dasselbe ist unterhalb 1000° vollständig geschmolzen und ist sehr flüchtig. Das reine Baryum besitzt metallischen Glanz und ist auf frischer Schnittfläche silberweiss. Es ist weich wie Blei, nur ein wenig härter, wenn es frei von Quecksilber ist, brüchig im entgegengesetzten Falle. Das Baryum oxydirt sich rasch an der Luft und entzündet sich oft an derselben. Wie Lithium und Calcium giebt Baryum mit flüssigem Ammoniak ein Ammonium mit braun-rothen Reflexen, welches in flüssigem Ammoniak ziemlich

[14]) Chem.-Ztg. *1901*, 25, 1052.

löslich ist, aber wenig beständig erscheint. Baryum zersetzt leicht Wasser, absoluten Alkohol und selbst eine Lösung von Baryumalkoholat.

G. Urbain und H. Lacombe veröffentlichen eine Untersuchung über ein neues flüchtiges Berylliumsalz. Wenn man Berylliumhydroxyd in verdünnter Essigsäure auflöst, so erhält man nach dem Abdampfen auf dem Wasserbade eine Masse von gummiartiger Consistenz. Diese Substanz zeigt keine der charakteristischen Eigenschaften einer bestimmten Verbindung, obgleich man darin die Existenz eines basischen Salzes angenommen hat[15]). Wenn man diese Masse mit siedendem Eisessig behandelt, erhält man eine Lösung, welche beim Abkühlen zunächst krystallinische Nadeln, sodann bei niedrigerer Temperatur sehr deutlich oktaëdrische Krystalle absetzt, die schliesslich allein vorhanden sind. In der Kälte ist diese Verbindung in Wasser unlöslich, siedendes Wasser löst sie unter Zersetzung. Sie ist sehr wenig löslich in Alkohol, beinahe unlöslich in Aether. Sie löst sich in heissem Eisessig, gegen 17° bleibt aber kaum 1 Proc. gelöst. Ihr bestes Lösungsmittel ist Chloroform. Die Verbindung schmilzt zu einer beweglichen, farblosen Flüssigkeit bei 283—284°; sie destillirt unter normalem Druck ohne Zersetzung bei 330—331°, und ihr Dampf kann an der Luft ohne Veränderung auf 360° erhitzt werden. Die Dichte des Dampfes und die Analyse der Verbindung führen zur Formel $[CH_2CO_3]_6Be_4O$, wenn Be = 9 und BeO = 25 angenommen werden. Dieses Resultat bringt einen neuen Beweis zu Gunsten der 2-Atomigkeit des Berylliums.

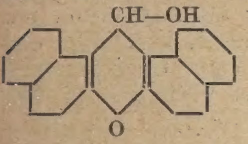
Marcel Delépine beschreibt die Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf Aethylaldehyd, Propylaldehyd und Aceton. Früher hat Verf. gezeigt, dass rauchende Schwefelsäure auf Trioxymethylen derart reagirt, dass eine neutrale Verbindung, das Methylensulfat $SO_2{<}{}^{O}_{O}{>}CH_2$ entsteht[16]). Aethylaldehyd und Propylaldehyd werden dagegen sulfonirt, wenn man ihre Dämpfe mit einem inerten Gase in rauchende Schwefelsäure leitet. Aceton wird im flüssigen Zustande gleichfalls sulfonirt. Gewöhnlicher Aldehyd führt zur Aethanal-2,2-disulfosäure $CH(SO_3H)_2CHO$; nebenbei entsteht etwas Methandisulfosäure (Methionsäure) $CH_2(SO_3H)_2$. Propylaldehyd führt zur Propanal-2,2-disulfosäure $CH_3.C(SO_3H)_2.CHO$, sowie zu dem disulfonirten Kohlenwasserstoff $CH_3.CH(SO_3H)_2$. Aceton liefert mit Pyroschwefelsäure Propanon-1,3,3-trisulfosäure $CH_2(SO_3H).CO.CH(SO_3H)_2$, sowie die Spaltungsproducte nach der Gleichung:

$$CH_2(SO_3H).CO.CH(SO_3H)_2 + H_2O = CH_2(SO_3H).CO_2H + CH_2(SO_3H)_2,$$

d. h. Sulfoessigsäure und Methionsäure.

A. Richard macht Mittheilungen über die elektrolytische Darstellung von Halogenverbindungen der Ketone. Wenn man einen elektrischen Strom durch ein Gemisch von Salzsäure und Aceton hindurchgehen lässt, so erhält man nach längerer oder kürzerer Zeit eine schwere Flüssigkeit, welche sehr heftig auf die Augen einwirkt. Diese Flüssigkeit ist das Monochloraceton $CH_3.CO.CH_2Cl$. Eine analoge Reaction geht vor sich, wenn der elektrische Strom ein Gemisch von Bromwasserstoffsäure und Aceton durchfliesst. In diesem Falle entsteht Monobromaceton $CH_3.CO.CH_2Br$. Verf. hat diese bereits bekannten Reactionen systematisch untersucht und Folgendes beobachtet: 1. Die Ausbeute wächst mit der Intensität des Stromes bei überschüssigem Aceton (bestes Verhältniss 3 Vol. Aceton auf 2 Vol. Salzsäure). 2. Wenn die Stromdichte an der Anode abnimmt, nimmt die Ausbeute zu (man nehme eine Anode von grosser Oberfläche). 3. Ausbeute und Reinheit des gewonnenen Körpers werden durch zu grosse Erhöhung der Temperatur stark beeinflusst (Kühlen des elektrolytischen Gefässes erforderlich). 4. Der an der Kathode entstehende Wasserstoff ist beinahe ohne Einfluss auf die Ausbeute.

R. Fosse hat über die Umlagerung von zwei Xanthhydrolen in Xanthene durch eine neue Reaction gearbeitet. Das Dinaphthoxanthhydrol



ist ein neuer Alkohol, welchen Verf. bei der Behandlung des Monobromdinaphthoxanthens $Br.CH{<}{}^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}{>}O$ mit alkoholischem Kali erhalten hat. Aus Aether bildet dieser neue Alkohol schöne, farblose, zu Gruppen vereinigte Nadeln vom Schmelzp. 144°. Hält man diesen Alkohol einige Zeit geschmolzen oder im Trockenofen, so lagert er sich, wie das Xanthhydrol, in seinen Aether, das Bisdinaphthoxanthenoxyd $O{<}{}^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}{>}CH.O.CH{<}{}^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}{>}O$ um. Dieser Aether schmilzt bei 250° (unter Schwärzung). Rauchende Halogenwasserstoffsäuren wandeln das Dinaphthoxanthhydrol in das Halogenderivat des Dinapthoxanthens um. Wenn man in siedenden Alkohol tropfenweise eine sehr concentrirte Lösung von Dinaphthoxanthhydrol in rauchender Bromwasserstoffsäure giesst, so bildet sich Aethanal und Dinaphthoxanthen:

$$Br.CH{<}{}^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}{>}O + C_2H_5OH = HBr + C_2H_4O + CH_2{<}{}^{C_{10}H_6}_{C_{10}H_6}{>}O.$$

Diese Reaction liess sich auch beim Xanthhydrol $CHOH{<}{}^{C_6H_4}_{C_6H_4}{>}O$ von R. Meyer und Saul analog durchführen. Verf. leitet aus seiner Untersuchung 2 Gesetze über das Verhalten der Monohalogenderivate der Xanthenreihe ab. — P. Carré behandelt in einer Arbeit die Esterificirung der phosphorigen Säure durch Glycerin und Glykol.

G. Champenois veröffentlicht eine Untersuchung der Reservekohlenhydrate des Samens von Aucuba japonica. Diese Pflanze gehört zur Familie der Cornaceen und steht den Umbelliferen nahe. Der Same von Aucuba japonica enthält eine grosse Menge Rohrzucker und daneben ein Glykosid. Ausser diesen löslichen Verbindungen enthält der Samen ein Galaktan, ein Mannan und ein Pentan, welch' letztere sein hornartiges Eiweiss zusammensetzen und bei der Hydrolyse Galaktose, Mannose und eine Pentose geben, die Arabinose zu sein scheint.

Gabriel Bertrand macht Mittheilungen über einen Versuch Berthelot's in Bezug auf die Umwandlung von Glycerin in Zucker durch Testikelgewebe. Im Jahre 1857 hatte Berthelot gezeigt, dass eine wässerige Lösung von Glycerin oder Mannit in Berührung mit Testikelgewebe verschiedener Abstammung in beinahe regelmässiger Weise einen der Glykose analogen Zucker liefert. Verf. hat diesen Versuch verschiedentlich wiederholt und schliesst aus seinen Resultaten, dass Mikroben die Umwandlung des Glycerins in reducirenden Zucker herbeiführen und nicht das Gewebe selbst, noch dessen lösliche Producte. — M. Harroy veröffentlicht seine Erfahrungen über die Chlorophyllassimilation, anschliessend an die Mittheilung von Friedel über die Chlorophyllassimilation[17]). Dem Verf. scheint es verfrüht, es als Thatsache hinzustellen, dass die Chlorophyllsynthese sich ausserhalb des Pflanzenorganismus und ohne Mitwirkung der lebenden Materie vollziehen könne. — Victor Henri theilt Versuche über das Gesetz der Wirkung der Sucrase mit.

[15]) Ordway, Sillim: Amer. Journ. *1883*. 2. Ser. 26, 752.
[16]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 1023. [17]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 463.

## Society of Chemical Industry, Yorkshire Section.

Sitzung vom 25. November 1901 in Leeds.

*ae* Vorsitzender: G. Ward. — J. Mc Crae hielt einen in Gemeinschaft mit R. B. Brown verfassten Vortrag über die Lösungstheorie des Färbens. Chrysoidin FF, sowie Magenta-Roth vertheilen sich bei constant gehaltener Temperatur zwischen Wasser und Wolle in einem Verhältniss, welches von der Concentration unabhängig ist. Vortragender skizzirte die historische Entwickelung der Theorien, welche bis jetzt zur Erklärung des Färbens aufgestellt worden sind. Die Theorie von O. N. Witt ist von Vielen bekämpft worden, weil sie mit allen Thatsachen nicht in Einklang steht. Dies ist von Walker und Appleyard, Georgievics, Schmidt und Anderen bewiesen worden. Die kürzlich von Zacharias vertretene Theorie, nach welcher der Farbstoff erst von der Faser absorbirt und dann chemisch auf dem Tuch verändert wird, wurde auch besprochen. Die Arbeit von Sisley fand gleichfalls Erwähnung. Die Verf. glauben, dass in gewissen Fällen die Theorie von Witt ganz stichhaltig ist, nämlich in den Fällen, bei denen ein constantes Vertheilungsverhältniss erhalten wird. Wegen der sehr verschiedenen Natur der Farbstoffe und Fasern ist es wohl nicht möglich, alle Färbeverfahren durch dieselbe Theorie zu erklären. Die Irreversibilität des Processes, wobei in den meisten Fällen Farbstoff von einem Lösungsmittel aus dem gefärbten Tuch nicht ausgezogen wird, spricht bekanntlich gegen die Witt'sche Theorie.

H. R. Procter trug über die Methoden zur Bestimmung des Tannins vor. Die Methoden, welche von der „International Association of Leather Trade Chemists" auf der einen Seite, und von der „Association of Official Agricultural Chemists of the United States" auf der anderen, angenommen worden sind, wurden einem eingehenden Vergleich unterzogen. Nachdem Verf. gezeigt hatte, wie die Resultate zu berechnen sind, um diesen Vergleich anzustellen, kam er zu dem Schluss, dass die europäische Methode zur Extraction eines Sumachs (oder dergl.) der amerikanischen vorzuziehen ist. Verf. ist auch zu dem Schluss gelangt, dass das Filtrir- und das Schüttelverfahren zur Bestimmung des Nicht-Tannins zu gleich guten Resultaten führen.

## Chemisch-physikalische Gesellschaft zu Wien.

Ausserordentliche Generalversammlung vom 26. November 1901.

*pl* Vorstand-Stellvertreter Prof. Wegscheider eröffnet die Sitzung und verliest ein Schreiben von Prof. Exner, der bei seiner auf der Generalversammlung am 29. October erfolgten Wahl zum Vorstande abwesend war, in welchem derselbe seine Wahl wegen Mangels an Zeit zur Ausübung dieses Mandates dankend ablehnt. Ferner verliest der Vorsitzende einen von Prof. Herzig eingebrachten Antrag dahingehend, die Gesellschaft möge beschliessen, dass ausser den gegenwärtig stattfindenden Vortragsabenden künftighin auch noch Referirabende für Physik und Chemie eingeführt werden sollen. Der Antrag wurde einem Berathungs-Comité zugewiesen. Bei der hierauf vorgenommenen Vorstandswahl wurde Prof. Jaeger zum Vorstande gewählt, wonach letzterer dem scheidenden Vorstande, Hofrath Eder, in kurzer Ansprache den wärmsten Dank und Anerkennung für seine ausgezeichneten Leistungen im Interesse der Gesellschaft zollte.

Prof. Wegscheider, der nun zu seinem angekündigten Vortrage über Polymorphie eingeladen wurde, theilte ungefähr Folgendes mit. Seit der Zeit, in der die Erscheinung, dass verschiedene Körper gleiche chemische Zusammensetzung haben können, zum ersten Male eingehende Beachtung gefunden hat, unterscheidet man bei festen Körpern polymorphe Formen und chemisch verschiedene Körper (Isomerie im weiteren Sinne). Unter dem Begriffe der Polymorphie fasst man gegenwärtig jene Fälle zusammen, in denen die Verschiedenheit der Stoffe von gleicher Zusammensetzung auf den festen Aggregatzustand beschränkt bleibt, während die Schmelzen, Lösungen und Dämpfe und ihre durch chemische Reaction erhaltenen Abkömmlinge identisch sind. Angesichts der sich häufenden Beispiele von leicht in einander verwandelbaren Isomeren wird die Unterscheidung von Isomerie und Polymorphie immer schwieriger. Aus dem Polymorphiebegriff folgt, dass Polymorphie ausgeschlossen ist, wenn die in der Nähe des Schmelzpunktes stabile Form den niedrigeren Schmelzpunkt hat, oder wenn der bei gegebenen Versuchsbedingungen stabile feste Körper die grössere Löslichkeit oder Dampfspannung hat. Auf Grund der Erfahrungsthatsache, dass Aggregatzustandsänderungen langsamer eintreten, wenn sie mit einer chemischen Umwandlung verbunden sind, kann mit Wahrscheinlichkeit Isomerie angenommen werden, wenn eine der beiden festen Formen eine viel geringere Lösungs- oder Verdampfungsgeschwindigkeit hat als die andere, und insbesondere wenn übersättigte Lösungen, überkaltete Schmelzen und Dämpfe durch die beiden zugehörigen festen Formen mit sehr verschiedener Geschwindigkeit zum Krystallisiren gebracht werden. Endlich kann sehr verschiedene Reactionsgeschwindigkeit bei Bildung identischer Producte als Wahrscheinlichkeitsgrund für die Annahme von chemischer Verschiedenheit (Isomerie) betrachtet werden.

## Ungarischer naturwissenschaftl. Verein, Budapest.

Sitzung der chem.-mineralog. Fachsection vom 26. November 1901.

*k* Vorsitzender: C. v. Than. — Den ersten Vortrag hielt J. Nuricsán über die Gasquelle von Mezöhegyes. In Ungarn sind mehrere methanhaltige Quellen und Brunnen bekannt; so brennt z. B. in der Mitte der Kurpromenade von Felsö-Bajom (Comitat Klein-Kokelsburg) schon seit Jahren eine derartige Gasquelle. Reich an Methan ist fernerhin das Mineralwasser von Harkány. Der artesische Brunnen von Püspök-Ladány enthält 83,64 Proc. davon und dient zu Beleuchtungs- und anderen industriellen Zwecken etc. Der im k. Gestüt und Krongut Mezöhegyes jüngst erbohrte artesische Brunnen ist 504 m tief; mit dem Wasser werden gleichzeitig auch reichliche Gase ausgestossen. Die Analyse ergab $CH_4$ = 92,05 Proc., $CO_2$ = 0,65 Proc., N = 7,30 Proc., O = Spuren. Die Menge des Gases dürfte annähernd täglich 28000—35000 l betragen. Das Mezöhegyeser Gas ist unter den in Ungarn bisher bekannten Quellen somit das an Methan reichste und dürfte zu Beleuchtungs-, sowie auch zu motorischen Zwecken durchaus geeignet sein.

Hierauf sprach J. Pfeiffer über öffentliche Beleuchtung mittels carburirter Luft. Carburirte Luft wurde zuerst vor etwa 50 Jahren in Laboratorien gebrannt; mit der Zeit vervollkommneten sich die Apparate immer mehr, und heutzutage kommt diese Beleuchtungsart — natürlich unter gewissen Umständen — sehr in Betracht. Nach Beschreibung einiger Carburatoren erwähnt Redner, dass man heutzutage mit den Kohlenwasserstoffen der Petroleumfraction 35—90° carburirt; natürlich beladet sich die Luft je nach Flüchtigkeit dieser Paraffine in verschiedenem Grade. Die Temperaturschwankungen sind auch von veränderndem Einflusse auf den Saturationsgrad der Luft etc. Alle diese und noch mehrere Umstände sind sehr wohl zu beachten, um zufriedenstellende Beleuchtungseffecte zu erzielen. Heutzutage ist es möglich, carburirte Luft gleicher Zusammensetzung und Qualität herzustellen, welche durch Abkühlung gar nichts

oder nur sehr wenig in Folge Condensation der Carburationsmittel verliert. Eine derartige Anlage mit einem Leitungsnetze von 6 km Länge befindet sich in der Stadt Aszód im Betriebe. Schliesslich verglich Redner die drei gebräuchlichsten Incandescenzbeleuchtungsarten in Bezug auf ihre Kostspieligkeit, nämlich Steinkohlengas, carburirte Luft und Acetylengasbetrieb. Die Kostenüberschläge erwiesen, dass Steinkohlengas-Auerlicht das billigste Glühlicht ist. Handelt es sich aber um einen kleinen Betrieb, bei welchem sich eine Steinkohlengasfabrik kaum mehr rentiren dürfte, so empfiehlt Redner, stets zur carburirten Luft zu greifen, um so mehr, als ein solcher Betrieb ein verhältnissmässig nicht sehr grosses Anlagecapital erfordert.

## Royal Society.

Sitzung vom 28. November 1901.

*ml* Vorsitzender: Teall. — Thomas Andrews verlas eine Arbeit über die mikrokrystalline Structur des Platins. Ein Stück von einem kleinen Klumpen reinen Platins wurde polirt und in ein Gemisch aus Salpetersäure und Salzsäure gelegt. In der Kälte fand keine Einwirkung statt, aber bei weniger als 2 Min. langem Kochen entstand eine Aetzung, und unter dem Mikroskope fand sich das Metall zusammengesetzt aus grossen Krystallkörnern, welche ihrerseits krystallinische Structur zeigten, und zwar Würfel und Oktaëder. — Teall, welcher den Vorsitz vertretungsweise führte, bemerkte hierzu, dass einige Gesteine eine ähnliche mikroskopische Structur aufweisen.

Hugh Ramage stellte einen Vergleich auf zwischen den Spectren, Dichten und Schmelzpunkten einiger Gruppen von Elementen und der Beziehung der Eigenschaften zur Atommasse. Vielfach ist beobachtet worden, dass zwischen den Spectren einiger verwandter Metalle Aehnlichkeiten bestehen, und Verf. hat Diagramme dargestellt, welche die Spectren und die Atommassen von Metallen derselben Gruppe in Zusammenhang bringen. Wenn die Atommassen als Ordinaten und die Wellenlängen oder die Schwingungszahlen als Abscissen genommen werden, so sind die Linien, welche die Punkte der Spectralstrahlen mit einander verbinden, im Allgemeinen krumm. Wenn jedoch die Ordinaten die Quadrate der Atommassen darstellen, dann werden viele der Curven gerade Linien. Durch eine Modification der Rydberg'schen Formel und durch Einführung der Quadrate der Atommassen in die Rechnung konnte Verf. zu den Schwingungszahlen mit beträchtlicher Genauigkeit gelangen, indem die Formel auf die Metalle derselben Gruppe des periodischen Systems anwendbar ist. In einigen Fällen jedoch zeigt die Curve plötzlich einen Knick, wenn sie von dem Spectrum des einen Metalles zu dem eines anderen übergeht. Durch eine ähnliche graphische Darstellung liessen sich Beziehungen auffinden zwischen den Dichten verschiedener Elemente und auch zwischen den Schmelzpunkten. Viele der für die Construction dieser Diagramme erforderlichen Zahlen sind indessen noch nicht brauchbar. — Ferner veröffentlichte Prof. J. A. Mac William eine Arbeit über die Eigenschaften der Arterien- und Venenwände. — Die Abhandlung von Prof. E. W. Mac Bride über die Entwickelung des Echinus esculentus wurde als gelesen betrachtet.

## Karlsruher chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 29. November 1901.

*r* Vorsitzender: Geh. Hofrath Prof. Bunte. — Geh.-Rath Prof. Engler berichtet über eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit von Alex. Flachs über das Bitumen des Lias-Schiefers von Reutlingen. Das extrahirte Bitumen enthält zum Theil dieselben Bestandtheile, insbesondere Paraffin, Pech und Asphalt, wie fertiges, speciell elsässisches Petroleum, und geht durch Druckdestillaton fast quantitativ in Petroleum über. Auf Grund dieser ausführlichen Experimentalarbeit kommen Engler und Flachs zu den folgenden Thesen: 1. Das Erdöl ist aus der Fettsubstanz untergegangener Lebewesen entstanden, nachdem die übrige organische Substanz der letzteren durch Fäulniss und Verwesung sich zersetzt hatte. Ausser Fettstoffen kommen nur noch Wachs, Harze und ähnliche Stoffe, doch nur zurücktretend, in Betracht. 2. Zu den Fettresten hat fast ausschliesslich marines Leben beigetragen, und zwar a) die gewöhnliche marine Fauna, wie Fische, Saurier, Weichthiere etc., b) niederorganisirte Lebewesen, besonders das Plankton des Meeres, wobei pelagische Foraminiferen, Radiolarien, Globigerinen, Pteropoden, Diatomeen etc. vor Allem in Betracht kommen. 3. Binnenpflanzenreste spielen nur ganz ausnahmsweise eine Rolle, doch nicht durch ihre eigene Zellsubstanz, sondern nur zu Folge Ansammlung von Wachs, Fett, Harzen etc. 4. Die Umwandlung der Fettstoffe etc. in Erdöl hat sich unter sehr verschiedenen äusseren Bedingungen des Druckes, der Temperatur und in sehr verschieden langen Zeitperioden vollzogen und war demgemäss je nach Umständen ein rascher oder nur ein ganz allmälich verlaufender Process, dessen erstes Stadium aber wahrscheinlich die Ausscheidung freier Fettsäuren durch Wasser war. 5. Die langsame Umwandlung des Fettes in Erdöl zwingt zur Annahme von Zwischenproducten. 6. Das Bitumen ist als ein solches Zwischenproduct anzusehen, welches schon fertige Erdölbestandtheile, insbesondere festes Paraffin, Asphalt, Pech enthält; es geht durch Druckdestillation sehr leicht in Petroleum über. 7. Die Erdöle verschiedenen Vorkommens enthalten in der Hauptsache stets dieselben Bestandtheile, d. h. gesättigte Kohlenwasserstoffe der Methan- und der Naphthenreihe, Olefine, Terpene und zahlreiche noch ungesättigtere Kohlenwasserstoffe, ferner sauerstoffhaltige Verbindungen, wie Säuren, Ketone, Phenole etc., Asphalt und Pech, endlich immer auch geringe Mengen schwefelhaltiger Körper und stickstoffhaltiger Basen. 8. Die verschiedenen Petroleumsorten unterscheiden sich hauptsächlich nur durch die relative Menge dieser Bestandtheile. 9. So, wie schon die Aenderung der äusseren Bedingungen der Druckdestillation Druckdestillate ganz verschiedener Zusammensetzung aus ein und demselben Fett ergiebt, ist auch die grosse Verschiedenheit der verschiedenen Erdölsorten in der Hauptsache durch die verschiedenen Bildungsbedingungen (s. sub 4) verursacht und nur in untergeordnetem Grade von den Fetten, Harzen und dem Wachs verschiedener Abstammung.

Dr. J. Brode spricht sodann über Katalyse bei Oxydationen mit Wasserstoffsuperoxyd. Unter dem katalytischen Einfluss von Jod-Ionen reagirt Wasserstoffsuperoxyd auf Thiosulfat unter Bildung von Tetrathionsäure. Da die Geschwindigkeit dieser Reaction ohne Katalysator sehr klein ist, dagegen freies Jod auf Thiosulfat momentan einwirkt, muss die Geschwindigkeit der katalytischen Reaction, falls Zwischenreactionen vorliegen, gleich der Geschwindigkeit der Reaction $H_2O_2 + 2HJ$ sein, eine Bedingung, die thatsächlich erfüllt ist, wie experimentell dargethan wird. Die Reaction zwischen Wasserstoffsuperoxyd und Jodwasserstoff wird besonders stark beschleunigt durch Stoffe (Molybdän-, Wolfram-, Vanadinsäure), die vom Wasserstoffsuperoxyd sehr leicht in Persäuren übergeführt werden, welche sehr rasch auf Jodwasserstoff einwirken. Die Eisenkatalyse zeigt in neutraler Lösung ganz andere Erscheinungen, als in saurer. In letzterer wirken wahrscheinlich die Eisen-Ionen, da Zusätze, welche diese durch Complexbildung (Oxalsäure) wegfangen oder ihre Concentration vermindern (Zusatz von $Na_2SO_4$ zum Eisensulfat), gleichzeitig auch die katalytische Wirkung aufheben, bezw. einschränken. Wahrscheinlich ist das Eisen während der Katalyse als Ferriverbindung zugegen, da sich bei der Reaction in essigsaurer Lösung katalytisch unwirksames, basisches Ferriacetat bildet und die Oxydation des Ferrosulfates durch Wasserstoffsuperoxyd äusserst rasch erfolgt. Der Vortragende tritt Einwendungen entgegen, welche Manchot[18]) gegen seine Untersuchungen[19]) gemacht hat. Er führt aus, dass letzterer mit anderen Concentrationen gearbeitet habe, deswegen auch theilweise andere Resultate erhalten musste. Für die von dem Vortragenden ausgesprochene Behauptung, dass die Existenz von Ferroverbindung neben Wasserstoffsuperoxyd „kaum" möglich sei, habe Manchot gerade den experimentellen Beweis erbracht, da der Nachweis von Ferroverbindung neben Wasserstoffsuperoxyd nur direct nach der Mischung, bei niederen Temperaturen und in sehr geringen Concentrationen gelungen sei. Die bei gleichzeitigem Wirken zweier Katalysatoren beobachteten Abweichungen vom additiven Verhalten lassen sich entweder dadurch erklären, dass beide Katalysatoren zu einer mehr oder weniger katalytisch wirksamen neuen Verbindung zusammentreten, oder dadurch, dass in eine der durch den ersten Katalysator verursachten Zwischenreactionen sich neue Zwischenreactionen durch den zweiten Katalysator einschieben.

## Filtrirapparat.

Der im Filtrirgehäuse befindliche hohle Filterkörper ist auf seiner äusseren Seite mit schraubenförmigen Rippen versehen, die mit dem Filtergehäuse einen schraubenförmig verlaufenden Canal bilden, dessen Ende mit einem Abschlusshahn in Verbindung steht. Beim Abfluss von Wasser aus diesem Hahn wird ersteres gezwungen, in dem schraubenförmigen Canal entlang zu fliessen und hierbei die auf dem Filterkörper abgelagerten Rückstände fortzuspülen. (D. R. P. 124051 vom 4. April 1900. R. C. Reed, H. Zadig und L. Blumenthal, San Francisco.)

## Apparat zum Waschen von Filtermasse u. dgl.

Die Filtermasse wird von dem unteren Theile des Waschbehälters in ständigem Kreislauf durch ein Rohr nach oben befördert, um von hier über ein geneigtes Sieb, unter welchem eine das Schmutzwasser auffangende und abführende Pfanne angeordnet ist, in den Waschbehälter zurückzusinken. (D. R. P. 124511 vom 11. Januar 1901. Fabrik technischer Apparate Heinrich Stockheim, Mannheim.)

## Reinigen und Weichmachen von Rohwässern.

Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, dass durch den Zusatz von Aetzkalk nicht nur die freie und die halb gebundene Kohlensäure als Calciumcarbonat abgeschieden werden, sondern dass auch die Magnesia durch den Kalk bis auf Spuren als Magnesiumhydroxyd entfernt wird. Während nun bei den früheren Wasserreinigungsverfahren mit Kalk und Soda immer ein grosser Ueberschuss an Soda verwendet wurde, welche dann als solche oder als Aetznatron im gereinigten Wasser verblieb, soll nach dem neuen Verfahren ein möglichst weiches Wasser bei Vermeidung jeglichen Ueberschusses an Soda erhalten werden. Demnach wird das Verfahren in der Weise ausgeführt, dass das Rohwasser mit einem solchen Ueberschuss an Kalk versetzt wird, dass derselbe gerade hinreicht, ausser Kohlensäure, Calciumcarbonat, Eisenoxyd, Thonerde und einem Theil der organischen Substanz auch die Magnesia gänzlich abzuscheiden, und mit so viel Soda, als der Menge der alsdann in Lösung befindlichen vom Calciumcarbonat verschiedenen Calciumverbindungen entspricht, worauf die derart „vorgereinigten" und noch schwach alkalischen Wässer genau mit Oxalsäurelösung neutralisirt werden. (D.R.P. 124373 vom 22. Juli 1899. Dr. C. Schierholz, Wien.)

## Herstellung von Holzkohle mit hohem Entfärbungsvermögen.

Kohle, welche in hohem Maasse entfärbende Eigenschaften besitzt, wird dargestellt durch Behandeln von kohlenstoffhaltigen thierischen oder pflanzlichen Substanzen mit wässerigen Lösungen von Calciumchlorid, Magnesiumchlorid oder anderen chlorhaltigen Verbindungen. Danach unterwirft man sie der trockenen Destillation ohne Luftzutritt, wäscht die so erhaltene Kohle mit Wasser, behandelt sie mit einer sauren Lösung (z. B. Salzsäure), wäscht sie von Neuem wiederholt mit Wasser und trocknet sie schliesslich oder erhitzt sie auf Rothgluth ein zweites Mal ohne Luftzutritt. Die Säure und das Chlorid können immer wieder für frische Mengen Kohle benutzt werden. Die so erhaltene Kohle lässt sich zum Entfärben von Säuren und sauren Lösungen sowohl, als auch für alle industriellen Zwecke verwenden. (Engl. Pat. 14224 vom 8. August 1900. R. Ostrejko, Satkuny, Russland.)

## Darstellung von Schwefelnatrium unter gleichzeitiger Gewinnung von Salzsäure.

Man erhitzt saures Natriumsulfat mit Chlornatrium und Kohle. Beispielsweise wird ein Gemisch von 100 kg Bisulfat, 50 kg Kochsalz und 75 kg Kohle (durch den Ueberschuss an Kohle wird die

[18]) D. chem. Ges. Ber. *1901*. 34. 2479.
[19]) Ztschr. phys. Chem. *1901*. 37, 257.

gebildete Kohlensäure zu Kohlenoxyd reducirt, damit sie nicht das Natriumsulfid zersetze) in geschlossener Muffel erhitzt, wobei es flüssig wird. Die Reaction beginnt sehr bald und verläuft sehr schnell bei Steigerung der Temperatur auf dunkle Rothgluth; in etwa 1 Std. ist sie beendet. Der Vorgang verläuft nach der Gleichung: $NaHSO_4 + NaCl + 2C = Na_2S + HCl + 2CO_2$. Man erhält eine Ausbeute von 80—85 Proc. Sulfid. (D. R. P. 126 601 v. 3. Nov. 1900. R. Haack, Brüssel.)

### Herstellung von Siliciden.

Man mischt ein Carbonat, Oxyd, Sulfat, Phosphat oder Silicat eines Erdalkalis mit Kieselsäure in Form von gemahlenem Quarz oder Sand und reducirt das Gemisch im elektrischen Ofen mit Kohle. Die sich bildenden Körper fliessen ab und sammeln sich auf dem Herde an, wo sie beim Abkühlen fest werden und dann auf dieselbe Weise wie Calciumcarbid gesammelt werden. Diese Körper sind neue Silicide, nämlich Calciumsilicid $CaSi_2$, Baryumsilicid $BaSi_2$ und Strontiumsilicid $SrSi_2$. Sie sind von weissem oder bläulich-weissem metallischen Aussehen, haben krystallinischen Bruch und oxydiren sich langsam an der Luft zu Siliciumdioxyd und einem Erdalkalioxyd. Sie werden durch reines Wasser zersetzt unter Bildung von Erdalkalihydroxyd, Kieselsäure und freiem Wasserstoff. Der Wasserstoff entwickelt sich in solch grossen Mengen in reinem Zustande, dass diese Körper als Quelle für reinen Wasserstoff angewendet werden können. In verdünnten Säuren zersetzen sich die Körper rasch, die interessanteste Reaction findet mit Calciumsilicid statt, wobei sich ein anderer neuer Körper bildet, der die Formel $Si_2H_2$ besitzt. Dieser neue Körper soll wegen seiner dem Acetylen analogen Constitution „Silicoacetylen"[20] genannt werden. Strontiumsilicid giebt auch diesen Körper, aber in kleinerer Menge. Er ist eine gelbe, krystallinische, nicht explosive Verbindung, unlöslich in Wasser und in Säuren, löslich in Aetzalkalilauge, wobei Wasserstoff entsteht. (Engl. Pat. 14 124 v. 7. Aug. 1900. International Chemical Co., Jersey City, N. J.)

*„Neu" sind diese Silicide wohl kaum, da bereits Wöhler eine Verbindung $CaSi_2$ erhalten hat, wenn auch auf anderem Wege.*

### Darstellung von Magnesiumcarbonat.

Magnesia wird gebrannt und zu dem entstandenen Magnesiumoxyd Wasser zugegeben. Dieses Gemisch wird nach Zusatz von Holzkohlenpulver der Einwirkung von Kohlensäure unter Druck unterworfen. (Amer. Pat. 686 947 vom 19. Novbr. 1901. W. Marsh, Manchester.)

### Herstellung von erstklassigem Cement.

Die zur Herstellung von Portlandcement verwendeten Rohmaterialien werden vollständig niedergeschmolzen und durch Einleiten von Sauerstoff, Luft oder sauerstoffhaltigen Gasen körnig gemacht. Hochofenschlacke kann in ähnlicher Weise behandelt werden, um Cementklinker zu bilden. Der durch Mahlen des Klinkers erzeugte Cement kann zu gewöhnlichem Portlandcement zugesetzt oder allein verbraucht werden. Die Behandlung der Schlacke etc. mit Luft kann in einem dem Bessemer-Converter ähnlichen Apparate erfolgen, oder man kann die Luft in rotirenden Trommeln oder auf rotirenden Scheiben in Berührung mit der Schlacke bringen. (Engl. Pat. 14 278 vom 9. August 1900. H. Passow, Hamburg.)

### Darstellung von Alkalichromaten und -bichromaten.

Eine praktisch kalk- und magnesiafreie Natriummonochromatlösung vom spec. Gewichte zwischen 1,375 und 1,5 wird bei einer Temperatur zwischen 30 und 70° C., am besten bei ca. 50° C., mit Kohlensäure und Ammoniak behandelt. Es fällt Natriumbicarbonat aus, welches abgeschieden werden kann, und eine Natriummonochromat und Ammoniummonochromat enthaltende Lösung bleibt zurück. Durch Erhitzen der Lösung auf über 70° C. wird das Ammoniak abgetrieben und zur Wiederbenutzung aufgefangen, während Natriumbichromat zurückbleibt. Durch Zusatz von Kaliumchlorid oder -sulfat zur gemischten Chromatlösung und danach folgendes Erhitzen auf über 70° C. wird das Ammoniak abgetrieben, Natriumchlorid oder -sulfat scheidet sich aus, und es hinterbleibt eine Lösung von Kaliumbichromat. Die benutzten Gefässe müssen aus Eisen oder Stahl oder anderen Materialien hergestellt sein, auf welche Ammoniak nicht einwirkt; Kupfer ist besonders zu verwerfen. (Engl. Pat. 14 021 vom 4. August 1900. A. Shearer, Manchester.)

### Elektrolyt. Darst. von reinem Eisen aus Eisenchlorür.

Man unterwirft eine heisse Lösung von Eisenchlorür unter Bewegung des Elektrolyten oder der Kathode der Einwirkung des elektrischen Stromes. Beispielsweise wird in ein Elektrolysirgefäss, welches Anoden aus Eisen und eine bewegliche Kathode aus geeignetem Metall, oder auch eine feststehende Kathode und eine entsprechende Rühr- oder Kreislaufvorrichtung für den Elektrolyten enthält, eine Lösung von 100 kg Eisenchlorür in 100 kg Wasser eingefüllt. Man erwärmt nun den Elektrolyten auf ungefähr 70°, setzt die mechanischen Vorrichtungen in Bewegung und leitet sodann einen Strom von 3—4 A. pro 1 qdm Kathodenfläche ein. Sowie der Niederschlag die gewünschte Dicke erreicht hat, wird er sammt der Kathode rasch aus dem Bade entfernt und nach dem Ablösen der ersteren gewaschen und getrocknet. Diese Arbeitsweise gestattet, Platten von unbegrenzter Dicke billig herzustellen. (D. R. P. 126 839 vom 2. December 1900. E. Merck, Darmstadt.)

### Behandeln von Schwefelerzen.

Nach dem Hauptpatente No. 116 863[21]) werden die auf genügende Temperatur bei Luftabschluss erhitzten Erze unter Durchleitung von Chlor in Schwefel und Metallchloride zerlegt. Nach vorliegendem Zusatzpatent werden die vortheilhaft in zerkleinertem Zustande in einem Tiegel erhitzten Erze bei Luftabschluss mit Chlorschwefelverbindungen behandelt. Dabei können die Erze in einem aus geeigneten Chloriden bestehenden Bade erhitzt werden. Das Entwickelungsgefäss (Tiegel) wird dabei zweckmässig in einem Bleibade bis über 600° erhitzt. Der Chlorschwefel wird am Boden eingeführt. Der überdestillirende Schwefel ist verhältnissmässig rein. (D. R. P. 126832 v. 10. December 1899; Zus. zum Pat. 116863. J. Swinburne, London.)

### Chloriren von gold- und silberhaltigen sulfidischen Mischerzen.

Das Verfahren beruht auf der Einwirkung von Chlorsauerstoffverbindungen, welche man durch Zersetzung von Chloraten in geschlossenem Gefäss bei 50—60° in Gegenwart einer angesäuerten Lösung von Chlormagnesium bei mässigem Druck erhält, wobei die Masse in beständiger Bewegung erhalten wird. Die Chlormagnesiumlösung hat eine 3 Mal grössere Wirkung, als eine Chlornatriumlösung, sie kann so lange gebraucht werden, bis sie mit Silber gesättigt ist, ist nach einer gewissen Anzahl von Chargen leicht zu regeneriren und liefert nicht nur Silber, sondern auch Kupfer, Zink, Blei etc., welche sich darin angesammelt haben. Behufs Ausführung des Verfahrens wird das event. zuvor concentrirte Erz gemahlen, durch ein Sieb von 70—80 Maschen pro 1 qcm gesiebt und so vollkommen wie nur möglich geröstet. Sodann bringt man es noch heiss in drehbare Behälter, welche eine geeignete Menge von angesäuerter Chlormagnesiumlösung enthalten, z. B. 600—1000 l auf 1 t Erz. Um die Temperatur auf 60—65° zu bringen, fügt man heisses Erz hinzu. Schliesslich setzt man Kaliumchlorat oder ein anderes Chlorat hinzu, etwa 3 kg auf je 30 g Gold für Erze von mehr als 90 g Gold pro 1 t und 10 kg für Erze mit 30 g Gold und weniger. Nach 2-stündiger Drehung der luftdicht verschlossenen Behälter werden diese mittels einer besonderen Pumpe entleert, welche den Inhalt in schnell filtrirende Vorrichtungen befördert. Die ersten Laugen werden nur auf Gold nach gewöhnlichem Verfahren bearbeitet; man wäscht mit frischer Chlormagnesiumlösung, welche zu einem neuen Verfahren angewendet wird; schliesslich wäscht man das Erz mit Wasser, um das Chlormagnesium aus den Rückständen wiederzugewinnen, und concentrirt die Waschwässer, um sie in den Kreislauf des Verfahrens zurückzuführen. Die gesättigten Silberlösungen werden mittels Eisens oder Zinks, welche in der Flüssigkeit als Chlorüre vorhanden sind, leicht vom Silber befreit. Schliesslich wird das angesammelte Eisen als Carbonat durch Kreide abgeschieden, und das so erhaltene Chlorcalcium liefert durch Zusatz von Schwefelsäure Salzsäure. Man bedarf also niemals Salzsäure, um die Flüssigkeit anzusäuern. (D. R. P. 126 840 vom 4. December 1900. E. Hildt, Paris.)

### Darstellung von Cyaniden.

Man bringt zunächst ein Alkalimetall mit kohlenstoffhaltigen Substanzen in flüssiger oder gasförmiger Form und Ammoniak in den zur Bildung von Alkalicyanamid nothwendigen Mengen zur Reaction, wobei man die Masse auf ungefähr 350—600° C. erwärmt. Hierbei bildet sich Alkalicyanamid. Dieses wird durch eine weitere Menge Kohle bei höherer Temperatur (750—800°) in das Cyanid verwandelt. (Amer. Pat. 686 949 vom 19. November 1901. J. Pfleger, übertragen auf die Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, vorm. Roessler, Frankfurt a. M.)

### Darstellung von Cyanamiden.

Man lässt auf Alkaliamid die erforderliche Menge an kohlenstoffhaltigen Substanzen bei einer Temperatur von ca. 350—600° C. einwirken. Hierbei erfolgt die Reaction nach folgender Gleichung: $2NaNH_2 + C = Na_2N_2C + 4H$. (Amer. Pat. 686 950 vom 19. November 1901. J. Pfleger, übertragen auf die Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, vorm. Roessler, Frankfurt a. M.)

[20]) Vergl. hierzu das Referat in Chem.-Ztg. Repert. *1900*. **24**, 298.

[21]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1143.

### Neutrale und saure Verbindung des Dimethylamidodimethylphenylpyrazolons und deren Darstellung.

Eine neutrale und eine saure Verbindung aus Camphorsäure und Dimethylamidodimethylphenylpyrazolon erhält man durch Concentration einer gemischten wasserfreien Lösung dieser beiden Substanzen im Dunkeln und bei gewöhnlicher Temperatur. Die neutrale Camphorsäureverbindung ist ein weisses krystallinisches Pulver, leicht löslich in Wasser, fast geschmacklos und besitzt den Schmelzp. 81—82°. Die saure Camphorsäureverbindung hat dieselben Eigenschaften, ihr Schmelzpunkt ist 94°. (Amer. Pat. 686 998 und 686 999 vom 19. Nov. 1901. A. Ammelburg, übertragen auf die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Darstellung von Benzaldehyd aus Benzol.

Man behandelt Benzol in Gegenwart von Kupfer oder Kupferoxydulsalzen, wie Kupferchlorür, Kupferbromür und dergl., und Bromoder Jodaluminium mit einem Gemisch von Kohlenoxyd und Chloroder Bromwasserstoffsäure. Beispielsweise löst man in 1 kg Benzol 1080 g Aluminiumbromid und setzt unter Kühlung etwa 50 g Kupfer, Kupferchlorür oder Kupferbromür zu. Alsdann wird ein etwa moleculares Gemenge von trockenem Salzsäure- oder Bromwasserstoffgas und kohlendioxydfreiem Kohlenoxyd in langsamem Strome und unter Abkühlung hindurch geleitet. Die mit Rührwerk versehenen Reactionsgefässe sind hinter einander geschaltet. Aus dem ersten Gefäss entweicht Bromwasserstoffsäure, welche mit dem nicht absorbirten Kohlenoxyd im zweiten Gefäss zur Reaction gelangt. Derselbe Vorgang wiederholt sich in den folgenden Gefässen. Sobald der Inhalt des ersten Gefässes zu einem Krystallbrei erstarrt, wird dasselbe zur weiteren Verarbeitung ausgeschaltet. Das moleculare Gemenge von Salzsäure oder Bromwasserstoffsäure und Kohlenoxyd tritt nun in das ursprünglich zweite Gefäss, bis auch dessen Inhalt erstarrt ist, während am Ende der Reihe ein beschicktes Gefäss angereiht wurde, und so fort. Aus dem letzten Gefäss darf nur noch Bromwasserstoffsäure entweichen, welche man für sich auffängt. Die erhaltene Reactionsmasse wird auf Eis gebracht, wobei sich unter Schmelzen desselben alsbald eine ölige Schicht abscheidet. Dieselbe besteht aus Benzaldehyd und unverändertem Benzol, welche durch Destillation leicht zu trennen sind. (D. R. P. 126421 vom 14. December 1899. Küchler & Buff G. m. b. H., Krefeld.)

### Darstellung von Pikrinsäure.

Carbolsäure wird in erhitztem Paraffin- oder einem ähnlichen Mineralöl gelöst und diese Lösung der Salpetersäure oder einer Salpetersäure-Schwefelsäuremischung, welche mit einer Schicht desselben Oeles, welches zur Lösung der Carbolsäure verwendet wurde, überdeckt ist, nach und nach beigemischt. Die in fester Form niedergeschlagene Pikrinsäure kann, nachdem sie durchgeseiht und nahezu trocken geworden ist, in kochendem Wasser, dem etwa 2 Proc. Schwefelsäure- oder 3 Proc. einer Schwefelsäure-Salpetersäuremischung zugesetzt sind, umkrystallisirt werden. Das gebrauchte Oel kann immer wieder von Neuem benutzt werden. (D. R. P. 126197 vom 28. September 1900. A. Gutensohn, London.)

### Brauner Schwefelfarbstoff und dessen Darstellung.

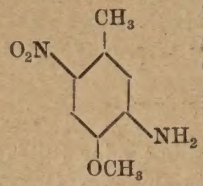
Ein brauner schwefelhaltiger Farbstoff wird erhalten, wenn man Dinitroacetanilid mit Schwefel und Alkalisulfid zusammen erhitzt. Er löst sich in Wasser mit brauner Farbe, welche Lösung auf Zusatz von Salzsäure oder Essigsäure einen braunen Niederschlag giebt, dessen Lösung in conc. Schwefelsäure braun, in Alkohol gelb ist, und welcher Baumwolle in braunen Tönen färbt, die bei Behandlung mit Chromaten gelblicher werden. (Amer. Pat. 687072 vom 19. November 1901. M. Schümann, übertragen auf die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung einer Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure.

Wenn man 1 Mol. Chloracetylchlorid oder Chloracetylbromid auf 2 Mol. $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure einwirken lässt, so entsteht eine als Ausgangsmaterial für die Darstellung von Azofarbstoffen verwendbare Dioxycarbonylmethylendinaphthylamindisulfosäure. Hierin sind 2 Mol. $\beta_1$-Amido-$\alpha_3$-naphthol-$\beta_4$-sulfosäure zu einer freie Hydroxylgruppen enthaltenden Verbindung verkettet, welche die werthvolle Eigenschaft besitzt, sich sowohl mit 1 wie mit 2 Mol. Diazoverbindungen zu gut ziehenden substantiven Baumwollfarbstoffen zu vereinigen. (D. R. P. 126443 vom 12. August 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darst. eines substantiven secundären Disazofarbstoffs aus Nitroamidokresolmethyläther.

Man erhält einen werthvollen blau-schwarzen substantiven Farbstoff, wenn man den Nitroamidokresoläther von der Constitution:




mit 1-Naphthylamin-6- bezw. -7-monosulfosäure combinirt, den gebildeten Amidoazokörper auf's Neue diazotirt, mit 2-Amido-8-naphthol-6-sulfosäure combinirt und schliesslich in dem so erhaltenen Product die Nitrogruppe durch alkalische Reductionsmittel, z. B. Schwefelnatrium, reducirt. (D. R. P. 126 174 vom 31. Januar 1901. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Darstellung grüner Trisazofarbstoffe unter Verwendung von Nitro-*m*-diaminen.

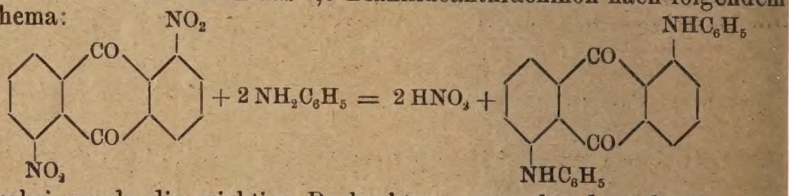
Die aus einer Benzidinbase und den in saurer Lösung erhaltenen Monoazofarbstoffen aus 1,8-Amidonaphtholsulfosäuren und einer Diazoverbindung entstehenden Zwischenproducte werden mit den Nitro-*m*-diaminen der Benzolreihe combinirt. (D. R. P. 126 607 vom 20 November 1900. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Darstellung von Dihalogenderivaten der 1,5-Diamidoanthrachinondisulfosäure.

Im Verfahren des Hauptpatentes 104901 [22]) ersetzt man die Diamidoanthrachinone durch die 1,5-Diamidoanthrachinondisulfosäure und lässt auf diese eine 4 Atomen entsprechende Menge Halogen einwirken. Beispielsweise werden 20 kg 1,5-diamidoanthrachinondisulfosaures Natrium in 1000 l lauem Wasser gelöst und 50 kg Salzsäure von 15° Bé. zugesetzt. Unter kräftigem Rühren trägt man sodann eine aus 3,2 kg Natriumchlorat und 20 l Wasser bereitete Lösung in feinem Strahl ein. Die Reaction verläuft sehr rasch unter Umschlag der Farbe von gelb-roth nach violett-roth. Sobald kein freies Chlor in der Lösung mehr nachzuweisen ist, schlägt man die Chlorverbindung durch Kochsalz oder Natronlauge nieder. Das so erhaltene dichlor-1,5-diamidoanthrachinondisulfosaure Natrium löst sich in heissem Wasser mit rother Farbe und krystallisirt daraus in kurzen gelb-rothen Nadeln. Die Ausfärbungen auf ungebeizter Wolle zeigen eine prächtig scharlachrothe Nüance. Auf chromgebeizter Wolle erhält man blauere sehr echte Töne. (D. R. P. 126393 vom 8. October 1899; Zus. zum Pat. 104901. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von Mononitralphylidoanthrachinonen.

Durch Einwirkung von Alphylaminen auf Dinitroanthrachinone entstehen durch Austausch der Nitrogruppen gegen die Alphylaminreste Dialphylidoanthrachinone. So erhält man z. B. aus 1,5-Dinitroanthrachinon und Anilin das 1,5-Dianilidoanthrachinon nach folgendem Schema:




Hierbei wurde die wichtige Beobachtung gemacht, dass die Reaction unter gewissen Bedingungen in zwei Phasen verläuft, indem zuerst nur eine Nitrogruppe ausgetauscht wird. Erst bei stärkerer Einwirkung des Amins auf das Dinitroanthrachinon wird dann auch die zweite Nitrogruppe ausgetauscht. Es gelingt nun leicht, die Reaction so zu leiten, dass sie nicht wesentlich über die erste Phase hinausgeht, dass also der Hauptmenge nach nur Monoalphylidomononitroanthrachinone entstehen und die Bildung der zweifach substituirten Anthrachinone fast vollständig unterbleibt. Man erreicht dies z. B. dadurch, dass man die betreffenden Amine durch ein Lösungsmittel, wie Pyridin oder Alkohol, verdünnt. Die Mononitromonoalphylidoanthrachinone sind zur Darstellung asymmetrischer Anthrachinonderivate sehr geeignet. (D. R. P. 126542 vom 9. September 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung sulfirter Anthracenfarbstoffe und ihrer Ausgangsmaterialien.

In einem früheren franz. Patente (Anmeldung No. 297 097) ist die Darstellung einer neuen Klasse von sulfirten Farbstoffen beschrieben worden, darin bestehend, dass die Nitroderivate des Anthrachinons mit Sulfosäuren aromatischer Amine condensirt werden, wobei „Sulfalphylamidoanthrachinone“ erhalten werden. Geht man hierbei von einem nicht sulfirten Nitroanthrachinon aus, so enthält das resul-

[22]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 911.

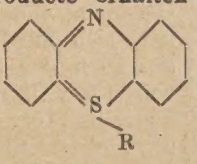
tirende Condensationsproduct die Sulfogruppe ausschliesslich im Alphylrest; verwendet man hingegen ein sulfirtes Nitroanthrachinon, so entstehen Producte, die sowohl im Alphylkern, als auch im Anthrachinonkern Sulfogruppen enthalten. Diese Sultosäuren nun lassen sich leicht in wasserlösliche Halogenderivate überführen, welche zwar an und für sich schon Farbstoffe sind, aber doch auch für die Darstellung weiterer Farbstoffe als Augangsmaterialien benutzt werden können, indem sie mit aromatischen Aminen unter Austritt des Halogens condensirt werden. Die neuen Farbstoffe zeigen sehr verschiedene Nüancen und färben sowohl gebeizte, als auch ungebeizte Wolle. Zur Darstellung der Halogenderivate behandelt man die Sulfalphylamidoanthrachinone oder ihre Salze in Lösung, in Suspension oder in trockenem Zustande mit Halogenen oder Halogen entwickelnden Agentien. Die Condensation der Halogenderivate mit aromatischen Aminen geschieht durch Verschmelzen mit dem Amin oder durch Kochen der wässerigen Lösung des Amins, namentlich unter Anwendung von Druck; ein Zusatz von Natriumacetat, von Calciumacetat oder Alkalicarbonat beschleunigt die Reaction häufig. Alle diese Farbstoffe sind Sulfosäuren und meist in Wasser genügend löslich, um in der Färberei angewendet werden zu können; bei ungenügender Löslichkeit werden sie weiter sulfirt. Das Verfahren wird an folgenden Beispielen erläutert: 1 Th. des sulfirten Farbstoffs aus 1,4′-Dinitroanthrachinon und Sulfanilsäure wird bei gewöhnlicher Temperatur in 30 Th. Wasser gelöst und mit 3 Th. Brom 24 Std. verrührt; dann wird das erhaltene Bromderivat ausgesalzen. Oder man löst 10 Th. des sulfirten Farbstoffs aus Mononitroanthrachinonsulfosäure und Sulfanilsäure in 200 Th. Wasser, behandelt bei gewöhnlicher Temperatur mit 8 Th. Brom und salzt das Bromderivat aus. Oder man löst 10 Th. des gleichen sulfirten Farbstoffs in 200 Th. Salzsäure von 20° Bé., versetzt mit 2,4 Th. chlorsaurem Kalium bei höchstens 30° und salzt ebenfalls aus. Für die Condensation werden beispielsweise 5 Th. der nach Beispiel 2 erhaltenen Bromsulfanilidoanthrachinonsulfosäure mit 2,5 Th. *p*-Toluidin, 10 Th. einer 20-proc. Calciumacetatlösung und 65 Th. Wasser so lange im Autoklaven auf 180—200° erhitzt, bis eine Farbstoffvermehrung nicht mehr wahrgenommen werden kann. Das Reactionsproduct wird dann mit Alkohol extrahirt, der Rückstand enthält einen wenig löslichen Farbstoff, während ein anderer Farbstoff in Lösung geht und beim Erkalten des Alkohols auskrystallisirt. (Franz. Pat. 311351 v. 31. Mai 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung von Farbstoffen und Farbstoffsulfosäuren aus Halogenoxymethylanthrachinonen.

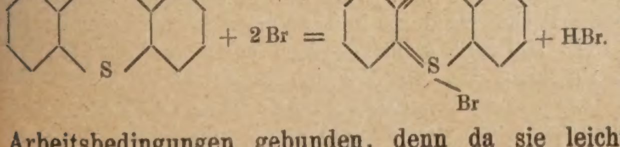
Lässt man Brom auf Monoamido-$\beta$-methylanthrachinon einwirken, so entsteht ein Bromamidomethylanthrachinon. Durch Austausch der Amidogruppe gegen die Hydroxylgruppe (Behandeln des in concentrirter Schwefelsäure gelösten Bromamidomethylanthrachinons auf dem Wasserbade mit festem Kaliumnitrit) erhält man hieraus Bromoxymethylanthrachinon. Bromoxymethylanthrachinon condensirt sich leicht mit aromatischen Aminen unter Bildung neuer Farbstoffbasen, die durch Behandlung mit Sulfirungsmitteln in Farbstoffsulfosäuren übergeführt werden können, welche ungebeizte Wolle in violetten bis roth-violetten ausserordentlich echten Tönen anfärben. Man erhitzt beispielsweise 10 kg Bromoxymethylanthrachinon, 10 kg Natriumacetat (wasserfrei) und 100 kg *p*-Toluidin zum Kochen, bis eine Farbstoffzunahme nicht mehr wahrgenommen werden kann. Hierauf verdünnt man die Schmelze mit der 3-fachen Menge Alkohol und lässt erkalten. Die Farbstoffbase scheidet sich in Krystallen ab, sie wird abfiltrirt und aus concentrirter Essigsäure umkrystallisirt. Aus dem alkoholischen Filtrat scheidet sich auf Zusatz von Salzsäure eine andere Farbstoffbase aus, deren Sulfosäure ungebeizte Wolle erheblich grüner färbt als die Sulfosäure der ersteren Farbstoffbase. (Franz. Pat. 311103 vom 23. Mai 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

### Darstellung von Salzen des Phenazthioniums.

Es hat sich gezeigt, dass man durch Einwirkung von Oxydationsmitteln auf Thiodiphenylamin bisher unbekannte Producte erhalten kann, welche sich als Salze des Phenazthioniums:



erwiesen haben. Die Reaction verläuft beispielsweise bei der Verwendung von Brom als Oxydationsmittel im Sinne folgender Gleichung:



Die Entstehung dieser Phenazthioniumsalze ist jedoch an gewisse Arbeitsbedingungen gebunden, denn da sie leicht weiter oxydirt werden können, sind sowohl Temperatursteigerungen als auch die Anwendung einer grösseren Menge des Oxydationsmittels, als sie obiger Gleichung entspricht, zu vermeiden. Ausserdem ist es zweckmässig, die Arbeitsbedingungen so zu gestalten, dass das entstandene Phenazthioniumsalz aus dem Reactionsgemisch sich in fester Form ausscheiden und rasch von den Mutterlaugen getrennt werden kann. Die Salze des Phenazthioniums sind sehr reactionsfähig; lässt man sie z. B. auf Amine einwirken, so entstehen Farbstoffe aus der Gruppe der Thiazine. (D. R. P. 126 602 vom 12. December 1900. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Darst. von Farbstoffen aus der Gruppe des Thiazins.

Man behandelt Lösungen von Thiodiphenylamin und 1 oder 2 Molekeln eines Amidokörpers bei gewöhnlicher Temperatur oder mässiger Erwärmung mit Oxydationsmitteln, wobei, falls 2 Molekeln von Amidokörpern zur Anwendung gelangen, deren Einführung in die Farbstoffmolekel gleichzeitig oder nach einander und auch unter Benutzung zweier von einander verschiedener Amidokörper erfolgen kann. (D. R. P. 126410 vom 12. December 1900. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Erzeugung von Indigo auf der Faser.

Bei den Verfahren des Hauptpatentes No. 108 722 und der Zusatzpatente No. 109 800[23]) und 123 607[24]) wird hier eine Indigodruckfarbe verwendet, in welcher ein Theil des Verdickungsmittels durch Türkischrothöl ersetzt ist, um dadurch ein zu tiefes Eindringen der Druckfarbe oder des Farbstoffs in den Faden zu verhüten. (D. R. P. 126 595 vom 31. Januar 1900; Zus. zum Pat. 108 722. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

### Vorbehandlung v. Buntätzdrucken mit Türkischrothöl.

Um die Lebhaftigkeit, Intensität und Echtheit von durch Aufdrucken fertig gebildeter basischer Farbstoffe und Reductionsmittel erhaltenen Buntätzungen auf Baumwollfärbungen, welche mit geeigneten, ätzbaren, substantiven Baumwollfarbstoffen oder basischen Farbstoffen erzielt wurden, zu erhöhen, werden die gefärbten Gewebe oder Garne vor dem Buntätzen einer Präparation mit Türkischrothöl oder dessen Ersatzmitteln, zweckmässig unter Zusatz von neutralen Alkalisalzen, unterworfen. (D. R. P. 126 599 vom 27. November 1900. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M.)

### Benutzung einer gelatineartigen Seife aus Ricinusöl oder anderen Fetten und Oelen beim Färben, Drucken, Appretiren, Schlichten etc.

Die Erfindung benutzt die Eigenschaft der durch Verseifen von sulfonirtem Ricinusöl (D. R. P. 113433[25]) und durch Verseifen von anderen sulfonirten Fetten und Oelen hergestellten Seife, keine schädlichen Niederschläge auf die Faser in Gegenwart der in der Färberei üblichen Salze und Säuren, sowie in Gegenwart von kalk- und magnesiahaltigem Wasser zu ergeben. Sie verwendet die genannte Seife beim Färben und Drucken mit die Faser direct färbenden Farbstoffen, beim Färben von Alkaliblau auf Seide und Halbseide, beim Appretiren und Schlichten mit durch Farbstoffe gefärbten Appretur- und Schlichtmassen, sowie zum Einfetten von Gespinnsten im Spinnereibetriebe und zum Netzen der Gespinnstfasern, Gespinnste und Gewebe vor und während der Bearbeitung in der Färberei und Bleicherei. (D. R. P. 126541 vom 28. Juli 1897. J. Stockhausen, Krefeld.)

### Herstellung eines Lanolin-Ersatzmittels.

Durch kurzdauerndes Erhitzen auf 300° dickflüssig gewordenes chinesisches Holzöl (Elaeococcaöl) wird mit unerhitztem, also flüssigem Holzöle vermischt und dem Ganzen etwas Wachs zugesetzt. (D. R. P. 124 874 vom 19. Juni 1900. Dr. Zühl & Eisemann, Berlin.)

### Herstellung von künstlichem Rosenöl.

Einer Mischung von Geraniol, Citronellol, Phenyläthylalkohol und Citral werden Aldehyde der Methanreihe mit 7—10 Kohlenstoffatomen und Linalool zugesetzt. Beispielsweise hat sich folgende Mischung bewährt: 80 Th. Geraniol, 10 Th. Citronellol, 1 Th. Phenyläthylalkohol, 2 Th. Linalool, 0,25 Th. Citral und 0,5 Th. Oktylaldehyd. (D. R. P. 126736 vom 19. Juli 1900. Schimmel & Co., Leipzig.)

### Färben von Leder mit Titansalzen vor dem Fertiggerben.

Die Häute werden, bevor sie fertig gegerbt sind, abwechselnd mit Gerbstoff und Titanlösungen behandelt. Man erhält dadurch gelbe Farbtöne von grosser Echtheit gegen Licht, Luft, Alkali und Seife. (D. R. P. 126 598 vom 23. Oct. 1900. Dr. C. Dreher, Freiburg i. B.)

[23]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 401.
[24]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 942.
[25]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 721.

### Reinigen von Zuckersaft durch Eisenfluorid.

In den Saft wird eine Lösung von Eisenfluorid eingeführt, dessen Zersetzungsproducte, Flusssäure und schwerlösliche Oxyfluoride, die Eiweissverbindungen im Rohsaft ausfällen. Darauf wird der Rohsaft mit etwas Kalk versetzt und sodann erwärmt, wodurch sich in Folge Zersetzung des Restes des Eisenfluorids Eisenoxydhydrat und Fluorcalcium bilden, welche Stoffe auf die noch vorhandenen Beimengungen des Saftes im Entstehungszustande einwirken. (D. R. P. 126616 vom 8. Februar 1901. G. Junius und H. Gouthière, Paris.)

### Gewinnung von entfärbtem Eiweiss.

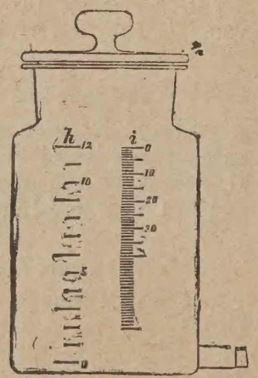
Nach dem Hauptpatente No. 114412[26]) wird die katalysirende Wirkung, welche Blut und andere eiweisshaltige Flüssigkeiten auf das oxydirende Agens ausüben, dadurch aufgehoben, dass man Kaliumpermanganat vor dem Zusatz der Säure, insbesondere der Schwefelsäure, also bevor die Coagulation des Eiweiss erfolgt ist, der zu entfärbenden Flüssigkeit unter Ausschluss künstlicher Erwärmung beimischt. Es hat sich nun herausgestellt, dass bereits ein grosser Theil der katalysirenden Wirkung beseitigt wird, wenn man Permanganat und Säure gemeinsam dem verdünnten Blut unter Umrühren zuführt. Es liegt auch hier die Hauptoxydationswirkung bereits vor dem Eintritt der Coagulation. Das sonstige Verfahren entspricht dem des Hauptpatentes. An Stelle von Kaliumpermanganat können auch andere wasserlösliche Permanganate, z. B. Natriumpermanganat, verwendet worden. (D. R. P. 125621 vom 19. Mai 1900; Zus. zum Pat. 114412. Dr. W. Holtschmidt, Bonn a. Rh.)

### Herstellung von gegen saure Flüssigkeiten widerstandsfähigen Proteïntannaten.

Um in sauren wässerigen Flüssigkeiten, z. B. der Magenflüssigkeit, auch bei Gegenwart von Enzymen schwer lösliche oder unlösliche Verbindungen der Proteïne mit Gerbsäure herzustellen, werden Proteïntannate in ihrer ganzen Masse mit Keratin durchdrungen, sei es durch Behandlung zerkleinerten Proteïntannates mit einer Keratinlösung, oder durch Fällen einer vorher mit Keratinlösung vermischten Proteïnlösung mittels Gerbsäure. Das Product kann unmittelbar in pulverförmigem Zustande, also ohne Hülfe von Dünndarmkapseln, oder Pillenform angewendet werden, geht ungelöst durch den Magen hindurch und wird erst im Darmsafte gelöst. (D. R. P. 126806 v. 28. März 1900. G. Hell & Co., Troppau, Oesterr. Schlesien.)

### Gewinnung eines im Caseïn- und Fettgehalt der Muttermilch nahekommenden Productes aus Kuhmilch.

Bekanntlich scheidet Muttermilch, welche wie die Kuhmilch ungefähr 3,78 Proc. Fett enthält, wenn sie einige Zeit ruhig gestanden hat, 14 Proc. Sahne an der Oberfläche ab, welche den gesammten Fettgehalt der Milch darstellt. Kuhmilch, welche mehr oder weniger Fett enthält, als der normale Durchschnittsgehalt beträgt, scheidet natürlich auch dementsprechend höhere oder geringere Mengen von Rahm aus. Gelingt es nun, den Fettgehalt der verwendeten Kuhmilch in dem Apparat stets so zu regeln, dass die Sahne 14 Proc. der ganzen Flüssigkeit beträgt, so erhält man eine Milch, welche ebenso viel (3,78 Proc.) Fett wie die Muttermilch enthält. Das erreicht man mit Hülfe der zwei Scalen, welche zu einander in einem solchen Verhältniss stehen, dass jeder Theilstrich der grösseren Scala *h* zu jedem Theilstriche der kleineren Scala *i* sich verhält wie 100 : 14. Findet man z. B., dass die Fettschicht der Flüssigkeit in dem Apparate sieben Grad der kleineren Scala misst, so darf die ganze Flüssigkeitsschicht nur sieben Grad der grösseren Scala messen, wenn der Fettgehalt 3,78 Proc. betragen soll. Ist es nicht der Fall, so lässt man an der unteren Oeffnung des Apparates so viel Flüssigkeit abfliessen, bis die in dem Gefässe befindliche Flüssigkeitsschicht sieben Grad der grösseren Scala entspricht. Hat man z. B. eine Milch, deren Fettgehalt, wie das meistens der Fall sein wird, unbekannt ist, und nimmt man an, dass für diesen Fall das Mengenverhältniss sein wird: Fett = x Proc., Eiweissstoffe = 4 Proc., Milchzucker = 4 Proc., dann füllt man mit dieser Milch den Apparat bis an den Grad 9 und setzt dann der Milch einen gleichen Volumentheil Wasser hinzu, so dass die Mischung von Milch und Wasser bis an den Grad 18 der grösseren Scala steigt. Die Bestandtheile der Mischung werden jetzt in folgendem Verhältniss zu einander stehen: Fett = $^{x}/_{2}$ Proc., Eiweissstoffe = $^{4}/_{2}$ Proc., Milchzucker = $^{4}/_{2}$ Proc. Wenn diese Mischung zwei Stunden gestanden hat, in welcher Zeit die Aufrahmung beendigt ist, so kann man die



Flüssigkeitsschicht als in zwei Hälften getheilt, betrachten. Eine obere Hälfte, welche Fett = x Proc., Eiweissstoffe = $^{4}/_{2}$ Proc. und Milchzucker = $^{4}/_{2}$ Proc., und eine untere Hälfte, welche Fett = 0 Proc., Eiweissstoffe = $^{4}/_{2}$ Proc., Milchzucker = $^{4}/_{2}$ Proc. enthalten wird. Zeigt die Sahneschicht, welche an der kleineren Scala gemessen wird, z. B. 10 Grad, so lässt man den unteren Theil der Flüssigkeit abfliessen, bis von derselben nur 10 Grad der grösseren Scala in dem Gefässe übrigbleiben. Man setzt dann 2 Proc. Zucker zu und erhält so eine Milch, welche, wie Muttermilch, 3,78 Proc. Fett, 2 Proc. Eiweissstoffe, 4 Proc. Milchzucker enthält und nach dem Pasteurisiren direct als Kindermilch verwendet werden kann. (D. R. P. 122191 vom 25. October 1899. Anna Sidoli Maffei, Ferrara, Italien.)

### Rösten von Flachs.

Der Stengelflachs wird erst mit einer Oxalsäurelösung und darauf mit einer Lösung von Soda und Seife gekocht. (D. R. P. 126611 vom 16. September 1900. C. Dziallas, Landeshut i. Schl.)

### Gewinnung von Fett und Düngstoffen aus Fäcalien u. dgl.

Die in Fäulniss übergegangenen Fäcalien werden, nach Austreibung des Ammoniaks und der Kohlensäure durch Destillation, mit Schwefelsäure, schwefliger Säure oder Salzsäure versetzt, zur Scheidung in einen flüssigen und einen festen Theil. Letzterer wird abfiltrirt, getrocknet und mit Benzin extrahirt, wobei 14—17 Proc. Fett von der trockenen Masse gewonnen werden; der Extractionsrückstand soll als Dünger oder auch zur Papierfabrikation verwendet werden. (D. R. P. 122921 vom 19. Januar 1900. Maschinenbau-Actiengesellschaft vorm. Beck & Henkel, Cassel.)

### Unschädlich- und Nutzbarmachung thierischer Abfälle durch Kalk.

Die Abfälle, besonders Schlachthofabfälle, werden zerkleinert, besonders der strohige Dünger zu ganz kurzem Häcksel geschnitten, mit 20—25 Proc. gemahlenem frisch gebrannten Kalk in Mischapparaten gemischt und in Gruben zusammengepresst, einige Wochen liegen gelassen, bis die organische Substanz durch den Kalk völlig mürbe geworden ist, wobei alle Seuchenkeime sicher vernichtet werden, so dass eine Verschleppung von Seuchen durch die Abfuhr der Abfälle ausgeschlossen wird. (D. R. P. 122922 vom 17. Mai 1900. Dr. R. Plönnis, Hamburg.)

Reinigung von Wässern beliebiger Art durch unlösliche Manganate. Ist bereits mitgetheilt durch das amer. Pat. 666533[27]). (D. R. P. 124986 vom 29. Juni 1900. J. H. Lavollay und G. E. Bourgoin, Paris.)

Behandlung von Fettkörpern zwecks Umwandlung der Oelsäure in feste Fettsäuren. Auch hierüber ist schon nach dem franz. Pat. 291839[28]) im Wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 126446 v. 3. Oct. 1899. P. Magnier, P. A. Brangier u. Ch. Tissier, Paris.)

Darstellung von Brom-$\beta$-amidoalizarin. Der Inhalt dieses Patentes ist gleichfalls schon mitgetheilt durch das franz. Pat. 303074[29]). (D. R. P. 126603 vom 8. Juli 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Erzeugung blauer echter Färbungen auf Wolle. Ist ebenfalls schon in der „Chemiker-Zeitung" besprochen durch das franz. Pat. 304499[30]). (D. R. P. 126597 v. 5. October 1900. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

Darstellung von Alkalicyanid. Hierüber wurde bereits berichtet durch das amer. Pat. 682311 von Sylv. Zuckschwerdt[31]). (D. R. P. 126441 vom 1. Mai 1900. Stassfurter Chem. Fabrik, vorm. Vorster & Grüneberg, Act.-Ges., Stassfurt.)

## Tagesgeschichte.

*y* **New York.** Auf einer Anfang November zu Philadelphia abgehaltenen Versammlung von Vertretern der elektrochemischen Industrie wurde die Gründung einer American Electro-chemical Society beschlossen, falls sich mindestens 75 Personen als Mitglieder melden. Zum Vorsitzenden des mit der Gewinnung von Mitgliedern betrauten Comités wurde Dr. Chas. A. Doremus, Professor an der Columbia-Universität, hierselbst, erwählt. Zur Begründung dafür, dass die Bildung einer solchen Gesellschaft zeitgemäss sei, wurde u. A. angeführt, dass der Werth der elektrochemischen Producte in den Verein. Staaten sich bereits jährlich auf fast Doll. 100 Mill. stellt. — Von competenter Seite wird versichert, dass Präsident Roosevelt sich unumwunden gegen den Abschluss irgend eines gegenseitigen Handelsvertrages ausgesprochen hat, durch welchen auch nur eine einzige amerikanische Industrie geschädigt werden würde, insbesondere finden die von dem Special-Commissär

[26]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 954.

[27]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 139.
[28]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 1001.
[29]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 119.
[30]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 251.
[31]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 850.

Kasson ausgearbeiteten Handelsvertragsentwürfe mit Frankreich, Argentinien und den westindischen Inseln die Billigung des Präsidenten nicht. — Die Handelskammer zu Denver, Colorado, hat eine Eingabe an den Präsidenten gemacht, in welcher sie sich gegen jede Herabsetzung des Zuckerzolles ausspricht, da durch eine solche die Rübenzucker-Industrie, welche im Vertrauen auf die in dem Dingley-Zolltarif (vom 24. Juli 1897) enthaltenen Schutzzölle gegründet worden sei, in ihrer ganzen Existenz und Weiterentwickelung bedroht sei.

## Personalien.

**Habilitirt:** *München.* Dr. phil. Ernst Frhr. Stromer v. Reichenbach für Paläontologie und Geologie an der hiesigen Universität.

**Verliehen:** *Göttingen.* Dem Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Riecke der Rothe Adlerorden 3. Kl. mit der Schleife; Prof. Dr. Berthold der Rothe Adlerorden 4. Kl.

## Literatur.

**Richter**, V. v., Lehrbuch der anorganischen Chemie. Bearb. v. H. Klinger. 11. Aufl. 8. Geb. M 10. Friedrich Cohen, Bonn.

**Schäfer**, H. F. B., Die Torf-Feuerung für Dampfkessel, Ziegelöfen etc. Sep.-Abdr. Berlin.

**Siebert**, G., Lehrbuch der Chemie und Mineralogie für höhere Lehranstalten. 3 Theile. Gr. 8. Geb. M 4,25. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

**Spennrath**, J, Die moderne Erzeugung und Verwendung der elektrischen Energie. Gemeinfasslich dargestellt. Gr. 8. Geb. M 5,50. C. Mayer's Verlag, Aachen.

**Zielinski**, C., Vergleichende Untersuchungsmethode der Romancemente mit Rücksicht auf die nöthige Controle bei der Anwendung in der Praxis. Gr. 8. M 1. Friedrich Kilián's Nachf., Budapest.

**Van 't Hoff, J. H., Vorlesungen über theoretische und physikalische Chemie.** Erstes Heft. Die chemische Dynamik. 2. Aufl. Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1901.

Nach erst 3-jähriger Lebensdauer haben die „Vorlesungen" des Meisters der theoretischen Chemie eine Neuauflage erfordert, was allein schon beweist, dass das werthvolle Buch allseitigen Anklang gefunden hat. In der That ist ja die Darstellung des Verfassers, der wie kein anderer in dem vorliegenden Gebiete durch seine Arbeiten schöpferisch gewirkt hat, so voll von originalen Auffassungen und bereits in der Anordnung des Stoffes so interessant, dass man sich keinen besseren Führer wünschen kann. Was den Vergleich mit der ersten Auflage betrifft so hat die Kürze der Zeit es bedingt, dass keine nennenswerthen Aenderungen vorgenommen werden konnten, und die wichtigen einschlägigen Arbeiten Bodenstein's nur noch im Vorwort Platz gefunden haben. Einige Druckfehler- und andere Correcturen machen die hauptsächlichsten Unterschiede beider Auflagen aus. Es wäre überflüssig, einem so anerkannten Werk ein Wort der Empfehlung mitzugeben.

*R. Abegg.*

**Städeler-Kolbe, Leitfaden für die qualitative chemische Analyse.** Neu bearbeitet von Dr. H. Abeljanz, Professor der Chemie an der Universität Zürich. XII. vermehrte Auflage. Art. Institut Orell Füssli, Zürich. 1902.

Unter der überaus grossen Anzahl von kürzeren, mehr oder weniger brauchbaren Leitfäden für das Studium der qualitativen Analyse gehört das vorliegende Werk zu den bekannteren. Der Umstand, dass bereits das Erscheinen einer zwölften Auflage nothwendig geworden, beweist immerhin, dass sich das vorliegende kleine Werk für den ersten Unterricht im Laboratorium als brauchbar erwiesen hat. — In der neuen Auflage hat insbesondere der Abschnitt „Untersuchung auf Säuren" einige Ergänzungen und Erweiterungen gefunden.

*v. Knorre.*

**Lassar-Cohn, Professor Dr. Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien.** Ein Handbuch für Chemiker, Mediciner und Pharmaceuten. Spec. Theil: Erster Abschnitt. 3., vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Leop. Voss, Hamburg und Leipzig. 1901.

Dem allgemeinen Theile ist rasch der erste Abschnitt des zweiten, speciellen Theiles gefolgt. Er zerfällt in die Abschnitte: Acyliren, Benzenyliren, Oxydiren, Alkalischmelzen, Bromiren, Chloriren, Jodiren, Fluoriren und über die Austauschbarkeit der Halogene in den Verbindungen und die Darstellung gemischt halogenisirter Körper. Jedes Kapitel wird von einer ausführlichen Darlegung des Verhaltens des einzuführenden Körpers in seinen verschiedenen Verbindungen eingeleitet und die einzelnen Methoden an einer Reihe von Körpern eingehend besprochen. Diese Besprechung ist keine Aufzählung bekannter Reactionen, sondern ist kritisch gehalten und gesichtet. Ueberall ist auf den Anfänger Rücksicht genommen, dem genügend Fingerzeige gegeben werden, um ihn vor Misserfolg zu schützen. Durch die exacte Besprechung einer Reihe von Arbeiten anderer Forscher, auf deren Originalabhandlungen hingewiesen ist, wird grosse Vollständigkeit und das Verständniss darüber erzielt, von wem, und mit welchem Erfolge gearbeitet worden ist. Jedes Kapitel bringt am Schlusse ein Verzeichniss der Verbindungen, die in demselben besprochen und behandelt worden sind. Die grossen Vorzüge des ersten Theiles sind voll und ganz auch in dem vorliegenden vorhanden, so dass das Werk seiner Klarheit, Vollständigkeit und Gründlichkeit halber als ein vorzügliches Hülfsmittel für den erklärt werden kann, der sich ernstlich in dieses Gebiet einzuarbeiten wünscht.

*Prof. Dr. E. List.*

**Kobert**, Dr. med. H. U., Volontärarzt am Freimaurerkrankenhause zu Hamburg. **Das Wirbelthierblut in mikrokrystallographischer Hinsicht.** Mit einem Vorworte von Staatsrath Prof. Dr. R. Kobert, Director des Instituts für Pharmakologie und physiologische Chemie zu Rostock. Ferdinand Enke, Stuttgart. 1901.

Die vorliegende Monographie (108 Seiten) bringt eine Beschreibung der mikroskopischen Krystallformen des Blutfarbstoffs und seiner Zersetzungsproducte. Verf. stützt sich zum grossen Theil auf eigene Beobachtungen; die Darstellungsmethoden werden genau geschildert, die Literatur wird eingehend berücksichtigt, die Abbildungen sind gut gelungen. Das kleine Werk ist zur Orientirung auf diesem für Aerzte und gerichtliche Sachverständige so wichtigen Gebiete recht wohl geeignet.

*F. Röhmann.*

**Hess**, Dr. med. Otto, Oberarzt der medicinischen Klinik zu Marburg. **Der Formaldehyd**, seine Darstellung, Eigenschaften und seine Verwendung als Conservirungs-, therapeutisches und Desinfectionsmittel mit besond. Berücksichtigung der Wohnungs-Desinfection. 2. Aufl. N. G. Elwert'sche Verlagsbuchhandlung, Marburg. 1901.

Die 2. Auflage der zu einer Gesammtübersicht über die Gesammt-Formaldehydliteratur erweiterten Dissertation des Verf., wobei naturgemäss — die Dissertation handelte auch darüber — der Wohnungs-Desinfection, als praktisch der wichtigste Theil, in jeder Hinsicht die Hauptrolle spielt. Bei unserer Vielschreiberei und der Unmöglichkeit, dass selbst der Fachmann die Gesammtliteratur über irgend einen zur Discussion stehenden Gegenstand ohne Weiteres übersicht bezw. zur Hand hat, erfreuen sich derartige Gesammtübersichten einer gewissen Beliebtheit. Die vorliegende 2. Auflage kann mit gutem Recht empfohlen werden, und zwar dem Arzte sowohl, wie dem Pharmaceuten und Chemiker. Das Wesentliche ist gut, dabei knapp hervorgehoben; die Gesammtübersicht über die fast 500 Arbeiten ist eine gute und klar disponirte. Bei manchen Punkten hätten wir gern eigene Versuche des Verf. behufs besserer Entscheidung der controversen Fragen gewünscht. Das hätte aber die Arbeitslast in's Ungemessene vermehrt. Was die Wohnungs-Desinfection betrifft, so bemerkt Verf. mit Recht S. 100, dass alle Apparate nur Oberflächen-Desinfection erzielen. „Das Ideal einer Wohnungs-Desinfection durch ein gasförmiges Desinfectionsmittel ist also auch heute noch nicht erreicht." Erwähnt werden folgende Apparate (gute Abbildungen erleichtern das Verständniss): 1. Der combinirte Aesculap Schering; 2. der Autoclave formogène von Trillat; 3. der Sprengapparat von Prausnitz; 4. der Sprengapparat „Colonia" von Czaplewski; 5. der Breslauer Apparat von Flügge; 6. der Apparat von Walther-Schlossmann und von Lingner zur Verdampfung von Glykoformal, welche sämmtlich (abgesehen von den Kosten) in der Praxis befriedigende Resultate verzeichnen. Die Kostenberechnung am Schluss des Werkchens ist leider nicht ausführlich angegeben, so dass Ref. z. B. nicht sicher zu controliren vermag, ob der von Czaplewski s. Zt. gemachte Rechenfehler beglichen ist oder nicht. Bei der grossen Bedeutung in der Praxis ist die Kostenfrage der Punkt, worüber der Hygieniker am meisten interpellirt wird. Aber wie gesagt, diese kleinen Beanstandungen sind kein Grund, nicht das Werkchen jedem Arzt und Pharmaceuten zu empfehlen.

*Prof. Dr. E. Cramer.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 26. November 1901.

687 657. **Anthracenfarbstoff,** grüner — und dessen Darstellung. R. E. Schmidt, Elberfeld, und A. Sertorius, Flittard. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

687 658. **Anthrachinonfarbstoff,** blauer — und dessen Darstellung R. E. Schmidt, Elberfeld, und A. Sertorius, Flittard. (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

687 524. **Cement,** Herstellung von — Ch. Fellner, Frankfurt a. M.

687 612. **Cementiren** von Eisen oder Stahl. C. Davis, U. S. Navy.

687 258. **Cyanide,** Gewinnung von —. W. Orr, Salt Lake City, Utah (Gold and Silver Extraction Company of America, Ltd., Denver, Colo.)

687 505. **Elektrischer Ofen.** M. Ruthenburg, Philadelphia, Pa.

687 374. **Färben,** Apparat zum — etc. J. C. Hamer, Radcliffe, England.

687 313. **Filterpresse.** R. B. Hulme, Louisville, Ky.

687 531 u. 687 532. **Isolirmaterial.** Ch. W. Jefferson, Schenectady, N. Y. (Mica Insulator Company, of New Jersey.)

687 423. **Oelfilter.** W. H. De Witt und Ch. Scudder (Victory Oil Filter Company), Scranton, Pa.

687 557. **Schmelzofen.** H. J. J. Charlier, Philadelphia, Pa.

687 581. **Schwefelfarbstoff,** brauner —. H. Seidel, Wien (Kalle & Co., Biebrich a. Rh.

687 304. **Verkohlen,** Apparat z. — v. Holz etc. G. Gröndal, Pitkäranta, Finland.

687 334. **Viscosimeter.** J. R. Reilly, Philadelphia, Pa.

687 386. **Zucker,** Extraction von —. B. Schwerin, München.

### Canada.

73 040. **Acetylengas,** Behandlung und Reinigung von —. J. A. Burgers, Bradford, Ont. 10. September 1901.

73 080. **Elektrischer Schmelzofen.** E. Grauer, Lauffen a. N. 17. September 1901.

73 089. **Explosivstoffe,** Maschine zum Mischen von —. J. Chr. Schrader, Dover, N. J. 17. September 1901.

72 975/76. **Metall,** Ueberzug für — -Constructionen. G. D. Coleman, Boston. 3. September 1901.

73 034. **Pharmaceutisches Instrument.** G. L. Allen u. W. D. Hart, Bradford, Pa. 10. September 1901.

73 066. **Schweflige Säure,** Herst. —. J. J. Gast, Corinth, N. Y. 17. September 1901.

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

B. 26 574. (Kl. 85.) **Abwässer,** Entfettung fett- oder ölhaltiger —. E. Braunmüller, Ludwigsburg. 15. März 1900.

St. 6961. (Kl. 12.) **Cyannatrium,** Darstellung von wasserfreiem — aus wässerigen Lösungen. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg, A.-G., Stassfurt. 18. Mai 1901.

H. 25 601. (Kl. 22.) **Eisenchromfarben,** Darst. von —. Dr. A. Hagen, Cöln a. Rh. 13. März 1901.

S. 13 938. (Kl. 53.) **Eiweissstoffe,** Ueberführung der in Wasser unlöslichen — in eine sehr fein vertheilte Form. Dr. F. Sauer, Wandsbeck. 27. Juli 1900.

S. 14 795. (Kl. 12.) **Kaliummagnesiumcarbonat,** Darstell. von —. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt b. Stassfurt. 28. März 1901.

W. 16 395. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** continuirliche Gewinnung von — und Kalk aus kohlensaurem Kalk. G. M. Westman, New York. 11. Juni 1900.

L. 15 153. (Kl. 26.) **Leuchtgas,** Anreichern von — mit Oelgas. J. R. Mc Lean, Cincinnati, V. St. A. 5. Februar 1901.

Sch. 15 476. (Kl. 78.) **Nitrocellulose,** Haltbarmachung von —. O. R. Schulz, Berlin. 22. December 1899.

B. 29 208 u. Zus. 29 532. (Kl. 12.) **Phthalylhydroxylamin,** Darstellung von —. Basler Chemische Fabrik, Basel. 21. Januar 1901 bezw. 6. Mai 1901.

L. 14 246. (Kl. 26.) **Wassergas,** Durchleiten von — u. dgl. durch Leuchtgasretorten. V. B. Lewes, Greenwich, England. 27. April 1900.

## Zurücknahme von Patent-Anmeldungen.

N. 5087. (Kl. 12.) **Anthrachinon**, Darstellung eines einheitlichen Bromderivates des —; Zus. z. P. 107 721. 13. Juni 1901.
C. 9677. (Kl. 22.) **Azofarbstoffe**, Darstellung von — mittels Chlormetanilsäure. 11. Juli 1901.

## Gebrauchsmuster.

164 106. (Kl. 42.) **Milchuntersuchungscentrifuge** mit Gyrometer. H. W. Bergner, Frankfurt a. M. 11. October 1901.
163 652. (Kl. 12.) **Oelreinigungsvorrichtung** mit Doppelsieb im Obertheil, Fallrohr und Ablagerungsraum mit darüber befindlichem Filter im Untertheil. Ellermann & Co., Hannover. 22. October 1901.

## Waarenzeichen.
### (Wortzeichen).

51 511. **Acaprin**: für Arzneimittel, Desinfectionsmittel, Conservirungsmittel, Theerfarbstoffe und chemische Präparate. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 20. Juli 1901. E. 9. November 1901.
51 497. **Cellit**: für Arzneimittel, Desinfectionsmittel, Conservirungsmittel, Theerfarbstoffe und chemische Präparate. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. A. 20. Juli 1901. E. 8. November 1901.
51 580. **Chromosilikal**: für Imprägnir-, Desinfections- und Conservirungsmittel. G. Schallehn, Magdeburg. A. 10. September 1901. E. 13. November 1901.
51 578. **Lenargan** u. 51 579. **Glutargon**: für chemisch-pharmaceutische Präparate. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. A. 17. Sept. 1901. E. 13. November 1901.
51 509. **Sebolin**: für chemisch-pharmaceutische Präparate. Dr. D. Wasserzug, Frankfurt a. M. A 10. September 1901. E. 8. November 1901.
51 527. **Siccator**: für Farben. Schreyer & Co., Hannover. A. 1. August 1901. E. 11. November 1901.
51 500. **Solycrin**: für pharmaceutische Präparate. Fabrik pharmaceutischer Präparate Karl Engelhard, Frankfurt a. M. A. 1. Aug. 1901. E. 8. Nov. 1901.
51 584. **Sparkol**: für ein chem. Product, welches die Schlackenbildung verhindert. Th. Heiges, Mannheim. A. 31. August 1901. E. 14. November 1901.

## England.

Veröffentlicht am 4. December 1901.

601. **Aetzbaryt**, Herstellung von wasserfreiem —. Martin. 1901.
1 783. **Alkalichlorid**, Methode und Apparat zum Elektrolysiren von — mit Quecksilberkathoden. La Cour. 1901.
22 121. **Alkalicyanide**, Darst. und Reinigung v. —. Craig und Paterson. 1900.
1 160. **Caseïn**, Herstellung von wasserdichten Fabrikaten, Imitation von leinenen Stoffen und dergl. aus —. Cantù, Miglioretti und Maffei. 1901.
1 766. **Diphenylderivate**, Herstellung von —. Ullmann. 1901.
999. **Farbstoffe**, Herst. von substantiven schwarzen —. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis. 1901.
2 188. **Farbstoffe**, Herstellung von Baumwolle direct färbenden —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.
1 140. **Färben**, Verfahren zum — v. Papierfasern. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.
21 376 u. 21 377. **Gas**, Herstellung von brennbarem —. Radcliffe. 1901.
1 738. **Golderze**, Behandlung von tellurhaltigen —. Pethybridge. 1901.
2 342. **Kaliummagnesiumcarbonat**, Darstellung von —. Precht. 1901.
19 029. **Mineralöle**, Raffiniren von rohen — und ihren Destillaten. Thiele, Parker und Finke. 1901.
18 733. **Peroxyde**, Darstellung von organischen —. Page. 1901.
2 294. **Reisstärke**, Herstellung von — und anderen stärkeartigen Substanzen. M. Leconte & Co., Electro-Sucrière. 1901.
1 904. **Schwefelsäure**, Herst. v. — Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.
2 105. **Theer**, Destillation von — und Apparat hierfür. Meikle. 1901.

## Oesterreich.
### Aufgebote vom 1. December 1901.

**Albumose**, Darstellung von —. Dr. D. Finkler, Bonn. 23. Juni 1899.
**Aluminium-Magnesium-Legirungen**, Herstellung von — mit überwiegendem Aluminiumgehalt durch Elektrolyse. Deutsche Magnalium-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 8. Mai 1901.
**Aminophenyltartronsäuren**, Darstellung von —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 15. Juni 1901.
**Ammoniak-Absorptions-Kältemaschine**. H. Lyon, Glasgow, und J. B. Talbot-Crosbie, Scotstonehouse. 3. Juni 1899.
**Blutalbuminpräparate**, Herstellung von in Wasser unlöslichen, leicht pulverisirbaren — mit hohem Gehalt von resorbirbarem Eisen. Deutsche Roborin-Werke, Commanditgesellschaft M. Dietrich & Co., Berlin. 5. Oct. 1900.
**Elektrolytische Verfahren**, Vorrichtung zur Durchführung —. Vereinigte Elektricitäts-Actiengesellschaft, Wien. 3. April 1901.
**Email**, Herstellung einer durchscheinendes und undurchsichtiges — ersetzenden Masse. A. Goldscheider, Paris. 5. März 1901.
**Erzscheider**, magnetischer —. T. A. Edison, Llewellyn Park. 18. August 1900.
**Farbstoffe**, Darstellung direct färbender, geschwefelter brauner —. H. R. Vidal, Paris. 2. Juli 1900.
**Hochöfen**, Beschickungsvorrichtung für —. J. Pohlig, Actien-Gesellschaft, Cöln-Zollstock. 13. Mai 1901.
**Hochofenform**, massive — aus Sintermagnesit. Société anonyme pour l'Industrie de la Magnésite, Brüssel. 1. März 1901.
**Katalytische Processe**, Herstellung von Contactfüllungen für —. Actien-Gesellschaft für Zink-Industrie, vorm. Wilhelm Grillo, Oberhausen. 10. Mai 1901.
**Kunsthefe**, Herst. von — ohne Milchsäuregährung. Dr. M. Bücheler, Weihenstephan bei Freising. 22. Januar 1901.
**Leucht- und Heizgase**, Anreichern von — mit Sauerstoff. F. Dannert, Berlin. 5. Februar 1901.
**Osmiumglühlampen**, Regenerirung bräunlich gewordener —. Dr. C. Auer von Welsbach, Wien. 6. November 1899.
**Proteïnstoffe**, Darstell. von leicht löslichen Silberverbindungen der —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 4. April 1901.
**Zuckersäfte**, Gewinnung von sehr reinen, concentrirten — und nährstoffreichen, wasserarmen Rückständen aus Zuckerrüben ohne Verwendung von Wasser. A. Baermann, Berlin. 13. Mai 1901.

### Ertheilungen.

6291. (Kl. 12.) **Abdampfgefäss-Doppelboden**. Krauschwitzer Thonwaaren-Fabrik für chemische Industrie, vorm. Ludwig Rohrmann, Act.-Ges., Krauschwitz b. Muskau. 1. August 1901.
6244. (Kl. 85.) **Abwässer**, Reinigen von —. O. Schmidt, Dresden. 1. Juli 1901.
6255. (Kl. 85.) **Abwässer**, Reinigen der — der Papiermaschinen. F. H. Banning & Setz, Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Düren. 1. Juli 1901.
6290. (Kl. 75.) **Alkaliamid**, Darstellung von —. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, vorm. Roessler, Frankfurt a. M. 1. August 1901.
6286. (Kl. 12.) **Alkalisilicat**, Herstellung eines trockenen, in Wasser leicht löslichen — aus — Lösungen. C. Reim, Odessa. 15. Juni 1901.
6200. (Kl. 8.) **Bleichen**, Vorbereiten von Pflanzenfasern zum —. C. F. Cross, London, und G. A. Parkes, Muckmore. 15. August 1901.
6228. (Kl. 75.) **Elektrolyse**, Zellenconstruction für die — von Metallsalzen auf schmelzflüssigem Wege. C. Karas, Niedersedlitz, A. Krauspe, Pirna, und A. Eckl, Tetschen. 1. August 1901.

## Russland.

(Die Tagesdaten sind nach russischer Zeitrechnung angegeben.)

**Abwässer**, Reinigen von —. P. R. Claus. 23. Januar 1901.
**Alkoholfreie Getränke**, Bereitung vergohrener —. A. F. Pitois. 18. Januar 1901.
**Brennereien**, Behandlung v. Abfällen der —. Ch. G. Sudre u. Ch. W. Thierry. 13. Januar 1901.
**Chemische Reagentien**, Widerstandfähigmachen verschiedener Materialien gegen Feuchtigkeit und —. A. Kronstein. 17. Januar 1901.
**Chlor**, Gewinnung, Behandl. und Ausnutzung von —. E. K. Paramor. 15. Jan. 1901.
**Desinfectionsmittel**, Herstellung eines —. K. Spengler. 16. Januar 1901.
**Destillation**, ununterbrochene — mit fractionirter Condensation. L. Ch. Riese. 20. Januar 1901.
**Diffusionssäfte**, Reinigen roher Rüben- oder —. J. N. Lehmkuhl. 18. Jan. 1901.
**Erdalkalibasen**, elektrolytische Gewinnung der —. A. Brochet und J. Ranson. 16. Januar 1901.
**Explosion**, Vorrichtung zur Verhinderung der — von mit feuergefährlichen Flüssigkeiten gefüllten Gefässen. F. Henze. 22. Januar 1901.
**Explosivstoffe**, gefahrloses Gefäss für —. G. Dübendorfer. 8. Januar 1901.
**Färben**, Bleichen und Appretiren von Textilstoffen und -fasern. J. Skupil 29. Januar 1901.
**Faserstoffe**, Waschen, Bleichen und Färben von —. A. Römer. 16. Jan. 1901.
**Gespinnste**, Behandlung von — mit Farb- und anderen Flüssigkeiten. J. Major und T. J. Widt. 10. Januar 1901.
**Graphit**-Erzeugung. Internationale Acheson-Graphitgesellschaft. 19. Januar 1901.
**Hefe**, Gewinnung des Zellsaftes aus —. A. Schmidt. 15. Januar 1901.
**Infusorienerde**, Herstellung von Baumaterial aus — und Cement. S. Wraski und J. Seigel. 17. Januar 1901.
**Infusorienerde**, Masse aus —. Ch. von Benkendorf u. O. Babajew. 25. Jan. 1901.
**Kohlenwasserstofföle**, Klären von —. J. W. Warren. 5. Januar 1901.
**Kupfer**, Ausscheiden von — aus Lösungen mittels Eisens. A. Schalabanow. 29. Januar 1901.
**Lösungen**, Entfernen der Lösungsmittel aus Oel-, Fett-, Seifen- und anderen — und Emulsionen. E. Mertens. 15. Januar 1901.
**Metall**, Gewinnung von —draht, —platten etc. durch elektrische Niederschlagung. R. D. Sanders. 8. Januar 1901.
**Mercerisiren** von Textilmaterial. A. Römer. 11. Januar 1901.
**Nitritsalze**, Gewinnung von —. Gebr. Flick. 8. Januar 1901.
**o-Oxycarbonsäuren**, Darstellung von —. Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering. 13. Januar 1901.
**Oxyde**, Hydratisiren von —, insbesondere der Erdalkalien. Brüder Forstreuter. 27. Januar 1901.
**Rübensäfte**, Reinigen von — mittels Elektricität. G. Riesnik. 9. Januar 1901.
**Schwefel**, Erzeugung eines den — in Brennstoffen unschädlich machenden Materials. E. Pollatsek. 13. Januar 1901.
**Schwefelsäureanhydrid**, Gewinnung von — nach dem Contactverfahren. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. Januar 1901.
**Schwefelsäureanhydrid**, Gewinnung von —. G. Rabe. 25. Januar 1901.
**Steinkohlengas**, Anreichern von —. J. R. Macline. 24. Januar 1901.
**Thran**, Verarbeitung von Walfischfett auf — und Leim. K. Paul. 17. Jan. 1901.
**Wassergas**, Gewinnung und Verbrennung v. —. Amerikanische Locomobil-gesellschaft. 18. Januar 1901.
**Zuckerfabriken**, biologisches Verfahren der Reinigung von Schmutzwässern in — mittels des Filterpressenschlammes. A. Rodziewitsch. 12. Januar 1901.
**Zündhölzchen**, Entfernen der untauglichen — und Paraffiniren von —. Fl. Pojatzi & Co. 24. Januar 1901.

## Ungarn.

**Acetylengas**, Reinigungsapparat für —. K. Jureček, Mährisch-Ostrau. 21. Sept. 1901.
**Aluminiumlegirung**, Herstellung einer —. A. Manhardt, Wien. 11. Oct. 1901.
**Cementbrennöfen**, Schutzeinrichtung zur Verhinderung der Ausströmung von schädlichen Gasen und zur Lüftung der Räume bei — und ähnlichen Oefen, sowie bei sonstigen Feuerungseinrichtungen. K. Friz, Weissenau. 5. October 1901.
**Flavopurpurin**, Darstellung von reinem — allein oder in Gemenge mit Isopurpurin und Alizarin, neben gleichzeitiger Gewinnung von reiner Anthraflavinsäure bezw. deren Gemenge mit Isoanthraflavinsäure und Monooxyanthrachinon. R. Wedekind & Co., Uerdingen a. Rh. 9. October 1901.
**Flüssigkeiten**, Verfahren und Vorrichtung zur innigen Mischung von — mit Luft. A. Holle & Co., Düsseldorf. 8. October 1901.
**Gase**, Verfahren und Apparat zum Reinigen von —. A. Clemang, Luxemburg. 21. September 1901.
**Gasfabrikation**, Verfahren und Ofen zur gleichzeitigen Erhöhung des Nutzwerthes v. Koks u. Leuchtgas bei der —. A. E. Ruppert, Charlottenburg. 12. Sept. 1901.
**Kupfer**, Herstellung von —. L. de Torrés y Quevedo, Santander, Spanien. 7. Mai 1901.
**Magnetischer Separator**. Hernádthaler Ungarische Eisenindustrie, Actien-Gesellschaft, Budapest. 27. September 1901.
**Milchextract**, Herst. eines dem Fleischextract ähnlichen —. Dr. O. Eberhard, Ludwigslust, und E. O. Mierisch, Dresden. 5. October 1901.
**Spiritusdampf**, Apparat zur fractionirten Condensation der Bestandtheile eines Dampfgemisches, insbesondere eines durch Vor- und Nachlauf verunreinigten —. V. Slaviček, Wien. 21. September 1901.
**Sprengmittel**. Dr. Alvaro Alberto da Silva, Rio de Janeiro. 5. Sept. 1901.

## Deposita.

**Eingegangen:**

Journ.-No. 195. Dr. Max Baczewski, Wien, am 5. December 1901.
Journ.-No. 196. C. S. in D., am 7. December 1901.
Journ.-No. 197. E. 19010, am 9. December 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Der deutsche Zolltarif-Entwurf und die Einfuhr aus den Vereinigten Staaten von Amerika.

*Zu diesem Thema gehen uns von einem Correspondenten aus New York folgende Ausführungen zu:*

—*k* Der neue deutsche Zolltarif-Entwurf hat in den Vereinigten Staaten von Amerika im Allgemeinen sehr ruhige Beurtheilung erfahren, und zwar aus leicht verständlichen Gründen. Einmal ist die maassgebende Strömung in der nordamerikanischen Union selbst eine ausgesprochen schutzzöllnerische, die in dem Dingley-Zolltarife vom 24. Juli 1897 enthaltenen Zollsätze sind ausserordentlich hoch und wirken zum grossen Theile direct prohibitorisch, so dass man nicht gut einem Lande, welches eine ähnliche Politik zum Schutze der eigenen Interessen verfolgt, hieraus einen Vorwurf machen kann. Andererseits aber ist man hier auch davon überzeugt, dass die in dem Entwurfe enthaltenen Zollerhöhungen, so weit die Einfuhren aus den Vereinigten Staaten in Betracht kommen, zum grössten Theile von den deutschen Consumenten bezahlt werden müssen, sind es doch gerade die nothwendigsten Lebensbedürfnisse, nämlich Korn und Fleisch, für welche die Einfuhrzölle ganz besonders erhöht worden sind, und welche, da die deutsche Production selbst zur Befriedigung der Nachfrage nicht ausreicht, nothwendigerweise vom Auslande, ohne Rücksicht auf einen höheren Preis, bezogen werden müssen. Natürlich fehlt es auch nicht an Stimmen, welche in einzelnen Bestimmungen des Entwurfes eine directe Schädigung amerikanischer Interessen sehen und von der Washingtoner Regierung für den Fall, dass der Entwurf in der vorliegenden Fassung Gesetzeskraft erlangt, Repressalien verlangen. Von dem amerikanischen Generalconsul zu Berlin ist in einem an das Department of State eingesandten Specialberichte u. A. auch § 8 des Entwurfes erwähnt, welcher bestimmt, dass verzollbare Artikel, welche in Ländern producirt werden, die deutsche Schiffe oder Waaren ungünstiger als diejenigen anderer Länder behandeln, einem Zoll unterstellt werden können, welcher doppelt so hoch ist, wie der regelmässige Zoll, selbst bis zum vollen Werthe der betreffenden Waaren, und dass zollfreie Artikel in solchen Fällen bis zum halben Werth besteuert werden dürfen. In Hinsicht auf die seit Jahr und Tag zwischen Berlin und Washington bestehende Streitfrage in Betreff der amerikanischerseits erhobenen Tonnengebühren hat man in diesem Paragraphen eine speciell gegen die Vereinigten Staaten gerichtete Drohung sehen zu müssen geglaubt; ob mit Recht oder Unrecht, muss die Zukunft lehren.

Von den die Leser der „Chemiker-Zeitung" speciell interessirenden Artikeln der amerikanischen Einfuhr verdienen die verschiedenen Oele besondere Beachtung. An der Spitze steht raffinirtes Petroleum, wovon im letzten Jahre für Doll. 8833931 nach Deutschland exportirt worden ist. Der im Entwurf vorgesehene Zoll von M 6 entspricht dem gegenwärtigen Tarifsatze. Dagegen haben die vegetabilischen Oele, welche in den letzten Jahren in stetig steigenden enormen Quantitäten nach Deutschland gegangen sind, eine erhebliche Steigerung erfahren. Der Zoll für Baumwollsamenöl in Fässern ist von M 10 auf M 12,50, in denaturirtem Zustande von M 4 auf M 5, also um je 25 Proc. erhöht werden. Nach der letzten uns vorliegenden deutschen Reichs-Statistik für das Jahr 1899 wurden in diesem Jahre von ersterem Artikel 16827800 kg, von letzterem 20300700 kg eingeführt. Der Unterschied in den beiden Zollsätzen würde die dafür zu zahlenden Gesammt-Zollsummen von M 1682780 auf M 2103475 bezw. von M 812028 auf M 1015035 steigen lassen. Trotzdem glauben wir kaum, dass bei dem grossen Nutzen, welchen die Baumwollsaatöl-Industrie in den Vereinigten Staaten abwirft, die Ausfuhr nach Deutschland eingeschränkt werden wird. Die einzige Folge der Zollerhöhung dürfte nur ein Steigen der Preise in Deutschland sein, wahrscheinlich jedoch nicht bis zum vollen Betrage der Erhöhung. Wie zu erwarten, ist für die in Deutschland selbst producirten Fettöle, wie Leinöl, Rapsöl etc., die Erhöhung der Zollsätze eine noch verhältnissmässig grössere, indessen sind die Vereinigten Staaten an der Einfuhr dieser Artikel wenig interessirt. Terpentinöl, einer der hauptsächlichsten amerikanischen Exportartikel, ist nach wie vor zollfrei geblieben, Harzöl zahlt M 10. Sonstige ätherische Oele, welche bisher zollfrei sind, und an deren Einfuhr sich die Vereinigten Staaten ziemlich bedeutend betheiligen, sind einem Zoll von M 30 unterstellt. Stark betroffen wird auch die amerikanische Ausfuhr von Stearin- und Palmitinsäure, Paraffin etc., für welche der Zoll von M 10 auf M 15 erhöht worden ist; die deutsche Einfuhr von diesen Artikeln stellt sich während der letzten 3 Jahre auf ca. 3,5 Mill. M im Mittel. Auch die Erhöhung des Zolles für Lackfirniss von M 20 auf M 25 verdient hier Erwähnung. Die deutsche Einfuhr von Talg ist von fast 16 Mill. Pfd. im Fiscaljahre 1898/99 auf durchschnittlich 10,5 Mill. Pfd. im Werthe von über 1/2 Mill. Doll. während der letzten beiden Fiscaljahre zurückgegangen, der Entwurf sieht für diesen Artikel eine Zollerhöhung von M 2 auf M 2,50 vor. Von Oleo-Oel und Margarine ist im letzten Jahre die gewaltige Menge von 34717310 Pfd. im Werthe von Doll. 2647375 nach Deutschland eingeführt worden, wofür auf Grund des Handelsvertrages ein Zoll von M 16 pro 100 kg gezahlt werden musste; der ordentliche Tarifsatz beträgt M 20, der Entwurf erhöht denselben auf M 30, also fast auf das Doppelte des gegenwärtig für die amerikanische Einfuhr gültigen. Ein weiterer Haupteinfuhrartikel aus den Vereinigten Staaten ist Oelkuchen, im letzten Fiscaljahre wurden hiervon 503904709 Pfd. im Werthe von Doll. 5242624 importirt; der Artikel ist zur Zeit zollfrei, unterliegt aber nach dem Entwurf einem Zoll von M 1 pro 100 kg. Ebenso ist eine ganze Reihe anderer Artikel, welche bisher in beträchtlichen Mengen zollfrei aus den Vereinigten Staaten eingeführt wurden, einem zum Theil sehr hohen Zoll unterstellt. So werden zur Zeit Patent-Medicinen meist nicht besteuert, sollen aber in Zukunft M 500 bezahlen; für andere nicht speciell erwähnte aufgemachte Medicinen und pharmaceutische Präparate beträgt der Zollsatz M 40. Gerb- und Farbholzextracte sollen einem Zoll von M 8 unterliegen, Milchzucker, worin sich in den letzten Jahren ein ziemlich bedeutender Einfuhrhandel entwickelt hat, einem solchen von M 40, Calciumcarbid M 4, Kupfervitriol M 2, Bleizucker M 2 etc. Ob diese Erhöhungen eine Einschränkung der Einfuhr zu Folge haben werden, lässt sich natürlich heute noch nicht beurtheilen. Wird der Entwurf in der vorliegenden Fassung jedoch angenommen, so dürfte das zunächst zu erwartende Resultat das sein, dass die deutsche Einfuhr von den oben erwähnten Artikeln bis zum Inkrafttreten des neuen Tarifes erheblich steigen wird. Die von dem letzteren erhoffte Wirkung wird sich daher erst in späterer Zeit ganz bemerkbar machen.

## Zolltarif-Entscheidungen.

*y* **Vereinigte Staaten von Amerika.** Eine New Yorker Firma importirte eine Quantität „platinum scrap", bestehend in kleinen Platin-Blech- und Drahtstückchen, welche von dem Steuerbeamten als „nicht speciell erwähnter Abfall" gemäss § 463 des Zolltarifes vom 24. Juli 1897 mit einem ad valorem-Zoll von 10 Proc. belegt wurden. Die Importeure beanspruchten hingegen, den Artikel als „unverarbeitetes Platin" classificirt zu haben, welches nach § 642 l. c. Zollfreiheit geniesst. Das Board of General Appraisers schloss sich dieser Ansicht an und entschied demgemäss. — In einer anderen Entscheidung, deren Begründung wegen ihres allgemeinen Charakters von Interesse ist, handelte es sich um Eisenoxyd in Form von gemahlenem Hämatit, welches von der Spencer Optical Mfg. Co. importirt worden war und von dem Steuer-Collector als „nicht besonders erwähnter Farbstoff" gemäss § 58 l. c. mit einem ad valorem-Zoll von 30 Proc. belegt wurde. Die Importeure verlangten Verzollung nach § 93 l. c., welcher für „nicht besonders erwähnte unverarbeitete Erden" einen Zoll von Doll. 1 pro 1 t festsetzt. Das Board hielt dafür, dass ein Artikel, welcher für mannigfache Zwecke zur Anwendung kommt, seinem hauptsächlichen Gebrauchszwecke nach zu classificiren ist, falls für einen solchen Gebrauchsartikel ein besonderer Zoll vorgesehen ist, dass, obwohl der hier in Rede stehende Artikel auch für andere Zwecke in ausgedehntem Maasse gebraucht werden möge, er doch thatsächlich einen Farbstoff darstelle und allgemein auch als solcher Verwendung finde, und dass demgemäss die Beschwerde unbegründet sei. — Von gleich allgemeinem Interesse war eine Entscheidung betr. die Classificirung von Aconit-, Belladonna und Bryonia-Blättern in Alkohol, welche als „alkoholische Präparate" (alcoholic compounds), nicht speciell erwähnt", nach § 2 l. c. mit einem Zoll von 60 Cts. pro 1 Pfd. zuzüglich 45 Proc. ad valorem belegt worden waren, während die Importeure, die Boericke & Runyon Co. zu New York, dieselben „als in ihrem Werthe erhöhte Drogen" nach § 20 mit 10 Proc. oder als nicht „besonders erwähnte verarbeitete Artikel" mit 20 Proc. ad valorem besteuert wissen wollten. Die Frage drehte sich lediglich darum, was man unter einem „Präparat" zu verstehen habe. Nach Ansicht des Board ist das Wort in seinem gewöhnlichen Sinne aufzufassen, d. h. es ist darunter etwas zu verstehen, was durch die Zusammenfügung von zwei oder mehr Theilen, Elementen etc., welche nicht von selbst sich chemisch vereinigt haben, hervorgebracht worden ist. Hiernach stellen sich die qu. Artikel als „Präparate" dar und zwar, wie unbestritten, als alkoholische. Nach der Aussage der Importeure war die Verbindung zwischen dem Alkohol und den Drogen eine so innige, dass ersterer nicht wieder extrahirt und als Alkohol gebraucht werden konnte. Die Drogen waren somit untrennbare Theile eines neuen Artikels geworden und hatten dadurch ihre Identität verloren. Damit fiel auch der Anspruch der Importeure, dieselben noch als „in ihrem Werthe erhöhte Drogen" verzollt zu haben. Die Beschwerde wurde demgemäss in allen Punkten abgewiesen. — Auf von der Farbenfabriken of Elberfeld Co. erhobene Beschwerde entschied das Board, wie folgt: 1., dass der als „alizarine black 3" in Rechnung gestellte Artikel aus dem als „Purpurin" bekannten Kohlentheer-Product mittels Behandlung mit Anilin, Bor- und Schwefelsäure gewonnen sei und eine Alizarinfarbe darstelle; 2., dass der als „alizarine black 1a" bezeichnete Artikel durch Verwandlung von Anthrachinon in Anthrapurpurin und darauf folgende verschiedenartige Behandlung producirt wird und einen aus Alizarin und Anthracen gewonnenen Farbstoff darstellt und 3., dass die als „alizarine black G. A." und „alizarine black F." bezeichneten Artikel aus Amidosalicylsäure bezw. α-Naphtholsulfosäure gewonnen werden. Dem Antrag der Importeure, die qu. Artikel für zollfrei zu erklären, wurde demgemäss zu 1 und 2 stattgegeben.

## Amtliche Verordnungen.

**Deutschland.** Der Bundesrath hat gemäss seinen schon früher bekannt gewordenen Beschlüssen besondere Vorschriften, betreffend den **Kleinhandel mit Kerzen** erlassen, welche mit dem 1. Januar 1903 in Kraft treten.

**Mexico.** Der veränderte **Zolltarif von Mexico**, welcher seit dem 15. November d. J. (nicht, wie ursprünglich bestimmt, am 1. November) in Kraft getreten ist, enthält nachstehende hier interessirende Zollveränderungen (die bisherigen Zollsätze fügen wir in Klammern bei): Fischöl in Glasflaschen 12 Cts., in Blech- oder Holzgefässen 10 Cts. pro 1 kg (10 Cts.); Leberthran desgleichen; Impflymphe frei; Baumwollsaatöl, gereinigtes, in Tank-Waggons oder Tankschiffen 10 Cts. pro 1 kg netto, in Fässern, drums oder Blechkannen 9 Cts pro 1 kg brutto (10 Cts.); in rohem Zustande in Tank-Waggons oder -Schiffen 5 Cts. pro 1 kg netto, in Fässern, drums oder Blechkannen Doll. 4,50 pro 100 kg brutto (5 Cts.); Cocosnussöl und rohes, wie gekochtes Leinöl in Tank-Waggons oder -Schiffen 10 Cts. pro 1 kg netto, in Fässern etc. 9 Cts. pro 1 kg brutto (10 Cts.); Kartoffelstärke 3 Cts. pro 1 kg brutto (4 Cts.); vegetabilischer Theer 6 Cts. pro 1 kg brutto (10 Cts. pro 1 kg legal); Farbhölzer und -Rinden, pulv. und nicht pulv., 5 Cts. pro 1 kg brutto; Platintiegel frei (1 Cts.); Zinn in Barren- oder Matteform 12 Cts. pro 1 kg brutto (12 Cts. pro 1 kg legal); Blei in Barren, Blöcken etc. 3 Cts. pro 1 kg brutto (5 Cts.); kohlens. Magnesia, Baryt und Strontian 3 Cts. pro 1 kg brutto (8 Cts. pro 1 kg legal); Korund in Pulver- und Körnerform 1 Ct. pro 1 kg brutto (1 Ct. pro 1 kg legal); Spath 8 Cts. pro 1 kg brutto (8 Cts. pro 1 kg legal); Ocker 7 Cts. pro 1 kg brutto (8 Cts. pro 1 kg legal); Graphit 5 Cts. pro 1 kg brutto (8 Cts. pro 1 kg legal), Paraffin-Kerzen 18 Cts. (20 Cts.) pro 1 kg brutto; natürliche oder künstliche Alizarinfarbstoffe 4 Cts. pro 1 kg brutto (5 Cts. pro 1 kg legal); doppeltkohlens. Kalium und Natrium 8 Cts. pro 1 kg legal (3 Cts. pro 1 kg legal); kohlensaures Kalium oder Natrium 2 Cts. pro 1 kg brutto (3 Cts. pro 1 kg legal); Farben, kryst. oder pulv. 7 Cts. (8 Cts.) pro 1 kg brutto; Calcium-, Natrium- und Kaliumchlorid oder -hypochlorit 1 Ct. pro 1 kg brutto (1 Ct. pro 1 kg legal); Farbholzextracte 7 Cts. (5 Cts.) pro 1 kg brutto; nicht anderswo specificirte Strontium- und Barytsalze 8 Cts. pro 1 kg legal; Schmieröle 5 Cts. pro 1 kg brutto (5 Cts. pro 1 kg legal).

## Handelsregister.

### Eintragungen und neue Firmen:

**Euskirchen** (Rheinland). Die Firma „Euskirchener Thon- und Cementwaarenfabrik, G. m. b. H." ist in „Westdeutsche Steinzeug-, Chamotte- und Dinas-Werke, G. m. b. H." umgeändert worden.

**Piesteritz** b. Wittenberg. Farb- und Gerbstoffwerke Paul Gulden & Co., Actiengesellschaft. Grundcapital M 1000000.

## Handelsnachrichten.

*a* **Goldgewinnung in Russland.** Bisher musste alles von Privatpersonen gewonnene Schliefgold an die Kronlaboratorien abgeliefert werden. Vom 1. März 1902 treten neue Bestimmungen in Kraft. Nunmehr dürfen Privatpersonen Schliefgold den Kronlaboratorien zum Ausschmelzen und Probiren übergeben und können das Gold in Zainen oder Barren zurückfordern. Ferner dürfen Privatpersonen Laboratorien und Anlagen zur Ausschmelzung und Reinigung von Gold, Silber und Platin anlegen. Die Regierung

den Gewinnungsorten des Goldes anzulegen und durch die Institute das Finanzministeriums möglichst viel Gold anzukaufen. Diese Maassnahmen dürften einen belebenden Einfluss auf die Goldgewinnung Russlands haben.

†† **Der petroleumhaltige District Persiens** dehnt sich von Shaku an der türkisch-persischen Grenze in südöstlicher Richtung bis an die östliche Küste des Persischen Meerbusens aus. Im Norden bildet den Mittelpunkt dieses Bassins das Dorf Kasharaskirin in der Nähe von Shaku, in dessen Umgebung sich zahlreiche Oelgruben von einer Tiefe von ca. 32 Fuss vorfinden. Das Oellager ruht auf einer der Eocän-Formation angehörigen, aus Sand und Mergel bestehenden Schicht. Das Oel ist sehr flüssig und von grünlicher Farbe. Die Gewinnung durch die Kurden geschieht in sehr primitiver Weise, indem alle 4–5 Tage das Oel, welches sich in den Gruben angesammelt hat, ausgeschöpft wird. Der jedesmalige Ertrag stellt sich auf ca. 10 Fass durchschnittlich. Das Raffiniren erfolgt an Ort und Stelle. — Im Mittelpunkt des Bassins, parallel zu den Bakhtieri-Bergen gelegen, befindet sich der District von Lauriston. Auch hier gehört die das Oel einschliessende Formation dem Eocän an, es finden sich hier dieselben charakteristischen blauen Thone vor, wie in Galizien. In der Nähe existiren bedeutende Salz- und Schwefel-Ablagerungen. Auch in der Umgegend von Chouster tritt das Petroleum in deutlicher Weise zu Tage, es ist hier von gelber Farbe, sehr klar und fast durchsichtig, das spec. Gewicht beträgt 0,773. Weiter südlich, einige Kilometer von Ram Armuz entfernt, befinden sich die natürlichen Oelquellen von Chardin, deren eine eine continuirliche Ergiebigkeit von 22 Gall. pro Tag besitzt. Ferner stösst man auch zu Haf-Cheide in der Nähe des persischen Conventes Nuamzady auf Petroleumquellen, die täglich ungefähr 1 Fass produciren. Das Oel zeigt hier eine grünliche Farbe und ein spec. Gewicht von 0,927. Im Süden an der Küste des Persischen Golfes bildet Dalike den wichtigsten Punkt. Die Persian Bank Mining Right Corporation hat eine Concession zur Exploitirung dieses Districtes von der persischen Regierung erhalten und auch bereits mit den Arbeiten begonnen, indessen haben dieselben in Folge ungünstigen Wetters, schlechten Wassers, welches die Dampfkessel zerfrass, theurer Brennmaterialien und namentlich der räuberischen Ueberfälle benachbarter Stämme zu keinem erfolgreichen Abschluss gebracht werden können. Die aus Galizien, ebenso wie die von Baku eingeführten Arbeiter konnten sich auch an das Klima nicht gewöhnen. Das Petroleum von Dalike ist von schwerer, bituminöser Beschaffenheit und hat nach Redwood ein spec. Gewicht von 1,016. Wie bereits früher in der „Chemiker-Zeitung" mitgetheilt, hat sich in Belgien eine Gesellschaft gebildet, um in Persien nach Oel zu bohren.

**Limburg.** Limburger Fabrik- und Hütten-Verein. Reingewinn M 220 483 (i. V. M 298 480).

**Mannheim.** Zuckerraffinerie Mannheim. Reingewinn M 181 360 (i. Vorj. M 68 246).

**New York.** Der Kampf der Amer. Sugar Refining Co. gegen die Rübenzucker-Producenten dehnt sich immer mehr aus. So ist Mitte November auch in Iowa und Nebraska der Preis um Doll. 1 pro 100 Pfd. von dem Trust herabgesetzt worden. In den Missouri-River-Districten quotirt derselbe granulirten Zucker zu Doll. 4,25. Auch hier ist der Preis um 10 Cts. pro 100 Pfd. erniedrigt worden und steht zur Zeit auf Doll. 4,90 für den granulirten Artikel. — Hierselbst ist die Fulton National Oil & Ref. Co. gegründet worden, um auf Oel zu bohren und Oel zu raffiniren; das Capital beträgt Doll. 1 000 000. — Zu Mitchell in Indiana hat die Lehigh Portland Cement Co. mit der Errichtung einer gewaltigen Cement-Fabrik begonnen, die ein Areal von 21 Acres einnehmen und eine tägliche Productionsfähigkeit von 2 200 Fass erhalten wird; die Kosten sind auf Doll. 500 000 veranschlagt. — Fred. L. Masury, ein Mitglied der hiesigen Farbenfirma Masury Bros., hat in der Nähe von Sharon, Ohio, ein Terrain von 25 Acres angekauft, um daselbst eine bedeutende Chemikalien- und Säurefabrik zu errichten. — Zu Rome in Georgia ist angeblich auf dem Grundstück von B. J. Hughes und J. B. Patton das Vorkommen von Quecksilber entdeckt worden, und es soll alsbald mit der Ausbeutung desselben begonnen werden.

**Pilsen.** Auf der Fürstlich v. Metternich'schen Domäne Plass bei Pilsen wurde ein weitausgedehntes Kaolinlager erbohrt, das Koalin von sehr guter Qualität liefert.

**Trinidad.** Die Colonialregierung von Trinidad und Tobago theilt mit, dass in verschiedenen Theilen der Colonie Kohle gefunden wurde, deren Untersuchung befriedigende Resultate ergab. Kürzlich wurde auch eine Erdölquelle angebohrt.

**Dividenden:**

**New York.** Standard Oil Co.: 8 Proc. pro IV. Quartal (danach stellt sich die ganze Jahresdividende auf 48 Proc.). — Am. Cotton Oil Co.: 2 Proc. pro III. u. IV. Quartal (gegenüber 3$^1/_2$ Proc. im vorigen Jahre). — Glucose Sugar Ref. Co.: 1 Proc. pro IV. Quartal.

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam,** 7. December. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, Termine verlassen. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,85, December-Januar-Verschiffung G fl. 2,57$^1/_2$, F fl. 2,52$^1/_2$ pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Fest, besonders für prompt. Prompt fl. 17,75, November-December-Verschiffung fl. 17, December-Januar fl. 17, Januar-Februar fl. 17,25 pro 50 kg. Dividivi ohne Vorrath. Java-Indigo. Aus erster Hand fanden 100 Kisten zu festen Preisen Käufer. Krapp. Neue Ernte in guter Frage fl. 20,50—21 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Anfangs sehr fest, später flau und niedriger, um beim Schluss etwas fester zu schliessen. Prompt fl. 33,25, Januar-Mai 1902 fl. 30,25, Juni-August 1902 fl. 28$^1/_8$, September-December 1902 fl. 26$^7/_8$ pro 100 kg. Rüböl. Sehr fest. Prompt fl. 29,25, Mai 1902 fl. 29$^3/_8$ pro 100 kg. **Chemikalien.** Ruhig, kleine Frage, Preise behauptet. Acidum citricum fl. 152. Acidum tartaricum fl. 126. Alaun, gemahlen fl. 6,50, kryst. fl. 6,25. Anilinsalz fl. 43. Anilinöl fl. 47,50. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21, gemahlen fl. 22,75. Borsäure kryst. fl. 31, gemahlen fl. 33 25 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chorsaures Kalium fl. 39,50. Chlorsaures Natrium fl. 36,50. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 35. Eisenvitriol fl. 2,30. Gelbblausaures Kalium fl. 58. Gelbblausaures Natrium fl. 52. Kupfervitriol fl. 24,50. Paraffin, 98/102° fl. 28, 110/112° fl. 34. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,25. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 3, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,90, 70/72° fl. 10,85. Wasserglas fl. 3,75 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam,** 7. December. **Rinden etc.** China-Rinde. Zugeführt 2812 Colli Java. Markt ruhig in Erwartung der am 12. ds. festgesetzten Auction. Vorrath in erster Hand am 1. December 14 917 Colli, wovon 2251 Colli Regierungscultur und 12 686 Colli Privatcultur. Verschiffungen von Java vom 1. Januar bis 30. November 5 749 500 kg gegen 4 040 000 kg voriges Jahr. Chinin. sulfur. Ruhig. Die Amsterdamer Chinin-Fabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 24,50 Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. London war anfangs sehr fest gestimmt, später etwas schwächer. December 1 s. 1 d. pro 1 oz. Zinn. Anfangs noch immer flau gestimmt, bei zurückgehenden Preisen; nachher, durch bessere Frage, konnte der Markt sich etwas erholen, um in fester Haltung zu schliessen: Banca prompt fl. 66,75, Februar fl. 64$^7/_8$, April fl. 62$^7/_8$; Billiton prompt fl. 66,75, Februar fl. 64,50, April fl. 62,50; Straits prompt fl. 68,25, Februar fl. 64$^7/_8$, April fl. 62$^5/_8$ pro 50 kg.

ϒ **Antwerpen,** 7. December. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., reelle Tara: Disponibel Fr. 71, vier erste Monate Fr. 72,50; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 73, vier erste Monate Fr. 74,50; franz. oder span.: Disponibel Fr. 72. Harz, amerik. für den Export: Good strained 9,50, D 9,70, E 9,75, F 10, G 10,25, H 11, J 11,25, K 13,25, M 14,75, N 16,50, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,50, D 10,75, E 11, F 11,25, G 11,50, H 11,75, J 12,25, K 13,75, M 15, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 73, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 66, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 61. Schmalz (Wilcox). Fest. December Fr. 119, Januar 1902 Fr. 118,50, Februar-März Fr. 118, April Fr. 117,75, Mai Fr. 116,75. Petroleum fest. Officielle Notirung für Standard white: Disponibel Fr. 18. Januar Fr. 18,25, 3 erste Monate Fr. 18,50, bezahlt, Verkäufer; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 18, November-März 1902 Fr. 18,50. Salpeter fest. Disponibel Fr. 21,80, Februar-März 1902 Fr. 22,40 pro 100 kg. Schwefelsaures Ammonium, englisches, disponibel Fr. 27,50, Februar-März Fr. 28,50. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. Fr. 36. Japanthran, in Kisten, light colour Fr. 41,50 bis 41, good ordinary Fr. 41—40,50. Japanwachs. Disponibel Fr. 87,50—86,50. Quebracho, Grau Chaco, disponibel, Fr. 77—76 f. o. b. Antwerpen.

*Q.* **Berlin,** 7. December. **Chemikalien.** Atropin. sulfuric. Angeblich sind die höheren Forderungen für Rohstoff die Ursache für eine Erhöhung des Artikels um M 50 pro 1 kg gewesen. Derselbe kostet heute in Ph. G. IV-Qualität M 605 pro 1 kg. Codeïn. Die Fabrikanten erhöhten den Artikel neuerdings, indem sie den Preis für purum auf M 450, hydrochloric. auf M 395, phosphoricum auf M 350 pro 1 kg festsetzten. Es scheinen somit die Untergebote, welche zu der Ermässigung der Preise Mitte October Veranlassung gaben, beseitigt zu sein. Cumarin. Das Angebot in dem Rohmaterial ist reichlich, es ist viel prima neue Waare vorhanden, für die der Preis billiger geworden ist. In Folge dessen ist auch Cumarin heute billiger, zu ca. M 35 pro 1 kg erhältlich. Hexamethylentetramin ist ein viel begehrter Handelsartikel geworden, ebenso aber wird auch die Fabrikation von vielen Seiten betrieben. Der Artikel ist daher heute schon zu dem billigen Preise von ca. M 20 pro 1 kg im Markte. Mannit. Die momentane Steigerung, welche die neue Ernte in dem Rohmaterial gebracht hat, hat die italienischen Fabrikanten veranlasst, den Preis für Mannit um 1,50 Lire pro 1 kg zu erhöhen. Physostigmin. Schon seit längerer Zeit fehlt es gänzlich an Rohmaterial, ankommende Partien bedingen einen sehr hohen Preis, und die Fabrikanten haben in Folge dessen eine erhebliche Preissteigerung um ca. 33$^1/_3$ Proc. eintreten lassen. Es kostet heute purum M 5, salicylic. und sulfuric. M 4 pro 1 g. Veratrinum. Die Lage des Rohmaterials ist derartig, dass man selbst bei einer grösseren Ernte auf billigere Preise darin nicht rechnet. Diesem Umstande ist es wohl zuzuschreiben, dass die Fabriken den Preis für Veratrin von M 150 auf M 175 pro 1 kg erhöhten. Die dadurch geschaffene festere Marktlage dürfte wahrscheinlich noch weitere Preissteigerungen im Gefolge haben. Zinnoxyd. Seit längerer Zeit ist der Markt in dem Metall wiederholten Schwankungen unterworfen, ein stabiler Preis für Zinnpräparate daher nicht möglich gewesen. Für Oxyd ist die Forderung heute ca. M 260 pro 100 kg. Aether aceticus. Der Artikel ist auf seinem niedrigsten Werthstand angelangt, er kostet heute in Ph. G. IV-Qualität ca. M 145 pro 100 kg bei Ballon. Die Fabrikation ist eine grosse und übersteigt jedenfalls den Bedarf, was auch für die rectificirten Sorten zutrifft.

*H. A. H.* **Constantinopel,** 6. Novbr. **Rosenöl, Opium und Traganth.** Rosenöl. Die Nachfrage in diesem Jahre ist immer noch in Folge überall noch vorhandener Stocks von vorjähriger Ernte sehr gering; nichts desto weniger behaupten sich die Preise an den Productionsorten. Opium. Die in letzter Zeit herrschende fallende Tendenz hält noch an, jedoch dürften bei Nachfrage von Seiten der holländischen Regierung die Preise rasch wieder anziehen und eine steigende Tendenz annehmen. Gummi Traganth. Gute Nachfrage bei gut behaupteten Notirungen.

χ **Drohobycz,** 7. December. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Mit Rücksicht auf den anhaltenden stärkeren Export hat der Erdwachsmarkt fortgesetzt gute Tendenz behauptet. Bessere Preise konnten gleichwohl nicht zum Durchbruch kommen. Diese verharrten auf dem vorwöchentlichen Niveau. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 92, hochprima 68° C. K. 89—90, Secunda-Sorten, hart, 63/64° K. 80—82 pro 100 kg ab Boryslaw, Cassa. Der Beitritt der meisten Rohöl-Producenten zur „Ropa" hält die Tendenz des Oelmarktes fester. Die Preise haben vorläufig nur wenig gewonnen. Nota: Marken Mraznica, Borislaw K. 5,40, Marke Urycz K. 6,10, Marke Schodnica K. 6,70—6,80. Alles ab Boryslaw. Westgalizische Marken K. 6,20 pro 100 kg ab Stationen. Im Gegensatze zu der Rohöltendenz verharrt der Petroleummarkt in Folge der scharfen Concurrenz in diesem Artikel in matter Stimmung. Nota: Marke Standard white K. 31,50 ab Wien, K. 31 ab Oderberg, K. 29 ab Drohobycz pro 100 kg incl. Barrels. Der Benzinmarkt behauptete eine sehr animirte Stimmung bei gutem Absatz. Nota: Marke 0,705/7 spec. Gewicht M 16—17 ab Oderberg. Motoren- und Inlandsbenzin K. 20 bis 22 pro 100 kg, unversteuert. Für Blau- und Gasöl war guter Markt vorhanden. Preise unverändert. Nota: K. 3,70—3,80 pro 100 kg, excl. Fastage, hier. Auf dem Kerzenmarkte herrschte flotte Bewegung. Tendenz und Preise animirt. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 82—83, IIa. K. 73—74 pro 100 kg, hier. Auch der Ceresinmarkt war ziemlich belebt. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 162, IIa. K. 156—157, IIIa. K. 152, Gelb-Sorten Ia. K. 122—124, IIa. K. 118—120 pro 100 kg ab Drohobycz.

*M.* **Genua,** 7. December. **Drogen und Chemikalien.** Sternanis fest. Man quotirt: Spanischen Fr. 95—100 in Gold, Levantiner Fr. 55—60, russischen Fr. 55 bis 56, von Bari L. 97—100 pro 100 kg. Cumin still mit wenig Geschäften. Man quotirt: Malteser Fr. 68—70 in Gold, Levantiner Fr. 65 pro 100 kg für prompte Waare ab Magazin, unverzollt. Manna still, nominelle Preise. Aus Capaci in Röhren L. 5,60—5,90, Grus L. 3,70—3,75, Geraci in Röhren L. 4,90—5, in Sorten L. 3,20—3,25, Frassino in Röhren L. 3,95—4 pro 1 kg ab Bord. Senf flau, wenig Geschäfte. Sicilianischer L. 46—47 pro 100 kg ab Bord. Olivenöl mit geringen Geschäften für Ausfuhr. Unveränderte Preise. Man quotirt: Riviera Ponente L. 135—140, Bari „Extra" neu L. 135—140, fein L. 115—120, sicilianisches geniessbares L. 100—108; sardinisches, fein L. 134—144, geniessbares L. 117—125; Toscana, fein L. 140—150; Sulfuröl L. 52—54; Brennöle L. 85—90 pro 100 kg. Kartoffelmehl mit genügenden Geschäften; die Preise bleiben aber wegen der vielen Offerten der Eigner unverändert. Ia. Blutée L. 27—29 pro 100 kg. Schellack fester, die Preise steigen täglich. Fein orangefarbiger L. 380 pro 100 kg.

*G.* **Hamburg,** 7. December. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11,25, Januar-Februar M 11,25—11,30, März-April M 11,20—11,15, Juni-Mai M 11,20—11,25, Juli-August M 11,25—11,30, September-December M 11,15, pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24$^1/_2$ Proc. Ammoniak. Ein-

geführt wurden in letzter Woche 2618 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 8,95, December-Januar 1902 M 8,95, Januar-Februar M 9,05, Februar-März M 9,15, März-April M 9,20, April-Mai M 9,05 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 27932 Säcke. Phosphate: 77/80-proc. Florida Hard Rock $7\frac{3}{4}$ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 6 d., 60/62-proc. Florida Peace River $5\frac{1}{2}$ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 6 d., 63/70-proc. Algier-Phosphat $6\frac{1}{2}$ d., 78/80-proc. Tennessee Phosphat $6\frac{1}{4}$ d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen $8\frac{1}{8}$ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 17 s. 6 d. Antimon, regulus £ 31. 10 s. bis £ 32. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 11. 7 s. 6. bis £ 11. 10 s., spanisch £ 11. 5 s. bis £ 11. 6 s. 3 d.

§ **Hamburg,** 7. Dec. Das Geschäft im grossen Ganzen ist ruhig. Saatöle sind wieder anziehend, Petroleum geschäftslos, Schmalz ist fest und Salpeter ruhig. **Aetherische Oele.** Terpentinöl fest, Pfefferminzöl behauptet. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 15—16. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11—11,25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50—7,50. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,60. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,80—9, fest; japan. pro 1 kg M 8,75 bis 9, fest. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 57,50, fest. **Chemikalien.** Camphor ist fest, Menthol loco knapp, Salpeter ruhig. Acid. citric. pro 100 kg M 240 bis 247. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218 Antimon, crud. pro 100 kg M 28,50—29,50. Arsenik pro 100 kg M 53—55, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 27—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39—40, ruhig. Cocaïn pro 1 kg M 700. Jod pro 1 kg M 14,20—15,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 56—58, ruhig. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50 bis 22,50. Menthol pro 1 kg M 32—33 loco. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 15,50—17,50. Sacchar. Lactis pro 100 kg M 83—84 Ph. G. III. Salpeter pro 100 kg M 17,70 loco, Februar-März M 18,10. Santonin pro 1 kg M 37—38. Schwefel, raffin. M 11,25—14. **Drogen.** Agar-Agar ist sehr fest, Semen Cinae behauptet, Lycopodium behauptet, Cantharides stramm; Markt ruhig. Aloë Capensis pro 100 kg M 68—70. Asa foetida pro 100 kg M 130—175, je nach Qualität. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 20—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 44—45. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,40, Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 12,50—13 Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,80—2,95. Cacao war wenig verändert; Bahia pro 100 kg M 116—118, Caracas pro 100 kg M 144 bis 165, Domingo pro 100 kg M 100—108, Guajaquil pro 100 kg M 122—146,50, Samana pro 100 kg M 114—116, Surinam pro 100 kg M 130—139, Trinidad pro 100 kg M 136—153. Camphor, raffin. pro 100 kg M 435—445, behauptet. Cantharides pro 100 kg M 515—525, fester. Cascara sagrada pro 100 kg M 50—52. Cassia lignea pro 100 kg M 92—94. Cassia flores pro 100 kg M 200—201. Cassia fistula pro 100 kg M 35—50. Cort. Angosturae pro 100 kg M 175—185. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,15—1,25. Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 115—126. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 375—400. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28—29. Cort. Condurango pro 100 kg M 69—70. Cort. Simarubae pro 100 kg M 140—160. Fabae Calabar. pro 100 kg M 185—195. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 295—300, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 55—60, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 130—132. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 44—45, russ. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 57—59. Gummi Elemi pro 100 kg M 270—280, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 300—310. Gummi Gutti pro 1 kg M 4,50, elect. Lycopodium pro 100 kg M 445—450. Nuces vomicae pro 100 kg M 25—26, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 45—55. Opium pro 1 kg M 19—19,50. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 20—22, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 30—33, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 25—26 Rio, M 15—15,50 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 80—85. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—350, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 515—545. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 36—38. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 40 bis 42. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 80—85, dopp. geschält, russ. Rhiz. Zingiber.; afrik. pro 100 kg M 88—90, fest, Bengal pro 100 kg M 89—90, fest, Cochin pro 100 kg M 124—133, fest. Secale cornut. pro 100 kg M 360 span., M 350 russ. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21—22 Semen Coriandri pro 100 kg M 19—20, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 70—75, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 16—17, fest. Semen Sabadill. pro 100 kg M 82—84,50. Spermaceti pro 100 kg M 230—240. Tub. Jalapae pro 100 kg M 115—140, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Blei, Kupfer, Zinn und Zink waren niedriger. Antimon, Regulus pro 100 kg M 64 bis 66. Quecksilber pro Flasche M 180—182, niedriger. **Oele und Fette.** Wachs ist fester, Thran behauptet, Petroleum ruhig, Ricinusöl mehr beachtet, Talg höher, Leinöl und Cottonöl anziehend. Cera, Carnauba pro 100 kg M 112,50—168, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 65—67. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 68. Ol. Olivar. pro 100 kg M 65—65,50, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 57. Petroleum pro 100 kg M 13,90, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 57—57,50, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 61, fest; deutsch pro 100 kg M 63,50—64, fest. **Theerproducte** unverändert ruhig. Steinkohlentheer pro $\frac{1}{1}$ Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro $\frac{2}{2}$ Barrels M 25—29, dicker pro $\frac{1}{1}$ Barrel M 18—19,50, dünner M 23—27.

*α* **Havre,** 7. December. **Farbhölzer.** Wochenzufuhr: per „Syria" von Haïti-Cap 1 Ladung Blauholz und -wurzeln, per „Le Marin" von St.-Pierre-Martinique 1 Ladung Blauholz und per „La Bretagne" von New York 1 Ladung Blauholz. Verkäufe: 225 t Haïti-Fort-Liberté-Blauholz loco zu Fr. 5,05, 85 t Haïti-Petit-Goave-Blauholz zu Fr. 5,15, 200 t Haïti-Cap-Blauholz zu Fr. 5,05 und 75 t Haïti-Cap-Blauholzwurzeln zu Fr 4,30 pro 50 kg. Man quotirt heute loco, für Blauholz: Mexico-Laguna Fr. 8—14, Côte de Campêche Fr. 7,25—7,50, Sisal und Yucatan Fr. 8—9,50, Honduras Fr. 7,40—8, Tabasco Fr. 6,50—7,80, Sto.-Domingo Fr. 5—6, Monte-Christi Fr. 5—5,50, Fort-Liberté Fr. 5,40—5,75, Haïti-Cap Fr. 5,10 bis Fr. 5,50, Aquin Fr. 5,10—5,50, St.-Marc Fr. 6—6,65, Gonaïves Fr. 5,50—6, Cayes Fr. 5—5,25, Port-de-Paix Fr. 6,25—6,60, Miragoane Fr. 5—5,25, Port-au-Prince Fr. 5—5,25, Jacmel Fr. 5—5,25, Martinique Fr. 4,50—5,25, Jamaica Fr. 5,50—6,50 und Jamaica-Wurzeln Fr. 5,10—6,50 pro 50 kg; für Gelbholz: Cuba und Santiago Fr. 6,50—7, Manzanillo Fr. 6,50—7, Tuspan Fr. 7—7,25, Veracruz Fr. 6,75—7,25, Carmen Fr. 6—6,25, Tecolutla Fr. 6,50—7, Tampico Fr. 6,50—7, Porto-Plata Fr. 6 bis Fr. 6,25, Haïti Fr. 5,75—6, Jamaica Fr. 5,65—6, Barcelona und Porto-Cabello Fr. 6,50—7, Rio-Hacha Fr. 4,50—5, Carthagena und Savanilla Fr. 4,50—5, Maracaïbo Fr. 5,25—6, Tatajuba-Fernambourg Fr. 4,50—5, Tatajuba-Bahia Fr. 4,50—5, Corinto Fr. 6—6,50, Amapala Fr. 6—6,50 und Fisetholz Fr. 7—7,50 pro 50 kg; für Rothholz: Brasil-Bahia Fr. 8—9, Pernambuco Fr. 14—16, Calliatour Fr. 7—7,50, Lima Fr. 9—10, Ste.-Marthe Fr. 9—10, Ste.-Marthe-Bresillllet Fr. 4, Sandel Fr. 2,50—3,75 und Sapan Fr. 6—8 pro 50 kg; für Quebrachogerbholz Fr. 80—90 pro 1 t.

*l* **Liverpool,** 7. December. **Chemikalien.** Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. $1\frac{1}{2}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium $2\frac{1}{4}$ d. bis $2\frac{1}{2}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £ 6 5 s. bis £ 7. pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £ 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d. bis 9 s. $4\frac{1}{2}$ d. pro 1 t. Schwefelsaures Natrium, raff., £ 3 pro 1 t. Soda, calcinirter (Alkali) 58-proc., £ 4. 15 s. bis £ 5; krystallisirter £ 3. 2 s. 6 d. bis £ 3. 7 s. 6 d.; kaustischer 70-proc. £ 10, 60-proc. £ 9 pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £ 7. 15 s., braun £ 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £ 21. bis £ 22. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 71 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, $10\frac{3}{4}$ d. bis $11\frac{1}{2}$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 31 s. bis 31 s. 6 d. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels, 22 s. 6 d. bis 23 s. 6 d. pro 1 Ctr. Leinöl 32 s. 6 d. bis 33 s. pro 1 Ctr. Palmöl, Lagos, £ 24. bis £ 24. 2 s. 6 d. pro 1 t; Benin £ 23. bis £ 23. 2 s. 6 d. Petroleum, amerikan., $7\frac{1}{4}$ d. bis $7\frac{3}{4}$ d., russisches $6\frac{3}{4}$ d. bis $7\frac{1}{8}$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 27 s. 9 d. pro 1 Ctr.

*P. & Co.* **London,** 17. December. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt ist etwas ruhiger; die Käufer halten sich etwas zurück, aber es wird auch nicht besonders viel von den Verkäufern offerirt, die Vorräthe scheinen gering zu sein. Heutige Notirungen sind: £ 10. 17. s. 6. d. Beckton-Conditionen London. £ 10. 18 s. 9 d. f. o. b. Hull und Leith, £ 10. 18 s. 9 d. bis £ 11. 1 s. 3 d. f. o. b. Liverpool, für prompte Waare. Für lieferbare Waare wird £ 11. 5 s. Beckton-Conditionen London und f. o. b. Leith über Januar-April und Januar-Juni verlangt.

+ **London,** 7. December. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 10 d. bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. $3\frac{1}{4}$ d. bis $3\frac{1}{2}$ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd. $9\frac{1}{2}$ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. $3\frac{1}{4}$ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2\frac{1}{2}$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 5 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £ 5. 12 s. 6 d., grau £ 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £ 9. 5 s., chemisch, pro 1 ton £ 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2\frac{5}{8}$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £ 10. 18 s. 9 d. bis £ 11. Soda, calc., 48-proc., ungerein., pro 1 ton £ 5. 5 s., raff. pro 1 ton £ 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 63 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £ 9, 70-proc. pro 1 ton £ 10. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. $11\frac{1}{4}$ d. bis $11\frac{1}{2}$ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 73 s. 6 d. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 64 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 63 s. bis 68 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 54 s. bis 58 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 63 s. bis 68 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 182 s. 6 d. Canthariden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ. pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 17 s. bis 17 s. 6 d. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 20 s. bis 24 s. Galläpfel. Chines. pro 1 Ctr. 60 s. bis 62 s. 6 d. Korean. u. japan. 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 66 s. bis 67 s. 6 d. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 30 s. bis 31 s. Cubes, gepresst. Nominal. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s. 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd 2 s. 4 d bis 2 s. 6 d, gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s. 8 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £ 9. bis £ 11, zerstückt pro 1 ton £ 7. 10 s. bis £ 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 140 s., second, mässig pro 1 Ctr. 115 s. bis 116 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 125 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 100 s. bis 120 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr., nominal. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s. 6 d. bis 22 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 5 s. bis 7 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £ 31. 10 s. bis £ 32. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £ 11 bis £ 11. 2 s. 6 d., span., pig pro 1 ton £ 10. 15 s. bis £ 10. 17 s. 6 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6 d. bis $6\frac{5}{8}$ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £ 55 bis £ 55. 5 s. Engl. pro 1 ton £ 64 bis £ 65. Ausges. Marken pro 1 ton £ 64. 5 s. bis £ 65. 5 s. Starke Platten pro 1 ton, nominal. Indisches, Platten pro 1 ton, nominal. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. Quecksilber pro Flasche £ 8. 17 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £ 21. bis 21. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £ 112. 10 s. bis £ 112. 15 s. Austral. pro 1 ton £ 111. 15 s. bis £ 112. Engl., Ingots pro 1 ton £ 114 bis £ 114. 10 s., in Barren pro 1 ton £ 115 bis £ 115. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh, loco pro 1 ton £ 20. 15 s. bis £ 21, raff. loco pro 1 ton £ 22 bis £ 23, in Hull naked raff. loco pro 1 ton £ 20. 10 s., roh loco pro 1 ton £ 19. 10 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £ 37. Ceylon, loco, Pipen £ 30. 15 s. pro 1 ton. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £ 30. 15 s. Barrels pro 1 ton £ 30. 15 s. bis £ 31. Hull, loco, naked, pro 1 ton £ 30. 5 s. Petroleum. Amerikan., raff. pro 1 Gall. $7\frac{1}{16}$ d. bis $7\frac{1}{4}$ d., russisches, pro 1 Gall. $6\frac{3}{8}$ d. bis $6\frac{3}{4}$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £ 25. 10 s. bis £ 25. 15 s., raff. loco pro 1 ton £ 27. Thran. Spermöle pro tun (= 225 Gall.) £ 36. Seehund, hell pro tun £ 24. Walfisch pro tun £ 20 bis £ 23. Leberthran pro tun £ 20 bis £ 20. 10 s. Japan-Fisch pro tun £ 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £ 6. 2 s. 6 d. bis £ 6. 12 s. 6 d. Jamaica pro 1 Ctr. £ 7. 5 s. bis £ 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £ 6 bis £ 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £ 1. 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £ 2. 10 s. bis £ 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s. 6 d. Archangel pro Barrel 17 s. 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. $4\frac{1}{4}$ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall 10 d., 90-proc. pro 1 Gall. 11 d. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $6\frac{3}{4}$ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 37 s. 6 d. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. $1\frac{1}{2}$ d., filtered pro 1 Gall. $2\frac{1}{4}$ d.

*n* **Mailand,** 7. December. **Drogen und Chemikalien.** Auf hiesigem Markte zeigt sich seit einigen Tagen etwas mehr Leben; die Preise halten sich unverändert, aber fest. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 56 mit

wenig Umsatz. Schwefelsaures Ammonium L. 30. Schwefelsaures u. Chlorkalium L. 25. Minium L. 39,75. Schuppenglätte L. 45. Kaust. Soda 60/62° L. 23,25, 70/72° L. 25,75, 76/77° L. 26,75. Milchsäure 50-proc. L. 100. Ammoniak-Alkali 58-proc. in Säcken L. 12,50 für leichte und L. 13 für schwere Sorte. Chlorsaures Kalium L. 72. Chlorsaures Natrium L. 80. Carbolsäure, 90°, flüssig, L. 38. Salpeter L 22,50. Borax, flau, L. 40, in Pulver L. 43. Borsäure techn. L. 65, in Pulver L. 70. Kaliumbichromat L. 75. Natriumbichromat L. 55. Ammoniaksalz No. I L. 102, No. II L. 97. Weinsteinsäure L. 260. Natriumhyposulfit L. 22,50. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1\frac{1}{2}$ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 80. Antipyrin L. 85. Santonin L. 60. Jodoform L. 60. Jodkalium L. 32. Camphor L. 8,50. Tannin L. 8. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1\frac{1}{2}$ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim**, 7. December 1901. **Düngemittel.** Das Geschäft ruht zur Zeit fast gänzlich und dürfte sich auch kaum vor Neujahr mehr beleben. Superphosphate sind nicht allzu reichlich mehr für Frühjahr 1902 zu haben. Die Fabriken haben grosse Abschlüsse bereits gemacht und, wenn nicht alle Anzeichen trügen, wird der Verbrauch alle Erwartungen übersteigen. Phosphate. Florida sind sehr gesucht. Sämmtliche Fabriken in Deutschland suchen sich zu versorgen, die Frage ist aber wo, denn die Minen sind für 1902 ausverkauft, und es sollte uns nicht wundern, bald Preise von 8 d. und darüber zu sehen. Algier ist zur Zeit gar nicht angeboten. Die algerischen und tunesischen Minen werden viel Mühe haben, ihre für 1902 eingegangenen contractlichen Verpflichtungen zu erfüllen. Kreide-Phosphat. Darin kamen mehrere Abschlüsse zu Stande. Die Preise sind billiger denn je, die Production ist grösser als der Bedarf, und die Stahlwerke haben aufgehört, sich zur Zeit dafür zu interessiren. Eine förmliche Hausse ist für Alles, was **Knochen- und Knochenpräparate** heisst. Entleimtes Knochenmehl fehlt fast gänzlich, und Indien hat heute seine Forderungen für rohes Knochenmehl um weitere M 4—5 pro t erhöht. Deutschland kauft nur schüchtern, während Frankreich und Italien die indischen Forderungen schlank bewilligt.

*Z.* **Marseille**, 7. December. **Wachs**, gelbes. Einfuhr der letzten Woche 4000 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 3600 kg, Stock 13400 kg. Algérie Fr. 162, Maroc Fr. 167, Madagascar Fr. 155 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 330, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 325, 1/2-orange Fr. 290, kirschroth A. C. Fr. 180, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg, Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 155, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 155. Indigo, Madras, schön violett, pro 1/2 kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 42,50. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 9—20. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 10. Schwefel, subl. Fr. 16—16,50, raff. Fr. 15—15,50. Alles pro 100 kg. **Metalle.** Durch Anhäufung von Stock sind Kupfer und Zinn stark en baisse. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 165, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 300, Billiton, disponibel Fr. 295, französ. in Stangen Fr. 315. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 33,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare halten sich gut. Sesam surf. Jaffa Fr. 83—84, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl, unverändert. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 74—80, erste Auspressung im Fass Fr. 63—64. Cottonöle, franz., Fr. 85—90, amerikan. Fr. 71—75. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145—155. Bari Fr. 185—195. Concrete industr. Oele: Coprah, fest, zu Fr. 69. Cocos Ceylon Fr. 70. Cocos Cochin Fr. 72,50 bis Februar. Palmöle en hausse Fr. 0,60. Lagos Fr. 59. Bonny Fr. 57. Sherbro Fr 55. Glycerin, destill., Fr. 100, 28°. Oleïn Fr. 60. **Talg** unverändert. Provencer Fr. 70. La Plata Fr. 74,50. Prime City Fr. 70. Der Markt bleibt unverändert hoch, trotzdem mehr Angebot herrscht. Stearin fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 91. „Fournier Luxe" Fr. 93.

*gg* **Messina**, 6. Decbr. **Aetherische Oele.** Citronenessenz L. 6,35, Orangenessenz L. 12,75, Bergamottenessenz L. 17,50 pro 1 kg. Concentr. Agrumensäfte. Citronensaft L. 318,75, Bergamottensaft L. 255 pro Pipe. Olivenöle. Gelb fein L. 89,60, courant L. 73,05, Januar-Juni 1902 71,10 pro 100 kg. Weinsäureartikel. Weinhefe, Gesammtsäure L. 26,50. Weinstein, Gesammtsäure L. 84; Cremore, Gesammtsäure, prompt L. 105, künftig L. 102.

*G.* **Paris**, 7. December. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 85; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 120, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 115; chem. rein, 28° Bé. Fr. 125; chem rein, 30° Bé. Fr. 130; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 108. Arachisöl, Dunkerque Fr. 61. Knochenfett Fr. 59. Leimfett Fr. 57. Oleomargarin, extra Fr. 118, Ia. Fr. 114, IIa. Fr. 100, IIIa. Fr. 81. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 60. Schaffett, Premier Jus Fr. 103. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr 60. Sesamöl Fr. 58. Stearin, sapon. Fr. 121,25, destill. Fr. 111,25. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 70, incl. Fastage Fr. 71,50. La Plata-Talg, geschmolzener. Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 77, cif. Marseille Fr. 76,50. Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 76,50, cif. Marseille Fr. 76. Schaftalg cif. Havre Fr. 78, cif. Marseille Fr. 77,50. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 98. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 100. Markt wieder sehr fest.

*P.* **Paris**, 7. December. **Alkohol**, 90°, disponiblel, pro 1 hl, Paris Fr. 28. **Chemische Producte.** Ammoniak, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 78 bis Fr. 88. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,90 auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,25. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—125. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—24. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 320. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,45. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 56,50, Marseille Fr. 60,50, Lille Fr. 59,50. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 23,50—30,75. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50 bis 36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 78. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 65. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,75, französ. pro 100 kg Paris Fr. 29, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27,25. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 69. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 253. **Oele.** Colzaöl, pro 100 kg, Paris Fr. 56,75. Leinöl pro 100 kg, Paris Fr. 72. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 180. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,85, Bordeaux Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25, Belgien Fr. 1,15. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco, Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Bahnhof Paris Fr. 0,41, ab Fabriken Belgien Fr. 0,33, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,46, franco Est und Lyon Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- nnd citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 8,50—9,25, Lyon Fr. 8,25. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 19,25.

*S.* **Triest**, 6. December. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen **Zuckermarkt.** Der Markt ist unverändert geblieben. Ia.-Centrifugal transito 21—22,25, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 23—24. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 70, Fabrikwaare 115—150. **Oele.** Olivenöl. Italien 140—160, Levante 66—72, Albanien, gereinigt 60—62, Dalmatien, in Fässern 66—68. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,90. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 141, 95-proc. 147, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34 Soda, engl., calc. 17,20 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ. 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210 Camphor, raff. 600 bis 620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 160—280. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Productenverschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu 1/2 kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £. 25. 16 s. 6 d., in Fässern zu $34\frac{1}{2}$ kg, pro 100 kg £. 8. 17 s.

*N.* **Wien**, 7. December. **Weinstein** behauptet. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—115. Oesterr. weiss gesiebt K. 118—125. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 130—135. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

*Nj.* **Wien.** 7. Decbr. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18 Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Der Verkehr in Soda ist ruhig. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Bei ruhiger Stimmung keiner Werthänderung unterworfen. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 29,50—30, destillirt K 27,50—28,50. Kerntalg K. 35,50—36, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 29,50—30, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 28—28,50, Margarine Ia. K. 56—60, IIa. K. 50—51. Premier Jus Ia. K. 51—52, IIa. K. 48—49. Presstalg K. 44—45. Speisetalg K. 38—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Umsätze beschränkt, Preise zur Notiz behauptet. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreichischer, K. 130 bis 140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** In vorstehenden Artikeln hat sich bei normaler Bedarfsfrage keine Preisänderung ergeben. Pro 100 kg: Kolophonium. österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—21,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 93—93,50; ausländ.: a) holländ. K. 92—92,50, b) engl. K. 92—92,50, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ K. 95—96, holländ. K. 94—94,50, mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 84—84,50, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 49,50—50, russ. K. 49,50—50, mit Fass, netto Tara, ab Bahn Wien, französ. K. 87—88. **Wachs.** Preislage behauptet. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 320—330, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124 bis 156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**Nummer 100.** **Cöthen, den 14. December 1901.** **Jahrgang XXV.**



**Für die Post-Abonnenten** liegen dieser Nummer Post-Bestellzettel bei.


### Inhalt.


Ueber den Universitätsunterricht in der Chemie u. das neu begründete Ordinariat für anorganische Chemie in Göttingen. Von O. Wallach . . . 1127
Kaufmännische und industrielle Rechtskunde . . . 1129
Berechnung des Diglyceridgehaltes in Fettgemischen, welche Oxyfettsäuren enthalten. Von J. Freundlich . . . 1129
**Sitzungsberichte:**
R. Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti 1130
Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg . . . 1130
Society of Chemical Industry, London Section . . . 1130
**Tagesgeschichte:**
London. Stockholm. Washington. Personalien . . . 1130
**Literatur:**
Angaben . . . 1131
Hofmeister, Franz, Die chemische Organisation der Zelle . . . 1131
Taccani, Alessandro, Fabbricazione dello Zucchero di Barbabietola . . . 1131
**Patentliste:**
Deutschland. Frankreich. Oesterreich Spanien . . . 1131
**Handelsblatt:**
Siciliens Mineralreichthum . . . 1132
Petroleum in Neu-Braunschweig . . . 1132
Handelsnachrichten . . . 1132
**Chemisches Repertorium** No. 39 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 100):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 349
2. Anorganische Chemie . . . 350
3. Organische Chemie . . . 352
4. Analytische Chemie . . . 354
5. Nahrungsmittel-Chemie . . . 355
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 356
9. Hygiene. Bakteriologie . . . 357
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 358
12. Technologie . . . 359
14. Berg- und Hüttenwesen . . . 360
16. Photochemie. Photographie . . . 360
17. Gewerbliche Mittheilungen . . . 360
Führer durch die chemische Industrie.



**1877** **1902**

## Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

## Chemiker-Zeitung.

**(Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.)**

**Wir bitten, die Bestellungen auf das I. Quartal 1902 baldigst bewirken zu wollen.**

***Post-Abonnement:*** *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
***Expedition und Buchhandel:*** *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung"**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die Post (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1902: No. 1553):
   pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den Buchhandel des In- und Auslandes:
   pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die Expedition in Cöthen unter Streifband:
   **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
   **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

**Cöthen (Anhalt).** **Expedition der Chemiker-Zeitung.**


## Ueber den Universitätsunterricht in der Chemie und das neu begründete Ordinariat für anorganische Chemie in Göttingen.

Von **O. Wallach.**

Die unbestreitbare Thatsache, dass die historische Entwickelung der Chemie in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts auf eine besonders intensive Berücksichtigung der organischen Chemie in unseren wissenschaftlichen und Unterrichts-Laboratorien hindrängte, hat die natürliche Folgeerscheinung gezeitigt, dass eine Zeit lang der junge zur Ueberlieferung der chemischen Forschungsresultate im Unterricht berufene Nachwuchs sein Hauptinteresse auf die Pflege der organischen Chemie gerichtet hat. Die Gefahr, welche diese Erscheinung in sich barg — nämlich Vernachlässigung anderer Gebiete der Chemie — liegt auf der Hand. Sie ist in Deutschland auch völlig richtig erkannt und von der Unterrichtsverwaltung gewürdigt worden.

Als im letzten Jahrzehnt die Forschung auf dem Gebiete der physikalischen und namentlich der Elektrochemie neue Bedeutung gewann, ist so schnell, wie das überhaupt von Neueinrichtungen auf dem Gebiete des Unterrichts zu erwarten ist, dafür gesorgt worden, dass die Pflege dieses Wissenszweiges in Deutschland zweckentsprechende Berücksichtigung fand. So ist in kurzer Zeit ein Nachwuchs herangebildet worden, durch welchen die Bedürfnisse, die im Unterricht und in der Praxis bezüglich der Zahl physikalischer und Elektrochemiker hervortreten können, beinahe mehr als ausreichend gedeckt sein dürften, obgleich — sehr rationeller Weise — **nicht** sofort an **jeder** Universität ein Ordinariat für den Gegenstand errichtet worden ist. Ebenso wird seit einigen Jahren mit Nachdruck und gleichfalls schon mit sichtbarem Erfolg dahin gearbeitet, die Zweige der anorganischen und der analytischen Chemie nicht veröden zu lassen.

Dass Deutschland in der anorganischen Chemie von anderen Nationen schon weit überflügelt sei, ist eine jetzt — nachdem Bunsen kaum die Augen geschlossen hat — oft gehörte Uebertreibung, welche für Agitationszwecke geeignet sein mag, welche aber der Wirklichkeit nicht entspricht. Dass auch in anderen Ländern augenblicklich einzelne grosse Talente für Bearbeitung von Aufgaben der anorganischen Chemie sich bemerklich machen, kann doch nur blinder Chauvinismus für eine ernste Gefahr ansehen. Das darf wohl einmal öffentlich ausgesprochen werden, unbeschadet der anzuerkennenden Thatsache, dass eine intensivere Pflege der anorganischen Chemie bei uns wünschenswerth ist, und dass es zweckmässig gewesen wäre, wenn man frühzeitiger daran gedacht hätte, Chemiker anorganischer Richtung auch für einzelne leitende Stellungen wieder heranzuziehen. Im Uebrigen ist nicht zu übersehen, dass beispielsweise der praktisch bedeutsamste Fortschritt, den die anorganische Chemie vielleicht seit einem Jahrhundert aufzuweisen hat — nämlich die Neugestaltung der Schwefelsäurefabrikation — in Deutschland gemacht ist. Auch sind einige der wissenschaftlich interessantesten anorganischen Verbindungen (Hydroxylamin, Hydrazin, Stickstoffwasserstoffsäure) von Deutschen, und zwar von „Organikern", in zielbewusster Arbeit aufgefunden worden. Die Vorwürfe, welche dahin gehen, dass die ordentlichen Universitätsprofessuren der Chemie in Deutschland jetzt fast ausnahmslos von Docenten besetzt seien, welche von der anorganischen und analytischen Chemie überhaupt nichts verständen und nichts für ihre Fortschritte zu leisten bestrebt wären, sind auch zum guten Theil ungerecht. Von den augenblicklichen Vorstehern der Universitätslaboratorien haben eine ganze Reihe entweder neue analytische Methoden ausgearbeitet (z. B. Volhard, E. Fischer) oder analytische Hülfsbücher verfasst, in dem Bestreben, den Unterricht in der anorganischen Chemie zu fördern. Und wie viel anerkennenswerthe anorganische Arbeiten sind nicht gerade in den letzten beiden Jahren aus den Laboratorien hervorgegangen, deren verantwortliche Leiter die viel gescholtenen „Organiker" sind. Auch wird Niemand, der mit unseren Universitätsverhältnissen wirklich vertraut ist, in Abrede stellen dürfen, wie in den letzten Jahren wohl überall von den Institutsdirectoren dafür Sorge getragen ist, dass durch jüngere Kräfte auch die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete

der anorganischen Chemie im Unterricht entsprechende Berücksichtigung finden. Trotz dieser offenkundigen Thatsachen, welche beweisen, dass man wirklich schon überall bemüht ist, der Wichtigkeit der anorganischen Chemie Rechnung zu tragen, ist es selbstverständlich, dass die dauernde Sicherstellung der anorganischen und insbesondere auch der analytischen Chemie, welche die Grundlage aller chemischen Forschung ist und bleiben wird, eine stete Sorge der Kreise bleiben muss, welche zur Pflege der Chemie berufen sind.

Wie mit Rücksicht auf diese unabweisbare Forderung der Unterricht an den Universitäten am besten einzurichten ist, — darüber können die Ansichten aus einander gehen. Eine Uebereinstimmung wird schon deshalb nicht zu erzielen sein, weil das Zweckmässigste sich immer nur unter genauer Berücksichtigung der localen Verhältnisse wird finden lassen. Das ist auch gerade als ein grosser Vorzug unserer Universitäten anzusehen, dass sie einer schablonenhaften Ausgestaltung des Unterrichts widerstreben. Früher sind die Einrichtungen an den preussischen Universitäten so geordnet gewesen, dass neben einem Ordinarius für Chemie ein oder mehrere Extraordinarien sich in die Unterrichtsaufgaben theilten. Die Extraordinariate für Chemie sind jetzt leider an den meisten preussischen Laboratorien eingezogen, was es keinesfalls erleichtert, geeigneten Nachwuchs für Besetzung der ordentlichen Professuren heranzuziehen. Eine Organisation, wie sie dem früheren System noch am meisten entspricht, und für die sich ausserordentlich viel anführen lässt, ist es E. Fischer gelungen, für das grosse neue Berliner Laboratorium durchzusetzen.

Die öffentliche Agitation, deren laute Stimme den etwas Fernerstehenden leider allein zu Ohren kommt, verlangt für einen gedeihlichen Unterricht aber etwas ganz Anderes: nämlich ausnahmslose, principielle Theilung der Universitäts-Institute in getrennte anorganische und organische Laboratorien, nach dem Muster der technischen Hochschulen. Eine solche allgemeine Theilung würde mit einer Einrichtung brechen, die sich mehr als ein halbes Jahrhundert hindurch bewährt hat, und auf welcher der Vorzug der Universitäten gegenüber vorwiegend auf praktische Zwecke gerichteten Fachschulen beruht. Sie würde die empfindlichste Schädigung bedeuten, welche man dem wissenschaftlichen Universitätsunterricht in der Chemie zufügen könnte[1].

Was für eine Theilung der Institute in's Feld geführt wird, — dass nämlich das Gebiet der Chemie zu gross sei, als dass ein Einzelner gleichzeitig die anorganische und organische Chemie übersehen könne — ist nur sehr bedingt richtig. Was specielle wissenschaftliche Arbeitsrichtung anbelangt, so wird allerdings ein Jeder sich gewöhnlich vorzugsweise auf bestimmten Gebieten bethätigen, was aber den Unterricht betrifft, so sollte jeder Universitätsdocent befähigt sein, beide Theile der Chemie zu vertreten. Ein „Organiker", der nicht die anorganische Chemie sachgemäss vortragen könnte, ist kein durchgebildeter wissenschaftlicher Chemiker, und man sollte ihm überhaupt keinen Lehrstuhl an der Universität anvertrauen.

Einer zu grossen Specialisirung der Fächer, namentlich für den Anfängerunterricht, wird die Universität überhaupt so viel wie möglich entgegen zu arbeiten haben, denn es leiden darunter stets die allgemeinen wissenschaftlichen Gesichtspunkte, und wichtige Aufgaben, welche der Universitätsunterricht zu erfüllen hat, müssen dabei unvermeidlich verkümmern. In den allgemeinen Vorlesungen über anorganische und organische Chemie an der Universität sollen nicht nur Fach-Chemiker vorgebildet und mit den Principien der Chemie vertraut gemacht werden, sondern ebenso gut Botaniker, Zoologen, Mediciner, Apotheker, Physiker, Mathematiker, Geologen, Landwirthe etc. Ein „Specialist" wird der Aufgabe, die allgemeinen Vorlesungen zu halten, selten gut gerecht werden können. Durch zu grosse Specialisirung löst sich die Universität schliesslich in Fachschulen auf; geschieht das, dann sind wir in der Chemie gerade auf dem Standpunkt angekommen, den das Ausland lange inne gehabt hat, und der dort verhindert hat, so grosse Erfolge wie in Deutschland mit seinem allgemeinen Universitätsunterricht zu erzielen. Man sollte doch nicht die Augen davor verschliessen, dass die agitatorisch besonders thätigen Kreise dahin drängen, die bewährten Einrichtungen im chemischen Unterricht zu verlassen, auf denen das Erblühen der Chemie in Deutschland beruht, und um die uns das Ausland beneidet. Die Industrie würde es übrigens am ehesten zu fühlen haben, wenn es gelingt, die jetzt so viel geforderte Auftheilung des chemischen Unterrichtes durchzusetzen.

Vielfach wird es jetzt so dargestellt, als herrsche ein „Nothstand", nicht deshalb, weil die jüngere Generation sich allzu einseitig der Pflege der organischen Chemie angenommen hat, sondern deshalb, weil es bei uns überhaupt so gut wie keine Professuren für anorganische Chemie gäbe. Nun sind aber solche längst an allen technischen Hochschulen vorhanden, und bei der Freizügigkeit, welche jetzt zwischen Universitäten und technischen Hochschulen besteht, steht es beiläufig ja auch jedem Chemiker frei, seine Ausbildung in der anorganischen Chemie auf einer technischen Hochschule zu suchen, wenn wirklich in deren getrennten Laboratorien der anorganische Unterricht dem entsprechenden auf der Universität überlegen sein sollte.

Dass das Bestreben hervortritt, durch Schaffung neuer Lehrstühle — sei es für specielle anorganische Chemie, oder für analytische oder für Elektrochemie — die jungen Docenten zu ermuthigen, sich diesen bis vor einiger Zeit etwas stiefmütterlich behandelten Zweigen der chemischen Wissenschaft mehr zu widmen: das kann nur freudig begrüsst werden. Gegenüber den weitgehenden Forderungen der „Parität" hinsichtlich Schaffung neuer und Besetzung der bestehenden Lehrstühle ist aber auch daran zu erinnern, dass — der Zahl nach — das Bedürfniss nach auf der Universität speciell ausgebildeten Anorganikern in der Praxis unendlich viel geringer ist, als das nach Chemikern, welche die weitverzweigte organische Chemie beherrschen[2]).

Nach diesen allgemeinen Meinungsäusserungen nun — übrigens gleichfalls in völliger Uebereinstimmung mit meinem hiesigen, die physikalische Chemie vertretenden verehrten Collegen — einige Bemerkungen über die neu begründete Professur in Göttingen. Es ist in Göttingen weder daran gedacht worden, ein Parallelinstitut zum allgemeinen chemischen Laboratorium zu gründen — dazu sind die hiesigen Frequenzverhältnisse kaum angethan, um eine so kostspielige Maassregel zu rechtfertigen[3]) —, noch hat man die Professur für allgemeine Chemie in zwei Hälften zerschneiden wollen. Vielmehr hat die Absicht bestanden, gerade in Göttingen für die specielle anorganische Chemie eine besondere Pflanzstätte zu schaffen, ähnlich wie es für die physikalische Chemie bereits geschehen ist. Wie für diese sollte auch für die neue Stelle, nach Wunsch der Regierung, vollständige Selbstständigkeit gewährleistet werden, was die Gründung eines ganz unabhängigen Institutes bedingte. Dass gerade Göttingen mit der Neugründung bedacht wurde, findet seine ausreichende Erklärung darin, dass man die neue Stelle als eine Art akademischer Professur auffasste (ähnlich wie sie van t'Hoff in Berlin inne hat) und Göttingen neben Berlin die einzige preussische Universität ist, mit welcher eine besondere Akademie verknüpft ist.

Das Verhältniss des speciellen anorganischen Laboratoriums zum allgemeinen Laboratorium hat man sich ähnlich gedacht, wie das des hier schon bestehenden selbstständigen Instituts für physikalische und Elektrochemie, das sich in jeder Hinsicht vortrefflich bewährt hat. Die Chemiker, welche im allgemeinen chemischen Laboratorium ihre Ausbildung gefunden haben (mindestens bis zum Verbandsexamen), gehen jetzt entweder in das Institut für physikalische Chemie über, um ihre Studien auf jenem Gebiete mit einer Promotionsarbeit abzuschliessen, oder sie bleiben im allgemeinen Laboratorium und promoviren dann mit einer organischen, bezw. auch anorganischen Arbeit. Nach Schaffung des neuen Institutes für anorganische Chemie hat man in Aussicht genommen, dass die dazu disponirten Schüler nach Abschluss ihrer allgemeinen Vorbildung in das Laboratorium für specielle anorganische Chemie gehen sollten, um dort ihre Ausbildung nach besonderer Richtung zu beenden. Dem neuen Institutsdirector würde damit eine wichtige, wenn auch begrenzte Unterrichtsaufgabe zufallen. Er würde dabei in der glücklichen Lage sein, nicht belastet mit dem aufreibenden Anfängerunterricht und befreit von den Zeit und Kraft raubenden Anforderungen der Mediciner-, Pharmaceuten-, Lehrer- etc.-Prüfungen, ganz der Wissenschaft und seiner speciellen Aufgabe — Pflege der anorganischen und analytischen Chemie — zu leben. Für eine solche beneidenswerthe akademische Stellung konnten zur Zeit nur verhältnissmässig Wenige in's Auge gefasst werden. Zur sicheren Erreichung des Zweckes und gerade für die erste Organisation konnte nichts geeigneter scheinen, als einen zwar älteren, aber hervorragend bewährten, erfahrenen und berühmten deutschen Forscher zu gewinnen, oder, wenn dieser Versuch nicht glückte, sich an Ausländer von anerkanntem Ruf zu wenden. Die Ablehnung seitens der bisher Berufenen geschah nicht, weil sie die ihnen gebotene Stellung für minderwerthig gehalten haben (was bei genauer Kenntniss der Sachlage auch nicht wohl möglich war), überhaupt nicht aus sachlichen, sondern aus rein persönlichen Gründen.

Diese Andeutungen dürften genügen, um die aus dem Dunkel der Anonymität gesendeten Angriffe zurückzuweisen, welche gegen die Göttinger Bestrebungen gerichtet worden sind[4]). Sollte es sich heraus-

---

1) Selbstverständlich soll damit nicht den Instituten mit zu grosser Ausdehnung das Wort geredet werden. Wo eine sehr grosse Frequenz dazu drängt, sollte man immer auf Schaffung von Parallelinstituten bedacht sein. Das kann aber, schon der grossen Kosten wegen, nur für grosse Universitäten in Betracht kommen.

2) So sind z. B. (nach freundlicher Privatmittheilung) in der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik von allen angestellten akademisch gebildeten Chemikern nur etwa 9 Proc. im anorganischen Betriebe thätig. Man darf annehmen, dass in der Gesammtheit der deutschen chemischen Fabriken die Verwendung von wissenschaftlich durchgebildeten Anorganikern procentual sich noch geringer stellen wird.

3) Um so weniger als in dem selbstständigen Laboratorium für Agricultur-Chemie bis zu gewissem Grade schon ein Parallelinstitut hier besteht.

4) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 947, 1023.

stellen — was noch abzuwarten sein wird —, dass sich im Augenblick die Göttinger Stelle nicht in der charakterisirten Weise besetzen lässt, so wird eben — unbekümmert um den lauten oder stillen Unwillen solcher, welche sich vielleicht für „berufene Anorganiker" halten, aber bisher nicht berufen sind — mit der Besetzung noch etwas gewartet werden müssen, bis aus der Mitte der zahlreichen sich jetzt wieder der anorganischen Richtung zuwendenden jüngeren Chemiker ein ausgesprochenes Talent hervorgetreten ist.

---

## Kaufmännische und industrielle Rechtskunde.

1. Erfüllungsort. Die Frage, wo ein Vertrag zu erfüllen sei, ist u. A. für den Gerichtsstand von Bedeutung, da an dem Erfüllungsorte geklagt werden kann, auch wenn dieser mit dem allgemeinen Gerichtsstand (Wohnort) des Beklagten nicht zusammenfällt. Nach § 269 des Bürgerlichen Gesetzbuches hat eine vertragliche Leistung an dem Orte zu erfolgen, an welchem der Schuldner zur Zeit der Entstehung des Schuldverhältnisses seinen Wohnsitz, bezw. seine gewerbliche Niederlassung hatte, sofern nicht ein anderer Ort für die Leistung bestimmt oder aus den Umständen, insbesondere aus der Natur des Schuldverhältnisses, zu entnehmen ist. Ein in Elberfeld wohnender Käufer hatte die Annahme der ihm übersandten Waare verweigert und dieselbe an den Verkäufer in Berlin zurückgeschickt. Letzerer verklagte darauf den Käufer, und zwar in Berlin, mit der Begründung, Berlin sei Erfüllungsort. Die Klage wurde jedoch wegen Unzuständigkeit des Berliner Gerichtes zurückgewiesen. Es handelte sich um eine nur der Gattung nach bestimmte Sache (Gattungskauf), nicht um eine individuell bestimmte. Beim Gattungskauf ist aber in der Regel als der Ort, in dem der Käufer die Waare abzunehmen hat, sein Wohnsitz, bezw. seine gewerbliche Niederlassung anzunehmen und dieser daher Erfüllungsort. Im vorliegenden Falle konnte es auch keinen Unterschied machen, dass der Käufer die Waare dem Verkäufer zurückgeschickt hatte, da die Frage der Abnahmepflicht nach dem ursprünglichen Rechtsverhältniss zu entscheiden ist. Auch dadurch, dass der Verkäufer den Klageantrag dahin formulirt hatte, den Beklagten zu verurtheilen, die Waare „in Berlin" abzunehmen, konnte er einen Gerichtsstand, der materiell nicht begründet war, auch nicht künstlich herbeiführen: es kam eben darauf an, ob der Käufer verpflichtet war, die Waare auch wirklich in Berlin abzunehmen, und dies war nach Vorstehendem zu verneinen. (Urtheil des Reichsgerichts, II. Civ.-Senat vom 24. September 1901, No. 191/01.)

2. Zum Waarenzeichengesetz. Ein Glühlichthändler hatte in seine Preisliste „echte Auerglühkörper, Rohstrumpf von der Deutschen Auer-Gasglühlicht-Actiengesellschaft zu Berlin" aufgenommen und daneben das bekannte geschützte Waarenzeichen der Auer-Gesellschaft abgebildet. Eine Genehmigung dieser Gesellschaft zu der Aufnahme dieses Waarenzeichens hatte er nicht erhalten und sogar gewusst, dass er sie nicht erhalten würde. Das ihn hiernach wegen Verletzung des Waarenzeichengesetzes verurtheilende Strafurtheil wurde vom Reichsgericht aufgehoben. Einer Genehmigung der Gasglühlicht-Gesellschaft bedurfte der Angeklagte nicht, wenn er Waaren, welche von dieser Gesellschaft hergestellt waren, und die er in seinem Geschäfte führte, unter der dafür üblichen Bezeichnung dem Publicum zum Kauf anbot. Eine Widerrechtlichkeit hätte nur dann vorgelegen, wenn durch das Anbringen des Waarenzeichens die Unterstellung herbeigeführt worden wäre, die angebotene Waare rühre von dem zur Führung dieses Waarenzeichens berechtigten Producenten her, während sie in Wirklichkeit nicht aus dieser Quelle stammte. (Urtheil des Reichsgerichts, II. Strafsenat vom 26. April 1901, No. 1228/01.)

3. Unrechtmässiger Gebrauch des Wortzeichens „Migränin". Ein Apotheker hatte Pulver, welche nicht von derjenigen Firma herrührten, welcher das Wortzeichen „Migränin" geschützt ist, in Papierhüllen verkauft, auf denen sich der Aufdruck „Migränin" befand. Das ihn freisprechende Urtheil der Strafkammer wurde vom Reichsgericht aufgehoben. Der Angeklagte hatte im Wesentlichen zu seiner Vertheidigung geltend gemacht, die fraglichen Papierhüllen seien deshalb von ihm verwendet worden, um Verwechselungen der darin befindlichen Präparate mit anderen Heilmitteln in seiner Apotheke zu verhüten. Dieser Einwand wäre beachtlich gewesen, wenn der Angeklagte die Papierhüllen nur so lange, als sie in seinen Händen waren, mit der Aufschrift „Migränin" versehen, diese Aufschrift aber vor Vorlage und Aushändigung des Heilmittels an die Käufer jedes Mal beseitigt hätte. In Wirklichkeit wurden jedoch die mit der Aufschrift „Migränin" versehenen Hüllen an die Käufer hinausgegeben. (Urtheil des Reichsgerichts, III. Strafsenat vom 13. April 1901, No. 633/01.)

---

## Berechnung des Diglyceridgehaltes in Fettgemischen, welche Oxyfettsäuren enthalten.

Von J. Freundlich.

Aus der Acetylverseifungszahl c eines Fettes, seiner Verseifungszahl k, sowie dem Moleculargewicht M des Diglycerides, dessen Natur als bekannt vorausgesetzt wird, lässt sich der Procentgehalt D an letzterem in dem Falle feststellen, wenn das Fett frei von Glyceriden der Oxyfettsäuren ist, nach der Formel: $D = \frac{100\,M\,(c-k)}{56\,100 - 42c}$ [5]. Bei Gegenwart von Glyceriden der Oxyfettsäuren muss man nach Benedikt (III. Aufl., S. 165) die Fettsäuren abscheiden und deren Acetylzahl bestimmen, um durch Miteinbeziehung derselben in die ursprüngliche Formel den Diglyceridgehalt ermitteln zu können. Dieser Weg ist durch die nothwendige zweimalige Acetylirung — des ursprünglichen Fettes einerseits und der abgeschiedenen Fettsäuren andererseits — zu umständlich. Bestimmt man die Aetherzahl des Fettgemisches d, sowie die Ausbeute an Gesammtfettsäuren F, dann berechnet sich der Gehalt an Diglycerid in Procenten, wenn man wie oben das Moleculargewicht desselben M als bekannt voraussetzt, nach der Formel:

$$D = M \cdot \frac{1683\,(100 - F) - 38\,d}{51\,612}$$

Zu dieser Formel gelangte ich in folgender Weise. Wir gehen vom allgemeinsten Fall aus und nehmen an, dass in einem Fettgemisch Diglycerid, Triglycerid einer Fettsäure, Triglycerid einer Oxyfettsäure und freie Fettsäure enthalten seien. $\alpha$, $\beta$, $\gamma$, $\delta$ bedeuten, der obigen Reihenfolge entsprechend, die Anzahl der in 1 g Gemisch befindlichen Molekeln, sind also echte Brüche; M, $M_1$, $M_2$, $M_3$, die bezüglichen Moleculargewichte der das Fett zusammensetzenden Bestandtheile, R, $R_1$, $R_2$, $R_3$ Säureradicale, also:

| $\alpha$ | $\beta$ | $\gamma$ | $\delta$ |
|---|---|---|---|
| $CH_2 . OH$ | $CH_2 . OR_1$ | $CH_2 . OR_2O$ | |
| $CH . OR$ | $CH . OR_1$ | $CH . OR_2O$ | $R_3 . OH$ |
| $CH_2 . OR$ | $CH_2 . OR_1$ | $CH_2 . OR_2O$ | |
| M | $M_1$ | $M_2$ | $M_3$ |
| Diglycerid | Neutralfett | Oxyneutralfett | Freie Fettsäure |

$$\text{I.} \quad \alpha M + \beta M_1 + \gamma M_2 + \delta M_3 = 1.$$

### Ausbeute an Gesammtfettsäuren F in Procenten:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | M g | Diglycerid . | geben | (M — 56) | g Fettsäuren |
| | 100 $\alpha$ M „ | „ . | „ | 100 $\alpha$ (M — 56) | „ „ |
| Ebenso. | 100 $\beta$ $M_1$ „ | Neutralfett . | „ | 100 $\beta$ ($M_1$ — 38) | „ „ |
| | 100 $\gamma$ $M_2$ „ | Oxyneutralfett | „ | 100 $\gamma$ ($M_2$ — 38) | „ „ |
| | 100 $\delta$ $M_3$ „ | Fettsäuren . | „ | 100 $\delta$ $M_3$ | „ „ |

$$\text{II. Daher } F = 100\,[\alpha M + \beta M_1 + \gamma M_2 + \delta M_3 - 56\,\alpha - 38\,\beta - 38\,\gamma]$$
$$\text{oder } F = 100\,[1 - 56\,\alpha - 38\,\beta - 38\,\gamma].$$

### Berechnung der Verseifungszahl:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | M g | Diglycerid . . | brauchen zur Verseifung | 2 × 56 100 | mg KOH |
| | $\alpha$ M „ | „ . . | „ „ „ | 2 . $\alpha$ . 56 100 | „ „ |
| Ebenso: | $\beta$ $M_1$ „ | Neutralfett . | „ „ „ | 3 . $\beta$ . 56 100 | „ „ |
| | $\gamma$ $M_2$ „ | Oxyneutralfett | „ „ „ | 3 . $\gamma$ . 56 100 | „ „ |
| | $\delta$ $M_3$ „ | Fettsäure . . | „ „ „ | $\delta$ . 56 100 | „ „ |

$$\text{III. Mithin ist: } k = 56\,100\,(2\,\alpha + 3\,\beta + 3\,\gamma + \delta).$$

Wenn man die 3-fache Gleichung II zu der 38-fachen Gleichung III addirt, so werden die Grössen $\beta$ und $\gamma$ eliminirt, dann ist:

$$\frac{3\,F}{100} + \frac{38\,k}{56\,100} = 3 - 92\,\alpha + 38\,\delta$$

Da ferner $\alpha M = \frac{D}{100}$, also $\alpha = \frac{D}{100\,M}$ und $M_3 : \delta M_3 = 56\,100 : s$ (Säurezahl), also $\delta = \frac{s}{56\,100}$, so erhält man durch Einsetzung der Werthe für $\alpha$ und $\delta$:

$$D = M \cdot \frac{1683\,(100 - F) - 38\,(k - s)}{92 \times 561} = M \cdot \frac{1683\,(100 - F) - 38\,d}{51\,612}$$

Die Bestimmung des Gesammtfettsäuregehaltes kann sogar in derselben Probe vorgenommen werden, in welcher die Aetherzahl ermittelt wurde. An Stelle von F ist die Hehner'sche Zahl zu setzen, wenn keine löslichen Fettsäuren vorhanden sind. Die Ermittelung der Gesammtfettsäuren aus der Aetherzahl allein (bei Triglyceriden 100 — 0,02258 d, bei Diglyceriden 100 — 0,04991 d) wäre nur möglich, wenn D schon bekannt ist, folglich muss also F auf analytischem Wege ermittelt werden. Wie aus der Formel zu ersehen, ist die Gegenwart von Oxyfettsäuren gänzlich gleichgültig; ihre Anwesenheit wird selbstverständlich auf F und d verändernd einwirken, doch ist es nicht nothwendig, die Acetylverseifungszahl des ursprünglichen Fettes und die Acetylzahl der abgeschiedenen Fettsäuren zu kennen. Die neue Formel gilt also ebenso für die Gegenwart wie Abwesenheit der Oxyfettsäuren, mögen dieselben in ersterem Falle als Neutralfett oder in freiem Zustande vorhanden sein.

[5]) Sowohl im Originalartikel der Zeitschrift f. angew. Chemie *1888*, 461, als auch in Benedikt's „Analyse der Fette und Wachsarten", S. 165, lautet die Formel, wahrscheinlich in Folge Druckfehlers, $D = \frac{100\,M\,(c-k)}{5600 - 42c}$.

---

## R. Istituto veneto di Scienze, lettere ed arti.

Sitzung vom 24. October 1901.

ζ Vorsitzender: A. Fogazzaro. — Das Mitglied G. B. De Toni legt eine Abhandlung vor über die Wirkung des Formaldehyds auf den Atmungs- und Assimilationsprocess bei den Pflanzen. Durch zahlreiche Versuche ist es dem Verf. gelungen, zu beweisen, dass Formaldehyd die Atmung reizt, wenn nur seine Menge nicht eine gewisse Grenze überschreitet. Bei analogen Versuchen an kleinen Thieren wurden auch ähnliche Ergebnisse erhalten. Der Autor hat die Curven der Atmung für in normaler wie in mit Formaldehyd gemischter Luft lebende Pflanzen aufgezeichnet. — Das corresp. Mitglied G. A. Zanon überreicht eine Abhandlung über den kritischen Punkt. Er bemerkt, dass in neuen Lehrbüchern für Dampfmaschinen der kritische Punkt für Wasserdampf in der Isotherme 520° liege, wie es sich aus den klassischen Hypothesen der Thermodynamik ergiebt. Der Redner weist nach, dass die sogenannte Inversionstemperatur für diesen Werth ungenau gelingt, und zeigt die Bedingungen, welche eine Aenderung der zur Berechnung der kritischen Temperatur benutzten Formel verursachen. — Folgende Abhandlungen werden von Prof. P. Spica vorgelegt: „Ueber Butylchloralantipyrin" von B. Colderato; „Ueber die Ermittelung des Arsens nach den Methoden von Selmi und Gautier in gerichtlichen Fällen" von G. Todeschini; eine Abhandlung über dasselbe Thema von G. Giudice; „Ueber die analytische Untersuchung der destillirten Wässer" von G. Ponti; „Versuche zur Bestimmung der Borsäure, besonders in Mineralwässern, auf spectrometrischem Wege" von S. Murazo.

## Russische physikalisch-chemische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung der chemischen Abtheilung vom 1./14. November 1901.

*J.* Vorsitzender: A. L. Potilitzin. — S. J. Levites spricht zur Erforschung des Processes des Gelatinirens organischer Colloide in Gegenwart von Salzen. Aus seinen Untersuchungen über den Einfluss der verschiedensten Salze auf das Gelatiniren von Glutin, δ-Galaktan und Stärke zieht er die Schlussfolgerung, dass die Verlangsamung oder das vollständige Ausbleiben des Gelatinirens sich durch die grössere Löslichkeit der Colloide in Salzlösungen im Vergleich zu derjenigen in Wasser erklären lasse. Er nimmt an, dass die Gallerte, analog den Krystallen, nur in gesättigten Lösungen entstehe; unter dem Einflusse von die Colloide lösenden Salzen werde der Sättigungspunkt hinausgerückt. Den grössten Einfluss zeigten Rhodanmetalle, in deren Gegenwart gewöhnlich kein Gelatiniren eintrat.

K. A. Krassusky macht eine Mittheilung über die Einwirkung von Wasser in Gegenwart von Bleioxyd auf Bromverbindungen der Aethylenkohlenwasserstoffe. Tetramethyläthylenbromid reagirt mit Wasser schon bei Zimmertemperatur, wenn der Kolbeninhalt von Zeit zu Zeit geschüttelt wird. Bei der Destillation der Reactionsproducte mit Wasserdampf geht zunächst Tetramethyläthylenoxyd über, das, sich im Kühler mit Wasser verbindend, in reichlicher Menge Pinakonhydratkrystalle bildet. Als ausschliessliches Reactionsproduct wurde unter diesen Bedingungen Pinakon, und zwar etwa 57 Proc. der theoretischen Menge, erhalten. Pinakolin ergab sich in ganz unbedeutender Menge. Wenn, anstatt zu destilliren, mit Aether extrahirt wurde, so liess sich dem Reactionsproducte etwas Tetramethyläthylen entziehen. Die Bildung des Pinakons erfolgt entsprechend den Gleichungen:

$$(CH_3)_2CBr—CBr(CH_3)_2 + H_2O = (CH_3)_2COH—CBr(CH_3)_2 + HBr.$$

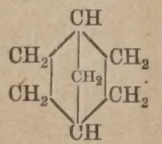
$$(CH_3)_2COH—CBr(CH_3)_2 = (CH_3)_2C\overset{O}{\text{———}}C(CH_3)_2 + HBr,$$

$$(CH_3)_2C\overset{O}{\text{———}}C(CH_3)_2 + H_2O = (CH_3)_2COH—COH(CH_3)_2.$$

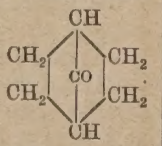
Der sich bildende Bromwasserstoff wurde mit Bleioxyd neutralisirt. Trimethyläthylen tritt mit Wasser in Gegenwart von Bleioxyd etwas schwieriger in Reaction. Es wurden 15 Proc. der theoretischen Ausbeute des Oxydes $(CH_3)_2C\overset{O}{\text{———}}CHCH_3$ und 20 Proc. des Glykols $(CH_3)_2COH—CH(OH)CH_3$ erhalten. Ausserdem wurde unter den Reactionsproducten das Monobromhydrin des Trimethyläthylens nachgewiesen. Um das Isobutylenbromid der Reaction zu unterwerfen, musste auf 50° erwärmt werden. Die Ausbeute an Isobutylenglykol betrug 38 Proc. der theoretischen, doch gelang es nicht, das Isobutylenoxyd auszuscheiden. Propylenbromid und Aethylenbromid reagiren selbst bei 50° mit Wasser in Gegenwart von Bleioxyd nur äusserst langsam. Die Untersuchung der Darstellung von α-Glykolen aus den Haloidverbindungen von Olefinen durch Einwirkung von Wasser in Gegenwart anderer Metalloxyde ist in Angriff genommen worden.

A. A. Ssolonina spricht über die Darstellung einbasischer ungesättigter Säuren aus substituirten Malonsäuren. Er erhielt durch Erhitzen der Säuren $C_8H_{12}O_4$ und $C_{10}H_{16}O_4$ die Säuren $(CH_3)_2C:CH.CH_2.CH_2CO_2H$ und $(C_2H_5)_2C:CH.CH_2.CH_2CO_2H$ vom Schmelzp. 216—218° bezw. 232—236°, sowie deren Salze und Ester.

A. J. Gorbow referirt im Namen von: 1. N. D. Zelinsky über einen Versuch zur Synthese des dem Camphor und seinen Derivaten zu Grunde liegenden bicyklischen Kohlenwasserstoffs $C_7H_{12}$, des Camphoceans oder Norcamphans von der Structur:



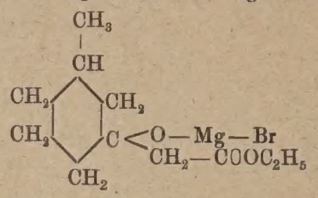
Als Ausgangsmaterial diente die aus der Terephthalsäure nach Baeyer dargestellte Hexahydroterephthalsäure. Trotzdem Hunderte von Grammen des Baryumsalzes dieser Säure der trockenen Destillation unterworfen worden waren, wurde nur eine geringe Menge des zu erwartenden bicyklischen Ketons erhalten, und zwar aus der zwischen 150 und 180° siedenden Fraction des Reactionsproductes. Dieser Antheil reagirte leicht mit Semicarbazid und gab ein Semicarbazon, das nach dem Umkrystallisiren aus Methylalkohol in silberglänzenden, weissen Schüppchen vom Schmelzp. 209—210° ausfiel. Die Zusammensetzung $C_8H_{13}N_3O$ entsprach dem Keton von der Structur:



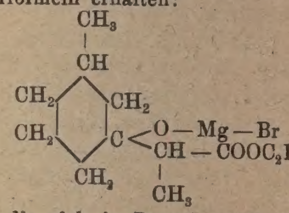
2. Zelinsky zur Synthese cyklischer tertiärer Alkohole mittels magnesiumorganischer Verbindungen. Durch Einwirkung von Magnesiumjodmethyl, Magnesiumjodäthyl und Magnesiumjodpropyl auf Cykloheptanon (Suberon) wurden die folgenden Alkohole erhalten: Methyl-1-cykloheptanol-1, Siedep. 183,5°, spec. Gew. 0,9302 bei 21°; Aethyl-1-cykloheptanol-1, Siedep. 198—199°, und Propyl-1-cykloheptanol-1, Siedep. 104—106° unter 16 mm.

3. Zelinsky und Gutt. Vom optisch-activen Methyl-1-cyklopentanon-3 ausgehend, erhielten die Verf. durch Einwirkung von Magnesiumjodmethyl und Magnesiumjodäthyl die tertiären Alkohole: Methyl-1-cyklopentanol, Siedep. 88,5—89° unter 94 mm und Aethyl-1-cyklopentanol-3 vom Siedep. 71° unter 21 mm. Ersteres ist optisch activ und giebt bei der Einwirkung von Oxalsäure den Kohlenwasserstoff $C_7H_{12}$, der gleichfalls stark activ ist: $[\alpha]_D = 57,67°$, bei 93,5° siedet und das spec. Gew. 0,7734 bei 19° besitzt. Dieser Kohlenwasserstoff reagirt leicht mit Permanganat, addirt unter Knistern Brom und bildet mit Nitrosylchlorid eine krystallinische Verbindung, die sich leicht in Essigsäure löst. Bei der Oxydation mit Chromsäure in essigsaurer Lösung entsteht ein Keton, das ein krystallinisches Semicarbazon bildet. Diesem Kohlenwasserstoffe $C_7H_{12}$ wird die Structurformel: $\left.\begin{matrix}CH_3-CH-CH_2\\ |\qquad\quad\\ CH_2-CH_2\end{matrix}\right>C = CH$ zugeschrieben, d. h. dieselbe, die Speransky[6]) für den Kohlenwasserstoff aufstellt, den er aus der Methyl-1-cyklopentenessigsäure-3 erhalten hatte. Letzterer ist aber linksdrehend und siedet viel höher (bei 96—97°), so dass weitere Versuche erforderlich sind.

4. Zelinsky und Gutt. Sich auf die Versuche Grignard's stützend, die gezeigt hatten, wie leicht Magnesiumhaloidalkyle auf Aldehyde und Ketone einwirken, haben dieselben gleichfalls anstatt Zink Magnesium auf cyklische Verbindungen einwirken lassen, und zwar auf äquimoleculare Gemische von Methyl-1-cyklohexanon-3 mit Bromessigsäureester und dann mit α-Brompropionsäureester. Die Reaction verläuft zwischen den entsprechenden Verbindungen leicht und schnell. Die Mitwirkung des als Lösungsmittel dienenden Aethers scheint nicht von Bedeutung zu sein. Es wurden in guter Ausbeute die beiden Condensationsproducte von folgenden Structurformeln erhalten:



und



Diese beiden krystallinischen Verbindungen, die sich in Benzol, nicht aber in Ligroin lösten (die Zusammensetzung der letzteren ist:

$$2\,C_7H_{12}<\begin{matrix}O-Mg-Br\\ CH(CH_3).CO_2C_2H_5\end{matrix} + C_2H_5O.C_2H_5)$$

wurden dann mit Wasser zersetzt, was beinahe ohne Erwärmen vor sich ging. Als Zersetzungsproducte wurden, wie erwartet, erhalten: Methyl-1-cyklohexanolessigester-3 und Methyl-1-cyklohexanol-3-propionsäureester-3. Der erstere, $C_{11}H_{20}O_3$, siedete bei 118—119° unter 11 mm und zeigte: $d\frac{19^0}{4^0} = 0,9984$; $n\frac{19^0}{4^0} = 1,4529$, also $R^2 = 54,18$. Der letztere vom Siedep. 133—134° unter 14 mm zeigte: $d\frac{19^0}{4^0} = 1,002$ und $n\frac{19^0}{D} = 1,4596$, also $R^2 = 58,48$.

5. N. D. Zelinsky und J. A. Zelikow über die Dehydratation des Isoborneols mittels Oxalsäure. Wie bereits früher aus dem Borneol wurde auf diese Weise der dem Isoborneol entsprechende Kohlenwasserstoff erhalten. Doch erwies sich derselbe als ein Gemisch zweier Camphene: eines flüssigen und eines bei 47° schmelzenden krystallinischen. — 6. J. A. Zelikow über die Dehydratation des Menthols mittels Bernsteinsäure. Mit dieser an Stelle der Oxalsäure angewendeten Säure wurde das Menthol im Wurtz'schen Kolben auf 200° erhitzt, wobei fast die theoretische Menge an Menthen und so viel Wasser überging, wie nach der Dehydratations-Theorie aus dem Menthole zu erwarten war. Das erhaltene Menthen zeigte ebendieselben Eigenschaften wie das bereits früher mittels Oxalsäure gewonnene; es siedete bei 166—167°, hatte das spec. Gew. 0,8092 bei 18° etc. — 7. N. D. Zelinsky und D. Alexandroff über Methylcyklohexanmalonsäure und Methylcyklohexanessigsäure. Durch Einwirkung von Methyl-1-cyklohexanol-3-bromid auf Natriummalonsäureester wurde der Methylcyklohexanmalonsäureester erhalten, der beim Verseifen zwei stereoisomere zweibasische Säuren vom Schmelzp. 143—144° und 121—122° gab. Aus ersterer wurde dann durch Erwärmen auf 160° die Methylcyklohexanessigsäure erhalten.

Im Namen von P. G. Melikoff und B. E. Klimenko spricht E. W. Biron über die Einwirkung unterchloriger Säure auf Praseodymdioxyd, $PrO_2$, bei welcher Entwickelung von freiem Sauerstoff stattfand und die unterchlorige Säure zum Theil zu Chlorsäure oxydirt wurde.

## Society of Chemical Industry, London Section.

Sitzung vom 2. December 1901.

*A. F.* Vorsitzender: O. Hehner. — H. E. Burgess und J. F. Child lesen über die Citronenöl-Industrie. — J. W. Hinchley liest über die Trennung von Materialien von verschiedenem specifischen Gewicht.

## Tagesgeschichte.

*B.* **London.** Der Vicepräsident des Iron and Steel Institute, Andrew Carnegie, hat diesem Institut eine Summe von Doll. 64000 5-proc. Obligationen zu dem Zwecke übergeben, jährlich ein oder mehrere Stipendien, deren Höhe dem Belieben des Vorstandes überlassen ist, an geeignete Bewerber ohne Rücksicht auf Geschlecht oder Nation zu verleihen. Bewerber, welche das 35. Lebensjahr noch nicht erreicht haben, haben sich bis Ende März beim Secretäre des Institutes anzumelden. Zweck dieser Stipendien ist es, solchen, welche ihre Studien vollendet haben oder in industriellen Etablissements ausgebildet wurden, die Möglichkeit zur Durchführung von Untersuchungen auf eisenhüttenmännischem oder verwandtem Gebiete zu gewähren, welche die Entwickelung derselben oder ihre Anwendung in der Industrie fördern wollen. Jedes Stipendium wird für ein Jahr verliehen, doch steht es dem Institutsvorstand frei, dasselbe für eine weitere Periode zu verlängern.

**Stockholm.** Am 10. December, Abends 7 Uhr, fand die Vertheilung der vier grossen Nobel-Preise für Wissenschaft und Literatur von je Fr. 208000 statt. Sie wurden zuerkannt: für Medicin Prof. Behring-Halle, für Chemie Prof. van't Hoff-Berlin, für Physik Prof. Röntgen-München, für Literatur Sully Prudhomme-Paris. Der Präsident des Nobel-Comités, ehemaliger Ministerpräsident Boestroem, hielt die Festrede, in welcher er das Leben und Wirken Nobel's schilderte. Der Präsident der Akademie der Wissenschaften, Prof. Odhner, richtete

[6]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1038.

sodann ehrende Worte an die Professoren Röntgen und van't Hoff, während der Rector des Karolinischen Instituts, Graf Moerner, die Verdienste Prof. Behring's feierte, und der ständige Secretär der Akademie, Dr. Wissen, Sully Prudhomme's gedachte. Hierauf wurden den anwesenden Preisgekrönten prächtig ausgestattete Diplome überreicht. An die Feier schloss sich ein Festbankett.

*y* **Washington, D. C.** Ueber den Stand der Zucker-Industrie auf den Philippinen-Inseln berichtet J. W. Gilmore, landwirthschaftlicher Sachverständiger der Philippinen-Commission, in nachstehender Weise: Die Methoden der Zuckerfabrikation sind sehr primitiver Art. Die Rohrmühle besteht aus 3 Walzen von 3—4 Fuss Länge. Der Saft wird in grossen Küpen über einem Holzfeuer eingekocht. Das Product besteht aus einem dunkelbraunen Zucker, der zu Doll. 1,30 pro 100 Pfd. verkauft wird. Der Werth des Zucker-Landes wird auf Doll. 12—15 pro 1 Acre geschätzt, indessen sind die Besitztitel sehr verworren und unsicher. Mit Einführung besserer Methoden liessen sich in der Zucker-Industrie der Inseln Vermögen erwerben. — Der Verein der Rübenzucker-Fabrikanten hat in einer an den Präsidenten der Verein. Staaten gerichteten Eingabe gegen jede Herabsetzung der gegenwärtig bestehenden Zucker-Einfuhrzölle protestirt.

## Personalien.

**Ernannt:** *Berlin.* Bei der Commission für die Vorprüfung von Nahrungsmittel-Chemikern an der hiesigen Technischen Hochschule an Stelle des Geheimen Regierungsraths Prof. Dr. Rüdorff der Prof. Dr. Erdmann zum Mitgliede.

*Karlsruhe.* Der Oberingenieur der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft in Berlin, Richard Grassmann, zum ordentlichen Professor für Maschinenbau an der hiesigen Technischen Hochschule.

**Gewählt:** *Bologna.* Prof. Giovanni Ciamician von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen zum correspondirenden Mitgliede.

*Heidelberg.* Professor Dr. A. Kossel zum ordentlichen Mitglied der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften in Upsala.

**Habilitirt:** *Berlin.* Dr. Oscar Spitta, Assistent an Rubner's hygien. Institut, als Privatdocent an der hiesigen Universität.

*Strassburg.* Der ordentliche Professor der Chemie Dr. Rudolf Fittig beabsichtigt, nach Schluss des Wintersemesters in den Ruhestand zu treten. Damit verliert die Universität einen bedeutenden Gelehrten, der ihr nicht weniger als 26 Jahre angehört hat. Im Jahre 1835 geboren, hat Prof. Fittig seine akademische Lehrthätigkeit in Göttingen begonnen, wurde dann im Januar 1870 als ordentlicher Professor nach Tübingen berufen und übernahm im November 1875 an der hiesigen Universität den durch das Ausscheiden von Baeyer erledigten Lehrstuhl der Chemie. Das chemische Institut, dessen Leitung ihm seit seiner Berufung unterstand, ist wesentlich nach seinen Angaben erbaut worden.

## Literatur.

**Caro, N.**, Anleitung zur sicherheitstechnischen Prüfung und Begutachtung von Acetylen-Anlagen. M 2,40. S. Calvary & Co., Berlin.

**Roberts, Peter.** The anthracite coal industry: a study of the economic conditions and relations of the co-operative forces in the development of the anthracite coal industry of Pennsylvania; with an introd. by W. G. Sumner. Doll. 3,50. Macmillan, New York.

**Hofmeister, Franz**, o. Professor der physiologischen Chemie an der Universität Strassburg i. E. **Die chemische Organisation der Zelle.** Druck und Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1901.

Verf. wirft die Frage auf, wie das Protoplasma der Zelle gebaut sein muss, um ihm seine Leistungen zu ermöglichen. Die Hauptschwierigkeit für eine Antwort scheint darin zu liegen, dass in einem mikroskopisch kleinen Gebilde sich eine grössere Anzahl verschiedener chemischer Processe abspielt, ohne sich gegenseitig zu stören. Dieselbe wird beseitigt einmal durch die Annahme, dass die chemischen Vorgänge in der Zelle wesentlich katalytischer Natur sind. Die kleinsten colloidalen Molekeln können fermentativ wirken, und für die verschiedensten chemischen Vorgänge können specifische Fermente angenommen werden. Es lässt sich ferner der Ablauf der chemischen Processe in der Zelle mit den mechanischen Vorgängen in einer complicirten Maschine vergleichen. Wie dort die Räder, so greifen hier die chemischen Vorgänge in einander und können auch hier durch Auslösungs- und Hemmungsvorrichtungen nach bestimmter Richtung hin gelenkt werden. Die wichtigsten Theile einer solchen chemischen Maschine, die Fermente, sind auslösenden und hemmenden Einflüssen besonders leicht zugänglich. Die Zelle ist kein gleichartiger Reactionsraum. Die Verschiedenartigkeit der Reactionen, welche in der Zelle neben einander hergehen, zwingt nach Hofmeister zur Annahme einer räumlichen Trennung der chemischen Vorgänge im Protoplasma. Hofmeister stellt sich vor, dass dasselbe von colloidalen Scheidewänden durchzogen ist, welche gegen die jeweiligen Reactionen widerstandsfähig sind. Manche Structuren, welche man bei der mikroskopischen Betrachtung sieht, deuten auf die Möglichkeit hin, dass die Zelle auch über Einrichtungen verfügt, die Leitungscanälen, Trichtern und Filtern entsprechen.

*F. Röhmann.*

**Taccani, Alessandro. Fabbricazione dello Zucchero di Barbabietola.** U. Hoepli, Milano. 1901.

Die rasche Entfaltung der einheimischen Rübenzucker-Industrie Italiens hat die Herausgabe eines kurzen italienischen Handbuches über Zuckerfabrikation erforderlich gemacht, da es bisher an einem solchen völlig fehlte. Ingenieur A. Taccani hat sich dieser Aufgabe unterzogen, und zweifellos mit gutem Erfolge; ein erster derartiger Versuch kann nicht leicht ganz ohne Fehler und Lücken abgehen, und in der That fehlt es an solchen nicht, aber sie werden ohne Mühe zu verbessern und auszufüllen sein, da das Gute und Lobenswerthe schon jetzt weitaus überwiegt. Das kleine Buch ist gut gedruckt und ausgestattet und enthält 77 meist recht deutliche Abbildungen; es wird sicherlich allen Zucker-Industriellen Italiens höchst willkommen sein.

*Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

A. 8273. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstell. von — der Diphenylnaphthylmethanreihe. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 7. August 1901.

Sch. 17560. (Kl. 55.) **Kochlauge** für die Fabrikation von Zellstoff aus Stroh, Esparto, Holz und dergl.; Zus. zum Pat. 122171. W. Schacht, in Firma Oscar Dietrich, Weissenfels a. S. 23. Juli 1901.

P. 12308. (Kl. 53.) **Melassefuttermittel**, Herstellung trockener, haltbarer —. H. Popper, Wien. 22. Februar 1901.

F. 14096. (Kl. 26.) **Mischgas**, Herstellung von —. Dr. E. Fleischer, Dresden-Strehlen. 29. April 1901.

E. 7611. (Kl. 53.) **Nährextract**, Herstellung eines — aus Hefe. M. Elb, Dresden. 29. April 1901.

V. 4317. (Kl. 42.) **Wassergehalt**, Bestimm. des — in festen Körpern und Flüssigkeiten. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 21. Juni 1901.

#### Patent-Ertheilungen.

127814. (Kl. 12.) **Anthracenreihe**, Darst. von Bromderivaten der —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. November 1900.

127727. (Kl. 12.) **Azoxykörper**, Herst. von — auf elektrolytischem Wege. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 22. Juni 1900.

127816. (Kl. 39.) **Celluloidartige Massen**, Herstellung —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 30. Juni 1900.

127698. (Kl. 8.) **Färben** von Pflanzenfasern, Seide und ähnlichen animalischen Fasern mit Beizenfarbstoffen. C. Knapstein, Krefeld. 27. October 1898.

127835. (Kl. 22.) **Farbstoff**, Darst. eines Baumwolle direct schwarz färbenden —. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 7. December 1899.

127766. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. von stickstoffhaltigen — der Naphthalinreihe. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 26. August 1900.

127834. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darst. schwarzer, Baumwolle direct färbender —; Zus. zum Pat. 124872. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 30. Mai 1899.

127832. (Kl. 12.) **Filtermaterialien**, Reinigung von in fein zertheiltem Zustande befindlichen —. E. Köppelmann, Baltimore. 3. Juli 1900.

127779. (Kl. 12.) **Gase**, Vorrichtung zum Abscheiden von festen und flüssigen Stoffen aus — vermittelst Hohlkegelstumpfflächen. J. Schwager, Berlin. 21. December 1900.

127771. (Kl. 57.) **Halogensilberschichten**, Sensibilisiren von — für mehrere Strahlengattungen. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 8. Februar 1901.

127746. (Kl. 12.) **Hexamethylentetramin**, Darst. von chinasaurem —. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 9. November 1899.

127831. (Kl. 12.) **Jonon**, Trennung von — und Janthon. Haarmann & Reimer, Holzminden. 12. Juni 1900.

127722. (Kl. 89.) **Krystalle**, Verfahren und Vorrichtung zur Abscheidung von — aus der Mutterlauge, z. B. von Zucker und zum Wachsenlassen bereits vorhandener —; Zus. zum Pat. 110329. R. Bergreen, Roitzsch b. Bitterfeld. 11. Mai 1901.

127810. (Kl. 6.) **Milchsäure**, Herst. eines — und flüchtige Säuren der Fettsäurereihe enthaltenden Säuregemisches und Verwendung dieses Säuregemisches bei dem durch Patent 127355 geschützten Verfahren; Zus. zum Pat. 127355. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 3. Juni 1900.

127780. (Kl. 12.) **Nitroamidoanthrachinonderivate**, Darst. v. —; Zus. zum Pat. 125391. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 19. Juli 1900.

127815. (Kl. 12.) **Nitrokörper**, Reduction aromatischer —. C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim. 8. Februar 1901.

127699. (Kl. 12.) **Oxyanthrachinone**, Darst. para-halogensubstituirter —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 26. Januar 1901.

127723. (Kl. 89.) **Stärke**, Herst. von —, besonders Reisstärke mittels Alkalilaugen und des elektrischen Stromes. E. Leconte und Compagnie Electro-Sucrière, Paris. 8. Februar 1901.

127836. (Kl. 85.) **Wasser**, Ozon-Sterilisirapparat für —. Société Industrielle de l'Ozone, Paris. 2. März 1900.

#### Gebrauchsmuster.

164506. (Kl. 42.) **Harnsäure**, Messinstrument zur sofortigen quantitativen Bestimmung der — im Urin, bestehend aus einer dreifach graduirten Glasröhre. H. Loewy, Berlin. 17. October 1901.

164472. (Kl. 42.) **Kalkmilchmesser**, als — für die Zuckergewinnung dienendes Gefäss mit zugleich als Aräometer benutzbarem Schwimmer mit Zeigereinstellung. C. Bühring, Mescherin. 8. November 1901.

164319. (Kl. 42.) **Mineraluntersuchung**, Apparat zur —, bestehend aus elektrisch leitenden Graphitkohlen. Gebr. Siemens & Co., Charlottenburg. 4. Novbr. 1901.

164094. (Kl. 42.) **Thermometer**, Beckmann'sches — mit oben rund geblasenem Reservegefäss und Erweiterung an der von demselben ausgehenden Capillare. C. Richter, Berlin. 29. September 1901.

164469. (Kl. 42.) **Trockenschrank** mit auf einem einschiebbaren Einsatz senkrecht angeordneten Trägern zur Aufnahme von Filtertrichtern. P. Altmann, Berlin. 7. November 1901.

### Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 22.—28. November 1901.

290838. **Alkalichloride**, Herstellung von Kali, Natron, Chlor und ihren Derivaten durch Zersetzung von —. Roubertie. Zus.-Pat. 9. August 1901.

313174. **Elaölith**, industrielle Behandlung des — genannten Erzes. Dementjeff und Ouckhoff. 2. August 1901.

313205. **Entfetten** von Wolle und anderen animalischen Textilmaterialien nebst Gewinnung der dabei entstehenden Producte u. Nebenproducte. Vosse. 3. Aug. 1901.

313119. **Farbstoffe**, Darstellung von blauen — für Wolle. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 30. Juli 1901.

313306. **Farbstoffe**, Darstell. von blau-grünen —. Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes. 6. August 1901.

313238. **Gase**, Gewinn. v. Nebenproducten u. Wärme aus —. Naef. 5. August 1901.

313124. **Halogenderivate**, Darstellung neuer — der Anthracenreihe. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer et Cie. 31. Juli 1901.

304807. **Kohle**, Herstellung von — mit grossem Entfärbungsvermögen. Ostrejko. Zus.-Pat. 23. Juli 1901.

313234. **Kupfererze**, Behandlg. v. — mit Schwefelsäure. Sébillot. 5. Aug. 1901.

311094. **Leder**, Erzeugung von fixen Farben auf allen Arten von — durch Benutzung von Titansalzen, welche mit Gerbstoffen oder Beizenfarbstoffen verbunden sind. Dreher. Zus.-Pat. 5. August 1901.

313130. **Luft**, Apparate zur elektrischen Behandlung von —, Gasen und Gasgemischen. Yarnold. 31. Juli 1901.

313 230. **Maisstengel,** Product aus dem Mark des — oder analoger Pflanzenstengel in fein zerriebenem Zustand für flüssige oder feste Parfümerien, Pomaden, Kosmetica etc. und die Herstellung dieser Producte. Haas. 5. August 1901.
313 118. **Melassen,** Verwerthung der — aus Zuckerfabriken durch Einverleibung derselben durch Sättigung in Schnitzel oder ein anderes holziges Auflösungsmittel. Lafeuille. 30. Juli 1901.
313 300. **Metallsalze,** Methode und Apparat für die elektrolytische Zersetzung von —. Gilmour. 6. August 1901.
292 705. **Paranucleoproteïde,** Gewinnung klarer Lösungen von unreinen —. Compagnie Française de la Galalith. Zus.-Pat. 22. Juli 1901.
313 187. **Phthalsäure,** Darstellung von — und Benzoësäure. Basler chemische Fabrik. 2. August 1901.
308 598. **Schmelzofen** für Tiegelschmelzen. Leffer. Zus.-Pat. 23. Juli 1901.
313 209. **Schwefligsäureanhydrid,** Anwendung flüssigen — auf die Behandlung von gegohrenen Getränken, natürlichen und künstlichen Mosten etc. Schloesing. 3. August 1901.
313 211. **Stahl** mit Chrom und Silicium. Caspar und Oertel. 3. August 1901.
313 214. **Wasser,** Reinigungsapparat für —. Schlichter. 3. August 1901.
313 244. **Wasserundurchlässiges Product,** neues — und schlechter Leiter für die Elektricität und dessen Darstellung. Bowden und Dodd. 5. August 1901.
313 255. **Zinkofen** mit Längszügen. Società di Monteponi. 5. August 1901.
313 318. **Zuckersäfte,** Reinigung von — durch elektrische Oxydation. Nodon und Piettre. 7. August 1901.

### Oesterreich.
#### Ertheilungen.

6256. (Kl. 23.) **Fette,** Behandlung von — zwecks event. Verseifung derselben und Ueberführung der Oelsäure in feste Fettsäuren. P. Magnier, P. A. Brangier und C. Tissier, Billancourt. 1. Juli 1901.
6241. (Kl. 23.) **Harze,** Verflüssigung und gleichzeitige Filtration von —, Wachs und ähnlichen Stoffen. B. Meyer, Leipzig-Gohlis. 1. Juli 1901.
6257. (Kl. 38.) **Holz,** Verfahren, um —, Papier und ähnliche Stoffe feuersicher zu machen. Huelsberg & Co., Charlottenburg. 15. Juli 1901.
6253. (Kl. 38.) **Imprägnirung,** Verfahren u. Vorrichtung zur — von Stoffen zelliger Structur, wie Holz, mit Lösungen. J. L. Ferrell, Philadelphia. 1. Juni 1901.
6248. (Kl. 89.) **Melasse,** Reinigen von —. Dr. W. Kues, Wien. 15. Mai 1901.
6288. (Kl. 40.) **Metalllegirungen,** Ausgestaltung im Verfahren zur elektrolytischen Darstellung von —. Dr. C. Kellner, Wien. 1. September 1901.
6246 (Kl. 23.) **Oele,** Herstellung von schwefelhaltigen — und deren Sulfirungsproducten aus dem Schwefelsäureabfalltheer der Mineralölfabriken. J. E. W. Bengough, Wien. 1. Juni 1901.
6245. (Kl. 23.) **Rohöl-Vorwärmer.** P. Porges, Königsfeld b. Brünn, und Dr. M. Singer, Gross-Orsova 15. Juli 1901.
6251. (Kl. 89.) **Stärke,** Herstellung löslicher —. F. Fol, Eger. 1. Juli 1901.
6289. (Kl. 75.) **Stickstoffverbindungen,** Herstellung von — aus dem Stickstoff der atmosphärischen Luft. C. S. Bradley, New York, und C. B. Jacobs, East Orange. 15. August 1901.
6247. (Kl. 23.) **Talg,** Ausschmelzen von rohem —. A. Hlawitschka, Wien. 15. Mai 1901.

### Spanien.

28 666. **Eisen,** elektrometallurgisches Verfahren für —. H. Harmet. 20. Nov. 1901.
28 634. **Erze,** Anreichern armer — auf nassem Wege. E. Boyer. 14. Nov. 1901.
28 620. **Indigo,** Reinigen v. rohem —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. November 1901.
28 588. **Kohlensäure,** Gewinnung von organischen Säuren, Kohlenhydraten und Eiweisskörpern aus —. J. A. Walther. 5. November 1901.
28 705. **Kupfererze,** chemisch-mechanisches Verfahren zur Gewinnung von Kupfermetall aus —. W. MacIntyre. 23. November 1901.
28 650. **Nitrocellulose,** Herstellung von — für bestimmte Zwecke. J. B. G. Bounand. 18. November 1901.
28 387. **Oele,** Reinigen von — und Fetten in einem besonderen Apparate. E. Douillet. 8. November 1901.
28 587. **Rohzucker,** Reinigen, Weissen und Raffiniren von —. L. M. Lafontaine. 5. November 1901.
28 601. **Textilstoffe,** Unverbrennlichmachen von Holz, Papier, — etc. durch Imprägniren mit Metallammoniakdoppelsalzen etc. L. R. Mateos. 7. Nov. 1901.
28 605. **Zink,** Gewinnung von reinem —. E. H. Hopkins. 11. November 1901.
28 708. **Zink,** Extrahiren und Gewinnen von — aus den Erzen und Wäschenabgängen. Ch. Rogers und A. M. Oswald. 23. November 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung" ist verboten.)

## Siciliens Mineralreichthum.

*gg* Wie wir einer soeben veröffentlichten Uebersicht der Rivista del servizio minerario entnehmen, zeigt sich der wirthschaftliche Fortschritt Italiens, welcher in den letzten Jahren unzweifelhafte Beweise seines Bestehens gegeben hat, auch in der Mineral-Industrie in deutlichster Weise insofern, als der Werth der Minen-Production, welcher i. J. 1895 auf L. 39 Mill. gesunken war, heute ca. L. 90 Mill. beträgt, und die Hälfte dieser Production allein der Insel Sicilien zuzuschreiben ist. Im Jahre 1900 stieg die Production an rohem Schwefel in ganz Italien auf 574 500 t im Werthe von L. 52 Mill., davon kamen 519 239 t im Werthe von L. 48½ Mill. auf Sicilien. Doch genügte diese enorme Production an sicilianischem Schwefel nicht den Bedürfnissen des Handels, denn während 1900 stieg der Export des Schwefels aus Sicilien auf 560 046 t, und der inländische Consum betrug 13 651 t, das bedeutet einen Gesammtverbrauch von 573 697 t. Dem zu Folge mussten die Lager in den Verladungshäfen um 51 394 t vermindert werden, um die ungenügende Production gegenüber der grossen Nachfrage auszugleichen. — Siciliens Mineralreichthum besteht nicht nur aus Schwefel. Abgesehen von den Hunderten von Schwefelgruben, die sich über die halbe Insel verbreiten, enthält deren Boden noch 22 Steinsalzgruben, 7 Antimon-, 6 Silber- und Blei- und 2 Kupfer-Minen, sowie 4 Asphaltgruben, deren gesammte Production an Rohmineral i. J. 1900 auf L. 1 304 116 stieg. Die Forschungen nach anderen Asphaltgruben und Petroleumlagern, sowie anderen Metallminen werden thätig fortgesetzt. Eine englische Gesellschaft (Paget, Walford & Co.) führt sehr eingehende Untersuchungen im Messinaer Territorium aus betreffs eines Lagers von silberhaltigem Bleiglanz, eine andere sucht in der Nähe von Vizzini (Catania) neue vorhandene asphalthaltige Kalksteingruben zu exploitiren, und eine französische Gesellschaft versucht, in der Nähe von Nicosia eine reiche Petroleumquelle, deren Vorhandensein erwiesen ist, in Thätigkeit zu setzen. Die Ausfuhr an Schwefel im rohen und raffinirten Zustande aus den sicilianischen Häfen während der Jahre 1891—1900 betrug:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1891 | 305 158 t | 1896 | 406 438 t |
| 1892 | 326 932 t | 1897 | 425 379 t |
| 1893 | 362 119 t | 1898 | 458 916 t |
| 1894 | 386 408 t | 1899 | 490 825 t |
| 1895 | 364 417 t | 1900 | 560 046 t |

Diese Zahlen beweisen, dass es von Nutzen gewesen ist, den Schwefelhandel in den letzten Jahren zu organisiren. Erwägt man nun, dass nur $^1/_7$ dieser Menge nach italienischen Häfen geht und das Uebrige nach dem Auslande verschifft wird, so wird der reiche Antheil ersichtlich, den Sicilien am italienischen Aussenhandel nimmt. Bei einem Durchschnittspreis von L. 100 pro 1 t repräsentirt diese Ausfuhr für Sicilien einen Betrag von über L. 56 Mill. Von dieser Summe entfallen auf die Arbeiter nicht mehr als L. 17 Mill. Der durchschnittliche Jahresverdienst des Handarbeiters beträgt L. 475 für das Ausgraben des Minerals und L. 381 für die Bearbeitung. Es bleibt zu wünschen übrig, dass die gewerbliche Organisation, welche solche Entwickelung dem Schwefelhandel gab, auch für den Arbeiterstand Früchte erzeuge, und dass die durchschnittlichen jetzigen Löhne steigen mögen.

## Petroleum in Neu-Braunschweig.

*y* Das Vorkommen von Petroleum in Neu-Braunschweig ist bereits seit ca. 50 Jahren bekannt gewesen. Schon vor 25 Jahren wurden in der Westmoreland-Grafschaft in der Nähe von Memramcook, ungefähr 30 Meilen von Moncton entfernt, Oelquellen angebohrt, deren Ergiebigkeit vollständig befriedigte; ebenso stiess man auch auf natürliches Gas, welches in Memramcook für industrielle Zwecke verwerthet wurde. Indessen wurde diese Thätigkeit hinterher wieder aufgegeben, und erst innerhalb der letzten 18 Monate ist sie wieder aufgenommen worden. Gegenwärtig sind in dem erwähnten District 4 Bohrungen fertiggestellt. Das Oel findet sich in einer Tiefe von 300—400 Fuss und kommt angeblich an Qualität dem Oele der „Black Sands" in Pennsylvania gleich. Nach einem von Prof. Schaler, Hartford, abgegebenen Gutachten bildet Moncton den Mittelpunkt eines grossen noch unerforschten Oel-Districtes, dessen Centrum in grösserer Nähe zu der genannten Stadt zu suchen ist, als sich die bisherigen Bohrlöcher befinden, auch wird das Oel aller Wahrscheinlichkeit nach in bedeutend grösserer Tiefe angetroffen werden, als die bisher angebohrten Quellen. Der Oel-District dehnt sich über die Westmoreland- und die Albert-Grafschaften bis weit in die südlich gelegenen Grafschaften aus. Die Bohrungen werden von einer Gesellschaft ausgeführt, welche gewisse ihr von Seiten der Provinzial-Regierung gewährte Privilegien geniesst, wogegen sie sich hat verpflichten müssen, jährlich eine bestimmte Geldsumme für die Entwickelung der Industrie zu verausgaben. Die an die Provinz zu zahlende Royalty wird auf Grund der Oel-Production loco Bohrort berechnet. Die Gesellschaft beabsichtigt, in nächster Zeit in der Nähe von Moncton eine Raffinerie zu errichten und dieselbe mittels Röhrenleitung mit den einzelnen Oelquellen zu verbinden. Die in der Albert-Grafschaft vorkommenden bedeutenden Ablagerungen von Oel-Schiefer werden von einer anderen Gesellschaft exploitirt. Man erwartet, binnen Kurzem eine bedeutende Erhöhung der Bohrthätigkeit zu sehen.

## Handelsnachrichten.

**Calcutta.** Nach dem letzten Feldbericht der hiesigen statistischen Behörde wird das im laufenden Jahre mit Indigo bestellte Areal auf 160 897 Acres geschätzt. Das im December vorigen Jahres angemeldete Areal belief sich auf 262 175 Acres, so dass hiernach eine Abnahme um mehr als 100 000 Acres oder ca. 39 Proc. zu verzeichnen ist. In dem im Juli veröffentlichten Bericht wurde erwähnt, dass die Felder stellenweise von Heuschrecken etc. zu leiden gehabt und die erst spät eintretenden Regenfälle das Wachsthum sehr beeinträchtigt haben. Auch bis Ende August waren die Ernte-Aussichten wenig zufriedenstellend, indessen hat das anhaltend schöne trockene Wetter im September einen günstigen Einfluss gehabt, so dass, eine Normal-Ernte zu 100 angenommen, die heurige Ernte 50—85 Proc. in den verschiedenen Districten ausmachen dürfte. Im Ganzen wird die diesjährige Production von Indigo auf 28 352 Fabrik-Maunds berechnet. Diese Schätzung ist um 40 Proc. niedriger als im vorigen Jahre, sowie als die Durchschnittsschätzung in den vorhergehenden 5 und 10 Jahren.

**Kolin** (Böhmen). Am 1. December d. J. ist hierselbst die Böhmische Petroleum-Raffinerie-Act.-Ges. gegründet worden. Der Bau der Fabrik ist beendet, der Beginn des Betriebes wird in der nächsten Zeit stattfinden; die Raffinerie ist für die jährliche Verarbeitung von 2000 Cisternen galizischen Rohöles eingerichtet. Betriebsleiter ist Ing.-Chemiker L. Gans.

**New York.** In dem Zuckerkriege an der Küste des Stillen Oceans hat die Situation sich insofern geändert, als die Western Ref. Co, der westliche Theil des Zucker-Trust, plötzlich alle Quotirungen für Rübenzucker zurückgezogen hat. Veranlasst worden ist dieses Vorgehen dadurch, dass die Rübenzucker-Producenten, gegen welche sich ja die von dem Trust vorgenommene Preisreduction gerichtet hatte, einfach keinen Zucker an den Markt brachten, so dass der Trust der einzige verlierende Theil war. Gegenwärtig verkaufen die Rübenzuckerfabrikanten wieder zu den alten Preisen. — Wie verlautet, hat der Concurrenzkampf zwischen den Morphin-Fabrikanten, welcher den Preis bis auf Doll. 1,70 sinken liess, durch eine Vereinbarung sein Ende gefunden, der zu Folge sich die Producenten verpflichtet haben, den Preis auf einer gewissen Höhe zu halten. In Folge dessen wird der Artikel in bulk gegenwärtig zu Doll. 1,90—2,05 pro 1 Unze quotirt, indessen erwartet man binnen Kurzem ein weiteres Anziehen der Preise. — In St. Louis schweben Verhandlungen über die Consolidirung der grossen Zink-Schmelzereien von Missouri-Kansas. Der neue Trust wird den Namen Zinc Smelting Corporation führen und mit 50 Mill. Doll. capitalisirt sein, wovon je die Hälfte aus bevorzugten mit 7 Proc. verzinslichen bezw. Stamm-Actien besteht. — Die Firma Armour & Co. zu Chicago ist z. Zt. mit dem Wiederaufbau der kürzlich durch Feuer zerstörten Düngemittelfabrik zu Jacksonville, Florida, beschäftigt und hofft, dieselbe mit Beginn des neuen Jahres wieder in Betrieb setzen zu können. Eine weitere Düngemittelfabrik wird von der genannten Firma zu East St. Louis errichtet. — Die zu Joplin, Missouri, neu gebildete Sulphide Corporation hat ein Capital von Doll. 160 000.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

### Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5
(Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1563);
durch den Buchhandel M 5;
bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband
Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf.
für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf.
bei Wiederholungen angemessener Rabatt.
Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben.
Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte
werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten
bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction
behält sich jederzeit für irgend welche sonstige
Verwendung derselben von Seiten des Autors
ihre specielle Genehmigung vor.

**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet,
soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

**Nummer 101.** **Cöthen, den 18. December 1901.** **Jahrgang XXV.**

**Inhalt.**

**Ueber die Prout'sche Hypothese und die Tendenz der Atomgewichte, sich ganzen Zahlen zu nähern.** Von Dr. Max Rudolphi 1133
**Verbindungen von aromatischen Aldehyden und den Estern aromatischer Säuren mit Orthophosphorsäure und ihren Alkylestern.** Von Dr. P. N. Raikow und P. Schtarbanow . . . 1134
**Ueber das Vorkommen von Methylpentosan in Naturproducten.** Von P. Ravn Sollied 1138
**Eine neue Tarirwaage.** Von Dr. F. Mach (mit Abbildung) . . . 1139
**Ein neuer Luftgasapparat.** Von Dr. S. Schiff (mit Abbildung) . . . 1139
**Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes:**
Städt. Nahrungsmittel-Untersuchungsamt zu Bochum. Bericht über das Jahr vom 1. April 1900 bis 31. März 1901. Von Wilh. Schulte . . . 1140
**Sitzungsberichte:**
American Chemical Society, Cincinnati Section . . . 1140
Société chimique de Paris . . . 1140
Oesterreich. Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie . . . 1140
Society of Chemical Industry, Liverpool Section . . . 1141
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur . . . 1141
Serbischer Chemiker-Verein . . . 1141
Académie des sciences . . . 1141
Naturforschende Gesellschaft zu Basel . 1141
Royal Society . . . 1142
**Patentbeschreibungen:**
Glassatz für gewöhnliche Glassorten, insbesondere farbiges Flaschenglas, D. R. P. 1142
Herstellung von Thonerde, Engl. Pat. . 1142
Rückkohlung v. Flusseisen mittels Calciumcarbids oder eines anderen Alkalierdcarbids, D. R. P. . . . 1142
Manganarmer, gegebenenfalls auch Nickel enthaltender Chrom-Siliciumstahl, D.R.P. 1142
Herstellung eines Leucht-, Heiz- u. Kraftgases aus Rohpetroleum, D. R. P. . 1142
Gewinnung von Cyaniden, Amer. Pat. . 1142
Darstellung von $\beta$-Jonon, D. R. P. . 1142
Darst. v. Salicylsäureglycerinester, D.R.P. 1142
Darstellung eines substantiven secundären Disazofarbstoffs aus Nitroamidokresolmethyläther, D. R. P. . . . 1142
Darstellung substantiver Polyazofarbstoffe unter Verwendung der p-Nitranilin-o-sulfosäure bezw.-o-carbonsäure, D.R.P. 1142
Darstellung von Tetramidoanthrachinonsulfosäuren, D. R. P. . . . 1143
Ein grüner und ein blauer Anthrachinonfarbstoff und deren Darstellung, Am. P. 1143
Darstellung v. Farbstoffen der Chinizaringrünreihe, D. R. P. . . . 1143
Darstellung von Thiazinfarbstoffen aus Phenanthrenchinon, D. R. P. . . . 1143
Ueberführung von $\alpha$-Alphylidoanthrachinonen in acridinart. Substanzen, D.R.P. 1143
Darstellung von Mesojodacridin, D. R. P. 1143
Darstell. von $\alpha\beta\gamma\delta$-Tetraphenylpiperazin, D. R. P. . . . 1143
Darstellung von Diacetindigweiss, D. R. P. 1143
Darstell. schwefelhaltiger Harze, D. R. P. 1143
Darstellung eines aseptischen Pankreaspräparates, Engl. Pat. . . . 1144
Herst. v. Nährpräparaten aus Fischen, D.R.P. 1144
Erzeugung v. Perlmutterglanz auf Gelatinefolien, D. R. P. . . . 1144
**Tagesgeschichte:**
Berlin. Brüssel. Bukarest. Heidelberg. London. Madrid. Magdeburg. München. New York. Paris. St. Petersburg. Wien. Personalien . . . 1144
**Literatur:**
Angaben . . . 1145
Mayer, Dr. Adolf, Lehrbuch der Agricultur-Chemie in Vorlesungen . . . 1145
Neuburger, Dr. A., Kalender für Elektrochemiker, sowie technische Chemiker und Physiker . . . 1145
**Patentliste:**
Amerika. Deutschland. England. Frankreich. Schweiz. Ungarn . . . 1145
**Handelsblatt:**
Concurs-Statistik für 1900 . . . 1146
Auswärtiger Handel d. chem. Industrie 1900 1147
Amtliche Verordnungen . . . 1147
Handelsregister . . . 1147
Handelsnachrichten . . . 1147
Marktberichte: Amsterdam. Antwerpen. Berlin. Cöln. Drohobycz. Genua. Hamburg. Havre. Liverpool. London. Mailand. Mannheim. Marseille. Paris. Triest. Wien . . . 1148
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.

## Ueber die Prout'sche Hypothese und die Tendenz der Atomgewichte, sich ganzen Zahlen zu nähern.

Von Dr. Max Rudolphi.

Atomgewichts-Vergleichungen und -Theorien waren bei den Chemikern des verflossenen Jahrhunderts populär, und da solche Vergleichungen zur Entdeckung des periodischen Systems geführt haben, darf man sie gewiss nicht als werthlos betrachten. Mit etwa den Worten leitet E. Booth einige Betrachtungen über die Prout'sche Hypothese ein. Er greift dort[1]) folgenden kurz zuvor geäusserten Gedanken auf: Die neuerdings entdeckten radioactiven Elemente sind schon früher bekannten sehr ähnlich; sollte da nicht das Vorhandensein einer geringen Menge eines solchen noch unentdeckten Elementes als nicht erkannte Verunreinigung leicht Differenzen haben herbeiführen können, gross genug, um die kleinen Abweichungen der Atomgewichte der betreffenden, schon bekannten Elemente von ganzen Zahlen leicht zu erklären? Nach der letzten internationalen Atomgewichtstabelle (Deutsche chemische Gesellschaft O = 16) seien unter 76 Elementen 35 mit in ganzen Zahlen ausgedrückten Atomgewichten, von den 41 anderen zeigten 16 keine grösseren Abweichungen von ganzen Zahlen als 0,1. Nehme man von diesen z. B. das erste Element der Tabelle, das Aluminium, mit dem Atomgewicht 27,1, so sei leicht darzuthun, wie diese kleine Abweichung einer kleinen Menge eines Elementes von grösserem Atomgewichte zugeschrieben werden könne. Angenommen, dieses habe ein Atomgewicht 28, so würde es ein Zehntel des jetzt von uns Aluminium genannten Metalles ausmachen; wäre das Atomgewicht grösser, so würde das Verhältniss entsprechend kleiner werden. Das Atomgewicht des Radiums wird zu etwa 174 gegeben, etwa um 36 höher als das des Baryums, dem es so sehr ähnelt. Wenn dieselbe Differenz beim Aluminium gedacht werde, brauche das neue, unentdeckte Element in diesem nur in dem Verhältniss 1:259 vorhanden zu sein, also in einem Betrage, welcher der Entdeckung leicht entgehen könne, wenn dieses Element dem Aluminium so ähnele, wie Radium dem Baryum oder wie Argon dem Stickstoff.

Um hervorzuheben, dass der Bruchtheil des anzunehmenden, unentdeckten Elementes nicht von der Grösse der einzelnen Atomgewichte, sondern nur von der Grösse der Differenz derselben neben der Grösse der Abweichung des bekannten Atomgewichtes von der nächsten ganzen Zahl abhängt, und den Fall allgemein zu behandeln, wäre es gut gewesen, der Verf. hätte die Frage allgemein behandelt und deren Lösung in Form der Gleichung $\frac{1}{n} = \frac{\delta}{M^1 - M}$ gegeben. In Worten heisst das: Will man die Abweichung ($\pm\delta$) des Atomgewichtswerthes ($M \pm \delta$) eines bekannten Elementes von der nächsten ganzen Zahl (M) durch das Vorhandensein einer geringen Menge eines noch unentdeckten Elementes vom unbekannten Atomgewichte ($M^1$) erklären, so muss man dieses zu dem Bruchtheil $\frac{\pm\delta}{M^1 - M}$ darin annehmen. Wir können nämlich unter Hinblick auf die eben zugleich gegebene Erläuterung der Bezeichnungen M, $M^1$, $\delta$ und $\frac{1}{n}$ ohne Weiteres die Gleichung aufstellen: $M \pm \delta = M(1 - \frac{1}{n}) + \frac{1}{n} M^1$, woraus sich ergiebt: $\frac{1}{n} = \frac{\pm\delta}{M^1 - M}$. Je grösser also die Differenz $M^1 - M$ und je kleiner $\delta$ ist, um so zulässiger erscheint diese Erklärung; man muss aber kritisch berücksichtigen, dass sie noch bei einer Differenz der Atomgewichte gleich 10 bei einer Abweichung von nur 0,1 einen Gehalt von 1 Proc. an dem angenommenen, unentdeckten Element erfordert.

Mehr Werth als diese speculative Idee haben diejenigen Untersuchungen, welche sich vom rein mathematischen Gesichtspunkte aus mit der Frage nach der Annäherung der Atomgewichte an ganze Zahlen beschäftigen. So stellte J. W. Mallet[2]) am Schlusse einer sorgfältigen Atomgewichtsbestimmung folgende 18, damals bestuntersuchten Elemente zusammen:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O+ | 15,961 | J | 126,541 | Li+ | 7,005 | C+ | 11,97 | Mg+ | 23,94 |
| N+ | 14,010 | S+ | 31,996 | Ag | 107,667 | P+ | 30,96 | Pb | 206,40 |
| Cl | 35,371 | K+ | 39,042 | Tl | 203,655 | Ba | 136,84 | | |
| Br | 79,757 | Na+ | 22,987 | Al+ | 27,019 | Ca | 39,90 | | |

Von diesen 18 Atomgewichten nähern sich 10 — deren Symbole sind mit + bezeichnet — ganzen Zahlen mit geringerer Abweichung als ein Zehntel einer Einheit. „Wie gross ist bei diesen 10 Atomgewichten“, fragt da Mallet, „der Wahrscheinlichkeitsgrad, dass diese Annäherung an ganze Zahlen reiner Zufall ist, wofür diejenigen es halten, welche die Ansichten von Berzelius und Stas auf die Spitze treiben?“ Mit Hülfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung, welche die Gleichung zur Beantwortung dieser Frage liefert, — sie lautet:

$$5^{-18}\left[1 + \frac{18!}{17!} \times 4 + \frac{18!}{16!\,2!} \times 4^2 + \frac{18!}{15!\,3!} \times 4^3 + \dots + \frac{18!}{10!\,8!} \times 4^8\right],$$

erhält Mallet als Resultat 1:1097,8. Unter rund 1100 Fällen darf man also einmal auf eine so grosse Annäherung an die ganzen Zahlen rechnen.

[1]) Chem. News *1901*. 83, 262.

[2]) Phil. Transact. *1881*. 3, 1033.

Neuerdings hat nun R. J. Strutt[3]) wieder von ähnlichem Gesichtspunkte aus dieses Problem mit Hülfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung behandelt. Er sagt, da sich die Atomgewichtszahlen einmal ganzen Zahlen sehr nähern, sei es von Interesse, zu untersuchen, wie gross die Wahrscheinlichkeit sei, dass diese Annäherung an ganze Zahlen so gross sei, wie sie sich in Wirklichkeit nach den erhaltenen Werthen ergebe. Von jeder Voraussetzung über die Art der Bestimmung der Atomgewichte ist dabei völlig abgesehen. Strutt geht also in der Weise vor, dass er die Summe der Abweichungen (ohne Rücksicht auf das Vorzeichen) der Atomgewichte einiger Elemente von den nächsten ganzen Zahlen bildet und die Wahrscheinlichkeit berechnet, dass diese Summe ebenso niedrig wird, wie sie sich nach den beobachteten Werthen ergiebt. Diese Methode ist unstreitig weniger willkürlich als die von Mallet befolgte. Sie setzt nicht willkürlich die Grenzabweichung von der ganzen Zahl auf 0,1 fest, sondern lässt die überhaupt mögliche Maximalabweichung von 0,5 zu. Das gestellte Problem ist also folgendes: Gesucht ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei einer gegebenen Zahl (i) von Versuchen die Summe der Resultate eine gewisse gegebene Zahl (x) nicht überschreite. Das Resultat eines jeden Versuches (die Abweichung des betr. Atomgewichtes von der nächsten ganzen Zahl) liegt zwischen 0,0 und 0,5, und jeder Werth innerhalb dieser Grenzen ist gleich wahrscheinlich. Gelöst ist dieses Problem seiner Zeit von Laplace (Théorie analytique des Probabilités, S. 259). Die von ihm abgeleitete, von Strutt hier benutzte Formel hat die allgemeine Form:

$$\frac{1}{i!}\left\{\left(\frac{x}{0,5}\right)^i - i\left(\frac{x}{0,5}-1\right)^i + \frac{i(i-1)}{1\times 2}\left(\frac{x}{0,5}-2\right)^i - \ldots\right\}$$

Diese Reihe ist nur so lange fortzusetzen als die auf die $i^{te}$ Potenz erhobenen Grössen positiv sind.

Um ein Resultat zahlenmässig zu berechnen, sondert Strutt aus der Atomgewichtstabelle nach W. Richards[4]) die 9 bestbestimmten Atomgewichtswerthe, die mit 3 Decimalen gegeben werden, aus. Dies sind folgende:

Br 79,955, C 12,001, Cl 35,455, H 1,0075, K 39,140, N 14,045, Na 23,050, O = 16,000, S 32,065.

Die Differenzen zwischen jeder von diesen und der nächsten ganzen Zahl ergeben zusammen als Summe 0,809, die Grösse x der allgemeinen Formel i hat in diesem Fall den Werth 8, da der Sauerstoff, der als Grundzahl angenommen ist, hierbei ausgelassen werden muss. Danach nimmt in diesem Fall die Formel, welche die Grösse der Wahrscheinlichkeit, dass die 8 Atomgewichte nur eine Gesammtabweichung von 0,809 von ganzen Zahlen aufweisen, zu berechnen gestattet, die Form an: $\frac{1}{8!}\left\{\left(\frac{0,809}{0,5}\right)^8 - 8\left(\frac{0,809}{0,5}-1\right)^8\right\}$. Die Ausrechnung dieser Grösse ergiebt 0,001159, also eine Chance von etwa 1 auf 1000. Würde Mallet für die 10 von ihm oben herausgegriffenen Atomgewichte die Frage gleich wie Strutt formulirt und behandelt haben, so würde er als Resultat 1 zu 2300000000 erhalten haben. Es wird nämlich in diesem Fall $i = 10$ und $x = 0,262$, so dass die gesuchte Grösse gleich $\frac{1}{10!}\left(\frac{0,262}{0,5}\right)^{10}$ ist. Würde er für alle 18 von ihm angeführten Atomgewichte die Berechnung wie Strutt durchgeführt haben, so würde er ein etwa gleiches Ergebniss wie jener in seinem Fall erhalten haben, nämlich 0,00119 als Resultat, also ebenfalls eine Chance von etwa 1 auf 1000 (in diesem Fall ist $i = 18$ und $x = 2,673$).

Strutt sagt in seiner Abhandlung, dass kein Grund vorhanden sei, für den vorliegenden Zweck Wasserstoff (= 1) als Grundzahl vorzuziehen. Es schien mir aber doch von Werth, auch für diesen Fall für jene 9 von Strutt herausgegriffenen Elemente die Rechnung durchzuführen. Das Resultat ist 0,0328, gegenüber dem Werth 0,0012 für O = 16,00.

In der von der Deutschen chemischen Gesellschaft zu Beginn dieses Jahres aufgestellten Atomgewichtstabelle werden insgesammt für 18 Elemente (ausser H = 1,00) die Atomgewichte mit 2 Decimalen gegeben. Führt man für diese 18 Elemente ebenfalls die Rechnung aus — es ist in diesem Falle $i = 18$ und $x = 3,02$ —, so erhält man das Resultat 0,0074, also eine Chance von etwa 7 auf 1000. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Atomgewichte, wenn sie alle möglichen Abweichungen von den ganzen Zahlen haben könnten, nur die aus den zur Zeit angenommenen Werthen sich ergebende Gesammtabweichung aufweisen, ergiebt sich auf diesem Wege als eine sehr geringe.

Man hat weiter geglaubt, um alle Atomgewichte als Vielfache einer Grundzahl ansehen zu können, ein kleineres Atomgewicht als das des Wasserstoffs, etwa das ½-fache desselben als Grundzahl annehmen zu müssen. Es schien mir von Interesse, auch unter dieser Annahme die Berechnung der Resultate auszuführen. Speciell deshalb habe ich auch soeben diese Frage unter Zugrundelegen des Atomgewichtes des Wasserstoffs (= 1) behandelt. Nehmen wir nun hier dieselben beiden Combinationen wie eben vorher, also dieselben 8 bezw. 18 Elemente, ausser Wasserstoff, dessen halbes Atomgewicht als Grundzahl gelten soll. Die Maximalabweichung des einzelnen Atomgewichtes ist dann 0,25, und x hat in den beiden Fällen die Werthe 1,03 bezw. 2,22. Man ersieht sogleich aus dem Verhältniss dieser Werthe 1,03 bezw. 2,22 zu den kleinstmöglichen und grösstmöglichen Werthen für die Gesammtabweichung 0,0 und 2,0 bezw. 4,5, dass die Wahrscheinlichkeit sich als nicht sehr gering erweisen muss. Die genauen sich bei der Rechnung für dieselbe ergebenden Werthe sind 0,577 bezw. 0,461, also nahezu ½, die Chance also in beiden Fällen etwa 1 zu 2. Es lag mir besonders daran, hierauf hinzuweisen, dass die Wahrscheinlichkeitsrechnung bei der Annahme eines Atomgewichtes A = 0,50 als Grundzahl in keiner Weise die Ansicht unterstützt, dass die Abweichungen der Atomgewichte von ganzen Zahlen als ausnehmend gering anzusehen seien. — Man kann derartigen Berechnungen ihre Berechtigung nicht absprechen, wird aber kaum in ihren Ergebnissen eine starke Stütze jener Ansichten sehen können. Die Grundlage derartiger Betrachtungen aber ist immer eine wissenschaftliche, was von verschiedenen willkürlichen Behauptungen und Annahmen bezüglich der Atomgewichte leider nicht mehr gelten kann. So hat z. B. kürzlich Phipson[5]) in einer kurzen Skizze, in der er den peinlich exacten Atomgewichtsbestimmungen eines Dumas, Stas, Ostwald u. A. jeden Werth für die Wissenschaft abspricht, sich zu zeigen bemüht, dass die Atome aller Substanzen von der gleichen Grösse und dem gleichen Gewicht seien. Schon einige 40 Jahre früher habe Prof. G. Hinrichs ähnliche Ideen gehabt. Dieser habe die Existenz eines Körpers, der das halbe Atomgewicht des Wasserstoffs haben werde, angenommen und diesen Körper „Pantogen" genannt, indem er gleichzeitig erklärte, dass mit solch' einer Substanz (welche jeden Tag entdeckt werden könne) das Prout'sche Gesetz ebenso vollkommen bewiesen sein würde, wie es etwa Newton's Gravitationstheorie sei. Er selbst glaubt nun, zeigen zu können, dass die Verschiedenheit der Eigenschaften verschiedener Substanzen auf ihrem „Phlogiston" beruht, d. i. dem Raum oder Abstand (space, distance), in dem die Atome sich befinden. Der Wasserstoff, der die grösste Menge „Phlogiston" hat, sagt er, ist auch der energischste bisher entdeckte Körper. — Die Unhaltbarkeit derartiger Speculationen darf man nicht verkennen, ebenso wenig aber auch der wissenschaftlichen Behandlung der so überaus interessanten Frage, ob die Atomgewichte nicht sämmtlich Vielfache eines Atomgewichtes seien, die Berechtigung absprechen. Vor der Hand werden wir weiter die Atomgewichte so nehmen müssen, wie sie nach den Versuchsergebnissen festgesetzt sind; auch die mathematische Behandlung dieser Frage gestattet dem Zweifel, ob die Atomgewichte als Vielfache einer Grund-Atomgewichtszahl aufzufassen sind, noch reichlichen Spielraum.

[3]) Phil. Mag. *1901*. 6, 311.
[4]) Amer. Chem. Journ. *1898*. 20, 545.

## Verbindungen von aromatischen Aldehyden und den Estern aromatischer Säuren mit Orthophosphorsäure und ihren Alkylestern.

(Mittheilung aus dem chem. Laboratorium der Hochschule zu Sofia.)

Von Dr. P. N. Raikow und P. Schtarbanow.

Vor einiger Zeit hat der eine[6]) von uns Beobachtungen gemacht dass unter gewissen Bedingungen die Orthophosphorsäure leicht Verbindungen mit manchen aromatischen Aldehyden und Estern aromatischer Säuren eingeht, welche sich durch grosse Krystallisationsfähigkeit auszeichnen. Die Resultate, welche damals durch die vorläufig angestellten Versuche mit einigen Aldehyden und Estern erhalten wurden, zeigten ganz deutlich, dass das Zustandekommen etc. dieser Verbindungen in hohem Grade von den räumlichen Verhältnissen in den Aldehyd- bezw. Estermolekeln in Abhängigkeit steht. Diese Thatsache und die grosse Analogie zwischen der Structur dieser Phosphorsäureverbindungen und denjenigen, welche A. Klages vor einigen Jahren aus Orthophosphorsäure und aromatischen Ketonen dargestellt hatte, veranlassten uns, zu untersuchen, ob die Regelmässigkeiten stereochemischer Natur, welche Klages bei den Keton-Phosphorsäureverbindungen festgestellt hatte, sich auch bei den Aldehyd- event. Ester-Phosphorsäureverbindungen wiederfinden würden, und inwieweit die unbedeutenden Abweichungen, welche in der Zusammensetzung und Structur zwischen den Ketonen, Aldehyden und Estern obwalten, eine entsprechende Abweichung in dem Verhalten bei ihrer Vereinigung mit der Phosphorsäure zeigen würden. Aus diesem Grunde wurde bei den nachfolgenden Untersuchungen die Hauptaufmerksamkeit auf die stereochemische Seite der Reaction gelenkt, und Aldehyde event. Ester mit möglichst verschiedenen, aliphatisch und aromatisch gebundenen Substituenten der Untersuchung unterzogen.

Die sehr grosse Unbeständigkeit der Aldehyd- bezw. Ester-Phosphorsäureverbindungen gegenüber allen Lösungsmitteln und der Luftfeuchtigkeit erforderte eine besondere Vorsicht bei ihrer Darstellung und weiteren Untersuchung, weswegen, um vergleichbare Resultate erhalten zu können, die Versuche stets unter gleichen Ver-

[5]) Chem. News *1901*. 84, 2.
[6]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 367.

hältnissen ausgeführt wurden. Wenn der Aldehyd oder Ester flüssig war, wurden mehrere Cubikcentimeter von demselben mit etwa zweimal so viel sirupöser Orthophosphorsäure „pro anal.“ (spec. Gew. 1,7) in einer mit geschliffenem Stopfen verschlossenen Eprouvette mehrere Minuten lang stark geschüttelt. Dabei verbanden sich manche der Aldehyde mit der Säure unter beträchtlicher Wärmeentwickelung und Lieferung eines festen krystallinischen Körpers. Falls durch das Schütteln allein keine Reaction stattgefunden hatte, wurde der Stopfen der Eprouvette gut paraffinirt und das Gemisch längere Zeit der Sonne ausgesetzt, indem es von Zeit zu Zeit geschüttelt wurde. Unter diesen Umständen haben einige der untersuchten Aldehyde und Ester nach kurzer oder langer Zeit gut krystallinische Verbindungen mit der Orthophosphorsäure geliefert, während die meisten von denselben dabei keine Veränderung erlitten. Im Falle der Aldehyd bezw. der Ester fest war, wurde sein Gemisch mit der Phosphorsäure in einer gewöhnlichen Eprouvette vorsichtig über einer Flamme erhitzt, bis sich Alles verflüssigte, darauf in einen Exsiccator gebracht und einige Zeit der Sonne ausgesetzt.

Wenn in dem einen oder in dem anderen Falle sich in dem sauren Gemische ein fester Körper bildete, wurde er vermittelst einer Witt'schen Scheibe durch Leinwand filtrirt, dann schnell mit einer Wassersaugpumpe abgesaugt, darauf ohne Anwendung irgend eines Lösungsmittels auf eine vorher geglühte Thonplatte ausgebreitet und in einem Exsiccator wenigstens 24 Std. zum Trocknen gelassen. Behufs Prüfung auf Phosphorsäuregehalt bezw. Ermittelung desselben wurden 1—2 g der fraglichen Verbindung in verschlossener Flasche abgewogen, mit Wasser versetzt und auf die bekannte Weise mit Urannitratlösung titrirt.

Nachdem durch viele Versuche festgestellt wurde, dass die aliphatischen Aldehyde und die Ester aliphatischer Säuren mit der Orthophosphorsäure nicht reagiren, wurden von den aromatischen Aldehyden die folgenden untersucht: Benzaldehyd, *p*-Toluylaldehyd, Anisaldehyd, Vanillin, Cuminaldehyd, *o*- und *p*-Oxybenzaldehyd, *o*-, *m*- und *p*-Nitrobenzaldehyd, *o*-Chlorbenzaldehyd und Zimmtaldehyd. Es wurde ebenfalls versuchsweise gefunden, dass die Ester aromatischer Säuren mit Alkylen, welche grösser sind als Methyl, zu der Orthophosphorsäure keine Affinität besitzen, deshalb wurden systematische Versuche nur mit den Methylestern der folgenden aromatischen Säuren angestellt: Benzoësäure, *o*-, *m*- und *p*-Phthalsäuren, *o*-, *m*- und *p*-Toluylsäuren, *o*-, *m*- und *p*-Oxybenzoësäuren, *o*-, *m*- und *p*-Nitrobenzoësäuren, *o*-, *m*- und *p*-Kresotinsäuren, *o*-, *m*- und *p*-Nitrosalicylsäuren, Anissäure, Vanillinsäure, *o*-Chlorbenzoësäure, Brombenzoësäure, Jodbenzoësäure, Jodsalicylsäure, Dijodsalicylsäure, *o*-Nitro-*m*-chlorbenzoësäure, Dithiosalicylsäure, *p*-Amidobenzoësäure, Cuminsäure, *o*-Nitroisophthalsäure, 3-Nitro-*p*-phthalsäure, Mandelsäure, Zimmtsäure, Hydrozimmtsäure, Nitrozimmtsäure, Phenylessigsäure, Benzoylameisensäure, Benzoylessigsäure, α-Naphthoësäure, β-Naphthoësäure, α-Oxynaphthoësäure und Camphorsäure. Von den genannten aromatischen Aldehyden und Estern haben sich die meisten ganz indifferent gegen die Orthophosphorsäure verhalten, während nur die folgende kleine Zahl derselben krystallinische Phosphorsäureverbindungen lieferte.

**Benzaldehyd-Phosphorsäure**, $C_6H_5.COH.H_3PO_4$. Wenn man Benzaldehyd mit überschüssiger Orthophosphorsäure (spec. Gew. 1,7) schüttelt, entsteht ohne merkliche Temperaturerhöhung oder sonstige wahrnehmbare Veränderung ein homogenes Gemisch. Wird dasselbe in hermetisch verschlossener Flasche der Sonne ausgesetzt, so bildet sich darin in einigen Tagen eine reichliche Menge kleiner Kryställchen, welche durch Schütteln die ganze Masse in kurzer Zeit zur Krystallisation bringen. Die Bildung der Krystalle lässt sich auch sofort bewirken, wenn man dem frisch bereiteten Gemische fertige Krystalle zusetzt und es darauf schüttelt, auf welche Weise sich eine beliebige Menge Benzaldehyd-Phosphorsäure in kurzer Zeit darstellen lässt. Die Krystalle wurden durch Leinwand auf einer Witt'schen Filtrirscheibe filtrirt, möglichst schnell von der Hauptmenge der überschüssigen Säure abgesaugt, darauf auf eine geglühte Thonplatte ausgebreitet und ein paar Tage in einem Exsiccator stehen gelassen. Bei der Titrirung mit Urannitratlösung haben sich für Phosphorsäure folgende Zahlen ergeben:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Analyse: | Berechnet für $C_7H_9O_5P$ . . . | 48,03 | Proc. $H_3PO_4$ |
| | Gefunden . . . . . . . . | 47,83 | „ „ |

Die Benzaldehyd-Phosphorsäure krystallisirt unter Umständen[7]) in langen, farblosen Prismen quadratischen Systems, welche äusserst hygroskopisch sind und an der Luft in kurzer Zeit sich verflüssigen, indem gleichzeitig eine totale Spaltung in Phosphorsäure und Benzaldehyd stattfindet. Aus diesem Grunde riecht die Verbindung stets nach Benzaldehyd. Die Spaltung in die Componenten findet sofort statt, wenn die Benzaldehyd-Phosphorsäure in Berührung mit Wasser, Alkohol, Aether etc. gebracht wird. Bei längerem Aufbewahren der Benzaldehyd-Phosphorsäure mit Phosphorsäure in hermetisch verschlossener Flasche färbt sich die Säure auch im Dunkeln allmälich rosenroth bis dunkelkirschroth; dieselbe rosenrothe Färbung, obgleich viel schwächer, tritt ein auch bei längerem Aufbewahren der Krystalle auf Thonplatte im Exsiccator, wohl in Folge partieller Spaltung der Verbindung und weiterer Veränderung des dabei frei gewordenen Benzaldehyds.

***p*-Toluylaldehyd-Phosphorsäure**, $C_6H_4<^{CH_3(4)}_{COH.H_3PO_4}$. Während der *o*-Toluylaldehyd und *m*-Toluylaldehyd sich zu der Orthophosphorsäure absolut indifferent verhalten, reagirt der *p*-Toluylaldehyd mit dieser Säure im Gegentheil sofort, wenn man die Ingredientien zusammen mischt, und zwar unter starker Wärmeentwickelung und Bildung eines krystallinischen Körpers. Der *p*-Toluylaldehyd vereinigt sich mit der Orthophosphorsäure von allen untersuchten Verbindungen am leichtesten. Nachdem die Krystalle filtrirt und auf Thonplatte getrocknet worden waren, haben sie folgende analytische Daten ergeben:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Analyse: | Berechnet für $C_8H_{11}O_5P$ . . . | 44,95 | Proc. $H_3PO_4$ |
| | Gefunden . . . . . . . . | 45,59 | „ „ |

Im Gegensatze zu der Benzaldehyd-Phosphorsäure zeichnet sich die *p*-Toluylaldehyd-Phosphorsäure durch relativ grössere Beständigkeit aus, indem sie beim Stehen an der Luft erst in mehreren Tagen sich verflüssigt und in ihre Componenten zerfällt. Die Verbindung löst sich sehr leicht in absolutem Aether und krystallisirt nach seinem Verdunsten bei Abschluss der Feuchtigkeit in farblosen Nadeln. Durch Wasser wird die *p*-Toluylaldehyd-Phosphorsäure sofort in ihre Componenten dissociirt.

**Anisaldehyd-Phosphorsäure**, $C_6H_4<^{O.CH_3(4)}_{COH(1).H_3PO_4}$. Im Gegensatze zu dem *p*-Oxybenzaldehyd, welcher mit der Orthophosphorsäure sich nicht verbindet, vereinigt sich der Anisaldehyd mit dieser Säure sehr leicht, wenn man die beiden Flüssigkeiten zusammen schüttelt. Die Vereinigung wird von beträchtlicher Wärmeentwickelung begleitet. Nach dem Filtriren und Trocknen auf Thonplatte wurde für den Phosphorsäuregehalt folgende Zahl erhalten:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Analyse: | Berechnet für $C_8H_{11}O_6P$ . . . | 41,83 | Proc. $H_3PO_4$ |
| | Gefunden . . . . . . . . | 42,08 | „ „ |

Anisaldehyd-Phosphorsäure krystallisirt in kleinen, farblosen Nadeln und zerfällt durch Wasser sofort in ihre Componenten. Sie ist weniger hygroskopisch als die Benzaldehyd-Phosphorsäure, doch wird sie nach mehrtägigem Stehen an der Luft schliesslich flüssig, indem sie gleichzeitig in ihre Componenten zerfällt. In Aether löst sie sich sehr leicht, woraus sie in atlasglänzenden Nädelchen krystallisirt, wenn die Lösung stark concentrirt wird.

**Vanillin-Phosphorsäure**, $C_6H_3\begin{matrix}\diagup OH \\ -O.CH_3 \\ \diagdown COH.H_3PO_4\end{matrix}$. Vanillin löst sich schwierig in kalter Phosphorsäure; beim Erwärmen löst es sich aber darin sehr leicht in beträchtlicher Menge und zwar im Anfange ganz farblos und darauf bei weiterer Erwärmung mit weinrother Farbe, wohl in Folge partieller Zersetzung des Vanillins. Beim Erkalten erstarrt das Gemisch zu kleinen farblosen Krystallen. Die trockene Substanz lieferte die folgende Zahl für Phosphorsäure:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Analyse: | Berechnet für $C_8H_{11}O_7P$ . . . | 39,2 | Proc. $H_3PO_4$ |
| | Gefunden . . . . . . . . | 40,0 | „ „ |

Vanillin-Phosphorsäure ist wenig hygroskopisch und ziemlich beständig an der Luft, doch wird sie bei längerem Stehen auch im Exsiccator an diffusem Tageslichte röthlich gefärbt. Durch kaltes Wasser wird sie langsam zersetzt, wird aber beim Aufkochen des Gemisches sofort in ihre Componenten gespalten. In Aether löst sie sich sehr leicht und krystallisirt daraus nach starker Concentrirung bei Abschluss der Luftfeuchtigkeit in kleinen farblosen Prismen.

**Methylbenzoat-Phosphorsäure**, $C_6H_5.COO.CH_3.H_3PO_4$. Methylbenzoat mischt sich mit der Orthophosphorsäure weder in der Kälte, noch beim Erwärmen. Wenn die beiden Flüssigkeiten kurze Zeit zusammen geschüttelt werden, entsteht eine Emulsion, aus welcher bei ruhigem Stehen nach kurzer Zeit sich die beiden Flüssigkeiten wieder abscheiden. Setzt man aber das Schütteln längere Zeit fort, oder setzt man dem Gemische sogar die minimalste Menge fertiger Krystalle von Methylbenzoat-Phosphorsäure zu und schüttelt, so erstarrt die Emulsion sofort zu einer blätterigen krystallinischen Masse. Die Krystalle sahen auch nach mehrtägigem Trocknen auf Thonplatte im Exsiccator immer etwas feucht aus und lieferten bei der Analyse folgende Zahlen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Analyse: | Berechnet für $C_8H_{11}O_6P$ . . . | 41,8 | Proc. $H_3PO_4$ |
| | Gefunden . . . . . . . . | 42,9 | „ „ |

Methylbenzoat-Phosphorsäure bildet farblose Blättchen, welche äusserst hygroskopisch sind und, der Luft ausgesetzt, in kurzer Zeit unter vollständiger Dissociation zerfliessen. Dieselbe löst sich spielend leicht in Aether, wobei sie aber gleichzeitig dissociirt wird, da nach dem Verdunsten der Lösung im Exsiccator bei Abschluss der Feuchtigkeit, anstatt Krystalle der aufgelösten Verbindung, zwei flüssige

[7]) Als ein Gemisch aus 100 ccm Benzaldehyd und 100 ccm Phosphorsäure in einer hermetisch verschlossenen Flasche mehrere Monate lang in einem Schranke aufbewahrt worden war, hatten sich im Gemische Prismen gebildet, welche etwa 100 mm lang und 5 mm breit waren. Eigenthümlicherweise waren die Prismen mit einem glatten Canale versehen, welcher genau in der Mitte der Krystalle lag, mit der Hauptachse zusammen fiel und 0,5—2 mm Durchmesser besass.

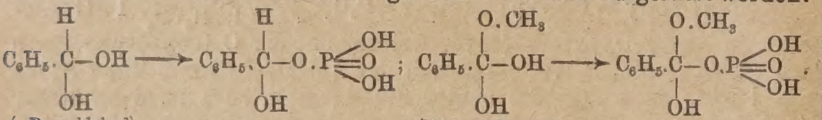
Schichten ihrer Componenten — Methylbenzoat und Phosphorsäure — zurückbleiben. Die Methylbenzoat-Phosphorsäure wird auch durch Schmelzen für sich vollständig dissociirt[8]), in Folge dessen die geschmolzene Masse sich in zwei Schichten vertheilt, welche auch beim Erkalten getrennt bleiben.

*p*-Dimethylphthalat-Phosphorsäure. Von den drei isomeren Phthalsäuren bilden die Dimethylester der *o*- und der *m*-Phthalsäure keine Verbindung mit der Orthophosphorsäure, während der Dimethylester der *p*-Phthalsäure leicht ein Gemisch von fast gleichen Theilen Dimethylphthalat-Phosphorsäure und Dimethylphthalat-Diphosphorsäure liefert. Das *p*-Dimethylphthalat löst sich nur schwierig in kalter Phosphorsäure, wird aber beim Erwärmen darin leicht aufgelöst, und beim Erkalten der Lösung scheidet sich daraus ein krystallinischer Körper aus, welcher, nach dem Trocknen auf Thonplatte, folgende Analysenzahl lieferte:

Analyse: Gefunden . . . . . . . . . 42,3 Proc. $H_3PO_4$
Berechnet für $C_{10}H_{13}O_8P$ (mono) . 33,5 „ } Mittel: 41,8 Proc. $H_3PO_4$.
„ „ $C_{10}H_{16}O_{12}P_2$ (di) . 50,2 „ }

Aus den angeführten Zahlen geht hervor, dass unter den erwähnten Bedingungen, bei einem Ueberschusse von Phosphorsäure, ein Gemisch aus gleichen Theilen Dimethylphthalat-Phosphorsäure und Dimethylphthalat-Diphosphorsäure gebildet wird.

Wenn man den Aldehyd-Phosphorsäuren und den Ester-Phosphorsäuren eine solche Structur zuschreibt, welche A. Klages für die von ihm dargestellten Verbindungen aus aromatischen Ketonen und der Orthophosphorsäure annimmt, so können die ersteren als primäre Phosphate der in freiem Zustande unbeständigen aromatischen Orthoaldehyde und der primären Alkylester der ebenfalls unbeständigen aromatischen Orthosäuren mit den folgenden Structuren aufgefasst werden:



(o-Benzaldehyd) (Methyl-o-benzoat)

Bei einer solchen Structur lässt sich erwarten, dass unter günstigen Bedingungen die aromatischen Aldehyde und Ester ebenfalls secundäre event. tertiäre Phosphate bilden werden, um so mehr, als entsprechende Alkylphosphate bekannt sind und sich (wenigstens die secundären) durch grosse Beständigkeit auszeichnen. Zur Entscheidung dieser Frage wurden Versuche mit denjenigen Aldehyden und Estern angestellt, welche sich reactionsfähig zur Phosphorsäure erwiesen haben, indem sie, in einem grossen Ueberschusse genommen, mit Orthophosphorsäure geschüttelt wurden und darauf das Gemisch einige Tage der Sonne ausgesetzt wurde. Unter diesen Bedingungen hat allein der *p*-Toluylaldehyd eine krystallinische Verbindung gebildet, während die übrigen Verbindungen (ebenfalls Acetophenon) auch bei längerem Stehen keinen festen Körper lieferten. Deshalb blieb es unentschieden, ob sich in dem flüssigen Gemische ein secundäres event. tertiäres Phosphat gebildet habe, welche darin aufgelöst blieben, oder ob die Bildung solcher nicht stattgefunden hat. Der krystallinische Körper, welchen die Phosphorsäure mit der überschüssigen Menge *p*-Toluylaldehyd lieferte, wurde filtrirt, auf Thonplatten getrocknet und analysirt.

Analyse: Berechnet für $C_8H_{11}O_5P$ (mono) . 44,9 Proc. $H_3PO_4$
„ „ $C_{16}H_{19}O_6P$ (di) . . 28,9 „ „
Gefunden . . . . . . . . . 47,7 „ „

Die Analyse zeigt also, dass auch bei einem grossen Ueberschusse von *p*-Toluylaldehyd nur eine solche Verbindung entsteht, welche aus gleichen Molekeln Aldehyd und Säure zusammengesetzt ist.

Der negative Ausfall der Versuche zur Darstellung von secundären und tertiären Verbindungen aus Aldehyden, Estern und Ketonen veranlasste uns, das Verhalten dieser aromatischen Verbindungen auch zu den Alkylestern der Orthophosphorsäure kennen zu lernen. Dazu wurden die zu der Phosphorsäure reactionsfähigen Aldehyde, Ester und Ketone mit Monomethylphosphat, Dimethylphosphat und Diäthylphosphat zusammengemischt und wie bei der Phosphorsäure selbst weiter untersucht. Dabei hat sich ergeben, dass allein der *p*-Toluylaldehyd mit dem Monomethylphosphat eine Verbindung erzeugt, während die übrigen Aldehyde, Ester, Ketone und Alkylphosphate dabei keine Veränderung erfahren.

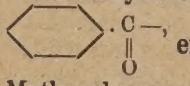
*p*-Toluylaldehyd-Monomethylphosphorsäure, $CH_3.C_6H_4.COH.CH_3H_2PO_4$, wurde erhalten, indem etwa gleiche Volumina der Ingredientien zusammen geschüttelt und darauf der Sonne ausgesetzt wurden. Die Flüssigkeiten mischten sich leicht, ohne dabei in dem Gemische etwas auszukrystallisiren; als aber das Gemisch ein paar Stunden an der Sonne stand, bildeten sich in demselben kleine farblose Prismen, welche nach 24 Stunden abfiltrirt wurden und, auf Thonplatten im Exsiccator getrocknet, folgende Zahl lieferten:

Analyse: Berechnet für $C_9H_{13}O_5P$ . . . . 42,2 Proc. $H_3PO_4$
Gefunden . . . . . . . . . 42,5 „ „

Die Verbindung ist farblos, hygroskopisch und wird durch Wasser sofort in ihre Componenten gespalten.

Die bisher beschriebenen Verbindungen sind die einzigen, welche unter den erwähnten Bedingungen aus den aromatischen Aldehyden und Estern mit der Orthophosphorsäure und den Alkylphosphaten erhalten werden konnten. Obgleich die Zahl der aromatischen Aldehyde und Ester, welche mit der Orthophosphorsäure reagiren, keine grosse ist, lassen sich doch auf Grund der angestellten Experimente und der dabei erhaltenen Resultate manche allgemeine Schlüsse über den Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung und Structur dieser aromatischen Verbindungen und ihrem Verhalten zu der Phosphorsäure machen. In den nachfolgenden Zeilen wollen wir diese allgemeinen Ergebnisse der experimentellen Untersuchung zusammenfassen und die Schlüsse erwähnen, welche sich daraus ziehen lassen.

1. Von den aromatischen Aldehyden und den Estern aromatischer Säuren können nur diejenigen mit der Orthophosphorsäure und ihren Alkylestern Verbindungen liefern, welche die Benzoylgruppe,



enthalten, deren freie Valenz durch Wasserstoff oder die Methoxylgruppe gesättigt ist[9]).

2. Durch Substitution von aromatisch gebundenem Wasserstoff in den einfachsten aromatischen Aldehyden und Estern — Benzaldehyd und Methylbenzoat — durch einfache oder zusammengesetzte Radicale wird die Verbindungsfähigkeit der Aldehyde und der Ester zur Phosphorsäure und ihren Estern im Allgemeinen vermindert bezw. ganz aufgehoben. Die Beeinflussung wächst gewöhnlich mit der Anzahl der Substituenten und ist bei den Estern viel intensiver, als bei den Aldehyden. So z. B. geben *p*-Toluylaldehyd, Anisaldehyd und Vanillin mit Phosphorsäure krystallinische Verbindungen, während die Methylester der entsprechenden Säuren keine solche zu liefern im Stande sind. Diese Regelmässigkeiten sind aber keineswegs allgemeingültige, denn es sind auch solche Fälle bekannt, wo ein Substituent die Reactionsfähigkeit des Aldehyds zur Phosphorsäure, anstatt sie zu vermindern, im Gegentheil begünstigt. So z. B. ist der *p*-Toluylaldehyd bedeutend reactionsfähiger zu der Orthophosphorsäure und ihren Estern, als der Benzaldehyd selbst. Der *p*-Oxybenzaldehyd, $C_6H_4<^{COH\ (1)}_{OH\ (4)}$ (ein Monoderivat des Benzaldehyds), reagirt nicht mit der Phosphorsäure, während das Vanillin $C_6H_3 \lessgtr$ COH (1), OH (4), O.CH$_3$ (3) (ein Biderivat des Benzaldehyds) leicht eine entsprechende Phosphorsäureverbindung liefert.

3. Die relative Stellung des Substituenten am Benzolkerne in Bezug auf die Carbonylgruppe des Aldehydes oder des Esters ist nicht ohne Bedeutung für die räumliche Wirkung desselben, obgleich der Unterschied zwischen der ortho-Stellung einerseits und den meta- und para-Stellungen andererseits nicht so gross ist, wie ihn V. Meyer bei der Esterificirung der aromatischen Säuren und A. Klages für die Bildung von Keton-Phosphorsäuren gefunden haben. Während z. B. bei den beiden letztgenannten Reactionen Substituenten in meta- oder para-Stellung keine oder fast keine räumliche Wirkung ausüben[10]), und die Wirkung der ortho-Stellung nur dann zur sterischen Hinderung der Reaction auftritt, wenn gleichzeitig die beiden ortho-Wasserstoffatome von zwei Substituenten besetzt sind, wirken die Substituenten in den Aldehyden und Estern im Gegentheil in allen drei Stellen — ortho-, meta- und para- — räumlich und zwar auch dann, wenn sie je ein Mal darin vorhanden sind. Es hat sich ergeben, dass von den untersuchten ortho- und meta-Derivaten des Benzaldehyds und Methylbenzoates keines mit der Orthophosphorsäure eine Verbindung eingeht. In dieser Beziehung erscheinen also die ortho- und die meta-Stellen unter sich identisch. Die räumliche Wirkung der para-Stellung ist relativ schwächer, aber doch ziemlich bedeutend; von den vielen untersuchten para-Derivaten des Benzaldehyds und des Methylbenzoates haben sich nur vier mit der Orthophosphorsäure verbunden, während die übrigen sich zu derselben ganz indifferent verhalten.

4. Was den Zusammenhang zwischen der Wirkung eines Substituenten und seiner chemischen Natur betrifft, so lässt sich auf Grund der vorhandenen Thatsachen schliessen, dass im Allgemeinen die räumliche Wirkung eines Substituenten mit der Stärke seiner Elektronegativität zunimmt. So z. B. verbindet sich der *p*-Oxybenzaldehyd nicht mit der Phosphorsäure, während der *p*-Methoxybenzaldehyd leicht mit ihr Verbindung liefert. Allgemein gültig ist aber diese Regelmässigkeit nicht, denn es sind umgekehrt auch Fälle bekannt, wo ein indifferentes

[8]) Die äusserst leichte Dissociation der Krystalle von Methylbenzoat-Phosphorsäure bei ihrer Schmelzung, der Umstand, dass die entstandenen zwei Componenten — Phosphorsäure und Methylbenzoat — sich schnell in zwei über einander liegende Schichten trennen, welche beim Erkalten sich nicht von selbst wieder mischen, und die Thatsache, dass durch Schütteln der erkalteten zwei flüssigen Schichten mit einigen fertigen Krystallen von Methylbenzoat-Phosphorsäure wieder der ursprüngliche krystallinische Körper entsteht, — alle diese Eigenschaften der Methylbenzoat-Phosphorsäure machen diese Verbindung sehr geeignet zur Demonstrirung der Dissociation chemischer Verbindungen durch die Wärme und zur Veranschaulichung der katalytischen Wirkung einer Verbindung auf das Zustandekommen derselben Verbindung aus ihren Componenten.

[9]) Die Benzoylgruppe behält ihre Activität zur Phosphorsäure auch dann, wenn ihre freie Valenz durch Alkyl gesättigt ist (A. Klages). Sie verliert aber, wie wir gefunden haben, ihre Activität, wenn Wasserstoff des Alkyls durch ein anderes einfaches oder zusammengesetztes Radical (Nichtalkyl) ersetzt wird.

[10]) D. chem. Ges. Ber. *1894*, **27**, 1580; *1899*. **32**, 1549.

Radical die Reactivität der Verbindung zur Phosphorsäure stärker beeinflusst, als ein schwach elektronegativer Substituent. So z. B. bildet das *p*-Dimethylphthalat, $C_6H_4<^{COO.CH_3}_{COO.CH_3}$ mit der Phosphorsäure eine Verbindung, während der Methylester der *p*-Methylbenzoësäure, $C_6H_4<^{CH_3}_{COO.CH_3}$, sich zu derselben Säure ganz indifferent verhält.

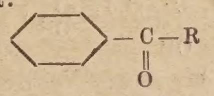
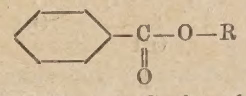
5. Das ungleiche Verhalten des *p*-Toluylaldehyds, $C_6H_4<^{CH_3}_{COH}$ und des Cuminaldehyds (*p*-Isopropylbenzaldehyds), $C_6H_4<^{CH<^{CH_3}_{CH_3}}_{COH}$ zu der Orthophosphorsäure ist von stereochemischer Seite nicht ohne Interesse. Wie erwähnt, reagirt der *p*-Methylbenzaldehyd mit der Orthophosphorsäure viel leichter als der Benzaldehyd selbst, während der Cuminaldehyd sich zu derselben Säure ganz indifferent verhält. Diese Thatsache steht nicht in Uebereinstimmung mit der Regel, welche V. Meyer für die Esterificirung aromatischer Säuren und A. Klages für die Vereinigung der Phosphorsäure mit den aromatischen Ketonen gefunden haben, nach welcher die räumliche Wirkung eines Alkylsubstituenten unabhängig von seiner Moleculargrösse ist, weil dabei „nur das erste, direct an den Benzolkern gebundene Kohlenstoffatom sterisch (hindernd) wirkt". Im *p*-Toluylaldehyd und Cuminaldehyd haben wir also ein Beispiel, wo zwei verschieden grosse Alkyle ganz entgegengesetzte räumliche Wirkungen ausüben, derart dass der Methylsubstituent die Reactivität des Benzaldehyds zur Phosphorsäure stark erhöht, während der Isopropylsubstituent sie im Gegentheil vollständig aufhebt. — Ein Beispiel, wo ein und derselbe Substituent ($CH_3$) bei zwei ganz analogen Reactionen unter gleichen Umständen entgegengesetzte räumliche Wirkungen ausübt, haben wir in dem Verhalten des Benzaldehyds und des Methylphenylketons einerseits und ihrer para-Methylderivate andererseits zu der Orthophosphorsäure kennen gelernt: Methylphenylketon verbindet sich beim Schütteln mit Orthophosphorsäure sofort unter lebhafter Erwärmung. Sein *p*-Methylderivat (das Methyl-*p*-toluylketon) blieb beim Schütteln mit Orthophosphorsäure dagegen Stunden lang unverändert. Benzaldehyd verbindet sich mit Orthophosphorsäure erst nach tagelangem Stehen des Gemisches an der Sonne, während sein *p*-Methylderivat (*p*-Toluylaldehyd) unter lebhaftem Erwärmen sofort zu *p*-Toluylaldehyd-Phosphorsäure erstarrt, wenn man es mit Orthophosphorsäure zusammenmischt. Derselbe Substituent — Methyl — hat also die Reactivität des Hypnons zur Phosphorsäure stark herabgedrückt, dagegen diejenige des Benzaldehyds zu derselben Säure stark erhöht. Wenn man die entgegengesetzten sterischen Wirkungen, welche die Methyl- und Isopropylsubstituenten in dem *p*-Toluylaldehyd und dem Cuminaldehyd ausüben, auf die ungleichen Moleculargrössen dieser Alkyle oder gar auf ihre verschiedene Structur zurückführen möchte, so sind solche Möglichkeiten bei dem *p*-Toluylaldehyd und Methyl-*p*-toluylketon ausgeschlossen, da der räumlich wirkende Substituent in den beiden Verbindungen ein und derselbe ist, nämlich Methyl.

6. Nicht weniger interessant als die vorhergehenden Fälle erscheint in stereochemischer Beziehung die Thatsache, dass die Verbindungsfähigkeit des Benzaldehyds zur Phosphorsäure, welche durch die Einführung einer Hydroxylgruppe in die para-Stellung ganz aufgehoben wird, durch die weitere Einführung eines zweiten Substituenten ($O.CH_3$) in die meta-Stellung von Neuem hergerufen wird: *p*-Oxybenzaldehyd verhält sich nämlich zu der Phosphorsäure ganz indifferent, während der *p*-Oxy-*m*-methoxybenzaldehyd (Vanillin) mit derselben leicht eine krystallinische Verbindung liefert, welche sich durch relativ grosse Beständigkeit auszeichnet. Hier haben wir also einen eigenthümlichen Fall, wo die sterische Hinderung, welche ein Substituent bewirkt, durch die Einführung eines weiteren (indifferenten) Substituenten, anstatt verstärkt zu werden, vollständig aufgehoben wird, so dass das Biderivat die Activität der ursprünglichen Verbindung wieder gewinnt. Das kann der Fall sein nur, wenn die beiden Substituenten annähernd gleich stark, aber entgegengesetzt räumlich wirken, so dass ihre räumlichen Wirkungen sich gegenseitig aufheben. Ein Substituent am Benzolkern kann also durch seine räumliche Wirkung nicht nur sterisch hindernd, sondern auch „sterisch begünstigend" functioniren.

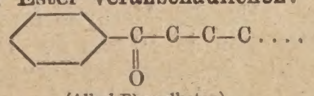
Wenn man mit V. Meyer annimmt, dass die „sterische Hinderung", welche ortho-Substituenten bei der Esterificirung aromatischer Säuren verursachen, darin besteht, dass solche Substituenten den freien Raum um den activen Theil der Molekel (um die Carboxylgruppe) — der kurzweg der „Reactionsraum"[11]) genannt werden kann — zum Theil oder ganz derart ausfüllen, dass das neu eintretende Radical keinen oder wenigstens nicht genügenden Platz in diesem Raume mehr findet, so wird man die „sterische Begünstigung", welche ein Substituent unter Umständen bewirkt, im Gegentheil auf eine Vergrösserung des freien Raumes um den activen Theil der Molekel zurückführen müssen. Eine solche Vergrösserung des „Reactionsraumes" einer Molekel kann wohl nur auf indirectem Wege erreicht werden, indem der die Reaction sterisch begünstigende Substituent durch seinen Eintritt in die Molekel ihre Configuration derartig umgestaltet, dass die Theile der Molekel, welche unmittelbar um den activen Theil derselben liegen, mehr aus einander verschoben werden, wodurch das Anlagern des neu eintretenden Radicals an den activen Theil der Verbindung erleichtert wird. Die räumliche Wirkung eines Substituenten, wenn er sterisch begünstigend wirkt, ist also eine indirecte. Eine solche indirecte Wirkung übt ein Substituent aus, wenn er sich nicht in der unmittelbaren Nähe des activen Theiles der Molekel befindet, z. B. wenn er ein meta- oder para-Substituent ist. Durch eine solche indirecte Wirkung auf den Reactionsraum kann aber ebenfalls eine sterische Hinderung der Reaction bewirkt werden; das wird der Fall sein, wenn der Substituent die Configuration der Molekel derart verändert, dass ihr „Reactionsraum" verkleinert wird.

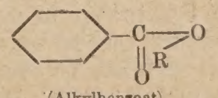
Eine solche Erweiterung der V. Meyer'schen „Raumerfüllungshypothese" scheint schon mehr als nothwendig zu sein, wenn man das ihr zu Grunde liegende Princip der „Raumerfüllung" aus den engen Grenzen der Erscheinungen bei der directen Esterification aromatischer Säuren herausführen und es zur Erklärung mancher chemischer Erscheinungen auch auf den anderen Gebieten der organischen Chemie anwenden will. Ohne eine solche Erweiterung würde z. B. die räumliche Wirkung eines Substituenten von meta- und para-Stellungen, wie es der Fall ist bei der Reaction zwischen der Orthophosphorsäure und den aromatischen Aldehyden und Estern aromatischer Säuren, schwerlich erklärlich sein. Dieselbe ist nothwendig geworden auch zur Beseitigung mehrerer Widersprüche, welche sich im Laufe der Zeit selbst auf dem Gebiete der Esterification aromatischer Säuren angesammelt haben[12]).

7. Nach ihren Structuren unterscheiden sich die aromatischen Ketone von den Estern der aromatischen Säuren dadurch, dass bei den ersteren die Alkylgruppe direct, bei den letzteren dagegen indirect — vermittelst eines Sauerstoffatoms — mit der Carbonylgruppe verbunden ist:

Die Verbindung des Alkylradicals (R) mit der Carbonylgruppe ist deshalb bei den Ketonen viel inniger als bei den Estern. Wenn also das Alkyl (R) durch Raumerfüllung die Activität der Carbonylgruppe irgendwie beeinflussen kann, so muss diese Beeinflussung bei den Ketonen intensiver auftreten als bei den Estern. In Wirklichkeit hat sich aber gerade das Gegentheil erwiesen; während nach A. Klages bei der Vereinigung der Orthophosphorsäure mit den aromatischen Ketonen die Grösse des Alkylradicals (R) belanglos ist (Phenylpropylketon reagirt ebenso wie Phenylmethylketon!), können von den Estern der aromatischen Säuren ausschliesslich die Methylester mit der Orthophosphorsäure Verbindungen eingehen; die Ester mit höheren Alkylen (Aethyl etc.) zeigten absolut keine Verwandtschaft zu dieser Säure. Dieses ungleiche Verhalten der Alkylradicale in den Ketonen und den Estern kann nicht durch die Verschiedenheit der chemischen Natur zwischen den Alkylen und Alkoxylen erklärt werden, weil ja in chemischer Beziehung die höheren Alkoxyle den Alkylen näher stehen als die niederen Alkoxyle. Wenn man auch hier die Hinderung der Reaction durch räumliche Wirkung der Alkoxylgruppe erklären will, so muss man dieser Gruppe eine solche Configuration zuschreiben, nach welcher nicht nur das erste Kohlenstoffatom des Alkyls, wie bei den Ketonen, sondern das ganze Alkyl als raumerfüllend in Bezug auf den „Reactionsraum" der Carbonylgruppe functionirt. Eine derartige Configuration lässt sich erreichen, wenn die Richtungen der beiden Valenzen des Sauerstoffatoms nicht in einer Geraden liegen, sondern unter sich einen spitzen Winkel einschliessen. Die folgenden Formeln mögen die Ungleichheit zwischen den Configurationen der Ketone und der Ester veranschaulichen:


(Alkyl-Phenylketon)


(Alkylbenzoat)

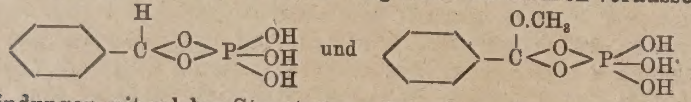
Eine solche Richtung der beiden Valenzen des Sauerstoffatoms in seinen Verbindungen scheint nicht unwahrscheinlich, wenn man sich

[11]) Man kann annehmen, dass das Stattfinden einer chemischen Reaction ebenso von der Affinität zwischen den reagirenden Körpern, als auch von der Grösse und Gestalt (Configuration) des „Reactionsraumes" abhängt. Die Grösse und die Gestalt des „Reactionsraumes" hängt wohl von der gemeinsamen Wirkung aller einzelnen Theile der Molekel ab. Diese Wirkung wird voraussichtlich nicht ganz dieselbe sein, wenn der Körper in verschiedenen Aggregatzuständen oder bei verschiedenen Temperaturen etc. sich befindet. Darum scheint die Annahme nicht unwahrscheinlich, dass die Begünstigung oder Erschwerung einer chemischen Reaction, sei es durch Temperaturerhöhung oder Temperaturerniedrigung, sei es durch Auflösen in einer Flüssigkeit etc., wenigstens zum Theil auf einer Veränderung der Grösse oder der Configuration des Reactionsraumes beruhen.

[12]) Es sind schon mehrere aromatische Säuren mit Substituenten in den beiden ortho-Stellungen bekannt, welche dem „Estergesetze" nach direct nicht esterificirbar sein sollten, die aber trotzdem sich direct esterificiren lassen, z. B. Tetrachlorphthalsäure, Tetrabromphthalsäure etc. Eine solche Ausnahme bilden auch die Hydroxylsäuren, von welchen V. Meyer schreibt: „Die neue Regel (das „Estergesetz") kann auf die Hydroxylsäuren nicht oder doch nur mit Beschränkung ausgedehnt werden."

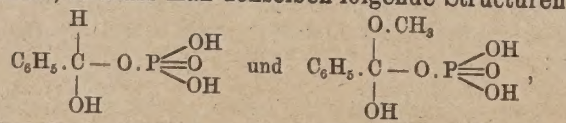
erinnert, dass das Sauerstoffatom mit Vorliebe mit seinen beiden Valenzen an einem und demselben Atome mehrwerthiger Elemente anhaftet[13]). Aus den angeführten Formeln ist ersichtlich, dass die Vergrösserung des Alkyls in den Ketonen ohne wesentlichen Einfluss auf den Reactionsraum der Carbonylgruppe sein kann, während bei den Estern der Einfluss sich geltend machen muss.

8. Was die Structur der Phosphorsäure-Verbindungen der aromatischen Aldehyde und Ester anbetrifft, so hofften wir, darauf einiges Licht zu werfen durch die Untersuchung des Verhaltens der Aldehyde und Ester zu den Alkylphosphaten, besonders zu den Trialkylphosphaten. Leider hat sich ergeben, dass durch Ersetzung von Wasserstoffatomen durch Alkyle die Reactionsfähigkeit der Orthophosphorsäure zu den aromatischen Aldehyden und Estern derart stark abnimmt, dass nur das einfachste Alkylphosphat-Monomethylphosphat — mit dem reactionsfähigsten Aldehyde — *p*-Toluylaldehyd — eine Verbindung liefert, während alle übrigen Alkylphosphate absolut keine Neigung zur Bildung derartiger Verbindungen zeigten. Auch die Versuche, mehr als eine Molekel Aldehyd oder Ester mit einer Molekel Orthophosphorsäure zu verbinden, sind, wie gesagt, negativ ausgefallen. Diese Thatsache und die sehr grosse Unbeständigkeit der primären Aldehyd- und Esterphosphorsäuren gegenüber dem Wasser und anderen Lösungsmitteln lassen vermuthen, dass die Structur dieser Verbindungen nicht ganz identisch mit derjenigen der Alkylphosphate sein kann. Darum könnte man für die Aldehyd- und Esterphosphorsäuren etwa die folgenden Structuren voraussetzen:



Verbindungen mit solchen Structuren müssen betrachtet werden als Ester der unbeständigen 5-werthigen Orthophosphorsäure mit den in freiem Zustande ebenfalls unbeständigen ortho-Aldehyden, $C_6H_5 . CH<^{OH}_{OH}$, und Monomethylester der ortho-Carbonsäure $C_6H_5 . C(O.CH_3)<^{OH}_{OH}$.

Wenn man, absehend von den oben erwähnten Thatsachen, die hier betrachteten Verbindungen als echte Ester der Orthophosphorsäure betrachtet, so muss man denselben folgende Structuren ertheilen:



welche analog denjenigen sind, die A. Klages den Verbindungen aus aromatischen Ketonen und Orthophosphorsäure zuschreibt. Welche von den beiden Structuren der wirklichen Structur dieser Verbindungen näher steht, bleibt wegen Mangels an experimentellen Anhaltspunkten vorläufig unentschieden.

Weiter haben wir das Verhalten der aromatischen Aldehyde und Ester der aromatischen Säuren zu der Orthophosphorsäure bei hoher Temperatur zu studiren begonnen; dabei haben sich manche interessante Resultate ergeben, so lieferten z. B. einige derselben Condensationsproducte, andere spalteten neben Kohlensäureanhydrid auch Kohlenoxyd ab etc. Da diese Untersuchungen noch nicht abgeschlossen sind, werden wir erst in einiger Zeit im Stande sein, über dieselben zu berichten.

## Ueber das Vorkommen von Methylpentosan in Naturproducten.

(Mitth. aus dem chem. Lab. der Landw. Hochschule zu Aas, Norwegen.)

Von P. Ravn Sollied, Assistent.

Nach Tollens und Widtsoe[14]) lässt sich das Methylpentosan in folgender Weise leicht nachweisen: 1—3 g der Substanz werden mit 100 ccm Salzsäure von 1,06 spec. Gew. destillirt, indem man auf die bekannte Art, sobald 30 ccm überdestillirt sind, 30 ccm derselben Salzsäure in den Destillationskolben nachfliessen lässt. Wenn das Destillat beim Berühren eines mit Anilinacetat befeuchteten Papierstreifens eine nicht schön rothe, sondern fast rein gelbe Reaction giebt, ist nur Methylpentosan vorhanden. Ist die Reaction dagegen, wie fast immer, lebhaft roth, so ist Furfurol im Destillat und folglich Pentosan in der Substanz. Um das Methylfurfurol neben dem Furfurol nachzuweisen, versetzt man je 10 ccm der Destillate mit dem gleichen Volumen concentrirter Salzsäure und erwärmt sehr gelinde und langsam; bei Gegenwart von Methylfurfurol erhält man dann eine schwache gelbliche Färbung, und beim Halten der Probirröhre vor den Spalt des bereit stehenden Spectralapparates mit leuchtender Flamme erscheint in dem hellen Spectrum eine dunkle Linie zwischen Grün und Blau. Anfänglich ist diese Linie nur sehr schwach, allmählich wird sie aber dunkler und breiter, indem sie sich nach dem violetten Ende des Spectrums ausdehnt, während das Grün des Spectrums stark sichtbar bleibt. Bei Gegenwart von vielem Methylfurfurol schwindet sehr bald der hellere Raum zwischen der Linie und dem Violett, und es tritt vom Grün an eine allgemeine Verdunkelung ein. Diese Spectralreaction auf Methylfurfurol ist nach den citirten Autoren zwar nicht ganz so schön und scharf wie diejenige mit Phloroglucin und Salzsäure auf Pentosen, doch ist sie recht charakteristisch, und wer einmal die Reaction gesehen hat, wird, wenn nicht zu kleine Mengen Methylfurfurol zugegen sind, niemals im Zweifel darüber sein.

Voriges Jahr hatte ich die Gelegenheit, die erwähnte Reaction auf Methylpentosan an einer Reihe von Naturproducten zu prüfen.

| | Substanz g | In folgenden nach einander gewonnenen Portionen à 30 ccm wurde Methylfurfurol gefunden. | Pentosan Proc. | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|
| Laminaria saccharina (Dröbak b. Aas) 8,42 Proc. Wasser | 3 | Keine Reaction | 6,22 | Mit Süsswas[ser] abgespült |
| Sarcophyllis edulis (Dröbak b. Aas) 14,12 Proc. Wasser | 3 | do. | 2,86 | do. |
| Fucus serratus I (Dröbak b. Aas) 11,08 Proc. Wasser | 2 | 3—7 (schwach) | 6,85 | do. |
| Fucus serratus II (Dröbak b. Aas) 10,84 Proc. Wasser | 2 | 4—5 (sehr schwach) [3—7 gaben gelbe Färbung] | 7,68 | do. |
| Fucus vesiculosus I (Dröbak b. Aas) 12,40 Proc. Wasser | 2 | 4—8 [3, 9 und 10 zweifelhaft] | 9,41 | do. |
| Fucus vesiculosus II (Dröbak b. Aas) 16,43 Proc. Wasser | 2 | 3 6 (schwach) [7 zweifelhaft] | 7,59 | |
| Aseophyllum nodosum (Dröbak b. Aas) 13,00 Proc. Wasser | 2 | 4—8 [3 und 9 zweifelhaft] | 10,21 | |
| Blumen von weisser Syringa vulgaris (Aas) | 2 | Keine Reaction | | |
| Blätter von weisser Syringa vulgaris (Aas) | 3 | do. | do. | |
| Blumen von Cerasus Padus (Aas) | 3 | do. | do. | Bei dem Salzsä[ure]zusatz 1 u. 2 r[öth]liche Färbu[ng], 3 gelbl. Färb[ung] |
| Blätter von Cerasus Padus (Aas) | 3 | do. | do. | |
| Blumen von Pirus Malus (Aas) | 4 | do. | do. | |
| Blätter von Pirus Malus (Aas) | 4 | do. (5 zweifelhaft) | do. | |
| Blumen von Pirus communis (Aas) | 2 | do. (4 und 5 zweifelhaft) | do. | Bei dem Salzsä[ure]zusatz 1 röthl[iche] Färbung |
| Blätter von Pirus communis (Aas) | 3 | do. | do. | |
| Quercitron (Querc. tinctoria) (Aus d. Sammlung d. chem. Lab.) | 5 | 2—7 (stark) | do. | Bei dem Salzsä[ure]zusatz 2—4 vio[lett]röthliche Färb[ung] |
| Manna (Fraxinus ornus) (Sammlung des chem. Lab.) | 5 | Keine Reaction | Sehr wenig | |
| Quassia (Saponaria Quassia) (Sammlung des chem. Lab.) | 5 | 3—5 | vorhanden | Bei dem Salzsä[ure]zusatz 2—4 g[elb]violett, zulet[zt] bräunl. Färbu[ng] |
| Blätter von Betula odorata (Aas) | 5 | 1—6 [1 und 6 schwach] | do. | Bei dem Salzsä[ure]zusatz 1 röthl., [zu]letzt bräunl. F[ärbung], 2 gelblich-röthli[ch], bräunl. Färbu[ng] |
| Blätter von Quercus pedunculata (Aas) | 3 | Keine Reaction [3 und 4 zweifelhaft] | do. | |
| Blätter von Fraxinus excelsior (Aas) | 6 | 3—5 [2 zweifelhaft] | do. | |
| Blätter von Acer (Aas) | 5 | 3 und 4 [2 und 5 zweifelhaft] | do. | |
| Blätter von Salix (Aas) | 5 | Keine Reaction | do. | Bei dem Salzsäu[re]zusatz 1 schw[ach] röthliche Färbu[ng], 2—5 schwac[h] gelbliche Färb[ung] |
| Blätter von Fagus silvatica (Aas) | 6 | do. | do. | |
| Blätter von Sorbus aucuparia (Aas) | 6 | 2—5 [5 schwach] | do. | Bei dem Salzsäu[re]zusatz 1 röthl. F[är]bung, 6 u. 7 schw[ach] gelbliche Färbu[ng] |
| Blätter von Tilia grandifolia (Aas) | 5 | 2—5 [5 schwach] | do. | |
| Blätter von Rheum undulatum (Aas) | 6 | Keine Reaction | Wenig 1—4 | Bei d. Salzsäure[zu]satz sehr schwa[ch] gelbliche Färbu[ng] |
| Blattstiele von Rheum undulatum (Aas) | 6 | do. | Wenig 1—5 | do. |
| Nadeln von Picea excelsa (Aas) | 4 | do. | vorhanden | Bei dem Salzsäu[re]zusatz 1 schwa[ch] röthliche Färbu[ng], 3—5 schwach gelbliche Färbu[ng] |
| Nadeln von Pinus sylvestris (Aas) | 6 | 1—5 | do. | Bei dem Salzsäu[re]zusatz 1 u. 2 röt[h]liche Färbung, 3—5 gelbl. Färbu[ng] |

[13]) C. A. Bischoff, Handbuch der Stereochemie *1894*, S. 93, 110.
[14]) D. chem. Ges. Ber. *1900*. 33, 143; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 57.

Anfangs war es mir unmöglich, eine deutliche Reaction zu erhalten; liebenswürdigerweise wurden indessen von Herrn Geh.-Rath Prof. Dr. Tollens dem hiesigen Director des chemischen Laboratoriums, Herrn Prof. Sebelien Proben von reiner Rhamnose und Traganth — worin er und Dr. Widtsoe Methylfurfurol nachgewiesen hatten — zur Disposition gestellt.

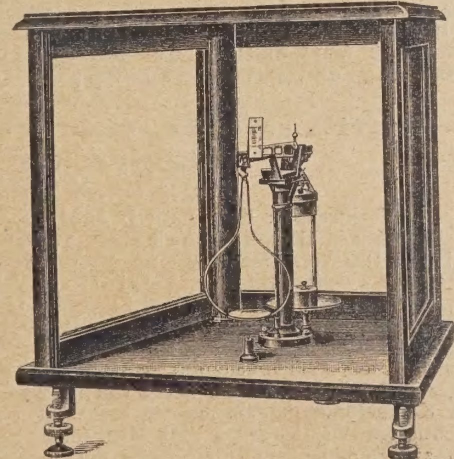
Diese Probe gab eine schöne Reaction. So lange man mit der Beobachtung der Reaction nicht vertraut ist und der Methylpentosangehalt nur ein relativ geringer ist, wird man daher am besten nicht weniger als 5 g der Substanz zur Anstellung der Reaction in Arbeit nehmen. Ich bemerke nur noch, dass man bei der erwähnten Zugabe der concentrirten Salzsäure zu dem Destillate in einigen Fällen eine gelbe Färbung erhalten kann, ohne dass eine Spectralreaction eintritt, jedenfalls wenn man, wie ich, mit einem kleinen Vogel'schen Spectralapparate à vision directe arbeitet. Bemerkenswerth ist ferner, dass bei der Salzsäurezugabe, je nach der Natur der Substanz, auch eine schöne rothe Färbung eintreten konnte, gleichzeitig war aber auch die charakteristische Spectralreaction des Methylfurfurols sehr deutlich. — Die letzte Abänderung der Reaction[15]), wonach man durch Hinzufügen von etwas Phloroglucinlösung die Spectralreaction verschärft, hatte ich leider nicht Gelegenheit zu prüfen. Die Untersuchungen (s. Tabelle vorige Seite) wurden fast alle im Juni 1900 ausgeführt. Möglicherweise wäre in den Beispielen, wo wir keine Spectralreaction beobachteten, eine solche zum Vorschein gekommen, wenn wir nach dem neuen Vorschlage von Tollens und Oshimo die Probe mit Phloroglucin versetzt hätten. Unsere Versuche werden also über das stärkere und schwächere Auftreten der Methylpentosane Aufschluss geben können.

## Eine neue Tarirwaage.

(Mittheilung aus der landwirthschaftlichen Versuchsstation Marburg.)

Von Dr. F. Mach, Abtheilungsvorsteher.

Die Ausführung grösserer Reihen von gleichartigen Bestimmungen, sogenannten Massenanalysen, wie sie beispielsweise die Controlthätigkeit der landwirthschaftlichen Versuchsstationen, die Arbeiten vieler Untersuchungsämter und Handelslaboratorien und die Betriebscontrole gewisser Fabriken mit sich bringen, hat das Bestreben hervorgerufen, die erforderlichen Methoden zu vereinfachen und die nöthigen Handgriffe durch zweckmässige Apparate zu erleichtern. Die nachstehend abgebildete Waage soll ebenfalls dazu dienen, bei dieser Art von Analysen zeitersparend zu wirken, und zwar in erster Linie bei der serienweisen Einwaage gleicher Substanzmengen. Da es in den meisten Fällen nöthig ist, hierfür genaue und einigermaassen empfindliche Waagen zu benutzen, nimmt das Abwägen der Untersuchungssubstanzen hauptsächlich wegen des häufig nothwendigen Handhabens der Arretirvorrichtung verhältnissmässig viel Zeit in Anspruch. Erst durch Anbringung einer selbstthätigen Schalenarretirung bezw. Aushängevorrichtung ist es möglich, die Wägungen wesentlich zu erleichtern und zu beschleunigen, ohne dass dabei die Genauigkeit beeinträchtigt wird. Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist die Waage ungleicharmig, eine Art umgekehrter Decimalwaage; die am langen Balkenarm hängende vordere Schale dient zur Aufnahme der in Schiffchen oder anderen Gefässen abzuwägenden Substanz, die hintere Schale zur Aufnahme der Gewichte. Die oben in der Gewichtsschale hängende Tarirkapsel, die dem Nettogewicht des Schiffchens das Gleichgewicht zu halten hat und durch Füllung mit Schrotkügelchen bezw. Granatsplittern auszutariren ist, hat sich da als zweckmässig erwiesen, wo die Substanzmengen immer in dem gleichen Schiffchen abgewogen werden können.



Der eigentliche Wägevorgang verläuft in folgender Weise: Wird (nach Austarirung des Schiffchens etc.) die Gewichtsschale durch Gewichte belastet, so legen sich zapfenförmige Verlängerungen, die am Gehänge dieser Schale in der Richtung der Schneide angebracht sind, auf Fortsätze des Balkenträgers, so dass die Gesammtlast der Gewichtsschale auf diesem und nicht mehr auf dem Balken ruht. Gleichzeitig werden Pendelschwingungen durch eine unter der Schale angebrachte, nur in tiefster Lage gerade berührende Beruhigungsfeder selbstthätig aufgehoben. Erst dann, wenn die vordere Schale so weit belastet wird, dass sie $^1/_{10}$ oder mehr des auf der Gewichtsschale ruhenden Gewichtes trägt, wird letztere vom Balkenträger abgehoben, und die Waage kommt in Thätigkeit. Unter der Wägeschale ist ebenfalls eine Beruhigungsfeder angebracht. Da der Waagebalken im Verhältniss 1:10 getheilt ist, wird natürlich die Gewichtseinheit auf der vorderen Schale durch das Zehnfache auf der Gewichtsschale angezeigt. Bei dieser Einrichtung braucht man eine Arretirung nicht zu handhaben, hat daher beide Hände frei und kann in Folge dessen das Einfüllen und Auswägen der Substanz ganz wesentlich beschleunigen, was durch die sehr schnellen Schwingungen nicht unerheblich unterstützt wird. Ein plötzliches Belasten oder Entlasten der beiden Schalen ist belanglos und kann ohne Schaden vorgenommen werden. — Die Empfindlichkeit ist für die angedeuteten Zwecke mehr als ausreichend, da 1 mg Mehr- oder Minderbelastung der Wägeschale, selbst wenn 100 g und mehr auf ihr ruhen, noch durch einen sehr deutlichen Ausschlag angezeigt wird. In Folge der einfachen Construction ist die Waage leicht zu reinigen und sehr widerstandsfähig gegen Laboratoriumseinflüsse.

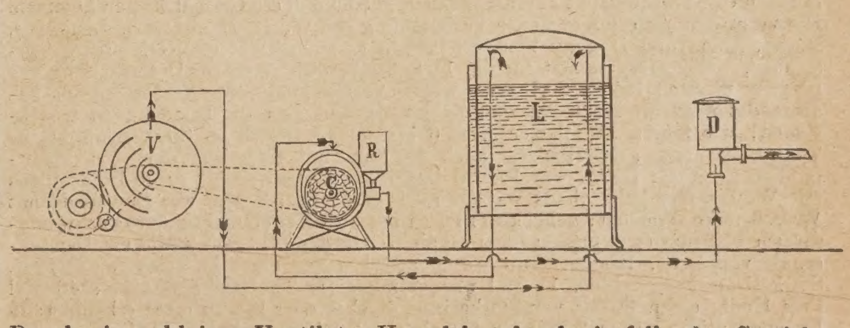
Die Waage ist seit ca. einem halben Jahre an mehreren Versuchsstationen, Marburg, Möckern etc., im Gebrauch und hat sich nach den bisherigen Erfahrungen bestens bewährt. Die alleinige Anfertigung der Waage, deren Einrichtungen gesetzlich geschützt sind, und die auf Wunsch auch in seitlicher Anordnung hergestellt wird, ist der Werkstätte für Präcisionswaagen und Gewichte von W. Spoerhase vorm. C. Staudinger & Co. in Giessen übertragen.

[15]) D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 1425.

## Ein neuer Luftgasapparat.

Von Dr. S. Schiff.

Es ist immer ein Zeichen eines vorhandenen Bedürfnisses, wenn man häufig Erfindungen begegnet, die bestimmt sind, einem Mangel abzuhelfen. In den fachwissenschaftlichen Blättern, so auch in der „Chemiker-Zeitung", begegnet man oft der Beschreibung von Apparaten und Brennerconstructionen, die sich das benöthigte Gas selbst erzeugen, und dieselben erfüllen mehr oder weniger auch den Zweck, Fabriken und Laboratorien, die ausserhalb von Städten oder an Plätzen liegen, die keine Gasanstalt besitzen, die Annehmlichkeiten dieser Beleuchtungs- und Heizungsart zukommen zu lassen. Ich möchte nun in Folgendem eine Erfindung bekannt geben, die so grosse Vorzüge aufweist, dass sie bald in vielen Laboratorien Eingang finden wird. Der Apparat, genannt Kieselguhr-Gasapparat, wird von der Firma Gebr. Michel-Frankfurt a. M. in den Handel gebracht, und das Princip ist durch das D. R. P. 110324 geschützt. Das Princip ist folgendes: Durch eine ruhende oder bewegte Schicht mit Benzin getränkter präparirter Kieselguhr wird ein Luftstrom geleitet, der sich mit Benzindämpfen sättigt und als brennbares Gas den Carburator verlässt. Gerade die Verwendung von Kieselguhr als Träger des Carburirungsmittels ist es, welche den grossen Vorzug dieses Apparates vor anderen ähnlichen Constructionen bewirkt. Das mächtige Aufsaugungsvermögen der Kieselguhr bewirkt, dass grosse Mengen von Benzin aufgenommen werden können, ohne dass an der Oberfläche tropfbar flüssiges Benzin zurückbleibt. Hierdurch wird dem Benzin seine feuergefährliche Eigenschaft genommen, denn die Masse, die äusserlich trocken erscheint, muss erst mit einer Flamme direct in Berührung kommen, bevor sich das in den äusseren Poren und Capillaren befindliche Benzin entzündet. Erst durch die Wärme wird das Benzin aus den Capillaren herausgetrieben und verbrennt ruhig an der Oberfläche. Bei dem Durchleiten eines Luftstromes ist nun der Vorgang der gleiche; die Luft nimmt das Benzin von den oberen Schichten fort, und durch Diffusion strömt das übrige aus dem Inneren nach. Ein Mitfortreissen von Benzin in Form kleiner Tröpfchen ist ausgeschlossen, da flüssiges Benzin nicht vorhanden ist. Die einfache Construction des Apparates selbst ist aus folgender schematischer Zeichnung leicht zu erkennen.




Durch einen kleinen Ventilator $V$, welcher durch ein fallendes Gewicht bewegt wird, wird in den Kessel $L$ Luft gepumpt; ist der Kessel gefüllt, so schaltet sich der Ventilator selbstthätig aus. Die Luft geht nun aus dem Luftbehälter $L$ in den Carburator $C$ und verlässt denselben mit Benzindämpfen geschwängert als brennbares Gas. In die Gasleitung ist der Druckregeler $D$ eingeschaltet. — Die Füllung des Carburators mit dem Carburirungsmittel geschieht durch die Vorrichtung $R$. Diese ist ein eigens construirtes Gefäss, das explosionssicher ist, und aus dem kein Benzin entnommen werden

kann. Der Apparat selbst öffnet das Gefäss, die Flüssigkeit kommt mit der Aussenluft in keine Berührung, und hierdurch ist jede Gefahr ausgeschlossen. Die Inbetriebsetzung ergiebt sich aus der Zeichnung von selbst. — Das Gewicht, welches den Ventilator bewegt, wird aufgezogen, das mit Benzin gefüllte Gefäss *R* aufgesetzt, und der Apparat ist betriebsfähig.

Der grosse Vorzug dieser Construction ist, dass kein Gas aufgespeichert wird und das Gas erst im Moment des Verbrauches erzeugt wird, sowie dass das Gas durch die Art der Carburirung immer die gleiche Zusammensetzung hat. — Die Eigenschaften des Kieselguhrgases sind folgende: Das spec. Gewicht des Gases ist 1,14; es zeigt dem Leuchtgas ähnliche Eigenschaften, nur ist die Gefahrlosigkeit des Kieselguhrgases noch grösser als die des Leuchtgases. Das Benzinluftgemenge enthält so viel Benzin, dass die Grenze, in der ein solches Gemisch explosionsfähig, weit überschritten ist. Der Heizwerth wurde von Dr. Becker, Chemiker der Frankfurter Gasgesellschaft, im Mittel zu 3000 c bestimmt, doch kann derselbe bis auf 4000 c erhöht werden, wenn man dem Benzin, eine geringe Menge Benzol zusetzt. — Das Gas verbrennt im Bunsenbrenner mit blauer heizkräftiger Flamme, und im Auerbrenner bringt es den Glühkörper zu intensivem Leuchten. Dr. Becker, dem ich an dieser Stelle meinen besten Dank abstatte, hat nach eingehenden photometrischen Messungen constatirt, dass bei einem Gasconsum von 200 l die Leuchtkraft = 75 H.-K. ist, jedoch leicht durch die Wahl eines passenden Brenners auf 90 H.-K. erhöht werden konnte. Der Preis des Gases im Vergleich zu anderen Beleuchtungsarten stellt sich, wie folgt:

| | | Consum | Kosten | |
|---|---|---|---|---|
| Leuchtgas im Schnittbrenner | 30 H.-K. | 399 l | 6,4 Pf. | |
| „ „ Glühlicht | 50 „ | 100 l | 1,6 „ | (75 H.-K. = 2,4 Pf) |
| Petroleum, 14-liniger Normalbr. | 30 „ | 0,1007 l | 2,2 „ | |
| Acetylen | 60 „ | 30 l | 3,0 „ | |
| Elektrisches Glühlicht | 16 „ | 48 W | 2,9 „ | |
| Kieselguhrgas | 75 „ | 200 l | 1,84 „ | |

Das Liter Petroleum zu 20 Pf berechnet
„ cbm Leuchtgas „ 16 „ „
„ kg Carbid „ 30 „ „ und 300 Gas
„ kg Benzin „ 32 „ „

Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich, dass das Kieselguhrgas das billigste Beleuchtungsmittel ist, und da die Anlagekosten sehr gering sind, dürfte dieser Luftgasapparat bald überall da Verwendung finden, wo Anschluss an eine Leuchtgasleitung nicht vorhanden ist.

# Berichte über die Thätigkeit von chem. Laboratorien, Untersuchungs-Anstalten und Versuchs-Stationen des In- und Auslandes.

## Städtisches Nahrungsmittel-Untersuchungsamt zu Bochum.

Bericht über das Jahr vom 1. April 1900 bis 31. März 1901.

Von **Wilh. Schulte**, Stadtchemiker.

Es sind im vergangenen achten Berichtsjahre zusammen 1320 Proben zur chemischen, mikroskopischen oder bakteriologischen Untersuchung gelangt. Von königl. Behörden, industriellen Verwaltungen und Privatpersonen gingen insgesammt 432 Proben der verschiedensten Art zur Untersuchung und Begutachtung ein. Auf Grund besonderen Vertrages liessen die 9 Polizeibehörden des Landkreises Bochum, sowie die Polizeibehörde des Stadtkreises Witten zusammen 461 Proben Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände untersuchen, und endlich wurden für die Stadtpolizeiverwaltung zu Bochum 427 Proben untersucht. Das nach den gesetzlichen Bestimmungen gegen einzelne Hersteller oder Verkäufer der beanstandeten Lebensmittel eingeleitete Strafverfahren führte im vergangenen Berichtsjahre 21 Mal zur Verurtheilung der Beschuldigten. In allen Fällen wurde auf eine Geldbusse erkannt, welche zwischen M 3 und M 300 lag, durchschnittlich betrug sie für jeden Verurtheilten M 54,90, wozu noch die Strafgebühren der chemischen Untersuchung mit durchschnittlich M 8,33 und die Gerichtskosten kommen. Die Verurtheilung erfolgte wegen Verfälschung von Wurst, Hackfleisch, Limonade, Butter, Milch und Honig. Von 888 Proben Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen, welche insgesammt für die 11 Polizeiverwaltungen zur Untersuchung gelangten, mussten 184 = 20,7 Proc. wegen Verfälschung oder Verdorbenseins beanstandet werden. Nach Art und Zahl vertheilen sich die bemängelten Gegenstände, wie folgt: Aepfelgelée liess 6 Mal einen Gehalt an Stärkesirup bis zu 71 Proc. erkennen; dasselbe war auch mehrfach mit einer Theerfarbe fruchtsaftähnlich geröthet; Butter war 16 Mal theils mit Margarine bis zu 35 Proc., theils mit Wasser verfälscht, theils war sie auch verdorben; 2 Mal war Chocolade mit Weizenstärke vermengt; gehacktes Fleisch hatte 18 Mal einen Zusatz von schwefligsaurem Natrium (sog. Präservesalz) erhalten; Gerstenmehl war 2 Mal mit Gerstenschale verfälscht; Himbeersirup wurde 1 Mal wegen eines Zusatzes von 21 Proc. Stärkesirup beanstandet, 11 Mal war er mit einer Theerfarbe geröthet; 48 Mal liess Honig einen Zusatz von Stärkesirup, Zucker oder Invertzucker erkennen; in Limonadensirup wurde 2 Mal ein Gehalt von Stärkesirup bis zu 48 Proc. erkannt, 8 Mal war der Fruchtsaft ganz oder theilweise durch eine rothe Theerfarbe ersetzt, 1 Mal enthielt er Saccharin, 2 Mal einen künstlichen Riechstoff; Marmelade enthielt 1 Mal 77 Proc. Stärkesirup; eingemachte Preisselbeeren hatten 1 Mal einen Zusatz von 16 Proc. Stärkesirup erhalten; Presshefe war 7 Mal bis zu 40 Proc. mit Stärkemehl vermischt; 6 Mal wurde die Verfälschung von Thran bei Anwendung von Harzöl und Mineralöl erkannt; Schmierseife liess 12 Mal einen Gehalt von Kartoffelmehl bis zu 10 Proc. erkennen; Trinkwasser war 21 Mal unrein; Wurst wurde 20 Mal wegen eines Gehaltes an Stärkemehl bis zu 11 Proc. beanstandet.

## American Chemical Society, Cincinnati Section.

Sitzung vom 15. October 1901.

*W.* Vorsitzender: Robert W. Hochstetter. — Dr. Thomas Evans sprach über Magnesiumamalgam und seine Anwendung als Reductionsmittel. — Dr. Alfred Springer erstattete Bericht über die von R. W. Thatcher[16]) ausgearbeitete allgemeine Methode zur quantitativen Bestimmung von Niederschlägen ohne vorherige Trennung derselben von der Flüssigkeit. Die eigenen Resultate des Vortragenden bestätigen die Brauchbarkeit der Methode.

Sitzung vom 15. November 1901.

Vorsitzender: Dr. Wm. H. Crane. — Dr. L. L. Watters gab die Resultate seiner analytischen Untersuchung von Gartensalbei (Salvia officinalis, L.) bekannt. — F. W. Weissmann berichtete hierauf über seinen Besuch mehrerer chemischen Fabriken in Deutschland.

## Société chimique de Paris.

Sitzung vom 8. November 1901.

*C* Vorsitzender: Moissan, Vice-Präsident. — Posternak sendet der Gesellschaft einen Separat-Abdruck seiner Abhandlung über die physikalischen Eigenschaften der Eiweissmicelle. — de Clermont überreicht eine Dissertation von Karl Miniat, betitelt: „Ueber Monoxybenzalbromindanon".

R. Delange hat das Dichlormethendioxypropylbenzol durch Behandlung von Propylmethendioxybenzol, des Reductionsproductes des Safrols, mit Phosphorperchlorid erhalten. Dieser Körper ist in seinen Reactionen vergleichbar mit einem Säurechlorid; er reagirt auf Alkohole, Phenole, Ammoniak, Amine etc.

Wyrouboff bespricht die Theorie Posternak's über die Colloide und bemerkt, dass sie weder auf lösliche organische Colloide, noch auf lösliche oder unlösliche Colloide anorganischen Ursprungs anwendbar ist. Er zeigt an dem Beispiel des Thoriummetaoxyds und der Sulfochromsäure, dass die Ursache für die Gerinnung nicht in allen Fällen dieselbe ist, dass diese Erscheinung der Bildung von ihrem chemischen Charakter nach sehr verschiedenen unlöslichen Körpern zuzuschreiben ist, welche aber alle eine constante Zusammensetzung haben und alle dem Gesetze bestimmter Proportionen gehorchen. — Posternak erwidert hierauf, dass die Colloide zur Zeit nicht als Körper definirt werden können, welche durch eine Membran nicht hindurchgehen, in Rücksicht auf die Veränderlichkeit der osmotischen Erscheinungen je nach der Natur der untersuchten Membran, wie dies durch die Arbeiten von Jolly, Pfeffer, Traube, Hamburger, Hedin u. A. festgestellt worden ist. Verf. betont sodann die Relativität in der Auffassung der Colloide und die Nothwendigkeit, die daraus hervorgeht, in die Definition der Colloide die Angabe des Lösungsmittels einzuführen, in Bezug auf welches die physikalischen Eigenschaften eines festen Körpers untersucht sind. Was die Beziehung der Salze zu den anorganischen Colloiden und besonders zu den Oxyden der seltenen Erden anbetrifft, so constatirt Posternak, dass keiner der zahlreichen Einwände gegen die chemische Auslegung der Erscheinungen von Zustandsänderungen der Colloide, welche er in seinen Arbeiten veröffentlicht hat, eine genügende Beantwortung in der Mittheilung Wyrouboff's gefunden hat. Den ältesten Thatsachen von Béchamp, Zinder und Picton schliessen sich diejenigen an, welche neuerdings van Bemmelen über die Absorption der Salze durch die Metazinnsäure veröffentlicht hat, und welche den Ansichten Wyrouboff's und Verneuil's über die veränderliche Polymerisirung der condensirten Oxyde seltener Erden und über die Fähigkeit, welche diese letzteren besitzen dürften, wirkliche Salze mit den Mineralsäuren zu bilden, entschieden widersprechen.

Moissan veröffentlicht seine Untersuchung über die Verbindungen des Fluors und des Schwefels, die er gemeinsam mit Lebeau ausgeführt hat. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[17]). — Béhal legt eine Arbeit von Lindet vor über die Bestimmung der Stärke in den Getreidesamen und zwei Abhandlungen von Reverdin und Crépieux über die Einwirkung von Salpetersäure auf Toluol-*o*-nitro-*p*-sulfamid-1,2,4 und die Nitrirung des *p*-Toluolsulfochlorids, sowie über einige Derivate des *p*-Toluolsulfochlorids und des *o*-Nitrotoluolsulfochlorids. — Darzens und Armingeat reichen eine Arbeit über die Verwendung des salicylsauren Natriums für die Bestimmung von Gemischen aus Terpenalkoholen und ihren Aethern ein.

## Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Fachgruppe für Chemie.

Sitzung vom 13. November 1901.

*pl* Vorsitzender: Kais. Rath L. Jehle. — Ing. Franz Bössner, Chemiker des städtischen Gaswerkes, hielt einen Vortrag: Eine Idee des Prof. Mendelejeff. Der Vortragende streifte die russische Kohlenkrise im Jahre 1900, gelegentlich welcher Prof. Mendelejeff den Vorschlag machte, die Kohle behufs besserer Ausnutzung an Ort und Stelle der Gewinnung zu vergasen und das Gas in einem gewaltigen, die ganze Stadt Moskau mit Licht und Wärme versorgenden Rohrnetze, weiter zu leiten. Der Vortragende besprach sodann die Ursachen der Kohlentheuerungen, streifte die Frage der Erschöpfung der Kohlenlager und besprach an der Hand von Diagrammen die Kohlenproduction der an der Kohlenförderung am meisten betheiligten Länder. Um die Erschöpfung der wichtigsten Energiequellen nach Möglichkeit zu verhindern, verweist Vortragender auf zwei Möglichkeiten: einerseits eine bessere Ausnutzung der Wärmeenergie, andererseits die Heranziehung anderer Energiequellen. Nachdem der Vortragende noch die Frage der Kohlenvergasung nach Mendelejeff besprochen hatte, schloss er in der Ueberzeugung, dass die Mendelejeff'sche Idee nicht ohne Weiteres unbeachtet bleiben darf, wenn auch die gastechnischen Studien deren wirkliche Durchführbarkeit erst beweisen müssten.

Sitzung vom 4. December 1901.

Docent Dr. A. Jolles hielt einen Vortrag, betitelt: Aus dem Gebiete der physiologischen Chemie. Vortragender besprach die Ergebnisse seiner mit verschiedenen krystallisirten Eiweisskörpern durchgeführten Oxydationsversuche, welche die Thatsache ergaben, dass man bei Einhaltung vorgeschriebener Bedingungen aus dem Eiweiss durch Oxydation direct Harnstoff erzeugen könne. Auch hat der Vortragende, — von der Annahme ausgehend, dass die harnstoffbildenden Gruppen, die allen Eiweisskörpern in viel grösseren Antheilen gemeinsam sind, wie die Hexonbasen, auch für die Function des Eiweiss als Nahrungsstoff von grösserer Wichtigkeit sind, — Ernährungsversuche mit zwei Eiweisskörpern vorgenommen; letztere wurden so gewählt, dass dieselben bei ihrer

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 307.
[17]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 202.

Oxydation möglichst verschieden sich verhalten (Caseïn und Fibrin). Der Vortragende bespricht ferner die üblichen Methoden zur Bestimmung des Nährwerthes der Eiweisskörper, die neuen Synthesen der Purinbasen, wobei derselbe ein anschauliches Bild über unsere gegenwärtigen Kenntnisse der Harnsäure liefert, und schliesst mit der Mittheilung über eine von ihm ausgearbeitete neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harn, welche durchaus exacte Resultate liefert.

## Society of Chemical Industry, Liverpool Section.

Sitzung vom 27. November 1901.

*ly* Vorsitzender: C. Longuet Higgins. — Ein kurzer Bericht von W. J. Orsman über die Methode zur Prüfung der in Bergwerken zum Anzünden der Sprengpatronen in so ausgedehnter Verwendung stehenden Knallquecksilberzünder leitete die Verhandlungen ein. Die zu prüfenden Zünder werden aufrecht auf kleine Bleitafeln gestellt und mittels Branders abgefeuert; der Charakter der Zünder wird nach den auf den Bleitafeln erzeugten Markirungen beurtheilt. Der Redner machte auf den nachtheiligen Einfluss von Feuchtigkeit auf die Zünder aufmerksam und wies darauf hin, dass dieser Nachtheil durch einen Zusatz von chlorsaurem Kalium verhindert werden könne.

Dr. Geo. Archbold hielt darauf einen Vortrag über Getreidestärke-(Maisstärke)-Fabrikation. Die verschiedenen Operationen, wie Anfeuchten, Behandeln mit antiseptischen Substanzen, Mahlen, Sieben, Waschen, Absetzen, Trocknen, Abkratzen etc. wurden beschrieben, worauf der Vortragende seine eigenen neuesten Verbesserungen erläuterte, durch welche eine bedeutende Zeitersparniss erzielt wird und das Abkratzen und die dadurch verursachte weitere Behandlung des Abkratzungsproductes vermieden werden.

## Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Sitzung der naturwissenschaftlichen Section vom 27. November 1901.

*P.* Privatdocent Dr. Wilhelm Volz berichtete über die Auffindung von Cenomanen- und Turonen-Schichten am St. Annaberge in Oberschlesien. — Prof. Dr. L. Milch sprach über die sogenannten echten Granite im Süden des Riesengebirges. Während bisher die den Südrand des westlichen Riesengebirges (des Isergebirges) zusammensetzenden Granite wegen ihres Gehaltes an hellem Glimmer (Muscovit) als Granite im engeren Sinne von den die Hauptmasse des Riesengebirges bildenden Granititen (oder Biotitgraniten) abgetrennt und als selbstständig bezeichnet wurden, führte der Vortragende den Nachweis, dass beide Gesteine eine geologische Einheit bilden und auf eine und dieselbe Intrusion zurückzuführen sind. Sowohl die Muscovitführung, wie zahlreiche andere Eigenschaften, die den „Granit" von dem „Granitit" unterscheiden sollen, lassen sich auf eine Wirkung des Gebirgsdruckes zurückführen, der den südlichen Theil des einheitlichen Massives stärker beeinflusst hat, als die Hauptmasse; andere in der Literatur angegebene Unterschiede erweisen sich bei mikroskopischer Untersuchung als thatsächlich nicht vorhanden, beide Gesteine stimmen vielmehr in allen primären Eigenschaften (mineralogische und chemische Zusammensetzung, primäre Structur, Auftreten von basischen und sauren Ausscheidungen) durchaus überein und erscheinen von einem gemeinsamen Contacthof umgeben. Da die Unterscheidung von „Granit" im engeren Sinne und „Granitit" besonders auf die Gesteine des Riesengebirges begründet worden ist, und der Muscovit auch in anderen, dem Vortragenden bekannten „Graniten" unter jedenfalls verdächtigen Verhältnissen auftritt, erscheint es wahrscheinlich, dass es Granite mit primärem Muscovit überhaupt nicht giebt, ein primärer Unterschied zwischen Granit im engeren Sinne und Granitit demgemäss nicht besteht.

## Serbischer Chemiker-Verein.

Sitzung vom 30. November 1901.

*z* Prof. Dr. M. T. Lecco theilt den Anwesenden den Inhalt der Glückwunsch-Depesche an Prof. Berthelot-Paris mit. — Dr. A. Zega bespricht die Untersuchung von Tresterbranntweinen[18]. Er empfiehlt noch besonders, das Verhalten des Destillates zu concentrirter Schwefelsäure zu prüfen. Obstbranntweine geben alle mit concentrirter Schwefelsäure eine Farbenreaction. — Prof. Dr. M. T. Lecco verliest ein von ihm abgegebenes Gutachten, betreffend das Mineralwasser von Koviljacu. Das Wassser von Koviljacu gleicht sowohl der chemischen Zusammensetzung nach, als auch hinsichtlich seiner Heilkraft, dem Mineralwasser von Weilbach.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 2. December 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Duclaux überreicht der Akademie sein Werk, betitelt: Hygiène sociale. — J. Dybowski und Ed. Landrin ersuchen um die Oeffnung ihres am 11. Februar 1901 hinterlegten versiegelten Schreibens, das sich auf ihre Untersuchungen über die Iboga und das in derselben enthaltene Alkaloid bezieht. Die Verf. wollen dadurch ihre Priorität in dieser Frage beweisen, mit der sie sich seit mehreren Jahren beschäftigt haben[19]. — Henri Pellat veröffentlicht eine Methode, welche gestattet, sehr niedrige Temperaturen dem absoluten Werthe nach zu messen. — H. Bagard macht Mittheilungen über die disruptive Entladung in den Elektrolyten, indem er ein sehr einfaches allgemeines Verfahren beschreibt, welches unfehlbar Funken in den Elektrolyten giebt, ohne dass man zu den kräftigen Mitteln zurückzugreifen braucht, mit denen Broca und Turchini gearbeitet haben.

P. Curie und A. Debierne legen eine Arbeit vor über die durch Radiumsalze hervorgerufene inducirte Radioactivität. Man weiss, dass alle Körper radioactiv werden, wenn sie in geschlossenen Gefässen mit einem festen radiumhaltigen Baryumsalz zusammengebracht werden. Diese sogenannte „inducirte" Radioactivität erhält man ebenfalls, wenn man das feste Radiumsalz durch seine wässerige Lösung ersetzt. Diese Anordnung ist vorzuziehen, weil die erhaltenen Wirkungen zugleich regelmässiger und viel intensiver sind (40 Mal so gross z. B.). Verschiedene feste Körper (Kupfer, Platin, Blei, Zinn, Aluminium, Glas, Papier, Wachs, Zinksulfid etc.) erlangen dieselbe inducirte Activität, wenn sie unter denselben Bedingungen in ein und denselben activirenden begrenzten Raum gebracht werden. Auch ist die Strahlung dieser activirten Körper, wie diejenige des Radiumsalzes selbst, zusammengesetzt aus Strahlen, die in einem magnetischen Felde ablenkbar und nicht ablenkbar sind. Die inducirte Activität ist von dem Drucke und der Beschaffenheit des Gases, welches sich in dem activirenden Raume befindet, unabhängig. Die Grenze und die Geschwindigkeit der Activirung sind stets dieselben bei Anwendung einer Lösung radiumhaltigen Baryums unter verschiedenen Drucken. Ist die activirende Substanz ein festes Salz, so scheint die Grenze der Activirung unter gewöhnlichem Luftdruck und in einem stark evacuirten Raume dieselbe zu sein. Gewisse Substanzen werden leuchtend, wenn man sie in einen activirenden Raum bringt. Die Verf. beschreiben einige derartige Versuche, sowie die dazu benutzten Apparate.

Alix de Hemptinne hat den Einfluss radioactiver Substanzen auf das Leuchten von Gasen studirt und hat festgestellt, dass beim Annähern radioactiver Substanzen an eine Röhre, welche Luft unter geringem Druck enthält und elektrischen Schwingungen unterworfen ist, die Luft bei einem Druck von 44 mm leuchtend wird; ohne die radioactive Substanz muss dann der Druck bis auf 33 mm vermindert werden, um das Leuchten zu beobachten. Im letzten Falle war das Leuchten violett-roth, unter dem Einfluss radioactiver Substanzen gelblich-grün. Wie Verf. für die X-Strahlen gezeigt hat, nehmen die Strahlungserscheinungen an Intensität zu mit dem Moleculargewichte des Gases; zweifellos ist es ebenso bei der Einwirkung radioactiver Substanzen.

Léon Guillet liefert einen Beitrag zum Studium der Aluminium-Zinnlegirungen. Durch Anwendung der früher beschriebenen Methode konnte Verf. im krystallisirten Zustande bezw. als krystallinisches Pulver die beiden Verbindungen: $Al_4Sn$ und $AlSn$ isoliren, die bei der Einwirkung eines Kornes Aluminium auf Zinnsäure entstehen.

Henri Imbert beschreibt die Einwirkung von Pyridinbasen auf Tetrahalogenchinone. Das Oxydationsproduct des Körpers $C_5H_4N.C_6Cl_2O_2.OH$, dessen Darstellung Verf. vor Kurzem mitgetheilt hat[20], und dessen procentische Zusammensetzung nahezu der Formel $HO.C_5H_2N = C_6Cl_2O_2$ entspricht, gestattet den Beweis für die Richtigkeit der ersten Formel. Der Pyridinkern ist durch ein einziges Kohlenstoffatom an den Chinonkern gebunden, und das in den Derivaten enthaltene Hydroxyl kann sich dann nur in diesem Kern vorfinden.

Heckel und F. Schlagdenhauffen legen eine Arbeit vor, betitelt: „Ueber Dorstenia Klaineana, den Epheu von Gabun, und über die chemische Zusammensetzung seiner Wurzel im Vergleich mit derjenigen von Dorstenia Brasiliensis, Lam." Unter den einheimischen Namen „Ilondo" (Mpongwe-Sprache) und Enzemezi (Pahouin-Sprache) kennt man in Gabun einen im französischen Gebiete ziemlich gemein verbreiteten Strauch, welchen Pierre Dorstenia Klaineana genannt hat. Die Wurzel ist 0,25—0,50 m lang und höchstens 3—4 cm dick. Sie ist mit einer ziegelrothen Rinde bedeckt und strömt einen starken Geruch nach Cumarin aus, welcher sie scharf von der Wurzel der Dorstenia Contrayerra L. und Brasiliensis Lam. unterscheidet. Die chemische Analyse der Ilondo-Wurzel hat u. A. folgende Resultate ergeben: Die aus dem Petrol-Extract gewonnenen feinen, cumarinartig riechenden Krystale entsprechen in ihrer Zusammensetzung der Formel $C_{12}H_5O_3$ und schmelzen bei 180°. Diese neue Verbindung wird von den Verf. Pseudocumarin genannt. Das alkoholische Extract aus der Rinde enthält ein Gemisch von Harzen und Gerbstoff. Die aus der Rinde von Dorstenia Brasiliensis Lam. durch Petroläther gewonnenen Krystalle schmelzen bei 189°. Die in Chloroform lösliche harzige Substanz hat dieselbe Zusammensetzung wie die aus Dorstenia Klaineana extrahirte. Die sich bei der Veraschung der Wurzel in bedeutender Menge ergebenden nicht flüchtigen Salze sind wie bei der Dorstenia Klaineana zusammengesetzt aus Kalk, Eisen zum grösseren Theile, etwas Phosphaten und viel Sulfaten. Die holzartigen, celluloseartigen, zucker- und stärkeartigen Substanzen sind in ihrer Gesammtheit in viel kleinerer Menge vorhanden als in der Ilondo-Wurzel.

Georges Dubat hat die Zusammensetzung der Reserve-Kohlenhydrate des Eiweiss von Samen einiger Liliaeeen und besonders des Mäusedorns untersucht. Der Mäusedorn (Ruscus aculeatus L.), ein Strauch aus der Familie der Asparagineen, besitzt erbsengrosse Samen, die hauptsächlich aus einem voluminösen hornartigen Eiweiss bestehen, das einen sehr kleinen Keimling umgiebt. Die Samen des Mausedorns haben bei der Hydrolyse auf 100 g 69,85 g folgendermaassen zusammengesetzte reducirende Zucker ergeben: 27,92 g Mannose, 27,64 g Glykose (?), 13,61 g Invertzucker und 0,68 g Pentosen. Diese Zucker kommen aus den Reserve-Kohlenhydraten, welche also aus Saccharose, Mannanen, Dextranen und einer kleinen Menge Pentosanen bestehen.

E. Fleurent macht Mittheilungen über die Zusammensetzung harter Getreidesorten und über die physikalische Constitution ihres Glutens. — J. Vallot berichtet über die Veränderungen, welche das Hämoglobin des Blutes unter dem Einfluss der atmosphärischen Depression erfährt. — J. Tissot und Hallion besprechen die physikalischen und chemischen Erscheinungen der Atmung bei verschiedenen Höhen während eines Aufstieges im Luftballon.

N. Gréhant veröffentlicht neue Versuche über die Dissociation des Kohlenoxydhämoglobins. Verf. hat gefunden, dass in den ersten 20 Min. nach der Vergiftung eines Hundes mit einem Gemisch aus Luft und 1 Proc. Kohlenoxyd, wenn das Thier reine Luft atmet, die Zahl für das Kohlendioxyd im Blute fast constant bleibt. Wenn das Thier nach der Vergiftung Sauerstoff einatmet, so findet ein rasches Fallen der construirten Curve statt, welche die für das Einatmen von reiner Luft construirte schneidet und sich viel rascher als diese der Abscissenachse nähert. — Emilie Laurent macht Mittheilungen über das Vorkommen eines für den Birnbaum giftigen Stoffes in den Beeren, Samen und Keimlingen der Mistel. Die Keimung der Mistelsamen auf den Aesten gewisser Varietäten des Birnbaumes (Williams, Joséphine de Malines etc.) veranlasst den Tod desselben mitten im Sommer. Das Toxin der Mistel ist in grösserer Menge in den Keimlingen enthalten; gegen den 15. Mai ist es auch im Fleisch der Beeren vorhanden.

## Naturforschende Gesellschaft zu Basel.

Sitzung vom 4. December 1901.

*B.* An Stelle von Dr. Paul Sarasin, der sich mit Dr. Fritz Sarasin auf eine neue Forschungsreise nach dem indischen Archipel begiebt, wird Prof. Rud. Burckhardt zum Präsidenten gewählt.

Prof. Kahlbaum unterzieht in einem „Zur Werthung Karl Gerhardt's" betitelten Vortrag das Leben und Wirken dieses Chemikers einer kritischen Betrachtung. Den Anlass hierzu bot ihm ein dem Andenken Gerhardt's gewidmetes, unter Mitwirkung von dessen Sohne herausgegebenes Werk, in welchem Gerhardt „le fondateur de la chimie moderne" genannt wird. Der Vortragende kommt bei aller gerechten Würdigung der wirklichen Verdienste Gerhardt's zu dem Schluss, dass demselben der erwähnte Ruhmestitel nicht zuerkannt werden könne.

Mechaniker Klingelfuss, dessen verbesserte Inductionsapparate mit ihren, den alten Apparaten weit überlegenen Leistungen im Vorjahre berechtigtes Aufsehen erregt haben, berichtet unter Vorweisung zahlreicher photographischer Aufnahmen über seine Versuche zum Studium der Entladungserscheinungen an Inductorien, die eine Menge neuer und überraschender Beobachtungen zu Tage förderten, deren Wichtigkeit für Wissenschaft und Praxis von Prof. Hagenbach-Bischoff in der Discussion besonders betont wurde.

[18]) Vergl. Chem.-Ztg. 1901. 25, 793.
[19]) Vergl. Chem.-Ztg. 1901. 25, 1052.
[20]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 988.

## Royal Society.

Sitzung vom 5. December 1901.

*ml* Vorsitzender: Sir William Huggins, Präsident. — C. T. R. Wilson hält einen Vortrag über die spontane Ionisirung von Gasen. Innerhalb einer innen dünn versilberten Glaskugel von 5,5 cm Durchmesser war ein kleines Goldblattelektroskop aufgehängt, dessen Ablenkungen mit Hülfe eines Mikroskops an einer ocularen Mikrometerscala abgelesen werden konnten. Das Elektroskop konnte auf ein bekanntes Potential geladen werden, und die Grösse der Abnahme an Ladung wurde gemessen. Trockene Gase wurden in die Kugel eingeleitet und die Grösse des Stromverlustes durch die Gase unter verschiedenen Drucken aufgezeichnet. Die verwendeten Gase waren Luft, Wasserstoff, Kohlensäuregas, Schwefeldioxyd und Chloroformdampf. Ausser bei den höheren Drucken war der Verlust in jedem Falle proportional dem Drucke, so dass der Verlust dividirt durch den Druck für ein und dasselbe Gas eine constante Grösse war; es wurde aber gefunden, dass der Verlust rascher ist bei den dichteren Gasen. Verf. ist der Ansicht, dass die sich aus den Beobachtungen bei niedrigeren Drucken ergebenden Zahlen die relative Ionisirung der Gase anzeigen. Mit Ausnahme von Wasserstoff ist die Ionisirung beinahe proportional der Dichte des Gases, und die Zahlen sind beinahe dieselben, wie diejenigen, welche von Strutt bei der Einwirkung von Becquerelstrahlen auf dieselben Gase erhalten worden sind.

Prof. W. N. Hartley giebt in einer Arbeit, betitelt: „Bemerkungen über quantitative Spectra des Berylliums" eine Tabelle, in welcher das Auftreten von 5 Linien im photographischen Spectrum von Lösungen mit einem Gehalte von 1 Proc. bis 0,000001 Proc. Beryllium beschrieben wird. Selbst bei dieser extremen Verdünnung sind 4 der 5 Linien erkannt worden, obgleich in 2 Fällen die Linien auf blosse Punkte reducirt sind. — Es wurden noch zwei Arbeiten biologischen bezw. botanischen Inhaltes vorgelegt.

---

### Glassatz für gewöhnliche Glassorten, insbesondere farbiges Flaschenglas.

Man setzt dem üblichen Glassatzgemenge $^1/_4$—$^1/_3$ des Gewichtes Braunkohlen- oder Torfasche nebst etwas Chlornatrium zu. Das Chlornatrium mildert die Strengflüssigkeit, welche durch die Calciumverbindungen der Braunkohlen- oder Torfasche hervorgebracht wird. (D. R. P. 126 728 vom 12. Februar 1901. Fr. H. Becker, Cöln-Nippes.)

### Herstellung von Thonerde.

Das Verfahren besteht darin, dass man zu dem Gemisch von unreinem thonerdehaltigen Material und Alkali bei dem Digestor- oder nassen Verfahren zur Gewinnung von reinem Aluminiumoxyd Kalk zusetzt. Bauxit oder dergl. wird mit Natriumcarbonat und genügend gebranntem Kalk im Digestor behandelt, wobei der Kalk sich mit aller Kohlensäure zu Calciumcarbonat und auch mit aller Kieselsäure verbindet. Die gewonnene Natriumaluminatlösung wird dann mit Kohlensäure behandelt, welche reines Aluminiumoxyd ausfällt und eine zur Wiederbenutzung geeignete Lösung von Natriumcarbonat giebt. (Engl. Pat. 14 573 v. 14. Aug. 1900. C. M. Hall, Niagara Falls, N. Y.)

### Rückkohlung von Flusseisen mittels Calciumcarbids oder eines anderen Alkalierdcarbids.

Man führt in ein Eisenbad mit dem Alkalierdcarbid ein Salz, beispielsweise ein Halogensalz, ein, welches die Umsetzung des Carbids unter Freigebung des Kohlenstoffs in einer bestimmten Menge bewirkt, in welcher der letztere in statu nascendi sich mit dem Eisen vereinigt. Bei entsprechender Wahl der Mengenverhältnisse des Carbids und des Halogensalzes kann man leicht die Menge des dem Eisen zuzuführenden Kohlenstoffs genau ermessen. Als Halogensalze eignen sich Chlorzink, Chlorblei, Eisenchlorid, Nickelchlorür etc. (D. R. P. 126 997 vom 12. December 1900. L. M. Bullier und Société des Carbures métalliques, Paris.)

### Manganarmer, gegebenenfalls auch Nickel enthaltender Chrom-Siliciumstahl.

Bei diesem Erzeugniss liegt bei einem Gehalt an Kohlenstoff von weniger als 0,6 Proc. der Chrom- und Siliciumgehalt zusammengenommen zwischen 1,5 und 2,5 Proc. Die Herstellung geschieht nach dem Tiegelschmelzverfahren und beruht auf dem Zusatz von Kaliumbichromat zum Einsatz, wodurch verhindert werden soll, dass der Kohlenstoff des Tiegels in den Stahl übergeht. Der Stahl soll eine sehr hohe Bruchfestigkeit bei grosser Zähigkeit haben. (D. R. P. 127 226 vom 25. April 1899. C. Caspar, Ründeroth, und Fr. Oertel, München.)

### Herstellung eines Leucht-, Heiz- und Kraftgases aus Rohpetroleum.

Man erzeugt zunächst aus dem Rohöl carburirte Luft, vergast das auf diese Weise von den leichten Kohlenwasserstoffen befreite Oel und vermengt das so gewonnene Oelgas mit der carburirten Luft. Das Gas soll im Schnittbrenner ohne russende Flamme brennen, zur Erzeugung von Gasglühlicht geeignet und auch bei niedrigen Temperaturen beständig sein. (D. R. P. 126 727 vom 15. März 1901. J. Pfeifer, Budapest.)

### Gewinnung von Cyaniden.

Um Kalium- oder Natriumcyanid aus „schwachen" Cyanidlösungen und aus schlammigen Laugen der Cyanidmühlen zu gewinnen, giebt man zu den genannten Lösungen die Lösung eines löslichen Zinksalzes, die zur Fällung des Cyanids genügt, den körnigen Niederschlag von Zinkcyanid scheidet man ab und trennt ihn von der Lösung. Auf denselben lässt man nun die Lösung eines Alkalihydroxyds einwirken (ca. $2^1/_2$ Th. Natriumhydroxyd und 1 Th. Calciumhydroxyd auf je 1 Th. Zink vom Niederschlag). Zu dieser Lösung giebt man hierauf die Lösung eines Alkalisulfids und entfernt schliesslich aus der das gewünschte Kalium- oder Natriumcyanid enthaltenden Lösung das entstandene Zinksulfid. (Amer. Pat. 687 258 vom 26. November 1901. W. Orr, Salt Lake City, Utah, übertragen auf die Gold and Silver Extraction Company of America, Ltd., Denver, Colo.)

### Darstellung von β-Jonon.

Man spaltet die durch Inversion des aliphatischen Citralidenacetessigesters und Verseifung des erhaltenen Inversionsproductes gemäss D. R. P. 124 228[21]) gewonnene Cyklocitralidenacetessigsäure (Jononcarbonsäure) durch Erhitzen über ihren Schmelzpunkt in Kohlensäure und β-Jonon. Man arbeitet am besten in einem Kohlensäurestrom und siedet nach beendeter Zersetzung das gebildete β-Jonon im Vacuum über. Die gleiche Spaltung tritt allmälich schon beim Erhitzen der Säure mit Alkalilauge ein. Beispielsweise werden je 100 Th. β-Jononcarbonsäure in einem Kolben im Oelbade bis auf etwa 220° erhitzt, so dass eine langsame Zersetzung der geschmolzenen Säure eintritt. Indem man gleichzeitig einen langsamen Kohlensäurestrom durch die Masse leitet, erhält man die Temperatur des Oelbades constant, bis das Schäumen des Kolbeninhaltes aufhört. Aus dem Rückstande treibt man die flüchtigen Zersetzungsproducte mit Wasserdampf über und fractionirt das ölige Destillat im Vacuum, indem man die bei 18 mm Druck zwischen 135 und 145° übergehenden Antheile auffängt. Aus der alkoholischen, mit Semicarbazidchlorhydrat und Natriumacetat versetzten Auflösung des erhaltenen Jonons scheidet sich nach einiger Zeit das Semicarbazon des β-Jonons ab, welches durch Erwärmen mit verdünnter alkoholischer Schwefelsäure in Semicarbazidsulfat und β-Jonon zerlegt wird. (D. R. P. 126 959 vom 31. März 1898. Haarmann & Reimer, Holzminden.)

### Darstellung von Salicylsäureglycerinester.

Nach dem Hauptpatent No. 126 311[22]) lässt man behufs Herstellung von Salicylsäureglycerinester auf Gemische von Salicylsäure und Glycerin Mineralsäuren in einer der angewendeten Salicylsäuremenge höchstens äquivalenten Menge einwirken. Es hat sich nun ergeben, dass man in diesem Verfahren die Mineralsäuren durch saure Salze oder Ester von Mineralsäuren oder durch organische Sulfosäuren ersetzen kann. Beispielsweise werden 100 Gew.-Th. Salicylsäure, 300 Gew.-Th. Glycerin und 16 Gew.-Th. Phenolsulfosäure vermischt und 30 Std. unter öfterem Umschütteln auf dem Wasserbade erwärmt. Die weitere Verarbeitung ist wie beim Hauptpatent. Man kann die Phenolsulfosäure durch Salicylsäuredichlorhydrinester, Monochlorhydrin, Natriumbisulfat, Kresolsulfosäure oder Anilindisulfosäure ersetzen. (D. R. P. 127 139 vom 28. März 1900; Zus. zum Pat. 126 311. Dr. E. Täuber, Berlin.)

### Darst. eines substantiven secundären Disazofarbstoffs aus Nitroamidokresolmethyläther.

Man combinirt diazotirte Nitroamidokresolmethyläther

$$(CH_3 : NH_2 : OCH_3 : NO_2 = 1:3:4:6)$$

mit 1-Naphthylamin-6-bezw.-7-monosulfosäure (oder einem Gemisch dieser Säuren), diazotirt den gebildeten Amidoazokörper auf's Neue, combinirt mit 2-Naphthol-6-monosulfosäure und reducirt schliesslich in dem so erhaltenen Product die Nitrogruppe durch alkalische Reductionsmittel, wie Schwefelnatrium. Der Farbstoff erzeugt auf ungebeizter Baumwolle im salz- oder seifenhaltigen Bade violett-graue Töne; durch Diazotiren auf der Faser und darauf folgendes Entwickeln mit β-Naphthol erhält man echte Färbungen von schöner indigoblauer Nüance. (D. R. P. 126 676 vom 30. December 1900. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.)

### Darst. substantiver Polyazofarbstoffe unter Verwendung der *p*-Nitranilin-*o*-sulfosäure bezw.-*o*-carbonsäure.

Man kuppelt die Diamidoazofarbstoffe, welche man durch Combination der diazotirten *p*-Nitranilin-*o*-sulfo- bezw.-*o*-carbonsäure mit 1-Naphthylamin oder dessen 6- und 7-Sulfosäuren und darauf folgende alkalische Reduction erhält, nach dem Diazotiren einer Amidogruppe mit γ-Amidonaphtholsulfosäure oder Amidonaphtholdisulfosäure 2 R und combinirt die so erhaltenen Diamidodiazofarbstoffe, nach erneutem

[21]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 959.
[22]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1017.

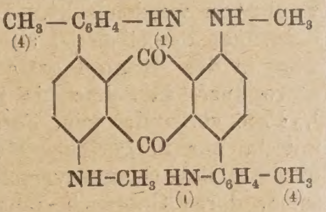
Diazotiren mit 1 Mol. Nitrit, mit molecularen Mengen *m*-Phenylen- bezw. *m*-Toluylendiamin oder 1,3 Naphthylendiamin-6 sulfosäure. Die so dargestellten Farbstoffe färben ungebeizte Baumwolle aus einem alkalischen salzhaltigen Bade in blau-schwarzen bis schwarzen Nüancen an, die sich auf der Faser sowohl erneut diazotiren, als auch mit Diazoverbindungen vereinigen lassen. (D. R. P. 126671 v. 20. Oct. 1899. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

### Darstellung von Tetramidoanthrachinonsulfosäuren.

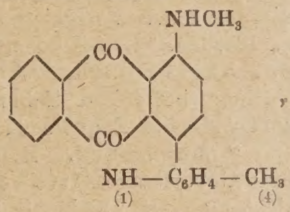
Man erhitzt die aus zweifach nitrirten Acyldiamidoanthrachinonen erhältlichen Dinitrodiamidoanthrachinone mit neutralen oder sauren schwefligsauren Alkalien. 1 Th. Dinitrodiamidoanthrachinon wird mit 4—5 Th. Natriumbisulfit von 40° Bé. am Rückflusskühler gekocht, bis beim Abfiltriren einer Probe kein unverändertes Dinitroderivat nachzuweisen ist. Die erhaltene blaue Lösung wird mit Salzsäure versetzt, zum Kochen erhitzt, der rothe Niederschlag nach dem Erkalten abfiltrirt und getrocknet. Der Farbstoff ist in trockenem Zustande ein blaues Pulver, das sich leicht in heissem Wasser mit rein blauer Farbe löst. In verdünnten Alkalien ist er schon in der Kälte sehr leicht mit grünstichig blauer Farbe löslich. Im Allgemeinen zeigt der Farbstoff dieselben Eigenschaften, wie der durch Sulfiren von Tetramidoanthrachinon erhaltene. (D. R. P. 126804 vom 14. März 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

### Ein grüner und ein blauer Anthrachinonfarbstoff und deren Darstellung.

Ein grüner Anthrachinonfarbstoff entsteht, wenn das symmetrische 1,5-Dimethyldiamido-4,8-di-*p*-tolyldiamidoanthrachinon von der Formel:



sulfonirt wird. Die entstandene Farbstoffsulfosäure wird aus dem Reactionsgemisch abgeschieden. Als Alkalisalz ist der Farbstoff ein dunkelgrünes Pulver, mit grüner Farbe in Alkohol, Pyridin und Wasser löslich. Die Farbe der wässerigen Lösung ändert sich durch Zusatz von Alkalien nicht wesentlich, während sie violett wird auf Zusatz von starken Mineralsäuren. Der Farbstoff löst sich in concentrirter Schwefelsäure von 66° Bé. mit violetter Farbe, die durch eine grosse Menge Wasser in Blau übergeht. Der Farbstoff färbt ungebeizte Wolle in saurem Bade grün. — Sulfonirt man 1-Methylamido-4-*p*-tolylamidoanthrachinon von der Formel:



so erhält man eine Farbstoffsulfosäure, welche in Form ihrer Alkalisalze ein dunkelblaues Pulver darstellt, das sich nur sehr schwer in Chloroform löst, dagegen vollkommen löslich in Wasser ist mit grünlich-blauer Farbe, die auf Zusatz von starker Salzsäure violett-roth wird. Der Farbstoff giebt mit concentrirter Schwefelsäure von 66° Bé. eine blaue Lösung, deren Farbe durch Verdünnen mit Wasser roth wird. Ungebeizte Wolle färbt sich gleichmässig in grünlich-blauen Nüancen, welche sich durch ihre Lichtechtheit auszeichnen. (Amer. Pat. 687657 und 687658 vom 26. November 1901. R. E. Schmidt, Elberfeld, und A. Sertorius, Flittard, übertragen auf die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von Farbstoffen der Chinizaringrünreihe.

Behandelt man die *p*-Mononitromonohalogenanthrachinone (erhältlich z. B. durch Nitriren von *α*-Halogenanthrachinonen) mit primären aromatischen Aminen, so werden die negativen Radicale durch aromatische Aminreste ersetzt. Das Verfahren besteht im Allgemeinen darin, dass das Nitrohalogenanthrachinon mit Aminen erwärmt wird, bis eine Zunahme der Farbstoffbildung nicht mehr zu constatiren ist. (D. R. P. 126803 vom 9. September 1900; Zus. zum Pat. 107730[23]). Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darst. von Thiazinfarbstoffen aus Phenanthrenchinon.

Man erhält blaue basische Thiazinfarbstoffe, wenn man aromatische *p*-Diaminthiosulfonsäuren mit Phenanthrenchinon condensirt. Beispielsweise werden 124 Th. Dimethyl-*p*-phenylendiaminthiosulfosäure gemischt mit 104 Th. Phenanthrenchinon in 800 Th. Alkohol suspendirt und nach Zusatz von 60 Th. Salzsäure von 21° Bé. am Rückflusskühler im Wasserbade erhitzt. Die anfangs ungelösten Ausgangsmaterialien gehen nach kurzer Zeit mit blauer Farbe in Lösung. Gleichzeitig beginnt sich aber der entstehende Farbstoff in Form eines dunkelblauen, amorphen Niederschlages abzuscheiden. Nach Vollendung der Reaction und Erkalten wird das nunmehr vollständig abgeschiedene Reactionsproduct abfiltrirt, mit etwas Spiritus gewaschen und bei nicht zu hoher Temperatur getrocknet. Durch Lösen in kochendem Wasser und Versetzen der heissen filtrirten Lösung mit Salzsäure erhält man das Chlorhydrat des Farbstoffs in Form von blauen Nädelchen. Aehnlich verfährt man bei Anwendung anderer Thiosulfosäuren. Die Farbstoffe färben tannirte Baumwolle in grünlich-blauen Tönen von guter Wasch-, Licht- und Säureechtheit an. (D. R. P. 126963 v. 6. Febr. 1901. Dr. A. Fries, Mülhausen i. E.)

[23]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 378.

### Ueberführung von *α*-Alphylidoanthrachinonen in acridinartige Substanzen.

Es wurde gefunden, dass beim Behandeln von *α*-Alphylidoanthrachinonen und deren Substitutionsproducten mit wasserentziehenden, aber nicht sulfurirend wirkenden Mitteln neue Verbindungen entstehen, welche sich von den Ausgangsmaterialien durch einen mehr oder weniger ausgeprägten stärkeren basischen Charakter unterscheiden, und welche wahrscheinlich Acridinderivate darstellen, deren Bildung auf einer unter Wasseraustritt erfolgenden inneren Condensation beruht. Geeignete Condensationsmittel sind z. B. Chlorzink, Phosphorsäure, Salzsäure, Schwefelsäure etc. Die Producte zeichnen sich durch hohes Krystallisationsvermögen aus und besitzen eine grosse Reactionsfähigkeit; sie erscheinen als werthvolle Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Farbstoffen und sind zum Theil als Farbstoffe direct verwendbar. (D. R. P. 126444 vom 10. Juni 1900. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

### Darstellung von Mesojodacridin.

Man führt Thioacridon nach dem im D. R. P. 122607[24]) angegebenen Beispiel in Mesobromacridin über, lässt zu 6 Th. einer filtrirten alkoholischen Lösung des Mesobromacridins von 16,5 Proc. 5 Th. einer klaren alkoholischen Lösung von Jodnatrium von 20 Proc. NaJ zufliessen und erhitzt etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Std. zum gelinden Sieden. Beim langsamen Erkalten der Reactionsflüssigkeit scheidet sich das Jodacridin in schönen Krystallen ab, die nach dem Waschen mit wenig kaltem Alkohol und Wasser völlig rein sind und den Schmp. 171° zeigen. Die Ausbeute ist nahezu quantitativ. Das Jodacridin soll zur Darstellung von pharmaceutischen Präparaten und Farbstoffen dienen. (D. R. P. 126795 vom 6. Juli 1900. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

### Darstellung von *αβγδ*-Tetraphenylpiperazin.

Man reducirt symmetrisches Diphenyldinitroäthylen oder symmetrisches Diphenyldinitroäthan mit Zinkstaub und Essigsäure und dampft die aus der Reductionsflüssigkeit isolirte Base mit Salzsäure ein. (D. R. P. 126798 vom 19. Febr. 1901. Dr. J. Schmidt, Stuttgart.)

### Darstellung von Diacetindigweiss.

Man behandelt Lösungen von Salzen des Indigweiss mit Essigsäureanhydrid. Beispielsweise wird die aus 1 Th. Indigo, 1 Th. Aetznatron, 1 Th. Zinkstaub und 30 Th. Wasser bereitete Küpe mit Eiswasser abgekühlt und unter Luftabschluss mit 3—4 Th. Essigsäureanhydrid und 5—6 Th. 20-proc. Natronlauge so lange geschüttelt, bis eine Probe der schwach alkalischen Flüssigkeit sich an der Luft nicht mehr blau färbt. Während des Schüttelns mit dem portionenweise zugefügten Essigsäureanhydrid scheidet sich das Diacetindigweiss als grau-weisser in Alkalilauge unlöslicher Niederschlag ab. Durch Umkrystallisiren aus kochendem Aceton und Wasser erhält man es in Form kleiner weisser Nadeln. Es färbt sich beim Erhitzen bei etwa 205° violett und schmilzt unter Zersetzung zwischen 215° und 230°. Statt der Zinkalkaliküpe kann auch eine aus conc. Bisulfitlösung, Zinkstaub und Kalkmilch bereitete Hydrosulfitküpe oder eine Lösung von Indigweiss in Aceton und Alkalilauge verwendet werden. (D. R. P. 126799 vom 23. März 1901. Dr. D. Vorländer und B. Drescher, Halle a. S.)

### Darstellung schwefelhaltiger Harze.

Man lässt Chlorschwefel auf Kolophonium einwirken. Beispielsweise werden einer Auflösung von 100 kg Kolophonium in 100 kg Toluol allmälich und unter stetem kräftigen Umrühren 20 kg Chlorschwefel, verdünnt mit dem gleichen Gewicht Toluol, zufliessen gelassen. Das Gemisch erwärmt sich alsbald unter Entwickelung von Chlorwasserstoff. Durch äussere Abkühlung sorgt man dafür, dass die Temperatur vor beendetem Chlorschwefelzufluss nicht über 50—55° steigt. Nachher erwärmt man das Gemisch so lange auf 85—90°, bis die Chlorwasserstoffentwickelung aufgehört hat, und entfernt dann durch Einblasen von Wasserdampf das Toluol. Die zurückbleibende harzige Masse wird nach dem Erkalten zerkleinert und bei mässiger Wärme getrocknet. Je nach dem gewünschten Schwefelgehalt der geschwefelten Harze wird das Verhältniss von Chlorschwefel zu Kolophonium geändert. Die erhaltenen schwefelhaltigen Harze sollen bei der Fabrikation von Lacken und Anstrichmitteln Verwendung finden. (D. R. P. 126966 v. 1. Januar 1901. Chemische Fabrik Gross-Weissandt, G. m. b. H., Weissandt, Anhalt.)

[24]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 675.

### Darstellung eines aseptischen Pankreaspräparates.

Ein aseptisches Pankreaspräparat wird dargestellt durch Schütteln von Pankreatin oder Pankreassaft mit Kochsalzlösung, Filtriren und Zugeben einer concentrirten alkoholischen oder wässerigen Lösung von Salicylsäure, Benzoësäure, Bernsteinsäure oder einer anderen wenig löslichen Säure zum Filtrat. Der entstandene Niederschlag wird abfiltrirt, mit Wasser gewaschen, abgepresst und, falls nöthig, durch Alkohol und Aether gereinigt. Durch Zusatz von Alkali oder einem Alkalisalz zum Niederschlag erhält man ein lösliches Präparat. Nach einem abgeänderten Verfahren wird die Salicylsäure oder die andere Säure durch ein Gemisch ihres Natriumsalzes mit Salzsäure oder einer anderen Säure ersetzt. (Engl. Pat. 14413 v. 11. Aug. 1900. Chemische Fabrik Rhenania, Aachen.)

### Herstellung von Nährpräparaten aus Fischen.

Die zerkleinerten Fische werden mit einer verdünnten Lösung von kohlensaurem Natrium derartig behandelt, dass hauptsächlich eine Aufweichung und nur theilweise eine chemische Veränderung der Fleischbestandtheile stattfindet, worauf die Masse durch trocknen Dampf erhitzt und durch Siebe gepresst wird und aus der so erhaltenen breiigen Masse die eiweisshaltigen Stoffe in bekannter Weise mittels Säure ausgeschieden werden. Das zurückbleibende, vom Fett befreite eiweissfreie Filtrat wird durch Eindicken und darauf folgendes Trocknen und Pulverisiren zu einem Nährpräparat verarbeitet. (D. R. P. 126973 vom 20. Juli 1900. Dr. A. Danilevsky, St. Petersburg.)

### Erzeugung von Perlmutterglanz auf Gelatinefolien.

Die wässerige Gelatinelösung wird mit Bromammonium versetzt und das nach dem Trocknen erhaltene Product in eine Silbernitratlösung getaucht, worauf man die Gelatine nochmals trocknet, in eine klare Collodiumlösung eintaucht und wiederum trocknen lässt. (D. R. P. 126675 vom 5. Februar 1901. H. A. Poussolle, Paris.)

Darstellung von schwefelhaltigen Farbstoffen aus *m*-Toluylendiamin und Phthalsäure. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 306 655[25]) berichtet worden- (D. R. P. 126 964 vom 16. December 1900. J. R. Geigy & Co., Basel.)

Herstellung von Zündhölzern ohne Kopf. Auch hierüber ist schon nach dem dän. Pat. 4113[26]) berichtet worden. (D. R. P. 126 807 vom 23. October 1900. P. Bergsoë, Kopenhagen.)

Darstellung brauner schwefelhaltiger Baumwollfarbstoffe. Der Farbstoff dieses Patentes (erhalten durch Erhitzen von Dinitroacetanilid mit Schwefel und Schwefelalkalien) ist schon im amer. Pat. 687 072[27]) beschrieben worden. (D. R. P. 126965 v. 1. März 1901. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von Schwefelfarbstoffen. Ist ebenfalls (wie das Hauptpatent) bereits mitgetheilt durch das franz. Pat. 304 981[28]) der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline. (D. R. P. 127 090 vom 18. October 1900; Zus. zum Pat. 125 667. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

Elektrolytische Gewinnung von reinem Zinn aus zinnhaltigen Abfällen, Weissblech, Legirungen oder dergl., bezw. Reinigung des Rohzinns. Schon gebracht durch das dän. Pat. 3968[29]). (D. R. P. 126 949 vom 17. November 1899. P. Bergsoë, Kopenhagen.)

Behandlung von Seide in Cocon-, Fäden- oder Gewebeform. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 300 591[30]) berichtet worden. (D. R. P. 126 967 vom 27. Mai 1900. Société Lyonnaise de Teinture, Impression, Apprêt et Gauffrage, Lyon.)

Herstellung von Kohlenwasserstoffen der Benzol-, Naphthalin- und Anthracenreihe aus Metallcarbiden. Hierüber ist gleichfalls schon Mittheilung erfolgt durch das amer. Pat. 635 017[31]). (D. R. P. 125936 vom 16. December 1898. Ch. Schenck Bradley, Avon, und Ch. B. Jacobs, East Orange, V. St. A.)

Darstellung von Alkalicyanid. Der Inhalt auch dieses Patentes ist bereits durch das amer. Pat. 682 311 von Sylv. Zuckschwerdt mitgetheilt[32]). (D. R. P. 126 442 vom 1. Mai 1900. Stassfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg Act.-Ges., Stassfurt.)

Erzeugung und Befestigung von Indigo auf der Faser. Hierüber ist bereits nach dem franz. Pat. 301 134[33]) im Wesentlichen berichtet worden. (D. R. P. 126 596 vom 31. März 1900; Zus. zum Pat. 108 722. Kalle & Co., Biebrich a. Rh.)

[25]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 545.
[26]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 803.
[27]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1118.
[28]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 249.
[29]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 616.
[30]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 185.
[31]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 958.
[32]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 850.
[33]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 511.

## Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Im Bundesrath werden zur Zeit Bestimmungen ausgearbeitet über die Verfahren und die Chemikalien, die für die Conservirung des Fleisches und anderer Nahrungsmittel zur Anwendung gelangen sollen. Im Reichsgesundheitsamt werden augenblicklich hierüber, namentlich bezüglich der Schädlichkeit von Borax und Borsäure, umfangreiche Untersuchungen angestellt. In England hat ein vom Parlament eingesetzter Ausschuss sich eingehend mit dieser Frage befasst und darüber einen Bericht *(vergl. unter London)* veröffentlicht, dessen Ergebnisse der deutsche Bundesrath voraussichtlich berücksichtigen wird.

+ **Brüssel.** In der Repräsentantenkammer brachte der Finanzminister eine Vorlage ein betreffend Abänderung der Zuckersteuergesetzgebung.

*ff* **Bukarest.** In der rumänischen Kammer unterbreitete Finanzminister Pallade einen Gesetzentwurf, durch den eine Ausfuhrtaxe von 16 Cts. pro 1 kg Zucker eingeführt wird. Diese Bestimmung soll bereits in Kraft getreten sein.

*i* **Heidelberg.** Im hiesigen chemischen Universitäts-Laboratorium wird am 21. December die von Mitarbeitern und Schülern gestiftete Büste Victor Meyer's feierlich enthüllt werden.

*f* **London.** Die Royal Commission, betreffend die Verwendung von Conservirungsmitteln und Farben zur Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln, führt in ihrem soeben erschienenen Report aus, dass als Conservirungsmittel vornehmlich Borsäure und deren Salze, schweflige Säure und deren Salze, Salicylsäure und salicylsaures Natrium, sowie Formaldehyd in Gebrauch sind. Sie empfiehlt, dass die Verwendung von Conservirungsstoffen für Milch ausnahmslos verboten werden solle. Die Verwendung von Formaldehyd oder Verbindungen desselben ist allgemein zu verbieten. Salicylsäure hingegen wäre in der Menge 1 grain pro 1 pint oder pound zu gestatten. Borsäure dürfe in Sahne bis zu $^1/_4$ und in Butter und Margarine bis zu $^1/_2$ Proc. vorhanden sein. Farben werden bei der Herstellung von Nahrungsmitteln nur in geringer Menge verwendet, und die Commission hält diesbezügliche Gesetzesvorschriften für unnöthig, mit Ausnahme für Kupfersalze, deren Gebrauch unbedingt verboten sein soll. Der wichtigste Vorschlag der Commission geht darauf hinaus, dass ein permanenter Ausschuss in Verbindung mit dem Local Government Board einzusetzen sei, um die Verwendung von Conservirungs- und Farbstoffen bei Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln zu überwachen.

*S.* **Madrid.** Die Zuckerproducenten beabsichtigen, der Regierung einen Vorschlag betr. Einführung eines Zuckermonopols zu machen. Die Alkoholproducenten verlangen eine Zuschlagsteuer auf ausländischen Alkohol. Die Commission zur Prüfung der Vorlage betreffend Zahlung der Zollabgaben in Gold beschloss, zunächst eine Enquête zu veranstalten.

* **Magdeburg.** Hier hat sich ein Comité gebildet, welches zum 300. Geburtstage Otto von Guericke's (20. November 1902) die Errichtung eines Denkmals bezweckt.

‖ **München.** Von Seiten der Handels- und Gewerbekammer in Hannover erging an die Handels- und Gewerbekammer für Oberbayern das Ersuchen um Unterstützung einer Vorlage an die Reichsregierung, welche eine allgemeine Verweisung der marktpolizeilichen Controle des Verkehrs mit Nahrungs- und Genussmitteln an die staatlichen Nahrungsmittelämter und die Unterstützung der Beamten dieser Anstalten durch Sachverständige aus dem Handelsstande anregt. Dieser Antrag gelangte in der December-Sitzung der Handelskammer für Oberbayern zur Erledigung. Nachdem die bisherige Durchführung der Nahrungsmittelcontrole in Bayern, und zwar speciell in München und Oberbayern, in einer zufriedenstellenden Weise erfolgt, hatte die Kammer keinen Anlass, dem Vorschlage der Collegialkammer in Hannover in ihrem ersten Theile zuzustimmen. Dagegen wäre es, wie im Laufe der Debatte bemerkt wurde, wünschenswerth, dass sich die controlirenden Beamten mehr Waarenkenntniss aneignen möchten.

*y* **New York.** Die American Academy of Arts and Sciences hat R. W. Wood, Professor an der Hopkins-Universität, aus der Rumford-Stiftung Doll. 350 zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die anomale Dispersion von Natrium-Dampf bewilligt. Ein Bericht über die bisher erzielten Resultate wird demnächst erscheinen.

† **Paris.** Der Ackerbauminister erklärte einer Abordnung der Commission zur Berathung der Maassnahmen gegen die Weinkrisis, er glaube, das Problem der Spiritusverwerthung in der Industrie sei praktisch gelöst; er bereite für kommenden Mai einen internationalen Wettbewerb für Fabrikanten einschlägiger Apparate vor. — Der französische Minister für Handel und Gewerbe hat am 3. December der Deputirtenkammer den Entwurf eines Gesetzes vorgelegt, wonach für Brom, das zur Herstellung von Bromnatrium und Bromammonium bestimmt ist, und für das zur Herstellung von trockenem Jodnatrium bestimmte Jod die zeitweilige zollfreie Zulassung gestattet sein soll. Der Gesetzentwurf ist der Zollcommission überwiesen.

*a* **St. Petersburg.** Am 22. November (a. St.) beging in Moskau die Pharmaceutische Gesellschaft durch einen feierlichen Festactus in der Universität das 200-jährige Bestehen der Begründung freier Apotheken in Russland.

*P.* **Wien.** Die Regierung arbeitet dem Vernehmen nach einen autonomen österreichisch-ungarischen Zolltarif aus, der schon zu Beginn des nächsten Jahres zur Berathung im Reichsrath gestellt werden soll. Angeblich soll er denkbar hohe Zollsätze aufweisen, um bei den Verhandlungen mit Deutschland und anderen Ländern entsprechende Compensationsobjecte zu bieten.

## Personalien.

**Habilitirt:** *Bonn.* Dr. Hermann Pauly als Privatdocent für Chemie.

**Ernannt:** *Darmstadt.* Der ausserordentliche Professor der Physik Dr. Conrad Zeissig zum ordentlichen Professor an der hiesigen Techn. Hochschule.

**Verliehen:** *Berlin.* Prof. Dr. van't Hoff der bayerische Maximiliansorden.
*Sinn.* Dem Bergwerks- und Hüttenbesitzer Rudolf Haas der Charakter als Commercienrath.

*Berlin.* Zum Präsidenten der „Deutschen chemischen Gesellschaft" ist am 13. December Geh.-Rath Prof. Dr. Emil Fischer gewählt worden.

## Literatur.

**Berchin,** B. S., Ueber einige Alkyläther des Acetaldoxims. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.
**Ehlert,** W., Ueber Hydroxylaminderivate zweibasischer Säuren. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.
**Fahrion,** W., Zur Kenntniss des Kolophoniums. Sep.-Abdr. Höchst a. M.
**Kunz,** M. A., Untersuchungen über Phenanthren. Gr. 8. M 4. Julius Springer, Berlin.
**Lewkowitsch,** F., Laboratory companion to fats and oils industries. 8. 6 s. Macmillan & Co., London.
**Raudot,** A., Recueil de problèmes d'électricité. 8. Fr. 7. A. Manceaux, Brüssel.
**Rohde,** E., Untersuchnngen über Zusammensetzung, Nährwerth und specifische Nebenwirkungen einiger russischer Oelkuchen. Inaug.-Diss. Univ. Königsberg i. Pr.
**Roerdansz,** W., Beitrag zur Kenntniss durch Sonnenlicht bewirkter chemischer Synthesen. Inaug.-Dissert. Univ. Königsberg i. Pr.
**Silbermann,** H., Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie der Gespinnstfasern 1885—1900. An der Hand amtlichen Materials herausgegeben. 1. Th.: Maschinen und Apparate. Hoch 4. M 36. Gerhard Kühtmann, Dresden.
**Stroebe,** F., Wie gewinnt man gutes Trinkwasser? Ein Beitrag zur Wasserversorgungsfrage unter Hinweis auf den Einfluss der Schwemmcanalisation auf die Beschaffenheit der Flüsse. 4. M 2,80. Chr. Fr. Müller'sche Hofbuchhandlung, Karlsruhe.
**Svenska farmakopén.** 8. 3 Kr. P. A. Norstedt & Söner, Stockholm.
**Treibisch,** A., Ueber Einwirkung von Brom auf Acetylendicarbonsäure. Inaug.-Diss. Univ. Königsberg i. Pr.
**Wolf,** C. G. L., Laboratory handbook of urine analysis and physiological chemistry. 8. 5 s. Saunders, London.

**Mayer,** Dr. Adolf, Professor und Vorstand der Holländischen Reichsversuchsstation in Wageningen. **Lehrbuch der Agricultur-Chemie in Vorlesungen.** Erster Band: Die Ernährung der grünen Gewächse. Zweiter Theil. I. Abtheilung: Die Bodenkunde. Fünfte verbesserte Auflage. Carl Winter's Universitäts-Buchhandlung. Heidelberg. 1901.

Von Mayer's Agricultur-Chemie liegt bereits die fünfte Auflage vor. Schon dieser äussere Erfolg zeigt, dass sich das Werk grosser Beliebtheit erfreut und besonders den Studirenden der Landwirthschaft unentbehrlich geworden ist. Der günstigen Beurtheilung, welche die vierte Auflage in der Chemiker-Zeitung[34]) gefunden hat, können wir uns bezüglich der neuen Auflage nur anschliessen. Die Zunahme des Stoffes bedingte eine eingehendere Behandlung einiger Kapitel, und so sind aus den 25 Vorlesungen der früheren Auflagen nun 26 geworden. In der Einleitung beantwortet der Verf. eingehend die Frage: Was ist Agricultur-Chemie? Er bezeichnet die Agricultur-Chemie als eine angewandte physische Wissenschaft, die, obgleich ziemlich theoretischer Natur, doch in ihrem Ausdehnungsgebiet wesentlich durch den praktischen Zweck bestimmt wird, dem sie dient, und die sich daher über beliebig viele specielle Naturwissenschaften erstrecken kann. Den Anforderungen der Theorie und den Bedürfnissen der Praxis Rechnung tragend, hat der Verf. den Stoff sehr zweckmässig in die Ernährung der chlorophyllführenden und chlorophyllfreien Organismen eingetheilt. Hierdurch ist eine Grundlage einerseits für die Theorie des Feldbaues, andererseits für die Theorie der Viehhaltung und der landwirthschaftlichen Gährungsgewerbe geschaffen. Den ersten Theil, die Ernährung der chlorophyllführenden Organismen, behandelt der Verf. in drei Büchern, von denen das erste die theoretischen Grundlagen für die Ernährung der höheren Pflanzen bringt, während das zweite und dritte die realen Verhältnisse behandeln, unter welchen die Ernährung in der landwirthschaftlichen Praxis sich vollzieht, und die im Wesentlichen die Boden- und Düngerlehre darstellen. Zur Zeit liegen nur die beiden ersten Bücher vor.

Was zunächst die Ernährung der chlorophyllführenden Gewächse anbetrifft, so beginnt der Verf. mit den Vorgängen und Bedingungen bei der Production von organischer Substanz und schliesst daran die Besprechung der Ortsänderung, Umwandlung und Zerstörung der gebildeten organischen Substanz in der Pflanze. Von den einfacheren zu den complicirteren Vorgängen allmälich übergehend, bespricht der Verf. darauf den Stickstoffgehalt der höheren Pflanzen, die Assimilation des Stickstoffs und die Entstehung sowie die Functionen der stickstoffhaltigen organischen Substanzen in der Pflanze. In ausführlicher Weise werden dann die Mineralbestandtheile der Pflanzen, deren Aufnahme und Functionen behandelt, woran sich das wichtige Kapitel von den Gesetzen der Stoffaufnahme (nicht Stickstoffaufnahme, wie sinnentstellend in der Inhalts-Uebersicht und im Vordruck zu dem betr. Abschnitt steht) anschliesst. Am Ende eines jeden Abschnittes werden die Hauptsätze, zu denen die Betrachtungen geführt haben, kurz zusammengefasst. Es würde den Rahmen dieser Besprechung überschreiten, wenn wir des Näheren auf die einzelnen Kapitel eingehen würden. Der Stoff ist in der ausführlichsten Weise unter kritischer Berücksichtigung der neuesten Arbeiten und Errungenschaften behandelt, so dass das werthvolle Buch noch mehr dem Agricultur-Chemiker als dem Studirenden von Nutzen sein wird. Nicht gefallen hat uns die Bemerkung über den Impfdünger Alinit, „mit welchem Präparat man ganz und gar in das Schwindelhafte gerathen zu sein scheint". Neben vielen negativen Ergebnissen bei der Anwendung des Alinits liegen doch auch solche vor, nach welchen der Alinit günstig gewirkt hat. Vor Allem aber muss betont werden, dass die interessanten Arbeiten Caron's, des Entdeckers des Alinitbacillus, der agricultur-chemischen Forschung neue Bahnen eröffnet haben. Der erste Band des zweiten Theiles des Lehrbuches der Agricultur-Chemie behandelt die Bodenkunde in 10 Vorlesungen. Zunächst bespricht der Verf. kurz den Einfluss der Atmosphäre auf die Pflanzen und die wenigen Mittel, die dem Landwirth zu Gebote stehen, die Witterungseinflüsse zu seinem Vortheile abzuändern, und wendet sich dann den mineralogischen Grundlagen der Ackererde, besonders der Zusammensetzung der Urgesteine und ihrer einzelnen Bestandtheile zu. Es wird dann gezeigt, wie die Verwitterung in Folge mechanischer und besonders chemischer Einflüsse vor sich geht, und weiter in sehr anschaulicher Weise die Entstehung der Ackererde durch Verwitterung und Verschwemmung geschildert. Bei einer Neuauflage des Werkes dürfte es sich empfehlen, die „furchtbare" Ackererde auf Seite 28 in eine fruchtbare zu verwandeln. Schwerfällig klingt auch der Ausdruck „Hartheitsgrade" statt Härtegrade. — In den folgenden Vorlesungen bringt der Verf. eine Eintheilung der Ackererden nach ihrer mineralischen Beschaffenheit und bespricht dann die Methoden der Bodenanalyse. Nicht einwandfrei ist hierbei, dass der Verf. aus dem Kohlensäuregehalt der Ackererde auf deren Kalkgehalt schliesst, da kohlensäurearme Böden recht wohl genügende Mengen an leicht resorbirbarem zeolithischen Kalk enthalten können und in vielen Fällen auch enthalten. Des Weiteren berichtet der Verf. von dem Antheil der Pflanzen an der Verwitterung der Gesteine und bespricht dann die Entstehung, Zusammensetzung und Bedeutung des Humus als Bodenbestandtheil. Nach einigen Betrachtungen über die chemische Bodenanalyse findet sodann die Absorption eine eingehende Besprechung, woran sich eine solche über die Drainwässer anschliesst. Wir vermissen hier eine eingehendere Würdigung der Rothamsteder Arbeiten, sowie der schönen Untersuchungen von Dehérain über die Drainwässer aus bebauten und nicht bebauten Böden. Eingehend beschäftigt sich der Verf. dagegen mit der physikalischen Beschaffenheit der Ackererden und bringt dann am Schlusse einige Bemerkungen über die Wirkungen der Organismen, „des grossen und kleinen Geziefers" in der Ackererde. Leider behandelt der Verf. das so wichtige Kapitel von den physiologischen Eigenschaften der Ackererde sehr kurz. Es wäre doch wohl in Berücksichtigung der neueren einschlägigen Arbeiten und Errungenschaften erwünscht gewesen, den Bodenbakterien und ihrer vielseitigen Thätigkeit mindestens eine Vorlesung zu widmen. Als ein Mangel des Buches ist auch das Fehlen einer wissenschaftlichen Behandlung der mechanischen Bodenbearbeitung zu bezeichnen. Es wäre sehr zu wünschen, dass der Verf. bei einer Neubearbeitung seines Buches die biologischen Vorgänge in der Ackererde, sowie die mechanische Bearbeitung mehr würdigte und so das sonst werthvolle Buch in eine alle Verhältnisse gleichmässig berücksichtigende Bodenkunde verwandelte. *Dr. A. Hebebrand.*

[34]) Chem.-Ztg. *1895.* 19, 145.

**Neuburger,** Dr. A. **Kalender für Elektrochemiker, sowie technische Chemiker und Physiker** für das Jahr 1902. VI. Jahrgang. Mit Beilage. Verlag von M. Krayn, Berlin. 1902.

Der bekannte Kalender hat sich durch die Reichhaltigkeit seines Inhaltes und die Brauchbarkeit seiner Angaben bereits einen festen Platz in den elektrochemischen Laboratorien gesichert. Um so mehr müssen die Ansprüche an die Zuverlässigkeit seines Materials wachsen, und die erkannten Mängel dürfen nicht von einer Auflage in die nächste übergehen. Wenn auch dieser Gesichtspunkt vom Herausgeber im Vorwort ausdrücklich betont ist, so kann man ein Erreichen dieses Zieles nicht in jeder Beziehung zugestehen. So sind die begründeten Ausstellungen der in der Ztschr. f. Elektrochemie (VII, S. 538) erschienenen Kritik fast durchgängig nicht berücksichtigt, z. B. ist die durchaus entstellte und dadurch falsche und unbrauchbare Tabelle über elektrolytische Lösungsdrucke (S. 331) unverändert von der alten in die neue Auflage übergegangen. Und so liess sich die Zahl der noch immer vorhandenen Fehler und Ungenauigkeiten vermehren. Bei der bereits früher vom Recensenten betonten Brauchbarkeit des Kalenders und der zweckmässigen Auswahl seines Materials ist besonders zu wünschen, dass die nächste Auflage frei von den Ungenauigkeiten und Fehlern wird, die zu den anerkannten Vorzügen in unerwünschtem Gegensatz stehen. *Löb.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

*Die Leser der „Chemiker-Zeitung" können auf Wunsch durch unsere Vermittelung alle Patentschriften des gesammten In- und Auslandes als Abschrift oder im Drucke erschienen, (sofort oder nach Ablauf einer gewissen Frist erhältlich) beziehen.*

*Ebenso sind wir bereit, über alle Patent-Anmeldungen der sämmtlichen Klassen, welche im Kaiserlichen Patentamte zur öffentlichen Auslage kommen, fortlaufend Bericht zu erstatten.*

### Amerika.

Ertheilt am 3. December 1901.

687 709. **Aetzalkali,** Darstell. von — und Halogengas. Ch. E. Acker (Acker Process Company), Niagara Falls, N. Y.
688 073. **Asphaltcement,** Herstellung von —. A. W. Dow, Washington, D. C.
688 096, **Concentrator,** combinirter —, Amalgamator u. Separator. W. O. Journealy, Austin, Tex.
688 085. **Edelmetalle,** Apparat zur Wiedergew. der — aus photographischen Rückständen. A. G. Goldsobel. W. Muttermilch u. C. Jabloczynski, Warschau.
688 170. **Elektrischer Ofen.** J. F. Hammond, New York.
688 069. **Fette,** Zersetzung von —. G. Dangoise (Société Générale Belge de Déglycérination), Brüssel.
687 909. **Fischöl,** Kochen und Extrahiren von —. Ch. Wacker, Baltimore, Md.
688 204 u. 688 206. **Flüssigkeiten,** Apparat zum Concentriren v. —. E. Shaw, London.
688 120 und 688 121. **Gas,** Verf., bezw. Apparat zur Herstell. von —. H. C. Rew (National Gas & Water Company), Chicago, Ill.
688 131. **Janthon,** Gewinnung von — und Jonon. F. Sembritzki (Haarmann & Reimer), Holzminden.
687 844. **Leimartige Substanzen,** Herst. v. —. A. Mitscherlich, Freiburg i. B.
687 994. **Salzsäure,** Erzeug. v. chemisch reiner —. E. de Haën, List vor Hannover.
688 020. **Schwefelsäureanhydrid,** Apparat für die Herstell. von —. R. Knietsch (Badische Anilin- und Soda-Fabrik), Ludwigshafen a. Rh.
687 834. **Schwefelsäureanhydrid,** Darst. v. —. C. J. E. de Haën, List vor Hannover.
687 716. **Stahl,** Härten und Tempern von —. W. R. Bennett, New Britain, Conn.
687 646. **Würze,** Extract zum Färben von — oder Bier und dessen Herstellung. O. Gürth, Weissenfels.

## Deutschland.

### Patent-Anmeldungen.

G. 15 153. (Kl. 8.) **Bleichen** von Pflanzenfaserstoffen mittels Alkalisuperoxyden. A. Gagedois, Don. 19. December 1900.

B. 29 271. (Kl. 12.) ***p*-Chlor-*o*-amidophenol-*o*-sulfosäure**, Darst. von —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. Mai 1901.

C. 5759. (Kl. 12.) **Dimethylentartrat**, Darstellung von —. Chemische Fabrik auf Actien, vorm. E. Schering, Berlin. 2. April 1901.

Z. 3041. (Kl. 32.) **Glas**, Herstellung von deckenden, metallglänzenden Ueberzügen auf —, keramischen Gegenständen, Emaillen, unedlen Metallen. Dr. R. Zsigmondy, Jena. 2. Juli 1900.

H. 25 301. (Kl. 12.) **Oxydation**, Verfahren, um eine starke — von Flüssigkeiten herbeizuführen bezw. zur Ausscheidung von Niederschlägen durch Oxydation. A. Holle & Cie., Düsseldorf. 28. Januar 1901.

B. 27 947. (Kl. 42.) **Temperatur**, Verfahren und Vorrichtung zur Bestimmung der — hoch erhitzter Gegenstände. L. Basser, Wien. 30. October 1900.

### Patent-Löschungen.

40 379. (Kl. 22.) **Amine**, Darst. der Nitrosoderivate der secundären aromatischen —. 25. November 1886.

69 863. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Herst. von — der Rosanilinreihe durch Condensation von Tetraalkyldiamidobenzophenon mit Benzyl-$\alpha$-naphthylamin. 17. August 1892.

98 863. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung blau-grüner — der Triphenylmethanreihe aus *o*-Phthalaldehydsäure. 17. August 1897.

72 161. (Kl. 12.) **Gerbmaterialien**, Erzeugung von —, Klebstoff und anderen Stoffen durch Osmose der Sulfitzellstofflaugen. 7. August 1891.

97 593. (Kl. 8.) **Indigoätzartikel**, Herstellung von —. 18. August 1897.

109 666. (Kl. 22.) **Klebemittel**, Herstellung eines flüssigen —. 9. August 1898.

121 221. (Kl. 12.) **Kohlensäure**, Umwandl. von — in Kohlenoxyd auf elektrischem Wege. 21. September 1898.

117 472 u. Zus.-Pat. 123 260. (Kl. 12.) **Naphthacridin**, Darstellung von Derivaten des —. 4. August 1898.

119 573. (Kl. 12.) **Tolunaphthacridin**, Darstellung von —. 4. August 1898.

### Waarenzeichen.
### (Wortzeichen).

51 681. **Arsoferrin**: für pharmaceutische Producte. Apotheke „zum heiligen Geist“ Barber & Rosner, Wien. A. 1. October 1901. E. 22. Novbr. 1901.

51 609. **Danboline**: für Farben u. Rostschutzmittel. Holzapfel's Compositions Company, Ltd., Newcastle-upon-Tyne. A. 26. Juli 1901. E. 15. Nov. 1901.

51 602. **Wilburine**: für Petroleum- und Mineral-Gelée. W. D. Ellis, New York. A. 2. Juli 1901. E. 15. November 1901.

## England.

Veröffentlicht am 11. December 1901.

331. **Antimon**, Gewinnung von — und Abscheidung von Gold aus —erzen. Butterfield. 1901.

430. **Edelmetalle**, Verf., Metallüberzüge mit — herzustellen. Langhans. 1901.

18 149. **Edelmetalle**, Ofen für die Cupellation von — und für die Oxydirung und Reducirung von Erzen. Laird. 1901.

330. **Farbstoff**, Herstellung eines die Baumwolle direct färbenden schwarzen —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 1901.

1 358. **Farbstoffe**, Herstellung von — der Anthracenreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.

2 839. **Farbstoffe**, Herstell. von blauen —. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis. 1901.

21 280. **Gase**, App. zum Kühlen und Waschen von Luft u. 1901.—. Vollmann.

18 148. **Retortenofen**. Laird. 1901.

20 566. **Schwefelerze**, Verfahren und Apparat zum Schmelzen und Concentriren von ungerösteten —. Knudsen. 1901.

22 297. **Sulfonsäuren**, Herst. von neuen — u. Farbstoffen daraus. Oehler. 1900.

## Frankreich.

Ausgefertigt in der Zeit vom 29. November bis 5. December 1901.

313 387. **Adrenalin**, Herstellung eines „—“ genannten neuen chemischen Productes. Takamine. 9. August 1901.

313 514. **Aluminium**, Vernickelung von —. Cassin. 14. August 1901.

313 464. **Cellulosefäden**, Vergrössern der Widerstandskraft von — jeder Herkunft gegen Wasser. Bardy. 13. August 1901.

313 453. **Collodium**, Darstellung von — für die Fabrikation von künstlicher Seide. Douge. 12. August 1901.

313 362. **Elektrolytischer Apparat**. Baudouin. 8. August 1901.

313 533. **Farbstoff**, Darstellung eines —. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. August 1901.

308 033. **Farbstoffe**, Darstellung neuer basischer —. Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Cie. Zus.-Pat. 12. August 1901.

313 500. **Farbstoffe**, Darst. neuer — der Triphenyl- oder Diphenylnaphthylmethanreihe. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 14. August 1901.

313 565. **Farbstoffe**, Darstellung neuer — der Triphenylmethanreihe. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 17. August 1901.

313 489. **Gerbextracte**, Reinigen u. Entfärben v. — u. -brühen. Roy. 12. Aug. 1901.

313 395. **Melassen**, Reinigung der — und Zuckersäfte. Blachier. 10. Aug. 1901.

313 476. **Melassen**, Verfahren und Apparat zur Verwerthung der Scheidungsrückstände aus — für die Darstellung von Baryumcarbid oder einem Gemische aus Baryumoxyd und -carbid, oder von Baryumhydroxyd. Levi, Garelli und Società Italiana dei Forni Elettrici. 13. August 1901.

313 413. **Muster**, Erzeugung von weissen und gefärbten — auf Baumwollgeweben, die mit sogen. Schwefelfarbstoffen gefärbt sind. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. August 1901.

313 384. **Sterilisirung**, Verfahren und Vorrichtung für die Pasteurisirung und — von Fetten und Flüssigkeiten etc. de Bock. 9. August 1901.

313 435. **Verbrennbare Substanzen**, Verfahren zur Vermeidung der Entzündbarkeit von — bei der Pulverisirung. Walter. 12. August 1901.

## Schweiz.

22 270. **Acetylengasentwickler**. F. Bauer u. A. Rumpler, Zürich. 26. Juli 1900.

22 357. **Alkalimetalloxyde**, Apparat zur Darstellung von —. American Electrolytic Company, Philadelphia. 3. September 1900.

22 327. **Cement**, Brennofen zum Brennen von —, Kalk und anderen Materialien. H. Schmidt, Bonn a. Rh. 28. Juli 1900.

22 335. **Erhitzung**, Apparat zur intensiven — durch Gas mit Wärme-Aufspeicherung. G. Delin, Brüssel. 20. August 1900.

22 336. **Feuerungsanlage**, rauchverzehrende —. G. Schneider, Schöneberg-Berlin, und G. Dertz, Cassel. 23. August 1900.

22 271. **Gasretorten**-Auflagerung aus seitlichen Retortenansätzen und mit diesen Stützpfeiler bildenden Tragsteinen. J. Gareis, Cöln a. Rh. 3. August 1900.

22 248. **Kohlensäurepatrone**, zur Zubereitung von Getränken bestimmte — mit Fruchtsaftbehälter. Dr. L. Donlé, München. 15. August 1900.

22 351. **Luft**, verbesserter Apparat zur Erzeugung von carburirter —. F. J. Lothammer, Paris. 14. September 1900.

22 364. **Zink**, Ofen zur Herst. v. — J. Babé u. A. Tricart, Paris. 15. Juni 1900.

## Ungarn.

**Carborundum**, Herstellung von —-Schmirgel-Schleifsteinen. Heinrich Singer's Nachfolger, Budapest. 23. October 1901.

**Chlor**, Verfahren und Apparat zur Herstellung von zur —-Entwickelung geeigneten Salzverbindungen. G. J. Atkins, Tottenham. 13. April 1901.

**Coffeïn**, Ausscheiden des —gehaltes aus Kaffeebohnen. Dr. H. F. Nicolai, Berlin. 14. October 1901.

**Kälte**, Erzeugung von — mittels einer continuirlich wirkenden Absorptionskältemaschine. G. Geppert, Karlsruhe. 4. September 1901.

**Nitrocelluloseverbindungen**, Neuerungen an —. J. B. G. Bonnaud, London. 17. October 1901.

**Stahl**, Herstellung von — mit grossem Kohlengehalt. R. Dietrich, Geisweid bei Sieg. 14. Juni 1901.

**Zink**, Darst. von bleifreiem —. E. H. Hopkins, South-Kensington (Engl.). 12. Oct. 1901.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

**(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)**

## Concurs-Statistik für 1900.

*Th.* Im Jahre 1900 wurden im Deutschen Reiche 10 186 Anträge auf Concurs-Eröffnung gestellt (1899: 9163); davon entfielen 2695 (1899: 2427) auf die 28 Grossstädte mit über 100 000 Einwohnern. Die Zahl der eröffneten Concursverfahren betrug 7712 (1899: 7057), davon in den Grossstädten 1702 (1612); wegen Massemangels abgewiesen wurden 846 (685). Die Concurs-Eröffnung wurde ausschliesslich vom Gemeinschuldner beantragt in 4845 (4462) Fällen. Beendet wurden im Jahre 1900: 6292 (1899: 6555) Concursverfahren, und zwar 4225 (4389) durch Schlussvertheilung, 1474 (1595) durch Zwangsvergleich, 153 (162) wegen allgemeiner Einwilligung, 440 (409) wegen Massemangels. In 2130 (2308) Fällen war ein Gläubigerausschuss bestellt. Nach der Höhe der Schuldenmasse sind die beendeten Concursverfahren in 9 Gruppen eingetheilt, und es hatten danach im Jahre 1900 und im Jahre 1899 von den beendeten Concursverfahren, für welche die Schuldenmasse angegeben war:

| 1900 | 1899 | |
|---|---|---|
| 129 | 116 | Verfahren unter M 1 000 Schuldenmasse |
| 1405 | 1385 | „ von 1 000 bis unter „ 5 000 „ |
| 1363 | 1450 | „ „ 5 000 „ „ „ 10 000 „ |
| 1381 | 1426 | „ „ 10 000 „ „ „ 20 000 „ |
| 1156 | 1286 | „ „ 20 000 „ „ „ 50 000 „ |
| 440 | 447 | „ „ 50 000 „ „ „ 100 000 „ |
| 349 | 345 | „ „ 100 000 „ „ „ 500 000 „ |
| 16 | 20 | „ „ 500 000 „ „ „ 1 000 000 „ |
| 7 | 15 | „ über eine Million „ „ |

Die im Jahre 1900 in den beendeten Concursverfahren ausgefallenen Beträge belaufen sich in Summa auf M 147 103 761 gegen M 166 164 959 im Vorjahre; am höchsten war der Ausfall bei den nicht bevorrechtigten Concursforderungen, derselbe bezifferte sich auf M 146 364 418 (1899: M 165 237 152).

Ausser den auf die chemische Industrie im Jahre 1900 entfallenen 20 (1899: 6) eröffneten Concursverfahren wurden 4 Anträge (1899: 1) auf Concurseröffnung wegen Massemangels abgewiesen; es entfielen auf:

| | Eröffnete Concursverfahren | Abgewiesene Anträge |
|---|---|---|
| Chemische Grossindustrie | 1 | — |
| Sonstige Verfertigung von chem. etc. Präparaten | 7 | 2 |
| Apotheken | 6 | 2 |
| Herstellung von Farbmaterialien etc. | 4 | — |
| Herstellung von Explosivstoffen | 1 | — |
| Verfertigung von sonstigen Zündwaaren | 1 | — |

Bendete Concursverfahren entfielen auf die chemische Industrie 15, davon wurden beendet durch Schlussvertheilung 10, durch Zwangsvergleich 1, je 2 wegen allgemeiner Einwilligung bezw. wegen Massemangels; es entfielen auf:

| | Beendete Concursverfahren | Davon beendet: durch Schlussvertheilung | durch Zwangsvergleich | wegen allgemeiner Einwillig. | wegen Massemangels |
|---|---|---|---|---|---|
| Chemische Grossindustrie | 2 | 1 | — | — | 1 |
| Sonstige Verfertigung von chem. etc. Präparaten | 6 | 5 | 1 | — | — |
| Apotheken | 2 | 2 | — | — | — |
| Herstellung von Farbmaterialien etc. | 3 | 2 | — | 1 | — |
| Herstellung von Explosivstoffen | 1 | — | — | 1 | — |
| Verfertigung von sonstigen Zündwaaren | 1 | — | — | — | 1 |

## Auswärtiger Handel der chemischen Industrie 1900.

*Th.* Der soeben erschienene 2. Theil der Jahres-Publication des Kaiserlichen Statistischen Amtes über den auswärtigen Handel des Jahres 1900 enthält eine nach Waarengattungen geordnete Darstellung; wir finden darin diejenigen Artikel besonders aufgeführt, deren Werth in der Ein- und Ausfuhr im Jahre 1900 mehr als 20 Mill. M betragen hat. Zugleich ist bis zu 3 Proc. vom Gesammtwerthe jedes einzelnen Artikels ersichtlich gemacht, in welchem Maasse in der Einfuhr die Bezugsländer und in der Ausfuhr die Absatzgebiete an dem Handel mit den betreffenden Artikeln theilgenommen haben. Die hervorragenden Artikel der chemischen Industrie stellten sich im Jahre 1900 im auswärtigen Handel, wie folgt:

a) **Bei der Einfuhr:**

| Waarengattung. Herkunfts- bezw. Bestimmungsländer. | Aus einzelnen Ländern bezogen: Menge in t zu 1000 kg | Werth pro 100 kg M | Gesammtwerth Mill. M |
|---|---|---|---|
| Petroleum (Gesammtwerth 78,8 Mill. M): | | | |
| | 29 | 7,12 | |
| Vereinigte Staaten von Amerika | 790 132 | 8,56 | 67,8 |
| | 1 307 | 13,10 | |
| | 7 499 | 8,— | |
| Russland | 119 184 | 7,20 | 9,2 |
| | 96 | 14,07 | |
| Chilisalpeter (Gesammtwerth 77,5 Mill. M): | | | |
| Chile | 483 886 | 16,— | 77,4 |
| Kautschuk und Guttapercha (Gesammtwerth 73,8 Mill M): | | | |
| Grossbritannien | 3 227 | 550,— | 17,7 |
| Russland | 1 846 | 550,— | 10,2 |
| Britisch-Malakka | 906 | 550,— | 5,0 |
| Congostaat | 782 | 550,— | 4,3 |
| Brasilien | 613 | 550,— | 3,4 |
| Frankreich | 511 | 550,— | 2,8 |
| Belgien | 447 | 550,— | 2,5 |
| Britisch-Westafrika | 441 | 550,— | 2,4 |
| Deutsch-Westafrika | 410 | 550,— | 2,3 |
| Palmkerne, Coprah, Butterbohnen (Gesammtwerth 35,8 Mill. M): | | | |
| Britisch-Westafrika | 90 032 | 22,50 | 20,3 |
| Grossbritannien | 23 219 | 22,50 | 5,2 |
| Britisch-Indien | 14 131 | 32,— | 4,5 |
| Niederländisch-Indien | 6 828 | 30,— | 2,0 |
| Terpentinöl und anderes Harzöl (Gesammtwerth 20 Mill. M): | | | |
| Vereinigte Staaten von Amerika | 22 584 | 75,— | 16,9 |
| Russland | 2 823 | 38,— | 1,1 |
| Grossbritannien | 1 239 | 75,— | 0,9 |
| Frankreich | 807 | 78,— | 0,6 |

b) **Bei der Ausfuhr:**

| | Nach einzelnen Ländern versandt | | |
|---|---|---|---|
| Anilin- und andere Theerfarbstoffe (Gesammtwerth 77,3 Mill. M): | | | |
| Grossbritannien | 5 277 | 325 | 17,1 |
| Vereinigte Staaten von Amerika | 5 152 | 325 | 16,7 |
| Oesterreich-Ungarn | 2 228 | 325 | 7,2 |
| China | 1 806 | 325 | 5,9 |
| Italien | 1 376 | 325 | 4,5 |
| Belgien | 1 137 | 325 | 3,7 |
| Britisch-Indien | 995 | 325 | 3,2 |
| Japan | 793 | 325 | 2,6 |
| Russland | 723 | 325 | 2,4 |
| Kautschuk und Guttapercha (Gesammtwerth 21,5 Mill. M): | | | |
| Vereinigte Staaten von Amerika | 2 691 | 450 | 12,1 |
| Grossbritannien | 611 | 450 | 2,7 |
| Oesterreich-Ungarn | 352 | 450 | 1,6 |
| Russland | 343 | 450 | 1,5 |
| Frankreich | 234 | 450 | 1,1 |

## Amtliche Verordnungen.

**England.** Die officielle Gazette veröffentlicht einen Erlass, nach welchem bei Strafe von £ 50 die Benutzung des als „**Sucramine**" bekannten synthetischen Productes in der Bierbrauerei fortan verboten ist.

## Handelsregister.

### Eintragungen und neue Firmen:

**Magdeburg.** Dr. Heinr. König & Co., Magdeburg-Neustadt. Gesellschafter der Chemiker, Dr. phil. Ernst Heinrich König und der Kaufmann Francis Augustus Roosen-Runge.

**Wiesbaden.** Erste Deutsche Speiseölgesellschaft August Schneider jr.

## Handelsnachrichten.

*a* **Russland.** Bezugnehmend auf die fortgesetzten Klagen der Besitzer von Eisenhütten und Kohlengruben über die den Absatz erschwerenden ungünstigen Verhältnisse, hat der Finanzminister dem Vorsitzenden der Conferenz der Montan-Industriellen in Charkow mitgetheilt, dass die Einfuhr von den in diese Branchen schlagenden Producten eine sehr grosse ist, trotzdem der sehr hohe Zoll die einheimische Production schützt. Die einheimische Industrie könne genannte Producte selbst liefern. In der Antwort der Montan-Industriellen wird nun hervorgehoben, dass die Einfuhr von Steinkohlen in die Häfen der Ostsee und über die Westgrenze sich durch die Entfernung vom Donezbecken erklärt. Die eingeführten Kohlen werden in diesen Bezirken verbraucht und gelangen nicht in das Innere des Reiches. Um diesen Bezirken die Donezkohle zugänglich zu machen, müsste der Tarifsatz von $^1/_{200}$ auf $^1/_{225}$ Kop. pro Pud.-Werst ermässigt werden, was aber für die Eisenbahnen verlustbringend und daher nicht durchführbar ist. Auch seien die bestehenden Eisenbahnen heute nicht im Stande, 100 Mill. Pud Kohle neben anderen regelmässigen Frachten zu befördern. Die Einfuhr von ausländischer Kohle nach Polen ist darum nöthig, weil Dombrowa-Kohle sich nicht verkoken lässt. Um aber Donez-Koks zu beziehen, ist der nicht durchführbare Tarifsatz von $^1/_{200}$ Kop. abzuschaffen. In den Häfen des Schwarzen Meeres ist die ausländische Kohle durch den hohen Zoll von der Donezkohle bereits verdrängt, und die Einfuhr haben nur Staatsbahnen bewirkt. Die Einfuhr von Metallen, Gusseisen, Eisen und Stahl ist gegen das Jahr 1898 um ein Drittel zurückgegangen, was auf die Entwickelung der einheimischen Industrie zurückzuführen sei. Wenn eine Einfuhr trotzdem noch zu verzeichnen sei, so ist das eine Folge der ungeschickten Fassung einiger Artikel des Zolltarifes und der im Auslande gemachten Bestellung der Ressorts des Krieges und der Marine, sowie der Gewöhnung an ausländische Producte und der internationalen Handelsbeziehungen. 1902 werden voraussichtlich 859 Mill. Pud Kohle gefördert werden, während der Absatz nur 759 Mill. Pud übersteigt. Die Production von 58 Hochöfen wird 165 Mill. Pud Gusseisen betragen, während der Absatz auf nur 88 Mill. Pud berechnet ist. Ein derartiges Missverhältniss zwischen Production und Absatz musste die Krisis ergeben, die die Montan-Industrie durchlebt. Als Sanirungsmaassregeln wird in Vorschlag gebracht: Bau von Eisenbahnen, Förderung des Schiffsbaues und Entwickelung des Kleincredites, sowie die Zusammenschliessung der Fabrikanten des Südens zu einem Verbande. — Im Anschluss hieran wird von der Bildung eines Syndicates der Eisenhütten berichtet, das bereits im Frühjahr angestrebt wurde, dem aber die Uraler Hütten nicht beitreten wollten. Die nöthigen Schritte zur Anerkennung des Syndicates sollen bereits gemacht sein.

† **Hochöfen in Indien.** Die Bengal-Nagpur Eisenbahn-Gesellschaft soll beabsichtigen, Hochöfen für die Fabrikation von Eisen zu bauen. Die Gesellschaft hat in Nagpur eine an Kohlen und Eisenmineralien reiche Gegend entdeckt, und ein Syndicat zur Ausbeutung derselben ist im Entstehen begriffen.

**Baku.** Um einem eventuellen von dem kürzlich in's Leben getretenen Exportsyndicat ausgeübten Preisdruck entgegenzuarbeiten, haben acht russische Firmen, darunter die Bakuer Gesellschaft zur Gewinnung russischer Naphtha, die Russische Naphthagesellschaft, Kaspigesellschaft u. a., die Gründung eines Rohöl-Syndicats beschlossen, und der Preis für Rohöl ist hier auf 7½ Kop. pro 1 Pud vorläufig festgesetzt worden.

**Barmen.** Chemische Fabrik Einergraben. Gewinn M 78771 (i. V. M 73488).

**Berlin.** Die Firma Dr. Sauer & Dr. Göckel, Berlin W., hat ein Speciallaboratorium für Prüfung von Apparaten und Reagentien errichtet und jetzt ihre Preisliste herausgegeben. Von dem Institut werden alle Instrumente zur Bestimmung des spec. Gewichtes bezw. Volumens nach Procenten und Graden, zur Volumenmessung von Flüssigkeiten und Gasen etc., sowie die erforderlichen Reagentien geliefert, ferner Apparate zu speciellen Arbeiten nach Angabe oder Skizzen gefertigt und geprüft und eingesandte Instrumente sorgfältig nachgeprüft.

**Düsseldorf.** Die in 1900 aus der Bleiweiss- und Mennig-Fabrik der Firma Moritz Müller & Sohn hervorgegangene Farbwerke-Act.-Ges. erzielte in ihrem ersten Geschäftsjahre auf Fabrikationsconto M 19496; nach M 69287 Unkosten und M 24442 Abschreibungen ergiebt sich ein Verlust von M 74233.

**Edinburg.** Es verlautet, dass viele Stahlwerke Schottlands Ende d. J. wegen Mangels an Aufträgen den Betrieb für mindestens 1 Monat einstellen werden.

**Homburg v. d. H.** Ueber die Farbwerke Homburg G. m. b. H. ist der Concurs eröffnet worden.

**Leipzig-Neustadt.** Der Illustrirte Anzeiger für Contor und Bureau, welcher in Adolf Henze's Verlag erscheint, beginnt jetzt seinen 38. Jahrgang. Begründet von Commissionsrath Adolf Henze, redigirt von Arthur Henze, hat sich der Illustrirte Anzeiger vielfach eingeführt. Derselbe bringt das Wissenswerthe für Contor und Bureau in sachkundiger Weise mit werthvollen Beilagen aus dem Gebiete der Geographie, des Münzwesens, der Handelswissenschaft und des Kalenderwesens, als welche hervorzuheben sind: eine Weltverkehrskarte, „Geld aller Völker", handelswissenschaftliche Tabelle, Schreibtisch-Notizkalender, Taschen-Notizbuch etc.

**London.** In Gründung begriffen ist die South Staffordshire Mond Gas (Power and Heating) Company Limited mit einem Actien-Capital von £ 1000000 zur Erzeugung von Wassergas, sogen. Mond-Gas, für die Districte South Staffordshire und East Worcestershire, welche einen Flächenraum von 120 Quadratmeilen besitzen. Die zunächst zu errichtenden Werke sollen einer Jahresleistung von 10000 Mill. Cubikfuss Gas entsprechen. — Devon Great Consols, die grössten Arsenikgruben der Welt, werden in freiwillige Liquidation treten, da die Gesellschaft in Folge des niedrigen Arsenikpreises in Schwierigkeiten gerathen ist. — Es verlautet, dass die Shell Transport and Trading Company, Ltd., welche i. J. 1897 mit einem Capital von £ 2000000 gegründet wurde und Oelfelder in Borneo besitzt, eine Vereinigung mit einem grossen Texas Oil Trust eingehen werde. — Dieser Tage langte in Thames Haven die erste Ladung, und zwar 7200 t Feuerungsöl aus Texas ein. Sechs grosse Londoner Fabriken haben ihre Werke auf Oelfeuerung eingerichtet und repräsentiren zusammen einen Consum von ungefähr 100000 t pro Jahr. — Neu gegründet wurde die Martin's Hydrofuge, Ltd., Actiencapital £ 20000 zur Herstellung einer als „Xyline" bekannten wasserdichten Substanz, welche für Textilfabrikate, Leder, Papier etc. Verwendung finden soll.

**Neunkirchen** (Kr. Siegen). Hierselbst hat sich eine neue Gesellschaft gebildet, welche die Errichtung eines Hochofenwerkes plant. Man hofft, im Frühjahr mit dem Bau zu beginnen.

**New York.** Nachrichten aus Honolulu zu Folge stellte sich die Zuckerproduction auf den Hawaii-Inseln bis Mitte November d. J. auf 360038 t. Im vorigen Jahre betrug sie nur 298544 t, so dass also eine Zunahme von mehr als 60000 t zu verzeichnen ist. Auch im westlichen Theile von Florida gewinnt die Zuckerrohr-Cultur an Ausdehnung. Von einem Chicagoer Syndicat sind zu Svea, ungefähr 5 Meilen nördlich von Laural Hill, 1500 Acres gutes Rohrland für Doll. 7500 angekauft worden, um daselbst eine Rohrplantage anzulegen und das Rohr zu Sirup zu verarbeiten. — Die Michigan Chemical Co. hat soeben zu Essexville, Michigan, den Bau ihrer Fabrik zur Herstellung von Alkohol und Kali aus Rübenzucker-Melasse vollendet; die jährliche Production derselben ist auf ca. 3 Mill. Gallons Alkohol und ca. 9400000 Pfd. Kali berechnet. — Zu Blackshear in Georgia ist die Meldrum Camphor & Chemical Co. gegründet worden, um Camphor, Celluloid-Krystalle, sowie andere Nebenproducte herzustellen. Die Gesellschaft ist mit Doll. 500000 capitalisirt und hat si ch das alleinige Gebrauchsrecht der der Globe Mfg., Co., London, gehörigen Verfahren für die Vereinigten Staaten und Canada gesichert. Es soll zunächst für Doll. 50000 eine Fabrik mit einer monatlichen Productionsfähigkeit von 50 t errichtet werden. Präsident ist A. Meldrum zu Blackshear. — Die aus Cincinnatier Capitalisten bestehende C. B. Forward Reduction Co. wird zu Orange in Texas, wo sie kürzlich 8000 Acres Land angekauft hat, eine Oel-Raffinerie errichten. Längs der Röhrenleitungen sollen Tanks von zusammen 25 Mill. Gall. Capacität aufgestellt werden. — Trotz aller gegentheiligen Berichte über die angeblich gesunde Lage des Kupfermarktes wird eine Preisreduction als unmittelbar bevorstehend betrachtet. Die Situation wird durch das Fallen des Curses der Amalgamted Copper-Actien in der vergangenen Woche treffend gekennzeichnet — Die diesjährige Ernte von Erdnüssen (pea-nuts) wird nach den vorliegenden Berichten nur ca. 76 Proc. der durchschnittlichen bisherigen Jahresproduction betragen. An der Ausfuhr der Nüsse ist hauptsächlich Frankreich betheiligt, wo dieselben zur Production des Arachisöles verwendet werden.

**Trenton.** Von neuen industriellen Unternehmungen sind zu erwähnen: mit Sitz in East Orange ist die National Pharmacy Co. gebildet worden, um

pharmaceutische Präparate herzustellen; das Capital beträgt Doll. 200000. Die zu Montclair gegründete Lungoleo Chemical Co. capitalisirt mit Doll. 50000, will Chemikalien produciren; desgleichen die mit Doll. 200000 capitalisirte Crystal Lead Chemical Co. zu Newark.

**Washington.** Nach einem von dem Census-Bureau zu Washington veröffentlichten vorläufigen Bericht über die Terpentin- und Harz-Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika ist die Anzahl der Etablissements von 670 i. J. 1890 auf 1502 im vergangenen Jahre gestiegen; das angelegte Capital stellt sich in den beiden Jahren auf Doll. 4062379 bezw. Doll. 11832845, die verbrauchten Rohmaterialien kosteten Doll. 2874693 bezw. Doll. 6196596, der Werth der producirten Artikel betrug Doll. 8077379 bezw. Doll. 20344888. — In der Thon-Industrie ist die Anzahl der Etablissements von 6536 i. J. 1890 auf 6422 i. J. 1900 zurückgegangen, das angelegte Capital dagegen von Doll. 108705670 auf Doll. 147913323 gestiegen. Die verbrauchten Rohstoffe kosteten Doll. 18257998 bezw. Doll. 22903184 und der Productionswerth stellte sich auf Doll. 89827785 bezw. Doll. 95443862.

**Winterthur.** Die Bleicherei, Färberei und Appreturanstalt von Karl Weber zur Schleife ist in eine Actien-Gesellschaft umgewandelt.

**Dividenden** (in Proc.):

**Hannover.** Hannoversche Glashütte, Hannover-Hainholz: 14.

## Marktberichte.

*C.* **Amsterdam,** 14. December. **Farbwaaren.** Amerikan. Harz. Ruhig, prompt in mässiger Frage. Prompt G fl. 2,85, F fl. 2,80, December-Januar-Verschiffung G fl. 2,57½, F fl. 2,52½ pro 50 kg. Amerikan. Terpentinöl. Sehr fest, besonders für Prompt. Prompt fl. 18,50, December-Januar-Verschiffung fl. 17,25, Februar-März fl. 17⅞ pro 50 kg. Dividivi ohne Zufuhren. Java-Indigo. Ruhig, doch fest; nächste Woche kommen 128 Kisten auf den Markt. Krapp. Neue Ernte in guter Frage fl. 20,75—21,75 pro 50 kg. Petroleum. Unverändert ruhig. Prompt fl. 9,85 pro 100 kg im Consum. **Oele.** Leinöl. Ruhig, Schluss für Prompt schwächer. Prompt fl. 32,50, Januar-Mai 1902 fl. 29⅞, Juni-August 1902 fl. 28, September-December 1902 fl. 26⅝ pro 100 kg. Rüböl. Unverändert bei geringem Umsatz. Prompt fl. 29,25, Mai 1902 fl. 29⅝ pro 100 kg. **Drogen.** Cacao. Unverändert ruhig. Cacaobutter. Nur aus zweiter Hand kaufbar. Nächste Auction am 17. Januar. **Chemikalien.** Behauptet: Metallsalze flau, schwefelsaures Ammonium fest. Acidum citricum fl. 148. Acidum tartaricum fl. 126 Alaun, gemahlen fl. 6,75, kryst. fl. 6,37½. Anilinsalz fl. 46,50. Anilinöl fl. 51. Antichlor fl. 8,25 pro 100 kg. Benzoësäure aus Toluol fl. 3,75 pro 1 kg. Borax, raff., kryst. fl. 21,25, gemahlen fl. 23. Borsäure kryst. fl. 31,25, gemahlen fl. 33,75 pro 100 kg. Chinin. sulfur. fl. 24,50—29,50 pro 1 kg. Chlorkalk, engl. fl. 8,50. Chlormagnesium fl. 8,25. Chorsaures Kalium fl. 39,75. Chlorsaures Natrium fl. 36,75. Chromsaures Kalium fl. 38. Chromsaures Natrium fl. 36. Eisenvitriol fl. 2,10. Gelbblausaures Kalium fl. 59. Gelbblausaures Natrium fl. 56. Kupfervitriol fl. 23,50. Paraffin, 98/102° fl. 26, 110/112° fl. 31. Salmiak in Stücken fl. 39,50. Salzsäure, rohe, 20° Bé. fl. 3,25. Schwefelnatrium fl. 8,50. Schwefelsäure, 60° Bé. fl. 2, 66° Bé. fl. 3,50. Soda-Ammoniak fl. 13. Soda, kaustische, 60/62° fl. 9,85, 70/72° fl. 10,80. Wasserglas fl. 3,50 pro 100 kg.

*P.* **Amsterdam,** 14. December. **Rinden etc.** China-Rinde. In Auction passirten 8768 Säcke und 311 Kisten Java-Chinarinde, total 802841 kg, mit einem Gehalte von 40682 kg Chinin. sulfur., und zwar 384 Säcke und 57 Kisten, total 41574 kg, Regierungscultur, enthaltend 2082 kg Chinin. sulfur., und 8384 Säcke und 254 Kisten Privatcultur, enthaltend 802841 kg China-Rinde mit einem Gehalte von 38600 kg Chinin. sulfur. Hiervon waren 689519 kg Fabriksrinde, enthaltend 37694 kg Chinin. sulfur., also einen Durchschnittsgehalt zeigend von 5,46 Proc., und 113322 kg pharmaceutische Rinde, enthaltend 2988 kg Chinin. sulfur. Verkauft wurden 8296 Säcke und 280 Kisten, total 749111 kg, Chinarinde mit einem Gehalte von 37581 kg Chinin. sulfur., und es blieben also nur 472 Säcke und 31 Kisten, wovon noch 89 Säcke nach der Auction Käufer fanden, unverkauft. Obgleich die angebotene Quantität eine sehr grosse war, war die Stimmung durchaus eine heitere und lebhafte, und das Resultat ist sehr günstig. Preise konnten sich gut behaupten, und der Unit der verkauften Fabriksrinde stellt sich auf 7⅞ Cts. pro ½ kg, wie in der November-Auction. Auch für die pharmaceutische Rinde wurden sehr befriedigende Preise bezahlt. Die nächste Auction ist auf den 23. Januar festgesetzt. Chinin. sulfur. Die Amsterdamer Chininfabrik quotirt unverändert Ed. II fl. 24,50, Ed. III fl. 29,50 pro 1 kg. Zinn. Anfangs fest, und es konnten sich die Preise um fl. 0,50—1 bessern, nachher flau und stark zurückgehend; der Markt schliesst zu den niedrigsten Preisen. Banca prompt fl. 66, Februar fl. 63,75, April fl. 61,75; Billiton prompt fl. 66,50, Februar fl. 63⅜, April fl. 61,75; Straits prompt fl. 67,50, Februar fl. 64⅛, April fl. 62⅜ pro 50 kg.

*Y* **Antwerpen,** 14. December. **Drogen und Chemikalien.** Terpentinöl, amerik., reelle Tara: Disponibel Fr. 71,50, vier erste Monate Fr. 73; Tara 20 Proc.: Disponibel Fr. 73,50, vier erste Monate Fr. 75; franz. oder span.: Disponibel Fr. 72. Harz, amerik. für den Export: E 9,75, F 10, G 10,25, H 11,25, J 12, K 13,25, M 14,75, N 16,50, WG 19, WW 20,50 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. ohne Sconto; für Belgien: Good strained 10,50, D 10,75, E 11, F 11,25, G 11,50, H 11,75, J 12,25, K 13,75, M 15, N 17, WG 20, WW 22 f. o. b. Antwerpen, Tara 12 Proc. mit 2 Proc. Sconto. Ricinusöl, belg. Fabrikat, erste Pressung für pharm. Zwecke Fr. 73, erste Pressung für industrielle Zwecke Fr. 66, zweite Pressung für industrielle Zwecke Fr. 61. Schmalz (Wilcox). Ruhig December Fr. 119, Januar 1902 Fr. 118, Februar Fr. 117,50, März 117,25, April Fr. 117,25, Mai Fr. 116,50. Petroleum fallend. Officielle Notirung für Standard white: Disponibel Fr. 17,75, Januar Fr. 18, Verkäufer; 3 erste Monate Fr. 18,25, Verkäufer; nicht officielle Notirung: Disponibel Fr. 17,75, November-März 1902 Fr. 18,25. Salpeter fest. Disponibel Fr. 21,80, Februar-März 1902 Fr. 22,40 pro 100 kg. Schwefelsaures Ammonium, englisches, disponibel Fr. 27,50, Februar-März Fr. 28,50. Galipot, amerikan., Tara 20 Proc. Fr. 36. Japanthran, in Kisten, light colour Fr. 41,50 bis 41, good ordinary Fr. 41—40,50. Japanwachs. Disponibel Fr. 87,50—86,50. Quebracho, Grau Chaco, disponibel, Fr. 78—77 f. o. b. Antwerpen.

*M. S.* **Berlin,** 14. December. **Stärke und Stärkefabrikate.** Wie stets um diese Zeit, ist der Verkehr in Kartoffelfabrikaten nur gering. Die Preise blieben unverändert. Es sind zu notiren: Ia.-Kartoffelstärke M 15—15,75. Ia.-Kartoffelmehl M 15—15,75. IIa.-Kartoffelmehl M 12,50—13,50. Feuchte Kartoffelstärke, Frachtparität Berlin und Frankfurt a. O. M 7,50. Gelber Sirup M 17,25—17,75. Capillär-Sirup M 18,25—18,75 Export-Sirup M 19,50 bis 20. Kartoffelzucker, gelber, M 17,50—18, Capillär- M 18,25—18,50. Dextrin, gelbes u. weisses Ia. M 20,50—21, IIa. M 17,50—18. Weizenstärke: kleinstückig M 35—36, grossstückig M 36—37, Hallesche und schlesische M 38 50 bis 40. Reisstärke (Strahlen-) M 50—51, (Stücken-) M 49—50. Schabestärke M 31—32. Ia.-Maisstärke M 31—32. Alles pro 100 kg ab Bahn Berlin, bei Partien von mindestens 10000 kg.

*Q.* **Berlin,** 14. December. **Chemikalien.** Acidum carbolic. cryst. Die Forderungen von England und Deutschland sind auf etwa M 130 pro 100 kg zurückgegangen. Die Lage erscheint jedoch heute noch ziemlich unsicher, man befürchtet einen weiteren Rückgang, in Folge dessen auch die Kauflust nach dem Artikel mässig ist. Bleipräparate. Man meldet über den Metallmarkt, dass das grosse Angebot von prompter Waare bestehen bleibt, während andererseits keine entsprechende Nachfrage vorhanden ist. Die Notirungen gingen hierfür bereits zurück und werden noch weiter weichen. Denselben werden sich in Kürze wohl diejenigen für Glätte und Mennige anschliessen. Heute kostet ersterer Artikel in Ph. G. IV-Qualität ca. M 32,50 pro 100 kg, Mennige Ph. G. IV M 30 pro 100 kg. Chinin. Zu der gestrigen Rindenauction in Amsterdam waren 9076 Colli angesagt. Es wurde ein Durchschnitts-Unit von 7,65 Cents pro ½ kg erzielt, gegen 7,70 Cents in der November-Auction. Der Markt in Chinin ist bisher bei lebhafter Frage nach dem Artikel ziemlich fest, man wird unter diesen Umständen möglicherweise auf eine Erhöhung des Preises zu rechnen haben. Cocaïn. hydrochloric. hielt sich bisher im Preise unverändert und dürfte es auch für die Folge thun. Zufuhren an Rohmaterial sind reichlich, doch findet dasselbe bei der stetig guten Bedarfsfrage nach dem Hydrochlorat stets prompten Absatz. Kalium chloricum. Der Artikel hat die nur kurze Zeit inne gehabte niedrige Position bereits verlassen und eine Erhöhung um einige Mark erfahren, so dass technisch reine krystallisirte Waare heute schon mit M 55—57 pro 100 kg bei Posten bezahlt werden muss. Auch zu diesem Preise sind die Fabriken für grössere Mengen nicht mehr Abgeber. Podophyllin. Schon seit einiger Zeit macht sich der Artikel sehr knapp, theilweise erweist er sich sogar als gänzlich fehlend. Trotzdem hat er eine wesentliche Preisänderung bis jetzt nicht erfahren, er wird mit M 23—24 pro 1 kg gehandelt, doch dürfte eine Erhöhung kaum ausbleiben. Saccharum Lactis pulvis. Das Angebot in inländischem und ausländischem Product ist noch immer reichlich und grösser als der Verbrauch. Amerikanische Waare dürfte zum Theil bereits aus hiesigem Markte verdrängt sein, was durch den gegenwärtigen Werthstand des Artikels, ca. M 85 pro 100 kg, erklärlich erscheint. Bei grösseren Mengen ist der Artikel sogar noch einige Mark billiger. Die sehr flaue Lage kann jetzt nur noch eine Reduction im Preise um einige Mark hervorbringen.

*?* **Cöln,** 14. December. **Speisefette und Oele, sowie Nebenproducte.** Margarine hat verflossene Woche bei lebhaftem Umsatz einen beträchtlichen Aufschlag erfahren. Umsatz 2200 Tces, Vorrath 5000 Tces, schwimmend 4500 Tces. Prem. Jus fest, aber unverändert. Presstalg ohne Vorräthe, steigend, folgt Schmalzpreisen. Steam Lard und Neutral Lard sind sehr fest in einer Preislage, welche in dieser Höhe lange nicht dagewesen ist. — Cottonöle folgen der allgemeinen Tendenz des Fettmarktes, bei fast verschlossener Production und knappen Vorräthen. Cottonseed-Futtermehl sehr begehrt in Folge Futtermangels; für 1902 sind höhere Preise bewilligt, welche wohl vorläufig einen Rückgang nicht wahrscheinlich machen. — Speisetalg und Kunstspeisefette sind lebhaft und bei den hohen Schmalzpreisen sehr begehrt.

*X* **Drohobycz,** 14. December. **Erdwachs, Petroleum, Ceresin und Kerzen.** Die lebhaftere Bewegung der jüngsten Zeit auf dem Erdwachsmarkte hat sich nur zum Theil erhalten, indem der Export wieder abgenommen hat. Stimmung und Preise blieben sich so ziemlich gleich. Nota: Hochprima speciale 72/73° C. K. 91—92, Hochprima 68° C. K. 89—90, Secunda-Sorten K. 80—81 pro 100 kg ab Boryslaw. — Auf dem Rohölmarkte herrschte keine ausgesprochene Stimmung. Während die Grossproducenten die Preise fest und höher halten, geben die kleinen zu weichenden Preisen ab. Nota: Marke Boryslaw, Mraznica K. 5,40, Marke Urycz K. 6,10—6,20, Marke Schodnica K. 6,75—6,80 ab Boryslaw, westgalizische Marken K. 6,20—6,30 ab Stationen pro 100 kg in Cisternenentnahmen. — Der Petroleummarkt hielt sich in Folge starken Concurrenzkampfes gedrückt. Nota: Marke Standard white K. 31,50 ab Wien, K. 31 ab Oderberg, K. 29 ab Drohobycz inclusive Barrels. — Für Benzin zeigte sich anhaltend guter Bedarf. Nota: Marke 0,700/705 spec. Gew. M 16—17 ab Oderberg, Motorenbenzin K. 22 ab Drohobycz, unversteuert, pro 100 kg. — Der flotte Kerzenbedarf hält an. Nota: Paraffinkerzen Ia. K. 82, IIa. K. 73—74 pro 100 kg ab hier. Blau- und Gasöl behaupteten freundliche Stimmung bei mässigem Absatz. Nota: K. 3,70 pro 100 kg in Cisternen ab hier. — Der Kleinconsum in Ceresin hat sich gut behauptet. Nota: Weiss-Sorten Ia. K. 162—164, IIa. K. 156—158, IIIa. K. 152 bis K. 153, Gelb-Sorten Ia. K. 122—125, IIa. K. 118—120 pro 100 kg ab hier.

*M.* **Genua,** 14. December. **Drogen und Chemikalien.** Sternanis still. Aus Spanien Ia. L. 95—100, IIa. L. 80—85; Levantiner L. 55—60; aus Bari L. 97—100 pro 100 kg ab Magazin. Englische chemische Producte. Stiller Markt mit wenig Nachfrage und sehr geringen Geschäften. Die Preise haben etwas nachgegeben in Folge des Wechsels der Curse. Man quotirt: Krystallsoda L. 9,60, Alkali Ia. Qual. 30° L. 10,30, 48° L. 16,10, 50° L. 16,60, 52° L. 17. Ash IIa. 48° L. 15, 50° L. 15,50, 52° L. 16. Natriumbicarbonat in Barrels zu 50 kg L. 20. Chlorkalk in Weichholzfässern zu 250/300 kg L. 14,10, in Hartholzfässern zu 350/400 kg L. 14,75, 500/600 kg L. 15, 150/200 kg L. 15,75. Kupfersulfat Ia. lieferbar L. 56. Vitriol L. 6,75. Salmiak I. L. 104, II. L. 96. Minium L. B. & C. L. 40. Aetznatron 70°, weiss L. 25,20, 60° L. 23,20. Alaun L. 12 80. Arsenik, weiss, gestossen L. 45. Kaust. Potasche aus Montreal L. 66,25. Calcin. Magnesia „Pattison" in Flaschen zu 1 Pfd. L. 143, in Dosen L. 123. Alles pro 100 kg, unverzollt, ab Bord Genua. Leinsamen. Bombay, 25 Proc. bigarré, L. 39,50—39,25, 15 Proc. L. 38,25—38,75, braun L. 37,75—38. Ricinus, Bombay Ia. L. 26,25—26,75. Raps Bombay, braun L. 26,25—26,50 pro 100 kg, unverzollt. Essenzen mit wenig Geschäften nur für Localconsum. Bergamottenöl L. 25—28, Citronenöl L. 10—12, Pomeranzenöl L. 18—20, Pfefferminzöl L. 35—70, je nach Qualität. Nelkenöl L. 22—23, Anisöl L. 24—25. Rosenöl L. 1200, je nach Qualität, pro 1 kg. Bienenwachs mit wenig Geschäften. Still mit haussirender Tendenz. Italienische Producte L. 320—330, je nach Qualität.

*G.* **Hamburg,** 14. December. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11,25, Januar-Februar M 11,25—11,30, März-April M 11,25—11,20, Mai-Juni M 11,25, Juli-August-September M 11,30—11,35, October-December M 11,30—11,20, pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei 24½ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 4766 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 9,03, Januar-Februar M 9,08, Februar-März M 9,18, März-April M 9,23, April-Mai M 9,08, Mai-Juni M 8,88 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 94792 Säcke. Phosphate: 77/80-proc. Florida Hard Rock 7¾ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land 6 d., 60/62-proc. Florida Peace River 5¼ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat 6 d., 63/70-proc. Algier-Phosphat 6½ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6¼ d., 70/75-proc. Somme-Phosphat gemahlen 8⅛ d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 17 s. 6 d. Antimon, regulus £ 31. 10 s. bis

£. 32. 10 s., crud. von Japan £. 16. 10 s. bis £. 21. Blei (pig), engl. common brands £. 11 bis £. 11. 2 s. 6 d., spanisch £. 10. 15 s. bis £. 10. 17 s. 6 d.

§ **Hamburg,** 14. Dec. Unser Waarenmarkt zeigt jetzt nur geringes Geschäft und wenig Unternehmunglust. Gewürze seit voriger Woche wenig verändert. Saatöle behauptet. Petroleum geschäftslos. Salpeter ruhig. **Aetherische Oele.** Pfefferminzöl fest. Ol. Anisi (russ.) pro 1 kg M 14—15,25. Ol. Anisi stellati pro 1 kg M 11—11,25. Ol. Caryophylli pro 1 kg M 6,50. Ol. Cassiae pro 1 kg M 6,50—7,50. Ol. Citronellae pro 1 kg M 2,40—2,50. Ol. Menth. pip., amer. pro 1 engl. Pfd. M 8,75—9, H. G. H.; japan. pro 1 kg M 8,70—8,90. Ol. Terebinth., amer. pro 100 kg M 57. **Chemikalien.** Menthol ist ruhig, Salpeter ruhig, Chinin vernachlässigt. Acid. citric. pro 100 kg M 240—245. Acid. tartaric. pro 100 kg M 212—218. Antimon, crud. pro 100 kg M 27—28. Arsenik pro 100 kg M 53—54, weiss in Stücken. Borax, raff. pro 100 kg M 27—28, kryst. Calcium chlorat. pro 100 kg M 13—14. Chinin. sulfuric. pro 1 kg M 39—40. Cocaïn pro 1 kg M 700—710. Jod pro 1 kg M 15,75—16,25. Kalium bromat. pro 1 kg M 3,90—3,95. Kalium chloric. pro 100 kg M 56—58. Kalium jodat. pro 1 kg M 21,50—22,50. Menthol pro 1 kg M 32, ruhig. Natrium bicarbonic. pro 100 kg M 15,50—17,50 Sacchar. Lactis pro 100 kg M 83—84. Salpeter pro 100 kg M 16,75 loco, Februar-März M 18,05. Santonin pro 1 kg M 37—38. Schwefel, roh pro 100 kg M 11,25—12, raffin. pro 100 kg M 12,50—14. **Drogen.** Nur wenige Artikel finden Interesse: Lycopodium, Secale cornut. und Carnauba-Wachs sind fest. Aloë Capensis pro 100 kg M 74—76. Asa foetida pro 100 kg M 130—165. Asphalt, amerik. pro 100 kg M 21—25, Havanna; syrischer pro 100 kg M 45—47. Balsam. Copaïvae pro 1 kg M 3,40 bis M 3,60 Maracaïbo. Balsam. Peruv. pro 1 kg M 13—13,25, fester. Balsam. Tolut. pro 1 kg M 2,80—2,90. Cacao zeigte wenig Aenderungen von Belang, Jamaica fester; Bahia pro 100 kg M 116—119, Caracas pro 100 kg M 144—155, Domingo pro 100 kg M 100—108, Guajaquil pro 100 kg M 122—147, Samana pro 100 kg M 114—117, höher, Surinam pro 100 kg M 110—138, Trinidad pro 100 kg M 136—153. Camphor, raffin. pro 100 kg M 435—440, ruhig. Cantharides pro 100 kg M 520—525. Cassia lignea pro 100 kg M 92—96. Cassia flores pro 100 kg M 200—201. Cassia fistula pro 100 kg M 35—50. Cort. Angosturae pro 100 kg M 175—185. Cort. Cascarillae pro 1 kg M 1,15—1,35 Cort. Chin. flav. Pte. Cabello pro 100 kg M 115—125. Cort. Chin. reg. Calisaya pro 100 kg M 375—400. Cort. Quillayae pro 100 kg M 28,50—29,50. Cort. Condurango pro 100 kg M 76—80. Cort. Simarubae pro 100 kg M 130—150. Fabae Calabar. pro 100 kg M 195—200. Folia Sennae pro 100 kg M 135—140, Alex. Folia Cocae pro 100 kg M 290—300, Bolivia. Folia Jaborandi pro 100 kg M 60—65, jährige. Fructus Anisi stellati pro 100 kg M 130—132. Fructus Anisi vulgar. pro 100 kg M 44 bis 45, russ. gesiebt. Fructus Cumini, Malta pro 100 kg M 57—60, Gummi Elemi pro 100 kg M 275—280, Manila. Gummi Mastix pro 100 kg M 300—310. Gummi Gutti pro 1 kg M 4,50, elect. Lycopodium pro 100 kg M 445—450, fester. Nuces vomicae pro 100 kg M 25—26, Bombay. Nuces Colae pro 100 kg M 45—55. Opium pro 1 kg M 19,50, ruhig. Pulpa Tamarind. cand. pro 100 kg M 21—22, Calcutta. Rad. Gentianae pro 100 kg M 31—33, rubr. Rad. Ipecacuanhae pro 1 kg M 25 Rio, M 14,50 Carthagena. Rad. Ratanhiae Payta pro 100 kg M 85—90. Rad. Rhei pro 1 kg M 2—4. Rad. Sarsaparillae pro 100 kg M 300—320, Honduras. Rad. Senegae pro 100 kg M 490—480. Rhiz. Chinae pro 100 kg M 40—42. Rhiz. Curcumae, Bengal pro 100 kg M 36—38, pulv. Madras M 38—40. Rhiz. Galangae pro 100 kg M 39—40. Rhiz. Liquirit. pro 100 kg M 47—48, Tortosa. Rhiz. Zingiber., afrik. pro 100 kg M 88—90, Bengal pro 100 kg M 89—90, Cochin pro 100 kg M 126—133, fest. Secale cornut. pro 100 kg M 360—375, fest. Semen Cocculi Ind. pro 100 kg M 21,50—22,50. Semen Coriandri pro 100 kg M 19—20, Mogadore. Semen Cinae pro 100 kg M 70—78, fest. Semen Feni graeci pro 100 kg M 16—17, loco. Semen Sabadill. pro 100 kg M 82 bis 84. Spermaceti pro 100 kg M 220—225. Tub. Jalapae pro 100 kg M 120 bis 125, Veracruz. Vanilla, Bourbon pro 1 kg M 50—75. **Metalle.** Blei, Kupfer und Zink abgeschwächt. Antimon, Regulus pro 100 kg M 64—66. Quecksilber pro Flasche M 180—182. **Oele und Fette.** Carnauba-Wachs ist fest, Petroleum ruhig, Cottonöl lebhaft steigend, Talg höher, Palmkernöl fest, Leinöl zeigt wenig Geschäft. Cera, Carnauba pro 100 kg M 115—165, je nach Qualität, Japan pro 100 kg M 65,50—67. Ol. Jecoris Aselli pro nord. Tonne M 65,50 bis M 65,75. Ol. Olivar. pro 100 kg M 65—66, Mogadore. Ol. Ricini, I. Press. pro 100 kg M 57—58 Petroleum pro 100 kg M 13,50, ruhig. Rüböl, zollfrei pro 100 kg M 56,50—57, ruhig. Leinöl in Barrels transito pro 100 kg M 61—62, deutsch pro 100 kg M 64,50—64. **Theerproducte** ruhig. Steinkohlentheer pro $^{1}/_{1}$ Barrel M 15—16. Stockholmer Theer pro $^{2}/_{2}$ Barrels M 28—30, dicker pro $^{1}/_{1}$ Barrel M 18—20, dünner M 24—27.

*α* **Havre,** 14. December. **Farbhölzer.** Der heutige Markt bleibt in unveränderter Lage fest. Wochenzufuhr per „Hansen" von Honduras-Belize 1 Ladung Blauholz, per „Bretagne" von Haïti-St. Marc 1 Ladung Blauholz, per „Polynesia" von Haïti-Gonaïves und Cayes 1 Ladung Blauholz, per „Ferdinand de Lesseps" von Haïti-Aquin und Cap 1 Ladung Blauholz, per „Vouga" von Jamaica-Savannah-la-Mar 1 Ladung Gelbholz, per „Emile Menier" von Jamaica-Ochos-Rios 1 Ladung Gelbholz und Gelbholzwurzeln und per „Normandia" von Mexico-Veracruz 1 Ladung Gelbholz. Kautschuk in unveränderter stabiler Lage. Einfuhr: Von Manaos 175 Kisten, von Para 119 Kisten, von Caballo-Cocha 19 Kisten, Von Iquitos 301 Kisten, von Lissabon 89 Kisten, von Colon 25 Kisten und via Marseille 24 Kisten. Weiter eingeführt von Bombay 1000 Säcke Myrobalanen, von Afrika-Küsten 630 Fässer Palmöl und 17087 Stücken Rothholz, von Santo-Domingo 19 Fässer Wachs, von Curaçao 1003 Säcke Dividivi, von Singapore 214 Kisten Guttapercha, von Kobe 133 Kufen Camphor und 100 Kisten Vegetabil-Japanwachs und via Marseille 187 Ballen Valonea. Indigo. Die Marktlage hat sich bei ruhigem Geschäftsgange im Allgemeinen nur wenig verändert. Im Termingeschäft notirt man 50 Kisten Bengal-Indigo für Januar zu Fr. 4,30 und 20 Kisten für März zu Fr. 4,40 pro $^{1}/_{2}$ kg. Zufuhr 336 Seronen Guatemala-Indigo. Indigo-Situation am 30. November. Stock: 1652 Kisten Bengal, 14 Kisten Kurpah, 19 Kisten Madras 385 Seronen Guatemala. Einfuhr: 14 Kisten Kurpah, 19 Kisten Madras und 78 Seronen Guatemala. Ausfuhr: 132 Kisten Bengal, 157 Seronen Guatemala und 7 Kisten Caraque. Verkäufe: 105 Kisten Bengal disponibel von Fr. 3,75—5,30, 157 Seronen Guatemala von Fr. 2,55—4,20 pro $^{1}/_{2}$ kg und auf Lieferung 1550 Kisten Bengal.

*l* **Liverpool,** 14. Decbr. **Chemikalien.** Borax, krystall., pro 1 t £. 13. 10 s. Citronensäure 1 s. 1 d. bis 1 s. $1^{1}/_{2}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltchroms. Natrium $2^{1}/_{4}$ d. bis $2^{1}/_{2}$ d. pro 1 Pfd. Doppeltkohlensaures Natrium £. 6. 5 s. bis £. 7 pro 1 t. Unterschwefligsaures Natrium £. 7. 15 s. pro 1 t. Natronsalpeter 9 s. 3 d bis 9 s. $4^{1}/_{2}$ d. pro 1 t. Schwefelsaures Natrium, raff., £. 3 pro 1 t. Soda, calcinirte (Alkali) 58-proc., £. 4. 15 s. bis £. 5; krystallisirte £. 3. 2 s. 6 d. bis £. 3. 7 s. 6 d.; kaustische 70-proc. £. 10, 60-proc. £. 9 pro 1 t. Essigsaurer Kalk, grau, £. 7. 15 s., braun £. 5. 12 s. 6 d. pro 1 t. Schwefelsaures Kupfer, £. 20. 5 s. bis £. 20. 10 s. pro 1 t. Magnesia, kohlens., 37 s. 6 d. pro 1 Ctr., schwefelsaure (Epsom-Salz) 65 s. pro 1 t. Oxalsäure 3 d. pro 1 Pfd. Weinstein 71 s. bis 78 s. pro 1 Ctr. Weinsäure, englische, $10^{3}/_{4}$ d. bis $11^{1}/_{2}$ d. pro 1 Pfd. **Drogen.** Gambir, Blöcke, 28 s. bis 30 s. pro 1 Ctr. **Oele.** Baumwollsamenöl, Liverpool refined, export barrels. 23 s. bis 24 s pro 1 Ctr. Leinöl 32 s. 3 d. bis 33 s. pro 1 Ctr. Petroleum, amerikan., $6^{3}/_{4}$ d. bis $7^{1}/_{8}$ d., russ. $7^{1}/_{4}$ d bis $7^{3}/_{4}$ d. pro 1 Gall. Terpentinöl, rectificirt, 28 s. pro 1 Ctr.

+ **London,** 14. December. **Aetherische Oele.** Oleum Menthae. Britisch pro 1 Pfd. 22 s. Amerik. pro 1 Pfd. 7 s. bis 9 s. 3 d. Japan. pro 1 Pfd. 3 s. 10 d. bis 7 s. 9 d. Nelkenöl pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. **Chemikalien.** Borax. Britisch, raff., pro 1 Ctr. 13 s. bis 14 s. Chinin, schwefels., engl. pro 1 oz. 1 s. 6 d., deutsch pro 1 oz. 1 s. 1 d. Chlorkalk pro 1 Ctr. 7 s. 3 d. Chlorsaures Kalium pro 1 Pfd. $3^{1}/_{4}$ d. bis $3^{1}/_{2}$ d. Citronensäure pro 1 Pfd. 1 s. 1 d. Cyankalium, 98-proc. pro 1 Pfd $9^{1}/_{2}$ d. Doppeltchromsaures Kalium pro 1 Pfd. $3^{1}/_{4}$ d. Doppeltchromsaures Natrium pro 1 Pfd. $2^{1}/_{2}$ d. Doppeltkohlensaures Natrium pro 1 ton 7 s. 5 d. Essigsaures Calcium. Braun pro 1 ton £. 5. 12 s. 6 d., grau £. 7. 5 s. Natronsalpeter, landwirthsch., pro 1 ton £. 9. 5 s., chemisch, pro 1 ton £. 9. 7 s. 6 d. Oxalsäure pro 1 Pfd. $2^{5}/_{8}$ d. Schwefelsaures Ammonium, 24-proc., grau pro 1 ton £. 10. 17 s. 6 d. bis £. 10 18 s. 9 d. Soda, calc., 48-proc., ungerein., pro 1 ton £. 5. 5 s., raff. pro 1 ton £. 5. 15 s., kryst. pro 1 ton 62 s. 6 d. bis 65 s., kaust., 60-proc., weiss pro 1 ton £. 9, 70-proc. pro 1 ton £. 10. Weinstein, cream, Ia. pro 1 Ctr. 71 s. 6 d. Weinsäure, engl. pro 1 Pfd. $11^{1}/_{4}$ d. bis $11^{1}/_{2}$ d. **Drogen.** Cacao. Feinst Trinidad pro 1 Ctr. 73 s. 6 d. bis 84 s., grau und roth gemischt pro 1 Ctr. 60 s. bis 64 s. Grenada, gut bis fein pro 1 Ctr. 63 s. bis 68 s. 6 d. Dominica u. St. Lucia pro 1 Ctr. 54 s bis 58 s. Surinam pro 1 Ctr. 62 s. bis 72 s. Caracas pro 1 Ctr. 68 s. bis 90 s. Guajaquil, Machala pro 1 Ctr. 63 s. bis 68 s. Catechu. Feine Marken pro 1 Ctr. 30 s. bis 32 s., ordinär bis mässig pro 1 Ctr. 23 s. bis 30 s. Camphor. China pro 1 Ctr. 170 s. Japan pro 1 Ctr. 182 s. 6 d. Canthariden. China pro 1 Pfd. 11 d. bis 1 s. 8 d., russ pro 1 Pfd. 2 s. bis 2 s. 6 d. Curcuma. Bengal pro 1 Ctr. 17 s. Madras, Finger, pro 1 Ctr. 20 s. bis 24 s. Galläpfel. Chinesische pro 1 Ctr. 60 s. bis 62 s. 6 d. Koreanische und japanische pro 1 Ctr. 54 s. 6 d. Bussorah, blau pro 1 Ctr. 66 s. bis 67 s. 6 d. Gambir. Blöcke pro 1 Ctr. 28 s. bis 28 s. 6 d. Graphit. Ceylon, lumps pro 1 Ctr. 15 s. bis 30 s., chips pro 1 Ctr. 5 s. 6 d. bis 15 s. Holzgeist (wood-naphtha solvent) pro 1 Gall 2 s. 4 d. Indigo. Bengal, fein violett pro 1 Pfd. 4 s. 2 d. bis 4 s 6 d., mittel und ordinär violett 3 s. 7 d. bis 3 s. 10 d. Kurpah, gut bis mittel pro 1 Pfd. 2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d., gering bis mittel pro 1 Pfd. 1 s. 4 d. bis 2 s. 1 d. Oude, Plant pro 1 Pfd. 2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d., native pro 1 Pfd. 1 s. 10 d. bis 2 s 8 d. Guatemala, sobres pro 1 Pfd. 3 s. bis 3 s. 8 d., gering pro 1 Pfd. 1 s. 8 d. bis 2 s. Opium. Türkisch fein pro 1 Pfd. 9 s. 9 d. bis 15 s. 9 d. Drogistenwaare pro 1 Pfd. 8 s. bis 8 s. 3 d. Orchella. Californ. 10 s. bis 22 s. Ceylon pro 1 Ctr. 10 s. bis 22 s. Sansibar u. Mozambique pro 1 Ctr. 12 s. bis 20 s. Rinden. Cinchona, Calisaya, flach pro 1 Pfd. 8 d. bis 1 s. 1 d. Ostind. Krone, Röhren pro 1 Pfd. $3^{1}/_{2}$ d. bis 1 s. 3 d. Mimosenrinde, gemahlen, pro 1 ton £. 9. bis £. 11, zerstückt pro 1 ton £. 7. 10 s. bis £. 9. Saflor. Bengal, gut bis fein pro 1 Ctr. 65 s. bis 75 s., ordinär bis mittel pro 1 Ctr. 40 s. bis 60 s. Schellack. Orange, Ia. pro 1 Ctr. 135 s. bis 140 s., second, mässig pro 1 Ctr. 114 s. bis 115 s. Knopf, Ia. pro 1 Ctr. 120 s. bis 125 s. Garnet frei pro 1 Ctr. 100 s. bis 120 s. Stocklack. Siam pro 1 Ctr., nominal. Vanille. Mauritius gut bis fein pro 1 Pfd. 7 s 6 d. bis 22 s., ordin. bis mässig pro 1 Pfd. 5 s. bis 7 s. **Metalle.** Antimon. Regulus pro 1 ton £. 31. 10 s. bis £. 32. 10 s. Blei. Engl., gewöhnl. Marken pro 1 ton £. 10. 15 s. bis £. 10. 17 s 6 d., span., pig pro 1 ton £. 10. 10 s. bis £. 10. 11 s. 3 d. Gelbmetall pro 1 Pfd. 6 d. bis $6^{5}/_{8}$ d. Kupfer. Chili Barren pro 1 ton £. 51. 15 s. bis £. 52. Engl. pro 1 ton £. 60 bis £. 61. Ausges. Marken pro 1 ton £. 60 bis £. 61. Starke Platten pro 1 ton £. 75. Indisches, Platten pro 1 ton £. 75. Regulus pro unit 13 s. bis 14 s. Quecksilber pro Flasche £. 8. 17 s. 6 d. Zink. Engl. gewalztes pro 1 ton £. 22 bis £. 22. 10 s. Zinn. Banca pro 1 ton £. 110 bis £. 110. 5 s. Austral. pro 1 ton £. 109. 10 s. bis £. 109. 15 s. Engl., Ingots pro 1 ton £. 112 bis £. 112. 10 s., in Barren pro 1 ton £. 113 bis £. 113. 10 s. **Oele und Fette.** Baumwollensamenöl, roh, loco pro 1 ton £. 21. 10 s., raff. loco pro 1 ton £. 23 bis £. 23. 10 s., in Hull naked raff. loco pro 1 ton £. 21. 2 s. 6 d., roh loco pro 1 ton £. 20. 5 s. Cocosnussöl. Cochin, loco, Pipen pro 1 ton £. 37. Ceylon, loco, Pipen pro 1 ton £. 31. Leinöl. Loco Pipen pro 1 ton £. 30. 15 s. Barrels pro 1 ton £. 30. 15 s. bis £. 31. Hull, loco, naked, pro 1 ton £. 30. Petroleum. Amerik., raff. pro 1 Gall. $7^{1}/_{16}$ d. bis $7^{1}/_{4}$ d., russisches, pro 1 Gall. $6^{3}/_{8}$ d. bis $6^{3}/_{4}$ d. Rüböl. Braun loco pro 1 ton £. 25. 10 s., raff. loco pro 1 ton £. 26. 10 s. bis £. 27. Thran. Spermöle pro tun (= 252 Gall.) £. 36. Seehund, hell pro tun £. 24. Walfisch pro tun £. 20 bis £. 23. Leberthran pro tun £. 20 bis £. 20. 10 s. Japan-Fisch pro tun £. 16. 10 s. Wachs (Bienen-). Madagascar pro 1 Ctr. £. 6. 2 s. 6 d. bis £. 6. 12 s. 6 d Jamaica pro 1 Ctr. £. 7. 5 s. bis £. 8. 2 s. 6 d. Ostind., weiss pro 1 Ctr. £. 6 bis £. 7, vegetabil. japan. pro 1 Ctr. £. 1 15 s. Carnauba pro 1 Ctr. £. 2. 10 s. bis £. 4. **Theer.** Stockholm pro Barrel 24 s 6 d. Archangel pro Barrel 17 s 6 d. **Theerproducte.** Anilinöl, rein, pro 1 Pfd. $4^{1}/_{2}$ d. Anthracen, 30-proc. A pro unit 2 d. Benzol, 50/90-proc. pro 1 Gall. 11 d., 90-proc. pro 1 Gall. 1 s. Carbolsäure, 40°, kryst. pro 1 Pfd. $6^{3}/_{4}$ d., 60°, roh, pro 1 Gall. 1 s. 10 d. Pech pro 1 ton 37 s. 6 d. bis 38 s. Solvent-Naphtha, 90-proc. bei 160° pro 1 Gall. 1 s. Kreosotöl, ordinär pro 1 Gall. $1^{1}/_{2}$ d., filtered pro 1 Gall. $2^{1}/_{4}$ d.

*n* **Mailand,** 14. December. **Drogen und Chemikalien.** Der hiesige Markt ist sehr ruhig, Preise halten sich übrigens ziemlich unverändert, auch bei schwacher Nachfrage. Man quotirt heute unverbindlich: Kupfervitriol L. 53, sehr flau. Schwefelsaures Ammonium L. 30. Schwefelsaures u. Chlorkalium L. 24,75. Minium L. 39,50. Schuppenglätte L. 45. Kaust. Soda 60/62° L. 23,25, 70/72° L. 25,75, 76/77° L 26,75. Milchsäure 50-proc. L. 100. Carbolsäure, kryst. 35/37° L. 195, 40° L. 215. Ammoniak-Alkali 58-proc. in Säcken L. 12,50, schwere Sorte L. 13. Salpeter L. 22,75. Borax L. 40. Borsäure L. 65, in Pulver L. 70. Carbolsäure 90/100° flüssig, roh L. 37. Kaliumbichromat L. 74. Natriumbichromat L. 54. Ammoniaksalz No. I L. 102, No. II L. 97. Natriumhyposulfit L. 22. Chlorkalk L. 18. Krystallsoda L. 10. Alaun L. 15,75. Weinsteinsäure, kryst. L. 255, flau. Preise pro 100 kg cif. Genua, 3 Monate netto oder comptant $1^{1}/_{2}$ Proc. Sconto. Chinin. sulfur. L. 80. Antipyrin L. 85. Santonin L. 70. Camphor L. 8,50. Tannin L. 7,50. Jodoform L. 60. Jodkalium L 30. Preise pro 1 kg franco verzollt Mailand, 3 Monate netto oder comptant $1^{1}/_{2}$ Proc. Sconto.

*F.* **Mannheim,** 14. December. **Düngemittel.** Es zeigt sich eine allgemein grosse Kauflust für alle Arten, und demnach erscheint es, dass der Consum im kommenden Frühjahr ein sehr bedeutender werden dürfte. Superphosphate sind im Preise von 1—2 Pf. pro Proc. wasserlösliche Phosphorsäure in die Höhe gegangen. Die süddeutsche Convention hat bis jetzt nur eine sehr mässige Erhöhung eintreten lassen, jedenfalls aus dem Grunde, um Belgien von unserem Markt fern zu halten. Phosphate. Florida sind sehr gefragt, und das Angebot darin ist als sehr schwach zu bezeichnen. Viele Minen erklären officiell, bis Ende 1902

bereits ausverkauft zu sein, und die sonst um diese Zeit üblichen Stocks in Florida existiren dieses Jahr nicht. Algier hat mit den geringen Phosphaten von Amerika wie Land- und River-Pebble zu concurriren, und solange die Oceanfrachten nicht steigen, wird diese Concurrenz bestehen bleiben. Kreide-Phosphat: wenig Geschäft zur Zeit. Thomasmehl ist in prima unverfälschter Waare sehr gesucht. Es werden alle möglichen Präparate angeboten, die wohl zum grossen Theil werthlos und keinesfalls mit Thomasmehl zu vergleichen sind. **Knochen und Knochenpräparate** liegen sehr fest, speciell entleimtes Knochenmehl. Allem Anschein nach dürfte entleimtes und auch rohes Knochenmehl dazu berufen sein, den Ausfall an Thomasmehl theilweise zu decken. Indien ist sehr zurückhaltend mit Offerten.

*Z.* **Marseille**, 14. December. **Wachs**, gelbes. Einfuhr der letzten Woche 1800 kg, Expedition und Verkauf der letzten Woche 5500 kg, Stock 9700 kg. Algérie Fr. 162, Maroc Fr. 167, Madagascar Fr. 155 pro 50 kg, 4 Proc. Sconto. **Drogen und Chemikalien.** Citronensäure Fr. 315, entrepôt. Alaun, raff., pro 100 kg Fr. 15—17, entrepôt. Camphor, raff., pro 1 kg Fr. 6,25. Fructus Cumini, Malta Fr. 75. Citronenessenz Fr. 10, Portugal Fr. 16, Bergamotte Fr. 20 pro 1 kg, entrepôt. Gallen, grüne und schwarze, pro 100 kg Fr. 150 bis Fr. 170, schwarze Aleppo Fr. 140, weisse Fr. 130. Gummen, arabicum in Farden Fr. 100—110, Senegal in Farden Fr. 115—120, Aden Fr. 95—100, Laque in Blättern, qualité orange Fr. 345, ½-orange Fr. 336, kirschroth A. C. Fr. 280, Dammar (Batavia) Fr. 140, Dammar (Singapore) Fr. 90—100. Opium pro 1 kg Fr. 24, je nach Gehalt. Kupfervitriol pro 100 kg Fr. 53, entrepôt. Cochenille, silbergraue pro 100 kg Fr. 160, graue Fr. 150, Zacatille naturelle Fr. 150, schwarze Palmas Fr. 160. Indigo, Madras, schön violett, pro ½ kg Fr. 3—3,50, Kurpah, schön und fein violett und rouge tendre Fr. 4—4,50, Guatemala, Flor Fr. 5,50—6, Bengal, schön und fein violett Fr. 6,50—7,50, Java, surfin violett und purpur Fr. 9,50—10, Weinsäure pro 100 kg Fr. 265. Cremor tartari Fr. 170. Chilisalpeter Fr. 23. Kalisalpeter Fr. 43. Schwefelsaures Ammonium (20 Proc. engl. Azotat) Fr. 28. Chlorkalium 78/80° Fr. 22,50—23. Schwefelkalium Fr. 26—26,50. Knochensuperphosphat (16—18 Proc. Phosphors) Fr. 8,95—9. Vegetabilischer Düngstoff „Gebr. Schlösing" Fr. 10—15. Chemischer Düngstoff „Rio Tinto" Fr. 9—14. Schwefel, subl. Fr. 16—16,25, raff. Fr. 15—15,25. Alles pro 100 kg. **Metalle** sind durchgehends flau. Stahl, Triester Façon KB Fr. 30—32, Alquifoux Adra Fr. 33—34. Kupfer, Chili, in kleinen Ingots Fr. 165, rothes in Blättern Fr. 210, gelbes, englische Fütterung Fr. 180. Zinn, Banca Batavia Fr. 300, Billiton, disponibel Fr. 293, französ. in Stangen Fr. 308. Zinkbleche, Montagne Exportation Fr. 61, andere Marken Fr. 60. Blei, weiches, 1. Guss Fr. 33,50. Alle Metalle pro 100 kg Consommation. **Oele, Fette und Glycerin.** Samenöle, geniessbare, sehr fest. Sesam surf. Jaffa Fr. 83—84, Arachis surf. ruffisque Fr. 79—80. Ricinusöl, schwach. Pharm. in Blechbüchsen Fr. 74—80, erste Auspressung im Fass Fr. 63—64. Cottonöle, franz., Fr. 85—90, amerikan. Fr. 72—76. Olivenöl. Provencer, ganz reines Fr. 145 bis 155. Bari Fr. 185—190. Concrete industr. Oele: Coprah zu Fr. 65. Cocos Ceylon Fr. 68. Cocos Cochin Fr. 70—71, fest. Palmöle sind etwas gefallen. Lagos Fr. 59. Bonny Fr. 57. Sherbro Fr 55. Glycerin, destill., Fr. 110, 28°. Oleïn Fr. 62. **Talg** unverändert. Provencer Fr. 70. La Plata Fr. 76,50. Prime City Fr. 73. Yellow Grease Stearine 43½° Fr. 68. London verkaufte 582 Fass bei 1222 Fass Angebot. Stearin fest. Marke „Fournier sup. extra" Fr. 90. „Fournier Luxe" Fr. 93.

*G.* **Paris**, 14. December. **Glycerin, Fette und Oele.** Pro 100 kg. Glycerin, Roh-, sapon., 28° Bé. Fr. 87,50; industr. Ia., 28° Bé. Fr. 120, industr. IIa., 28° Bé. Fr. 115; chem. rein, 28° Bé. Fr. 125; chem. rein, 30° Bé. Fr. 130; für Dynamit f. o. b. Marseille (exclusive Fastage) Fr. 110. Arachisöl, Dunkerque Fr. 60. Knochenfett Fr. 59. Leimfett Fr. 57. Oleomargarin, extra Fr. 120, Ia. Fr. 116, IIa. Fr. 102, IIIa. Fr. 83. Oleïn, sapon. Fr. 66, destill. Fr. 60. Schaffett, Premier Jus Fr. 103. Seifenfett (graisse à savonnerie) Fr. 60. Sesamöl Fr. 57. Stearin, sapon. Fr. 121,25, destill. Fr. 111,25. Talg, geschmolzener, in Stücken Fr. 70, incl. Fastage Fr. 71,50. La Plata-Talg, geschmolzener. Ochsentalg Saladero cif. Havre Fr. 78, cif. Marseille Fr. 77,50. Ochsentalg Matadero cif. Havre Fr. 77,50, cif. Marseille Fr. 79. Schaftalg cif. Havre Fr. 79, cif. Marseille Fr. 78,50. Presstalg für industrielle Zwecke Fr. 100. Speise-Presstalg incl. Säcke Fr. 105. Markt sehr fest.

*P.* **Paris**, 14. December. **Alkohol**, 90°, disponibel, pro 1 hl, Paris Fr. 28,25. **Chemische Producte.** Ammoniak, 22°, pro 100 kg Paris Fr. 32—33. Blutlaugensalz, gelbes, pro 100 kg Paris Fr. 165. Borsäure pro 100 kg Paris Fr. 78 bis Fr. 88. Borax, raffinirt, pro 100 kg Paris Fr. 50—52. Carbolsäure, krystall., pro 100 kg Paris Fr. 225. Chilisalpeter, disponibel, pro 100 kg Dunkerque Fr. 21,90, auf Lieferung pro 100 kg Dunkerque Fr. 22,25. Chlorammonium pro 100 kg Nord und Paris Fr. 118—125. Chlorbaryum pro 100 kg Paris Fr. 20—21. Chlorkalk, 105/110°, pro 100 kg Paris und Nord Fr. 19—23. Citronensäure pro 100 kg Paris Fr. 320. Cyankalium, weiss, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 320. Eisennitrat, 45°, pro 100 kg Paris Fr. 48. Eisensulfat pro 100 kg Paris und Nord Fr. 4—6. Essigsäure, 40-proc., für Industrie pro 100 kg Paris Fr. 36. Kalisalze: Chlorkalium französisches, 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 19,50. Jodkalium pro 1 kg Paris Fr. 26—27. Kalisalpeter, Basis 100-proc. pro 100 kg Nord Fr. 46,50, Basis 100-proc. pro 100 kg Belgien Fr. 46. Kaliumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 80. Kaliumsulfat, franz., 90-proc. pro 100 kg Nordregion Fr. 20,50. Kaliumpermanganat pro 100 kg Paris Fr. 125. Potasche, raffinirt, 75/80-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,40, 80/85-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,42, 88/95-proc. pro Einheit Kaliumcarbonat Nordregion Fr. 0,45. Kupfersulfat, 98/99-proc. pro 100 kg Paris Fr. 56,50, Marseille Fr. 60, Lille Fr. 59. Jodnatrium pro 1 kg Paris Fr. 24—30. Natriumacetat pro 100 kg Paris Fr. 35—40. Natriumbichromat pro 100 kg Paris Fr. 60. Natron, kaustisches, 60/62-proc. pro 100 kg Paris Fr. 30—33, 70/72-proc. pro 100 kg Paris Fr. 32,50 bis 36. Oxalsäure pro 100 kg Paris Fr. 78. Pikrinsäure, krystallisirt, pro 1 kg Paris Fr. 3,30. Saccharin pro 1 kg Paris Fr. 20. Salzsäure, rohe, 20/21° Bé pro 100 kg Paris und Nord Fr. 5—7. Schwefel, raff. oder subl. pro 100 kg Paris Fr. 18—21. Schwefelkohlenstoff pro 100 kg Paris Fr. 68. Schwefels. Ammonium, engl. pro 100 kg Dunkerque Fr. 27,75, französ. pro 100 kg Paris Fr. 29, belg. pro 100 kg Belgien Fr. 27,25. Silbernitrat pro 1 kg Paris Fr. 69. Vaseline, weiss pro 100 kg Paris Fr. 175—195. Weinsäure, Ia. blanc pro 100 kg Paris Fr. 252. **Organische Düngestoffe.** Blut, gemahlen, pro Einheit Stickstoff Dunkerque Fr. 1,80. Blutmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,85, Havre Fr. 1,80. Fischguano (Heringsmehl) 8—9 Proc. Stickstoff, 8—9 Proc. Phosphorsäure, 100 kg Dunkerque Fr. 14,50. Fleischmehl pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,80. Hornmehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,40. Ledermehl, geröstetes pro Einheit Stickstoff Paris Fr. 1,25, Belgien Fr. 1,15. **Phosphate.** Somme, 70/75-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,79, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 4 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,65, gewaschen, 65/70-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,71, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,61, Phosphatkreide, gewaschen, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,52, 50/55-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,38, 45/50-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,35, 40/45-proc., Eisenoxyd und Thonerde 2 Proc. Doullens-Somme Fr. 0,33. Liége, 60/65-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3 Proc. Rocour Fr. 0,69, 55/60-proc., Eisenoxyd und Thonerde 3,5 Proc. Rocour Fr. 0,58, Algérie, 63/68-proc., cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,57, 58/63-proc. cif. Meereshäfen Mittelmeer Fr. 0,52. Tennessee, 78/82-proc., roh cif. Atlant. Meer 6¼—6½ d. **Phosphorsäure-Dünger.** Superphosphat, 12/18-proc., pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg, franco, Nordregion Fr. 0,40, 12/16-proc., ab Bahnhof Paris Fr. 0,41, ab Fabriken Belgiens Fr. 0,33, ab Bahnhof Marseille Fr. 0,46, franco Est Fr. 0,42. Knochensuperphosphat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,51, Nord Fr. 0,47. Knochenpräcipitat pro Einheit wasser- und citratlöslicher Phosphorsäure pro 100 kg Paris Fr. 0,37, Belgien Fr. 0,36. Knochenmehl pro 100 kg Paris Fr. 8,50—9,25, Lyon Fr. 8,25. **Zucker**, roh, 88 Rend. pro 100 kg Paris Fr. 23.

*S.* **Triest**, 13. December. Sämmtliche Notirungen verstehen sich, wenn nicht anders bemerkt, erste Kosten Triest pro 100 kg in Kronen. **Zuckermarkt.** Markt unverändert. Ia.-Centrifugal transito 21—22⅜, Inland-Pilé 84,75—86, Concassé 23—24. **Gummi.** Arabicum, feine Auswahl 430, blond und gelb 330—370, in granis 100, Fabrikwaare 150—200, Ghedda, ausgewählt 180, Ghezireh und Senegal, fein ausgewählt 390, in granis 70, Fabrikwaare 115—150. **Oele.** Olivenöl. Italien 140—160, Levante 66—72, Albanien, gereinigt 60—62, Dalmatien, in Fässern 66—68. Sesamöl 85—95. Leinöl 64—66. Baumwollsamenöl 54—58. Palmöl 56. Cocosöl 55—56. Petroleum, russ., in Barrels 17,50, in Kisten à 2 Kannen pro Kiste 4,90. **Valonea.** Smyrna und Dardanellen 21—28. Maina, Astaco und Patras 26—27. Golf 12—24. **Spiritus.** Einheimischer pro 1 hl, unverzollt, 90-proc. 141, 95-proc. 147, denaturirt 90-proc. 34—35. **Chemische Producte und Mineralien.** Alaun 19—19,50. Arsenikschwefel 160—200. Bleiweiss, Deutschland 26—120. Borax, raffinirt 50—58. Chlorkalk 30—29. Chromgelb 230—240. Cremor tartari 190—195. Graphit, gereinigt 15—18. Magnesia 68—75. Natron, raffinirt 60—64. Potasche, Ungarn und Krain 42—44. Salmiak, engl. 96—97. Salpeter 24. Schwefelsäure 18—40. Schmirgel 9—34. Soda, engl., calc. 17,20 bis 18, krystallisirt 8—8,50, kaustisch 29—30, kryst. in Säcken, inländ 8,20—8,40. Vitriol, blau 54—58, grün 8—9. **Drogen und Medicinalien.** Sennesblätter, Sennary 40—120, Tinnevelly 64—90, Folliculi 140—210. Camphor, raff. 600 bis 620. Cassia fistula 40—80. China Peruviana 600—620, Calisaya 560 bis 640, Carthagena, gelb 180—280. Chininsulfat 40—44. Chrysanthemblüthen. Dalmatien 160—280. Coloquinten 240—400. Myrrhen 160—350. Sandaraca 250—340. Weihrauch, gew. 56—62. Radix Turpethi 120—130. Radix Jalapae 220—230. **Verschiedene Waaren.** Asphalt, syrischer 40—56, einheim. 10,50. Bimsstein 4,50—19. Kolophonium 10—22. Steinkohle pro 1000 kg, engl. 22—32, einheim. 13—25. Schwefel, raff. in Brocken 12—12,50, in Stangen röm. 14,70—15, gemahlen 12—13. Terpentin 68—170. **K. k. Producten-verschleiss.** Zinnober, in Stücken 601,50, gemahlen 615, Stücke in Schachteln zu ½ kg 641,50. Quecksilber in Barr. zu 50 kg pro 100 kg £ 25. 16 s. 6 d. in Fässern zu 34½ kg, pro 100 kg £ 8. 17 s.

*N.* **Wien**, 14. December. **Weinstein** liegt ruhig. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K. 115—124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—135. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

*Nj.* **Wien**, 14. Decbr. **Chemikalien.** Pro 100 kg: Aetznatron 128/130° Kronen 38,50—40, 125° K. 37,50—39, 120° K. 36,50—38, 100° K. 35—36, 50° K. 31—34. Alaunmehl K. 19,50. Ammoniak-Soda 98/100° K. 17—18,50. Blausaures Kalium K. 125. Bleizucker K. 72. Borax in Stücken K. 56. Borax in Pulver K. 58,50. Chlorbaryum, kryst. K. 23—24. Chlorkalk 110/115° K. 18. Chlormagnesium, kryst. K. 13. Chroms. Kalium K. 87. Chroms. Natrium K. 69. Cyankalium 98/100-proc. M 230 franco deutsche Grenzstation. Eisenvitriol K. 7. Glaubersalz, kryst. K. 6,75. Kupfervitriol K. 67. Salpetersäure, 34° Bé. K. 32. Salzsäure K. 9. Schwefelsäure, roh K. 9,50—10, 66° Bé. K. 23. Soda findet zu seitherigen Forderungen flotten Absatz. Soda, calc. 95° inländ. K. 16—17,50, 90° inländ. K. 15,50—17, 85° inländ. K. 15—16,50, 80° inländ. K. 14,50—16, kryst. inländ. K. 10,50—12. **Fettwaaren.** Von Talgerzeugnissen waren Premier Jus und Margarine theuerer angeboten. Pro 50 kg: Elaïn, saponificirt K. 29—29,50, destillirt K 27 bis 27,50. Kerntalg K. 35,50—36, Knochenfett, Kessel- oder Naturwaare K. 29 bis 29,50, Knochenfett, benzin-extrahirt K. 27,50—28, Margarine Ia. K. 56—60, IIa. K. 52—53. Premier Jus Ia. K. 53—54, IIa. K. 50—51. Presstalg K. 44—45. Speisetalg K. 39—40. **Gerbstoffe.** Pro 100 kg. Knoppern, Jahrgang 1901, Hoch-Ia. K. 20—21. **Leim.** Kleines Bedarfsgeschäft, Preise unverändert. Pro 100 kg: Appreteur-Leim, österreichischer, K. 130—140, Cölner K. 130—140, Gelatine K. 190—380. Knochenleim Ia., Cölner Art, K. 78—82, IIa. K. 68—72, Mercantil K. 70—72, russ. Leim K. 120—130. Tischler-Leim, gelb fein K. 74—78, mittelfein K. 70—74, schwarz K. 56—60, Vergolder-Leim, französ. K. 192—204, österr. K. 130—140. **Oele, Harze und Firnisse.** Preise und Geschäftslage ohne Veränderung gegen die Vorwoche. Pro 100 kg: Kolophonium, österr. K. 14—14,50, amer. Ia. K. 12,50—20,50, je nach Marke, 10 Proc. Tara. Leinöl, österr. K. 93—93,50; ausländ.: a) holländ. K. 92—92,50, b) engl. K. 92—92,50, mit Fass, netto Tara, 2 Proc. Sconto ab Bahn Wien. Leinölfirniss, inländ. K. 95—96, holländ. K. 94—94,50, mit Fass, 2 Proc. Sconto. Terpentinöl, österreich. K. 84—84,50, incl. Fass, netto Tara, ab Neustadt, galiz. K. 49,50—50, russ. K. 49,50—50, mit Fass, netto Tara, ab Bahn Wien, französ. K. 87—88. **Wachs.** Für Bienenwachs macht sich rege Nachfrage für den Export geltend, daher Preise anziehend. — Ceresin weist normalen Verkehr auf. Pro 100 kg: Bienenwachs, gelbes K. 326—335, gebleichtes K. 400—420. Ceresin, weiss Ia. K. 124—156, weiss IIa. K. 122—152, halbweiss K. 118—140, gelb K. 110—126, ab Wien, 2 Proc. Sconto. **Stärke.** Stärkeproducte aller Art verharren bei ruhiger Haltung zu vollkommen unveränderten Preisen. Pro 100 kg: Dextrin, weiss (Gommeline blanche) K. 28—30, blond K. 28,50—30,50, braun K. 30—32, ab Wien. Bei Waggonabnahme um K. 1 billiger. Kartoffelmehl Hoch-Ia. K. 19,50 bis 20. Kartoffelstärke, Hoch-Ia. K. 19—19,50, Ia. K. 17,50—18, IIa. K. 10—11, IIIa. K. 8—9, ab Wien. Kartoffelsirup, krystallhell K. 31—34, weiss K. 30—32, gelbstichig K. 28—30, lichtgelb K. 27—28, dunkelgelb K. 26 ab Fabriksbahnstation. Bei Abnahme von 10 000 kg um K. 1 billiger. Maisstärke K. 28,50—30 ab Fabriksstation. Reisstärke, feinste in Packeten K. 59—60, lose verpackt K. 59—60, ordinäre K. 53—54 franco Packung. Traubenzucker Ia. K. 32—33, wie Kartoffelsirup. Weizenstärke: Ia. K. 30—31. Kern, mittlere K. 25—26, ordinär K. 19—20. Kleber (Stärkepappe) 00 K. 124—126, 0 K. 64—66, Tüll-anglais, Krystalle, Hoch-Ia., in Packeten K. 38—40, lose verpackt K. 34—35, in Säcken brutto für netto, in Kisten oder Fass netto Tara, ab Fabriksstation. Bei Abnahme von 10 000 kg Stärke um K. 2, von 5000 kg Kleber um K. 4 billiger.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung" aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung."
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung" ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten" überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



Nummer 102. Cöthen, den 21. December 1901. Jahrgang XXV.


**Inhalt.**


Synthese von organischen Säuren, Kohlenhydraten und eiweissartigen Stoffen. Von Mag. Julius Walther-St. Petersburg . . . 1151
Ueber die quantitative Bestimmung des Kaliums durch Pikrinsäure. Von C. Reichard . . . 1151
Sitzungsberichte:
Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. 1154
Society of Chemical Industry, Manchester Section . . . 1154
Tagesgeschichte:
Basel. Bukarest. Charkow. Santiago. Washington. Personalien . . . 1155
Literatur: Angaben . . . 1155
Miethe, Dr. Adolf, Lehrbuch d. praktischen Photographie . . . 1155
Patentliste: Deutschland . . . 1155
Handelsblatt:
Einnahme an Zöllen im deutschen Zollgebiete . . . 1156
Jugendliche Fabrikarbeiter u.-arbeiterinnen der chemischen Industrie im Deutschen Reiche 1900 . . . 1156
Handelsregister. Handelsnachrichten . . . 1156
Marktberichte: New York . . . 1156
Chemisches Repertorium No. 40 (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 102):
1. Allgemeine und physikalische Chemie . 361
2. Anorganische Chemie . . . 361
3. Organische Chemie . . . 362
4. Analytische Chemie . . . 365
5. Nahrungsmittel-Chemie . . . 366
6. Agricultur-Chemie . . . 366
7. Pharmacie. Pharmakognosie . . . 367
8. Physiologische, medicinische Chemie . . 368
9. Hygiene. Bakteriologie . . . 369
11. Mineralogie. Geognosie. Geologie . . 370
12. Technologie . . . 370
14. Berg- und Hüttenwesen . . . 371
15. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 371
16. Photochemie. Photographie . . . 372
17. Gewerbliche Mittheilungen . . . 372
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.


## Synthese von organischen Säuren, Kohlenhydraten und eiweissartigen Stoffen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Mag. **Julius Walther**-St. Petersburg.

Nachdem die Synthese einer organischen Säure (der Oxalsäure), wie auch eines Kohlenhydrates (einer Pentose) aus Kohlensäure mir schon vor längerer Zeit durch Contactwirkung gelungen war, ergab sich hieraus die Begründung, auch die Grundlagen für eine Gewinnung in grösserem Maassstabe finden zu können. Es gelang dies vollkommen, nachdem die Beziehungen zwischen der Katalyse und der Elektrolyse ein Zusammenfallen des Wesens beider Processe insofern feststellen liessen, als beide Processe als ein stattfindender Ausgleich (Schaffung eines Gleichgewichtszustandes) zwischen verschiedenen Molekeln unter Aufnahme und andererseits Entziehung von Wärme zu betrachten sind. Veränderungen eines Stoffes, die hierdurch bedingt werden, lassen sich identificiren als Aenderung eines bestehenden Gleichgewichtszustandes, 1. unter Abgabe von Wärme, äquivalent einer Aufnahme von Sauerstoff oder Abgabe von Wasserstoff, 2. Aufnahme von Wärme, äquivalent einer Aufnahme von Wasserstoff oder Abgabe von Sauerstoff. Nach Klarstellung dieser Thatsache ergaben sich Anhaltspunkte aus den Processen, bei denen Contactwirkung in der Technik zur Geltung gekommen sind, und es konnte durch Uebertragung dieser Anhaltspunkte eine Reduction der Kohlensäure zu Oxalsäure, Citronensäure, Weinsäure, Kohlenhydraten und eiweissartigen Stoffen (bei Gegenwart von Ammoniak- und schwefelhaltigen Stoffen) in einfachster Weise durchgeführt werden.

Eine ausführliche Mittheilung, die in nächster Zeit erfolgen soll, mir vorbehaltend, seien im Nachstehenden die grundlegenden Momente des Verfahrens wiedergegeben.[1]) Die Kohlensäure wurde in wässeriger Lösung, erhalten durch ständiges Einleiten bei normalem Atmosphärendruck und Zimmertemperatur (etwa 15° C.), also mit einem Lösungscoëfficienten von fast 1 : 1000, zur Elektrolyse gebracht, der Kathode wurde eine dem Elektrolyten ausgesetzte Fläche von 1000 qcm ertheilt, während die Anode als kleiner Pinsel aus Platindraht zur Anwendung kam. Bei Auswahl des Kathodenmaterials waren maassgebend die Befähigung zu einer gleichmässigen Vertheilung und danach auch Abgabe der aus Accumulatoren übertragenen Energie. Weiterhin beanspruchte jedoch die grosse Fläche einen entsprechenden Widerstand in der Leitungsfähigkeit, um das erwähnte Moment auszugleichen. Als am meisten zweckentsprechend erwies sich eisenoxydhaltiges Aluminiumsilicat, gemengt mit Kohle. Als Diaphragma kam eine Trennung von Kathoden- und Anodenraum durch Pergamentpapier zur Anwendung. Auf dieser Grundlage geht eine Reduction der Kohlensäure glatt vor sich, und zwar unter Bildung von Oxalsäure bei Verwendung einer Stromstärke von 2 A. auf die angeführte Flächeneinheit. Mit fortschreitender Reduction nimmt die Leitungsfähigkeit des Elektrolyten und demnach auch die Stromstärke zu, unter Bildung von Weinsäure bei einer Stromstärke von 3,5 A., Bildung von Citronensäure bei 4 A. und von Kohlenhydraten bei 5 A.

Durch Einschaltung von Widerständen kann die Bildung eines Productes in weitgehendem Maassstabe erhalten werden. Eine Regulirung kann auch durchgeführt werden, indem die gebildeten Säuren durch kohlensauren Kalk zur Abscheidung gebracht werden. Handhaben zur Regulirung des Processes bieten weiterhin Zusätze hochmolecularer Substanzen zur Kathodenflüssigkeit, welche ein schwaches Leitungsvermögen besitzen und dadurch den Widerstand der Kathodenflüssigkeit wesentlich erhöhen. Hier ist Pflanzeneiweiss besonders zu erwähnen, von dem schon geringe Mengen zur Erreichung des gewünschten Zweckes genügen. Auch durch Ammoniak- oder Ammoniumsalze (schwefelsaures, phosphorsaures etc.) lässt sich vorstehend erwähntes Ziel erreichen, indem im Laufe des Reductionsprocesses unter Condensation eiweissartige Producte gebildet werden. — Ein weiteres sehr werthvolles Hülfsmittel zwecks Regulirung des Processes bietet eine Erwärmung des Anodenraumes.

Den Ausgangspunkt zur Erzielung der vorstehend kurz wiedergegebenen Resultate bildete das Bestreben, Beziehungen zwischen chemischer Constitution und pharmakologischer Function an der Hand der synthetisch erhaltenen Arzneistoffe feststellen zu können. Der Verfolg der Arbeit bedingte eine fortschreitende Ausdehnung bis zu dem Abschluss, der vorstehend kurz wiedergegeben ist. Eine Wiedergabe der auf die einzelnen Theile meiner Arbeit Bezug nehmenden Punkte, der dieser Arbeit vorhergehenden, wie auch der durch die Resultate geschaffenen Anschauungen und Erklärungen (der optischen Activität etc.), soll, wie schon erwähnt, binnen Kurzem erfolgen. Hier möge noch eine Darlegung Erwähnung finden, die als dem Processe in seinem einfachen Verlaufe zu Grunde liegend angenommen werden kann:

1. $12\,H_2CO_3 + (12\,H_2 + 6\,O) = 6\,C_2H_2O_4 + 18\,H_2O$
Oxalsäure.

2. $12\,H_2CO_3 + (24\,H_2 + 6\,O) = 2\,C_6H_8O_7 + 28\,H_2O$
Citronensäure.

3. $12\,H_2CO_3 + (30\,H_2 + 6\,O) = 2\,C_6H_{12}O_6 + 30\,H_2O$
Kohlenhydrate.

4. $12\,H_2CO_3 + (21\,H_2 + 6\,O) = 3\,C_4H_6O_6 + 24\,H_2O$
Weinsäure.

Es sind demnach durch die angeführten Verhältnisse zur Bildung von Oxalsäure 6, von Citronensäure 18, von Kohlenhydraten 24 und von Weinsäure 15 Sauerstoff dem Reactionskreis entzogen worden.

[1]) Zur Patentanmeldung in allen Staaten Europas wie auch in Amerika gebracht.

## Ueber die quantitative Bestimmung des Kaliums durch Pikrinsäure.

Von **C. Reichard.**

In einer unlängst erschienenen Abhandlung[2]) habe ich die Fällbarkeit der Alkalimetallsalze durch pikrinsaures Natrium untersucht und den Nachweis geliefert, dass das Kalium in seinen Salzlösungen als pikrinsaures Kalium niedergeschlagen wird, wenn diese Kaliumlösungen 2 Proc. (in einzelnen Fällen auch bei 1-proc. Lösungen)

[2]) Ztschr. analyt. Chem. *1901*. 40, 377; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 25, 220.

Kaliumsalz enthalten. Ein Vergleich mit den Fällbarkeitsverhältnissen des Kaliumplatinchlorids fördert die interessante Thatsache zu Tage, dass das Kaliumplatinchlorid in weit höherem Grade in Wasser löslich ist, als das pikrinsaure Kalium, oder mit anderen Worten: Kaliumsalze werden noch bei einem Verdünnungsgrade durch pikrinsaures Natrium gefällt, bei welchem das Platinchlorid völlig versagt. Während 0,9 g Kaliumplatinchlorid von 100 Th. Wasser gelöst werden, erfordert 1 Th. pikrinsaures Kalium dagegen 260 Th. (15° C.). Aus diesen Zahlen geht zweifellos hervor, dass das pikrinsaure Kalium eine für die qualitative sowohl, wie quantitative Analyse höchst beachtenswerthe Verbindung darstellt und dem Kaliumplatinchlorid an Unlöslichkeit um mehr als das $1^1/_2$-fache überlegen ist. Für die so überaus häufige Anwendung des Kaliumplatinchlorids ist der Umstand von der grössten Bedeutung, dass es sich bei Feststellung des quantitativen Werthes des vorhandenen Kaliums nur um die Wägung des mit dem Kalium verbundenen Platins handelt, aus dessen Menge bei der constanten Zusammensetzung des Kaliumplatinchlorids indirect jene des Kaliums berechnet werden kann. Die hohe Differenz zwischen den Atomgewichten des Kaliums und des Platins, sowie namentlich der Umstand, dass sich das beim Glühen des Kaliumplatinchlorids erhaltene Platin (nach Entfernung des Kaliumchlorids durch Auslaugen mit Wasser), ohne Oxydation zu erleiden, und ohne Gewichtsveränderung den höchsten Temperaturgraden aussetzen lässt, sichern der Kaliumbestimmungsmethode durch Chlorplatin den ihr bisher eingeräumten Platz. Andererseits fordert die bedeutend grössere Unlöslichkeit des pikrinsauren Kaliums direct dazu auf, zu versuchen, ob sich das genannte Salz nicht zur quantitativen Bestimmung des Kaliums verwerthen liesse. Ist dies der Fall, so ist, wie aus meiner oben citirten Abhandlung hervorgeht, damit zugleich ein vortreffliches Mittel zur Trennung des Kaliums von Natrium und Lithium gegeben. Beachtenswerth ist die Thatsache, dass bei einer quantitativen Wägung das ermittelte Kalium in Substanz wirklich vorliegt und nicht ein mit jenem verbunden gewesener Körper, der, wie das Platin, ebenso gut zur Berechnung auf zugleich mit dem Kalium etwa in Spuren vorhandenes Ammoniak sich beziehen könnte. Bekanntlich betrachtet man mit Recht solche Verbindungen, welche gut krystallisiren, als besonders reine chemische Individuen, und auch von diesem Gesichtspunkte aus verdient das pikrinsaure Kalium gebührend berücksichtigt zu werden. Selbst bei den grössten zulässigen Verdünnungen werden die Kaliumsalze durch pikrinsaures Natrium als in ganz vorzüglicher Weise ausgebildete Krystallnadeln von Kaliumpikrat abgeschieden, welche noch dazu, wie in der mehrfach erwähnten Abhandlung mitgetheilt ist, die für die quantitative Analyse werthvolle Eigenschaft besitzen, sich leicht zu einem zusammenhängenden Haufwerk von Krystallen zu vereinigen. — Während bei der Abscheidung des Kaliums durch Platinchlorid die Anwendung des Alkohols unerlässliche Bedingung ist und die völlige Abscheidung des Kaliums als Kaliumplatinchlorid eine lange Zeit, oft 24 Std., zur Voraussetzung hat, werden bei Benutzung des pikrinsauren Natriums selbst 2-proc. Lösungen von Kaliumsalzen, sofern diese Lösungen neutral sind (oder doch nur schwach sauer, bezw. alkalisch!) innerhalb weniger Augenblicke oder Minuten weit vollständiger und zwar ohne Anwendung eines besonderen Hülfsmittels gefällt, so dass, da man natürlich bei quantitativen Bestimmungen mit viel concentrirteren Lösungen operiren wird, nicht nur das umständliche Verfahren und die Unannehmlichkeiten, welche die spätere Wiederentfernung des Alkohols mit sich bringen, vermieden werden, sondern auch eine beträchtliche Menge Zeit erspart wird. Ein etwaiger geringer Verlust durch Lösung des Niederschlages von Kaliumpikrat fällt aus den oben erwähnten Gründen bei dem pikrinsauren Kalium weniger in's Gewicht als bei dem weit löslicheren Kaliumplatinchlorid.

Für die Praxis kommen bei der Bestimmung des Kaliums durch pikrinsaures Natrium 2 Fälle in Betracht: Entweder ist das betreffende Kaliumsalz allein vorhanden, oder es sind noch andere Körper zu gleicher Zeit zu berücksichtigen, ein Fall, der wohl meistens vorliegen dürfte, und dieser letztere Umstand macht es von vornherein zur Bedingung, das Verhalten einzelner Salze gegen Pikrinsäure bei Anwesenheit von Kaliumsalzen genau festzustellen. In der citirten Abhandlung über den qualitativen Nachweis des Kaliums durch pikrinsaures Natrium habe ich zum Theil die Maassnahmen angegeben, welche in dieser Hinsicht unerlässlich erscheinen. Demnach handelt es sich speciell nur um eine bestimmte Klasse von Salzen, und zwar sind dies die Alkalimetallsalze. Andere Verbindungen aus analytischen Gruppen sind nach meinen Untersuchungen vorher auszuschalten durch die betreffenden Gruppenreagentien: Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium, kohlensaures Ammonium etc., so dass man bei der Anwendung des pikrinsauren Natriums nur eine Salzlösung vor sich hat, welche neben der zu bestimmenden Kaliumverbindung Salze des Natriums, des Lithiums und — was fast ständig der Fall ist — Ammoniumsalze enthält. Es dürfen ferner nicht vorhanden sein die Salze der übrigen Alkalimetalle, des Rubidiums, Cäsiums, und von anderen Verbindungen noch etwa die des Thalliums, da die Salze des Rubidiums und Cäsiums meist noch empfindlicher durch pikrinsaures Natrium gefällt werden. In gleicher Weise müssen vor dem Zusatze des Natriumpikrates die vorhandenen Ammoniumsalze vollständig entfernt werden; denn auch letztere werden als schwer lösliches pikrinsaures Ammonium niedergeschlagen. Diese Entfernung der Ammoniumsalze geschieht am zweckmässigsten durch Eindampfen der Salzlösungen auf dem Wasserbade und Glühen des Rückstandes, der dann leicht in die nöthige Concentrationslösung übergeführt werden kann und direct durch pikrinsaures Natrium fällbar ist. — Da es, was die Praxis anbelangt, bei Analysen von Alkalien sich in der Regel entweder um das Kalium oder Natrium (Lithium) oder, besser ausgedrückt, um die Trennung beider handelt, so lässt sich die Anwendbarkeit der Pikrinsäure wohl auf alle jene Fälle beziehen, welche bisher im Alleinbesitze des Platinchlorids sich befanden.

Nachdem die Frage der Abscheidung des Kaliums als pikrinsaures Kalium hinreichend beleuchtet worden ist, erhebt sich aber auf der anderen Seite die Consequenzfrage: Welchem Behandlungsmodus soll das abgeschiedene pikrinsaure Kalium unterworfen werden? Es sind nämlich speciell bei der Pikrinsäure Erscheinungen zu berücksichtigen, welche nicht gerade chemischer Natur sind, aber trotzdem auf die chemische Behandlung des pikrinsauren Kaliums zum Zwecke der quantitativen Wägung einen hervorragenden Einfluss ausüben. Ist die Pikrinsäure oder das Trinitrophenol schon an sich im freien Zustande eine explosive Verbindung, so wird diese Explosionsfähigkeit noch bedeutend verstärkt, wenn die Pikrinsäure die Form eines Alkali- oder Ammoniumsalzes annimmt. Es fragt sich, ob es zweckmässiger ist, das pikrinsaure Kalium, so wie es beim Fällen der Kaliumsalzlösungen mittels pikrinsauren Natriums erhalten wird, nach dem bei verhältnissmässig niederer Temperatur vorgenommenen Trocknen zu wägen, oder aber dasselbe unter Zerstörung der Pikrinsäure in das schwefelsaure Kalium zum Beispiel zu verwandeln. In beiden Fällen muss vorausgesetzt werden, dass das auf die eine oder die andere Weise zu behandelnde pikrinsaure Kalium zuvor vollkommen frei von anderen Substanzen, also insbesondere von Natriumsalzen, Ammoniumverbindungen etc. vorliegt. Zur Herbeiführung dieses Zweckes muss daher bei der immerhin möglichen Auslaugung durch reines Wasser eine Flüssigkeit zum Auswaschen gewählt werden, welche keine allzu grossen Verluste in Folge des Reinigungsverfahrens mit sich bringt. — Die Ueberführung des pikrinsauren Kaliums in eines der gewöhnlichen Kaliumsalze ist keineswegs eine einfache Operation wegen der erwähnten Explosionsfähigkeit der pikrinsauren Salze, und im Folgenden sollen daher die einzelnen Möglichkeiten der Ueberführung des Kaliumpikrates in Kaliumsulfat etwa einer genaueren Prüfung unterzogen und zugleich auch die Bedingungen für die Wägung des reinen pikrinsauren Kaliums selbst festgestellt werden.

Bezüglich der Zersetzung der Pikrinsäure, namentlich für Zersetzungen, welche eine Explosionsmöglichkeit ausschalten, sind folgende Reactionen zu nennen. Cyanwasserstoffsäure, zu pikrinsaurem Kalium hinzugefügt, ruft nach wenigen Augenblicken die Bildung von pikrocyaminsaurem oder isopurpursaurem Kalium, eine Verbindung von blutrother Farbe, hervor[3]. Dieser Körper lässt sich nach dem Eindunsten der Lösung auf dem Wasserbade von der überschüssigen Cyanwasserstoffsäure befreien und durch Zusatz einer entsprechenden Menge von concentrirter Schwefelsäure und Abrauchen auf dem Sandbade in schwefelsaures Kalium verwandeln. Man muss indessen dabei berücksichtigen, dass ein derartiges Verfahren erstens die Darstellung der dazu nöthigen Blausäure erfordert, und dass das erhaltene schwefelsaure Kalium zweitens durch Kohle verunreinigt sein wird, dass daher auch bei gelindem Glühen ein Theil des Sulfats durch die Kohle zu Sulfid reducirt wird, welches eine erneute Behandlung mit Schwefelsäure nöthig macht, wobei dann möglicherweise auch Schwefel in Substanz durch theilweise Reduction des sich aus dem Sulfid entwickelnden Schwefelwasserstoffs für das zu wägende Kaliumsulfat eine weitere Fehlerquelle bildet. Zugleich ist zu bedenken, dass die benöthigte Cyanwasserstoffsäure jedes Mal frisch dargestellt werden muss, da diese Verbindung eine nur sehr unbeständige ist; wegen ihrer bedenklichen physiologischen Eigenschaften stellt die Blausäure weiterhin einen nur mit Vorsicht darzustellenden und zu handhabenden Körper dar. Wie man sieht, ist eine Ueberführung des pikrinsauren Kaliums in schwefelsaures auf dem beschriebenen Wege eine sehr umständliche und zeitraubende Operation, welche gerade wegen ihrer Umständlichkeit zweifellos zu quantitativen Verlusten führen wird. Aufmerksam möchte ich an dieser Stelle auf die grosse Differenz zwischen den Moleculargewichten des schwefelsauren Kaliums: $K_2SO_4$ und des pikrinsauren Kaliums: $C_6H_2(NO_2)_3.OK$ machen. Die beiden Moleculargewichte verhalten sich wie: 174 ($K_2SO_4$) zu 534 $[(C_6H_2(NO_2)_3.OK)_2]$. Das Moleculargewicht des pikrinsauren Kaliums beträgt zwar nur 267, enthält aber auch nur 1 Atom Kalium, während das schwefelsaure Kalium 2 Atome hat. Aus diesem Grunde musste die Zahl 267 um den gleichen Werth erhöht werden. Betrachtet man das Verhältniss der beiden genannten Salze von dem

[3]) Chem.-Ztg. *1901*, **25**, 538.

Gesichtspunkte, dass man das in beiden enthaltene Kalium als Einheit ansieht, so erhält man das nachstehende Zahlenverhältniss:

$$1.\ K:\frac{SO_4}{2} = 1:1{,}25. \quad 2.\ K:C_6H_2(NO_2)_3O = 1:5{,}75.$$

Würde man also das pikrinsaure Kalium zum Zwecke der Wägung in schwefelsaures Salz überführen, so würde sich, ganz abgesehen von den erwähnten Operationsverlusten, das zu wägende Material um über $^2/_3$ (534 ist ungefähr = 3×174 [$K_2SO_4$!]) vermindern. Der
$_{\text{pikr. Kal.}}$
logische Schluss auf das Resultat der quantitativen Bestimmung des Kaliums auf dem genannten Wege liegt klar zu Tage.

Aus denselben Gründen ist ein günstigeres Resultat auch von einigen anderen chemischen Operationen nicht zu erwarten. Letztere könnten z. B. darin bestehen, dass man das pikrinsaure Kalium mit Chlor oder Brom bezw. unterchloriger Säure in Pikrylchlorid und -bromid überführte; man erhielte im besten Falle das Kalium als Chlorid (Bromid). Das Molecularverhältniss beider Salze, besonders aber des Chlorids, ist jedoch, mit dem des pikrinsauren Kaliums in Vergleich gezogen, ein augenscheinlich noch weit ungünstigeres, als dies bei dem Kaliumsulfat der Fall ist. Auch ist die Annahme keineswegs sicher gestellt, dass nun auch sämmtliche Pikrinsäure sich als Pikrylchlorid etc. verflüchtigen werde. Noch ungünstiger stellt sich die Sache, wenn man versuchen wollte, mittels unterchloriger Säure die Pikrinsäure in das Pikrylchlorid überzuführen. Man denke sich die Schwierigkeiten: Darstellung von unterchloriger Säure aus Chlor und in Wasser suspendirtem Quecksilberoxyd, Alles nur Vorbedingungen für die Ausführung des eigentlichen Verfahrens; dazu kommt die Unbeständigkeit einer derartigen Lösung, welche demnach bei mehreren Versuchen stets auf's Neue darzustellen wäre, vor Allem der in keinem Verhältniss zu dem erstrebten quantitativen Ziele stehende Zeitverlust. — Es unterliegt hiernach nicht dem geringsten Zweifel, dass die Methode der directen Bestimmung des Kaliums mittels Wägung seines pikrinsauren Salzes nicht nur die einfachste, sondern auch die am wenigsten zeitraubende und verlustreiche ist, da man ja nur die betreffende Kaliumsalzlösung durch pikrinsaures Natrium zu fällen und die überstehende Lösung abzudecantiren, bezw. die abgeschiedenen Krystalle auszuwaschen hat, um nach dem Trocknen derselben ein direct wägungsfähiges Material zu erhalten. — Es fragte sich nur, welche Methode der Scheidung des gefällten pikrinsauren Kaliums von der überstehenden wässerigen Lösung als die zweckmässigste erscheint. Diese überstehende Flüssigkeit enthält neben einem Ueberschuss von pikrinsaurem Natrium das durch doppelte Umsetzung entstandene Natriumsalz der ursprünglich an das Kalium gebundenen Säure[4]). Man kann zwei Wege zu dem erwähnten Zwecke einschlagen: Entweder man bringt das Kaliumpikrat auf ein gewogenes Filter und wägt dieses sammt seinem Inhalt, oder man decantirt die überstehende Lösung ab und wägt das Kaliumpikrat mit sammt dem Gefässe, in dem die Fällung vorgenommen wurde. Nach vielfachen, in der einen und anderen Richtung vorgenommenen Versuchen entschied ich mich für die Decantationsmethode, und zwar sowohl aus analytischen, als auch praktischen Gründen. Das Trocknen der Filter zum Zwecke der Wägung ist bekanntlich eine zeitraubende Operation. Bei der Decantation wird letzterer Uebelstand vermieden; im Uebrigen erfordert sowohl das Filtriren als das Decantiren ein Auswaschen des pikrinsauren Kaliums. Was mich besonders veranlasst hat, der Decantation den Vorzug zu geben, ist der früher bereits erwähnte Umstand, dass das pikrinsaure Kalium die schätzenswerthe Eigenthümlichkeit besitzt, sich zu einem Conglomerat von Krystallen zu vereinigen. Hierdurch wird die Decantation natürlich bedeutend erleichtert. — Eine zweite Hauptfrage ist die folgende: Welches Mittel soll zur Reinigung bezw. zum Auswaschen des Kaliumpikrats in Anwendung gebracht werden? Ein Auswaschen mittels Wassers erscheint theoretisch bedenklich, weil 26 Th. desselben 0,1 Th. pikrinsaures Kalium lösen, wobei allerdings nur etwa 0,014 Th. Kalium ($^1/_7$!) in Rechnung zu bringen sind, da das Moleculargewicht des pikrinsauren Kaliums 267 beträgt [$C_6H_2(NO_2)_3OK$]. Indessen ist nicht nur das Verhalten des pikrinsauren Kaliums gegen Alkohol und Aether zu untersuchen (denn der ganze Zweck des Auswaschens ist ja darauf gerichtet, die fremden Salze, welche theils zugesetzt [Natriumpikrat], theils durch doppelte Umsetzung entstanden sind, zu entfernen), es müssen auch die neben dem Kaliumpikrat resultirenden anderen Verbindungen in gleicher Weise geprüft werden. Es kann ja möglicherweise das eine oder andere der durch Umsetzung mit Natriumpikrat gebildeten Salze in Alkohol oder Aether unlöslich sein, in Folge dieses Umstandes durch Fällung das Gewicht des pikrinsauren Kaliums vermehren und daher zu gänzlich unrichtigen Wägungsergebnissen Anlass geben. Diese Möglichkeit verlangt, wie man sieht, bei der Analyse der Kaliumsalze durch Natriumpikrat eine eingehende Untersuchung der durch doppelte Umsetzung mit dem Kaliumpikrat entstehenden Natriumsalze bezüglich ihrer Löslichkeit in den zum Auswaschen benutzten Reagentien. In der Praxis wird es sich allerdings wohl um die gebräuchlichsten Kaliumsalze handeln, indessen muss auch mit der Möglichkeit gerechnet werden, dass seltenere Säuren, und namentlich organische, an das Kalium gebunden sind, deren Verhalten als Natriumsalze (mittels doppelter Umsetzung) gegen die oben erwähnten Auswaschmittel nicht oder nur theilweise bekannt ist. Besonders letztere Erwägungen haben mich dazu bestimmt, um jeder Möglichkeit zu begegnen, Versuche vorzunehmen, bei welchen das Auswaschen lediglich mit reinem Wasser ausgeführt wurde. Hierbei war der Gedanke, dass die wiederholt erwähnte Eigenschaft des pikrinsauren Kaliums, sich zu einem Haufwerk von Krystallen zusammenzuballen, es gestatten würde, mit möglichst wenig Wasser auszureichen, leitend.

[4]) Selbstredend handelt es sich vorläufig um die Bestimmung reiner Kaliumsalze ohne Complication mit Natriumverbindungen.

Die Versuche mit reinem, völlig getrocknetem (bei etwa 25° C.) und krystallisirtem pikrinsauren Kalium haben in Bezug auf die Löslichkeit dieses Salzes in Alkohol und Aether Folgendes ergeben: 96-proc. Alkohol löst in der Kälte bereits bedeutende Mengen der Verbindung, was sich sogleich durch die intensive Gelbfärbung des Alkohols documentirt[5]). Das Filtrat lieferte beim Verdunsten des Lösungsmittels Krystalle von pikrinsaurem Kalium. Anders verhält sich Aether. Bei kalter Digestion bleibt er fast farblos; eine sehr geringe Gelbfärbung ist wohl auf das im Aether des Handels enthaltene Wasser ursächlich zurückzuführen, welches eine Spur des pikrinsauren Kaliums lösen mag. Die offenbar starke Löslichkeit des pikrinsauren Kaliums in Alkohol von 96 Proc. lässt sich vorzüglich dadurch demonstriren — und zugleich ist dieses Verhalten ein Beweis für die Unlöslichkeit des genannten Salzes in Aether —, dass man zu der alkoholischen Lösung Aether hinzufügt. Sofort entsteht ein starker Niederschlag, der erst nach einiger Zeit wieder in Lösung geht. In gleicher Weise wie das pikrinsaure Kalium wurde das pikrinsaure Natrium hinsichtlich seines Verhaltens gegen Alkohol und Aether untersucht. Es ergab sich dabei, dass letzteres Salz in Alkohol von 96 Proc. ebenfalls löslich ist, und zwar äusserst leicht und leichter als in Wasser. (Eine kalt gesättigte Natriumpikratlösung wird bei Zusatz von 96-proc. Alkohol, auch wenn man das 5-fache Volumen Alkohol hinzufügt, nicht getrübt, sondern bleibt wasserklar.) Gegen Aether verhält sich das pikrinsaure Natrium in derselben Weise, wie das entsprechende Kaliumsalz. Wie es scheint, ist das Natriumpikrat noch weit schwerer löslich in Aether als das Kaliumpikrat. Jedenfalls bedeutet das Verhalten des erstgenannten Salzes gegen Aether, vom Standpunkte der Praxis genommen, dass der Aether nicht in Frage kommen kann, wenn es sich um das Auswaschen des gefällten pikrinsauren Kaliums handelt. Noch ungünstiger als bei dem gewöhnlichen, wasserhaltigen Aether des Handels liegen die Verhältnisse bei dem wasserfreien Aether. In diesem Falle ergaben die angestellten Versuche, wie vorauszusehen war, dass ein Zusatz zu einer kalt gesättigten Lösung von Natriumpikrat eine Trübung — von ausgeschiedenem festen pikrinsauren Natrium herrührend — hervorrief. Der Grund dieser Ausscheidung liegt auf der Hand: Der wasserfreie Aether entzieht eben der Lösung so viel Wasser, als er aufzunehmen vermag. Das hat naturgemäss zur Folge, dass sich das in wässeriger Lösung befindliche Salz in entsprechendem Verhältniss ausscheiden muss. — Nach den Ergebnissen, welche die Versuche mit Alkohol und Aether geliefert haben, bleibt daher nichts Anderes übrig, als zum Auswaschen des gefällten pikrinsauren Kaliums Wasser anzuwenden, und zwar unter Beobachtung der oben bereits angeführten Momente. Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf einen Umstand aufmerksam machen, welcher sehr geeignet sein dürfte, das Auswaschen mittels Wassers zu unterstützen, bezw. zu erleichtern. Ich habe oben erwähnt, dass das eigenthümliche Zusammenballen der Krystallnadeln von pikrinsaurem Kalium ein Abdecantiren der überstehenden Flüssigkeit erheblich fördert, muss indessen eine Einschränkung machen für den Fall, dass es sich um ganz kleine Mengen von Kaliumpikrat handelt. Unter diesen Umständen tritt nicht immer eine völlige Vereinigung der Krystalle zu einer zusammenhängenden Masse ein, sondern es scheiden sich vielfach vereinzelte Kryställchen ab, wodurch beim Abdecantiren leicht Verluste eintreten können. — Es ist mir daher erfreulich, constatiren zu können, dass auch in diesen Fällen mit Erfolg operirt werden kann, und zwar auf Grund der nachstehenden Ermittelungen: Filtrirt man die von der doppelten Umsetzung des Kaliumsalzes mit pikrinsaurem Natrium herrührende Flüssigkeit, anstatt sie zu decantiren, ab, so bleiben auf dem Filter die mitgerissenen Krystalle des pikrinsauren Kaliums zurück. Letztere lassen sich, nachdem das Filter trocken geworden ist, ganz leicht, und zwar, was das Wichtigste in diesem Falle ist, quantitativ mittels eines feinen Haarpinsels von dem Filter entfernen. Die Krystallnadeln des pikrinsauren Kaliums sind, wie ich bereits an anderer Stelle[6]) hervorgehoben habe, sehr gut ausgebildet und glitzern lebhaft, wenn sie ihre Lage verändern. Hält man das ausgebreitete Filter mit den darauf befindlichen Krystallnadeln gegen das Licht, so ist man leicht in der Lage,

[5]) Das pikrinsaure Kalium war nicht vorher gepulvert worden; in diesem Falle wäre die Löslichkeit ohne Zweifel eine noch bedeutend grössere gewesen.

[6]) Ztschr. anal. Chem. 1901. 40, 377.

selbst die geringsten Spuren des pikrinsauren Kaliums, welche etwa auf dem Filter zurückgeblieben sein könnten, zu entdecken, bezw. sich davon zu überzeugen, dass das Filter bei der oben erwähnten Behandlung frei von Kaliumpikrat geworden ist.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich bemerken, dass es sich empfiehlt, die Operation des Filtrirens (bei grösseren Mengen) mit der des Decantirens zu verbinden, so dass man auf dem Filter geringe Mengen der Krystallnadeln von pikrinsaurem Kalium behält. Auf diese Weise kann man den Wasserzusatz beim Auswaschen auf ein möglichst geringes Maass beschränken. Was das Auswaschen selbst anbelangt, so fand ich, dass dasselbe am zweckentsprechendsten in der Art vorgenommen wird, dass man die zum Auswaschen bestimmte Menge Wasser nicht auf ein Mal, sondern cubikcentimeterweise hinzufügt, und dass man nach jedem Zusatz die Schale, welche das auszuwaschende Pikrat enthält, mässig bewegt und hierauf vorsichtig abfiltrirt. Die Krystalle des pikrinsauren Kaliums dabei mittels Glasstabes in grössere Bewegung zu bringen, ist nicht nur unzweckmässig, sondern man arbeitet dadurch geradezu dem Ziele der Analyse entgegen. Der Grund hierfür ist nach den vorausgegangenen Erörterungen wohl leicht ersichtlich. Im Uebrigen wird wohl Jeder, welcher die eigenartige Abscheidung des Kaliumpikrates beobachtet hat, zu der Ansicht gelangen, dass es vortheilhafter sein muss, wenn es sich um quantitative Operationen handelt, das ausgeschiedene Kaliumpikrat möglichst in der Form zu belassen, in welcher diese Abscheidung erfolgt ist. Nachdem das Auswaschen beendet ist, wird das pikrinsaure Kalium bei mässiger Temperatur (etwa 70—80° C.) getrocknet. In der Regel genügt $^1/_2$—$^3/_4$ Std. dazu, um bei einer Menge von 1—1,5 g Kaliumpikrat übereinstimmende Gewichtsergebnisse zu erhalten. In den meisten Fällen lässt sich nach dem Trocknen das pikrinsaure Kalium als ein Ganzes aus der zur Fällung gebrauchten Porzellanschale abheben. — Bezüglich der zur Fällung zu verwendenden Gefässe fand ich als am zweckmässigsten Porzellanschalen von halbkugelartiger Form (mit Ausguss!), weniger sind die gewöhnlichen Schalen von flacher Form zu empfehlen. Diese Porzellanschalen müssen auf alle Fälle sowohl innen als aussen glasirt sein. Der Grund für die Forderung glasirter Schalen ist leicht einzusehen, wenn man berücksichtigt, dass diese Schalen keine Gewichtsveränderung erleiden dürfen, da sie an sämmtlichen Operationen, namentlich aber den Wägungen theilnehmen. — Als ein für die Analyse äusserst günstiger Umstand muss es angesehen werden, dass, wie schon oben bei der Vergleichung der Moleculargewichte des pikrinsauren Kaliums und des schwefelsauren Kaliums bemerkt wurde, das erstgenannte Salz in 267 Th. nur 39 Th. Kalium enthält, also fast $^6/_7$ aus Pikrinsäure und $^1/_7$ aus Kalium besteht. Etwaige Verluste bei der Analyse werden dadurch bedeutend reducirt.

Zum Schlusse mögen einige praktische Beispiele das ganze Verfahren der quantitativen Bestimmung des Kaliums durch pikrinsaures Natrium erläutern. Ich möchte bei diesem Anlasse bemerken, dass die Versuche der quantitativen Bestimmung des Kaliums noch nicht abgeschlossen sind, und dass ich die Erweiterung bezw. Fortsetzung derselben bereits begonnen habe; es beziehen sich diese speciell auf den Fall, dass eine Complication der Kaliumsalze mit anderen Alkaliverbindungen vorliegt. Aus diesem Grunde möchte ich mir die ausschliessliche Weiterbearbeitung des Gegenstandes vorbehalten.

Als Kaliumsalz wurde das salpetersaure Kalium gewählt, dessen Moleculargewicht 101 beträgt, und das 39 Atome Kalium enthält. Zu grösserer Uebersichtlichkeit habe ich ebenfalls beim Wägen die Molecularverhältnisse gewählt, was allerdings ein umständliches und sehr langwieriges Verfahren ist; als Ersatz für den Zeitverlust werden dadurch indessen später alle weiteren Berechnungen erspart. — Das wiederholt umkrystallisirte salpetersaure Kalium wurde in möglichst wenig Wasser gelöst, und zwar wurde der erste Versuch mit 0,2525 g $= \frac{KNO_3}{4}$ ausgeführt. Nachdem die Lösung erfolgt war, wurden etwa 0,7 g pikrinsaures Natrium in einer zum Lösen eben hinreichenden Menge kalten Wassers gelöst. Beide Flüssigkeiten wurden hierauf getrennt zum Sieden erhitzt und die heisse Natriumpikratlösung in die des Nitrates filtrirt. (Da es auffallend erscheinen könnte, dass das Kaliumpikrat heiss gefällt wird, so diene an dieser Stelle Folgendes zur Erklärung: Im Verlaufe meiner Versuche hat sich ergeben, dass das gewünschte Zusammenballen der Krystalle des Kaliumpikrates besonders dadurch erzielt wird, dass man so heiss als angängig fällt![7]) Nach kurzer Zeit schieden sich Krystallnadeln von pikrinsaurem Kalium aus, welche allmälich an Menge zunahmen. Nach völligem Erkalten, d. h. nach mehreren Stunden ruhigen Stehens, wurde die überstehende Flüssigkeit abdecantirt bezw. filtrirt. Die in der Porzellanschale befindliche Krystallmenge zeigte sich nach dem Filtriren fast als rein. Dennoch wurde cubikcentimeterweise, wie oben angegeben, mit Wasser ausgewaschen. Nach 1-stündigem Trocknen bei 80° C. wurde das Gewicht des Kaliumpikrates als constant befunden. (Der Filterinhalt war, wie gleichfalls erwähnt, der Gesammtmenge beigefügt worden.) Nach Abzug des Gewichtes der Porzellanschale ergab sich Folgendes:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I. Angewendet: | 0,2525 g | Kaliumnitrat | | | |
| Gefunden: | 0,6590 | „ Kaliumpikrat | = 0,09625 | g | Kalium |
| Berechnet: | 0,6675 | „ „ | = 0,0975 | „ | „ |
| II. Gewogen: | 0,101 | g $KNO_3$ | | | |
| Erhalten: | 0,2540 | „ Kaliumpikrat | = 0,037101 | g | Kalium |
| Berechnet: | 0,2670 | „ „ | = 0,039 | „ | „ |
| III. Gewogen: | 0,5050 | g $KNO_3$ | | | |
| Erhalten: | 1,242 | „ Kaliumpikrat | = 0,1856 | „ | Kalium |
| Berechnet: | 1,335 | „ „ | = 0,1950 | „ | „ |

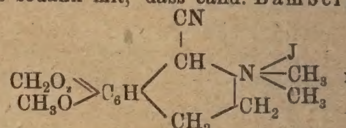
[7]) Vergl. Ztschr. anal. Chem. 1901. 40, 377.

## Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.

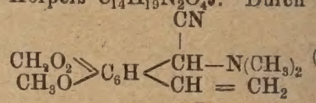
Sitzung vom 12. November 1901.

ψ Der Vorsitzende, Prof. Petersen, gedenkt zunächst der wichtigeren Vorkommnisse und Vorträge im Gesellschaftsjahre 1900/01. Dem verstorbenen Mitgliede Director Carl Moldenhauer widmet er warme Worte der Erinnerung. — Die Versammlung beschliesst für das in Bonn zu errichtende Kekule-Denkmal einen Beitrag von M 50, für den Neubau des Physikalischen Vereins in Frankfurt a. M. M 100. Der seitherige Vorstand wurde wiedergewählt, einer Anregung von Dr. Bechhold, an den Vereinsabenden zeitweilig grössere Referate über neuere Forschungsergebnisse vorzubringen, wurde zugestimmt.

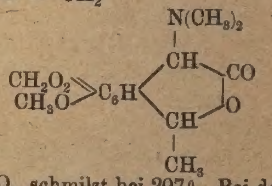
Prof. Freund theilt sodann mit, dass cand. Bamberg das Jodmethylat des Cyancotarnins[8])



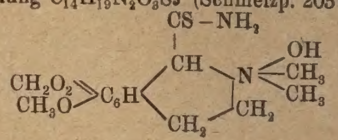
näher untersucht hat. Dasselbe nimmt leicht in der Cyangruppe 1 Mol. Wasser auf, unter Bildung des bei 235° schmelzenden Körpers $C_{14}H_{19}N_2O_4J$. Durch Abspaltung von HJ erhält man hieraus die Base:



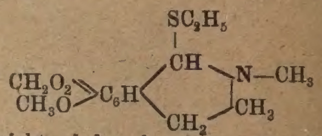
(Schmelzp. 182°), welche bei der Verseifung mit Salzsäure das Lacton



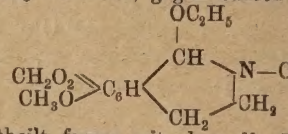
(Schmelzp. 75—78°) liefert. Die zugehörige Oxysäure, $C_{14}H_{19}NO_6$, schmilzt bei 207°. Bei der Verseifung unter Druck wurde der Körper $\frac{CH_2O_2}{CH_3O}>C_6H<\frac{CH_3 \cdot C(CH_3)_2}{CH = CH_2}$ gewonnen. Das Cyancotarninjodmethylat addirt ferner leicht Schwefelwasserstoff am Cyan unter Bildung der Verbindung $C_{14}H_{19}N_2O_3SJ$ (Schmelzp. 203°), aus welcher durch Alkali die Ammoniumbase



(Schmp. 135°) ausgeschieden wird. — Mit Mercaptan bildet Cotarnin den Körper



(Schmp. 155°), welcher die Mercaptogruppe sehr leicht wieder abspaltet, während sein Jodmethylat (Schmp. 95—100°) gegen Säuren beständig ist. Endlich wurde auch die Verbindung



dargestellt.

Prof. Freund theilt ferner mit, dass die Untersuchung des Cytisins[9]) etwas weiter fortgeschritten ist. Beim Erhitzen mit Jodwasserstoff zerfällt das Alkaloid, $C_{11}H_{14}N_2O$, in Ammoniak und den Körper $C_{11}H_{11}NO$, der bei 199° schmilzt. Die Substanz enthält eine Methylgruppe, welche bei der Oxydation in Carboxyl übergeht: $C_{10}H_8(CH_3) . NO \longrightarrow C_{10}H_8(CO_2H)NO$. Die erhaltene Säure krystallisirt in Nadeln, welche sich erst oberhalb 350° zersetzen. — Beim Nitriren lieferte das Spaltungsproduct $C_{11}H_{11}NO$ ein Mononitroderivat $C_{11}H_{10}(NO_2)NO$ vom Zersetzungspunkt 275°. Bei der Spaltung des Alkaloids mit Jodwasserstoffsäure entsteht neben der Verbindung $C_{11}H_{11}NO$ eine intensiv coniinartig riechende Base, welche in Form ihres bei 207° schmelzenden Platinsalzes isolirt wurde und die Zusammensetzung $C_{11}H_{15}N$ aufweist. Die nahen Beziehungen dieser beiden Verbindungen gehen daraus hervor, dass man die sauerstoffhaltige, $C_{11}H_{11}NO$, mit Natrium und Alkohol zur sauerstofffreien, $C_{11}H_{15}N$, reduciren kann.

## Society of Chemical Industry, Manchester Section.

Sitzung vom 6. December 1901.

*f* Vorsitzender: Dr. Grossmann. — H. Procter Smith berichtet über Vanadin, seine Gewinnung und Verwendung. Es wurde von Sefström entdeckt und von Roscoe auf seine Eigenschaften untersucht (Schmelzp. 2000°, spec. Gew. 5,5). Es kommt hauptsächlich in Begleitung von Blei und Kupfer vor. Der Reindarstellung steht seine leichte Oxydirbarkeit im Wege. Für die Technik kommt jedoch vornehmlich die Herstellung der Eisen-Vanadinlegirung in Frage. Dieser Process zerfällt in zwei Theile: 1. Behandlung der Erze behufs Abscheidung von Blei, wobei Vanadin und Eisen als Oxydverbindungen hinterbleiben, und 2. Reduction des Oxydgemisches zur Ferri-Vanadinlegirung. Für ein Erz der Zusammensetzung: Bleioxyd 34,15, Bleisulfid 1,43, Vanadinsäure ($V_2O_5$) 11,49, Eisenoxyd 14,64, Kieselsäure 35,67, Manganoxydul 0,77, Kalk 0,32, Zinkoxyd 0,62, Kohlensäure 0,42 Proc., Molybdänsäure Spuren und Silber $3^1/_2$ oz. pro ton wurde der folgende Weg eingeschlagen: Es wurde auf $^1/_8$ Zoll Korngrösse zerkleinert und mit der doppelten Menge sauren Alkalisulfates (der Rückstand der Salpeter-

[8]) Vergl. D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 380.
[9]) Vergl. D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 605.

säure-Fabrikation lässt sich gut verwenden[9]) verschmolzen. Die Schmelze, die nach ungefähr 2 Std. beendigt war, wurde zerkleinert und mit Wasser ausgelaugt, wobei etwas Abfalleisen zugesetzt wurde, um eventuell gebildete Vanadate zu reduciren. Aus der klaren Lösung wurde mittels 25-proc. Natronlauge das Vanadinoxyd gefällt, bis eine filtrirte Probe in saurer Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd keine Rothfärbung mehr zeigte, und das Präcipitat abfiltrirt, welches nach dem Trocknen folgende Zusammensetzung ergab: $V_2O_5$ 18,0, $Fe_2O_3$ 77,5, $SiO_2$ 1,4, Feuchtigkeit etc. 3,1 Proc. Seine Reduction wird entweder im elektrischen Ofen mit Kohle und Aluminium vorgenommen: 8 Th. der Oxydmischung werden mit 2 Th. gepulverter Holzkohle erhitzt und 1 Th Aluminiumspähne allmälich eingetragen, was unter Feuererscheinung vor sich geht. Nach dem Zerkleinern der Schmelze findet sich am Boden ein Metallklumpen, dessen Gewicht ungefähr $^1/_3$ der Oxydcharge beträgt, von der Zusammensetzung: V 16, Fe 70, Si 2, Al, C etc. 12 Proc. Oder man verfährt nach einem anderen Verfahren, ähnlich der Goldschmidt'schen Methode der Reduction von $Cr_2O_3$, $WO_3$ etc. oder der Vautin'schen zur Reduction von Bleiglanz mit Aluminium: Eine Mischung von 15 Th. Oxyden und $4^1/_2$ Th. feinem Aluminium wird mit Hülfe einer aus 23 Th. Natriumsuperoxyd und 5 Th Aluminium- (oder Magnesium-) Pulver bestehenden Entzündungsmasse zur Reaction gebracht. Ein so erhaltenes Metall zeigte die Zusammensetzung: V 14,9, Fe 58,1, Al 26, Si 1,0 Proc. Ferrovanadin findet in der Stahlindustrie ähnliche Anwendung wie Ferrochrom und Ferronickel. Prof. Arnold-Sheffield fand die folgenden mechanischen Eigenschaften für Stahl:

| | mit Vanadin | ohne Vanadin |
|---|---|---|
| Zugfestigkeit in t pro Quadratzoll | 72,42 | 62,50 |
| Elasticitätsgrenze | 50,75 | 35,70 |
| Ausdehnung, Proc. in 2 Zoll | 6,25 | 8.00 |
| Verringerung des Querschnitts in Proc. | 5,90 | 7,80 |

Die Dehnbarkeit wird durch Vanadin ein wenig verringert und ergab:

| | Zugfestigkeit | Ausdehnung Proc. |
|---|---|---|
| Schmiedeeisen | 24,5 | 19 |
| „ + 0,5 Proc. Vanadin (geschmiedete Stange) | 39,0 | 12 |
| „ + 0,5 „ „ (angelassen) | 33,7 | 32 |
| Schweissstahl | 30,0 | 17 |
| „ + 0,1 „ „ | 61,0 | 14 |
| „ + 0,1 „ „ (angelassen) | 45,0 | 20 |

Zum Schluss behandelt Vortragender die Methoden zur Bestimmung von Vanadin.

## Tagesgeschichte.

*K.* **Basel.** Von den Professoren Nietzki, Gattermann und Noelting ist eine chemische Gesellschaft Basel-Freiburg i. B.-Mülhausen i. E. gegründet worden, die ihre erste Sitzung am 14. Decbr. in Freiburg abgehalten hat. Es ist beabsichtigt, in jedem Semester an jedem der drei Orte je eine Sitzung und zwar Samstags Nachmittags abzuhalten.

† **Bukarest.** Der Finanzminister hat der Kammer einen Gesetzentwurf unterbreitet, wodurch die bisher zur Steuerbemessung für Petroleumderivate erforderliche Dichtigkeitsbestimmung aufgehoben wird.

*z* **Charkow.** Am 15. November sollte in einem Hörsaale des Veterinär-Institutes für die Studenten des ersten Curses eine Vorlesung über Chemie abgehalten werden. Kaum hatte der Professor das Auditorium betreten, als einer der Studenten eine Erklärung nachstehenden Inhaltes übergab: „Von den Studenten des ersten Curses des Charkower Veterinär-Institutes an den Herrn Professor N. N.! Herr Professor! In Berücksichtigung Jhrer system- und zusammenhanglosen Erläuterungen zu dem Lehrbuch von Kolbe — Ausgabe vom Jahre 1880 (!) — haben wir die Ehre, Ihnen den Vorschlag zu machen, sofort das Katheder zu verlassen, damit dadurch die Möglichkeit gegeben wird, dasselbe durch einen Professor, der sich auf der Höhe des derzeitigen Wissens befindet, zu besetzen." Der also apostrophirte Professor entgegnete darauf mit einer Ansprache, in welcher er ausführte, dass er schon über 30 Jahre Professor an der Universität sei und 22 Jahre lang an dem Veterinär-Institut Chemie vortrage, eine derartige Abschätzung seiner Lehrthätigkeit jedoch heute zum ersten Mal höre. Das Lehrbuch von Kolbe empfehle er als eines der allerbesten bezüglich seiner bei aller Kürze doch vorzüglichen Darlegungen. Auf die Frage eines Studirenden, ob der Herr Professor nach dieser Erklärung seiner Hörer die Vorlesungen an dem Institute noch fortzusetzen beabsichtige, antwortete der Professor, dass er die Vorlesungen nur auf Verfügung derjenigen Obrigkeit einstellen werde, die ihn damit betraut habe. — Die Folge dieses in der Geschichte der Hochschulen wohl einzig dastehenden Vorfalles war, dass der Minister der Volksaufklärung den Curator des Charkowschen Lehrbezirkes telegraphisch beauftragte, alle Studenten des ersten Curses des Veterinär-Institutes zu exmatriculiren mit Ausnahme derjenigen, die unanfechtbar nachweisen könnten, dass sie am 15. November der Vorlesung über Chemie nicht beigewohnt haben.

*x* **Santiago** (Chile). Am 16. November d. J. ist von dem chilenischen Congress ein Gesetz angenommen worden, welches für die Dauer von 5 Jahren für die Einfuhr von Streichhölzern einen Zoll von 20 Cts. pro 1 kg (Brutto-Gewicht) vorsieht. Der Präsident der Republik ist ermächtigt, das Gesetz in Kraft treten zu lassen, sobald er sich davon überzeugt hat, dass in Chile eine Fabrik existirt, welche im Stande ist, jährlich 100000 Gross Zündhölzer zu produciren.

*y* **Washington, D. C.** Die Botschaft des Präsidenten Roosevelt an den Congress enthält u. A. die folgenden hier interessirenden Empfehlungen: Gesetzliche Regelung der Veröffentlichung der Geschäftsberichte der „Trusts"; Aufrechterhaltung der gegenwärtigen Schutzzoll-Politik; Abschliessung gegenseitiger Handelsverträge, falls durch dieselben keine heimische Industrie geschädigt wird[10]) etc. — Aus der Hardin-Grafschaft in Texas wird berichtet, dass daselbst, ungefähr 30 Meilen nordwestlich von Beaumont, eine Quelle von fast reinem Schmieröl entdeckt worden ist, deren Ergiebigkeit sich auf ca. 150 Fass pro Tag stellt.

10) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1120.

### Personalien.

**Ernannt:** *Berlin.* Der Geheime Regierungs- und vortragende Rath im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten Dr. phil. Moritz Fleischer zum Geheimen Ober-Regierungsrath.

**Habilitirt:** *Berlin.* Dr. Otto Ruff, Ober-Assistent an dem I. chemischen Institut als Privatdocent.

**Verliehen:** *Frankfurt a. M.* Dem Geheimen Medicinalrath Prof. Dr. Ehrlich, Director des Königl. Institutes für experimentelle Therapie, das Commandeurkreuz II. Klasse des Königl. dänischen Danebrog-Ordens.

*Freiburg i. Br.* Dem Chemiker Dr. phil. Philipp Bender der Rothe Adler-Orden IV. Klasse.

*Tübingen.* Der Privatdocent an der hiesigen Universität Dr. E. Wedekind ist zu einer Studienreise im Auslande für die Dauer des Sommer-Semesters 1902 beurlaubt worden.

## Literatur.

**Cloetta,** A., Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre. 10. Aufl. Unter Zugrundelegung des Arzneibuches für das Deutsche Reich (4. Ausg.) sowie der Editio III der Pharmacopoea Helvetica herausgegeben von W. Filehne. Gr. 8. Geb. M. 7,50. J. C. B. Mohr, Tübingen.

**Vandevelde,** A. J. J., Onderzoekingen over plasmolyse. III.: Bepaling van de giftigheid van plantaardige en dierlijke uittreksels; IV.: Giftigheidsgraad en plasmolyseerend vermogen van scheikundige verbindingen. Sep.-Abdr. Gent.

**Vorschriften** für die einheitliche Prüfung von Mineral-Schmierölen nebst Durchführungs-Erläuterungen. Verfasst vom Schmiermaterial-Comité im Nieder-österr. Gewerbe-Vereine, Wien I. Sep.-Abdr.

**Miethe,** Dr. Adolf, o. Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin. **Lehrbuch der praktischen Photographie.** 2. verbesserte Auflage. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1902.

Das Miethe'sche Lehrbuch, welches vor etwa 5 Jahren zum ersten Male erschien, ist hauptsächlich für Fachphotographen bestimmt und berücksichtigt demgemäss vorzugsweise diejenigen Arbeiten, welche für den berufsmässigen Betrieb der Photographie von Wichtigkeit und Interesse sind. Daneben enthält es Abschnitte über die Eigenschaften des Lichtes und der Linsen, die Bestimmung der Constanten und Fehler eines photographischen Objectivs, über die Chemie der photographischen Processe und die photographische Aesthetik im Atelier und im Freien. Bei der Bearbeitung der vorliegenden 2. Auflage wurde zwar an der Anordnung des Stoffes nichts geändert, wohl aber wurden wichtige Neuerungen, die für die Praxis Interesse besitzen und sich bewährt haben, wie z. B. die Abschwächungsmethode mit Persulfat, der Copirprocess mit Pigmentpapier, der Gummidruck, die neueren Objective etc., berücksichtigt. Für einen strebsamen jungen Photographen, der sich, so weit dies möglich ist, durch Selbstunterricht zu vervollkommnen sucht, wüssten wir keine bessere Grundlage als das vorliegende Miethe'sche Buch, das sich durch Vollständigkeit, Gründlichkeit und seltene Klarheit der Diction auszeichnet. Auf die Ausstattung des Werkes hat der Verleger die äusserste Sorgfalt verwendet.

*Hermann Schnauss.*

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

H. 25736. (Kl. 8.) **Bleichen** von thierischen Webfasern durch Wasserstoffsuperoxyd und Bläuungsmittel. Dr. S. Hamburger, Berlin. 1. April 1901.

G. 15898. (Kl. 12.) **Essigsäure,** Gewinnung von — aus rohem Holzessig. Dr. G. Glock, Berlin. 19. Juli 1901.

C. 9316. (Kl. 8.) **Färben,** Vorrichtung zum — von Gegenständen mittels zerstäubter Farbflotte. The Commoss Process Company, New York. 25. Sept. 1900.

F. 15206. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung von — der Anthracenreihe. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 8. Juli 1901.

C. 9404. (Kl. 22.) **Farbstoffe,** Darstellung echter, substantiver, schwefelhaltiger —; Zus. z. Pat. 120560. The Clayton Aniline Co., Ltd., Clayton-Manchester. 6. November 1900.

K. 21127. (Kl. 12.) **Kohlensäure,** Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung reiner — aus Carbonaten im ununterbrochenen Betriebe. Dr. E. Luhmann, Münster, und G. A. Schütz, Wurzen i. S. 10. April 1901.

G. 15549. (Kl. 49.) **Metallische Körper,** Vereinigen von — von beliebigem Querschnitt. Dr. H. Goldschmidt, Essen a. R. 4. April 1901.

A. 8351. (Kl. 12.) ***as*-Nitro-*m*-phenylendiamin,** Darstellung von —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 14. September 1901.

B. 28814. (Kl. 8.) **Rohseide,** Entbasten von — in Baumwollseidegeweben unter Mercerisation der Baumwolle; Zus. z. Pat. 110633. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 11. März 1901.

P. 12447. (Kl. 78.) **Schiesspulver,** Herstellung eines rauchschwachen —. Pulverfabrik Hasloch a. M., Schmidt & Büttner, Hasloch a. M. 6. April 1901.

F. 13426. (Kl. 22.) **Schwefelfarbstoffe,** Darstellung von Substitutionsproducten der —; Zus. z. Anm. F. 13359. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 24. October 1900.

F. 13088. (Kl. 23.) **Spiritusseife,** Herstell. einer harten —. R. Falck, Breslau. 5. Juli 1900.

#### Gebrauchsmuster.

164713. (Kl. 30.) **Borogen,** aus mehreren in einander zu setzenden Glasgefässen mit Fuss bestehender, Chlorcalcium zum Trocknen der Luft im unteren Gefässe enthaltender Einatmer für — (Borsäureäthylester). Dr. Bender & Dr. Hobein, München. 7. October 1901.

164763. (Kl. 42.) **Butyrometer,** Verschlussstopfen für — nach Gerber, bestehend aus einem zweckmässig geformten Glasstopfen mit einem darüber gezogenen Stückchen nicht zu dünnwandigen Gummischlauches. Dr. G. Diesselhorst, Hamburg. 11. November 1901.

164956. (Kl. 6.) **Maisch-Destillir-Spiritus-Rectificirapparate** mit entgegengesetzten, spiralförmigen Wegen für das Kühlwasser und den Geist. G. Ullrich, Ratingen. 18. Februar 1901.

165033. (Kl. 42.) **Milchuntersuchungscentrifuge** mit einem durch einen drehbaren und excentrischen Lagerbolzen ausrückbaren Schneckenantrieb. H. W. Bergner, Frankfurt a. M. 19. October 1901.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

## Einnahme an Zöllen im deutschen Zollgebiete.

*Th.* Für die Periode von 1895—1900 beliefen sich die Zollerträge im Jahre

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1895 | auf 409,1 Mill. M. | 1898 | auf 515,3 Mill. M. |
| 1896 | „ 463,0 „ „ | 1899 | „ 506,1 „ „ |
| 1897 | „ 474,9 „ „ | 1900 | „ 521,1 „ „ |

Die für das Jahr 1900 berechneten Zollerträge belaufen sich auf M 521 112 580, die für das Vorjahr auf M 506 126 196; die ersteren sind mithin gegen die letzteren um M 14 986 384 gestiegen. Auf Drogerie-, Apotheker- und Farbwaaren entfielen im Jahre 1900 M 1 025 146 gegen M 853 109 im Jahre 1899, und zwar auf folgende Artikel in M:

| | 1900 | 1899 |
|---|---|---|
| Aether aller Art, ätherische Oele, Essenzen, Lacke, Bleistifte etc. | 325 702 | 305 192 |
| Aetzkali, Aetznatron | 209 896 | 59 200 |
| Alaun, Barytweiss, Buchdruckerschwärze, Chlorkalk, Farbholzextracte, Gelatine, Kitte, Leim, Russ etc. | 314 133 | 313 359 |
| Kreide, geschlämmte | 48 262 | 45 099 |
| Oelfirniss | 23 790 | 4 575 |
| Oxalsäure und oxalsaures Kali, Blutlaugensalz etc. | 4 544 | 30 000 |
| Soda, calcinirte, doppeltkohlensaures Natron | 15 545 | 18 781 |
| Soda, rohe, natürliche od. künstliche, krystallisirte Soda, Potasche | 25 839 | 30 380 |
| Strontianpräparate | 9 566 | 908 |
| Ultramarin | 14 494 | 9 150 |
| Wachholderöl, Rosmarinöl | 2 652 | 2 460 |
| Wasserglas | 2 733 | 2 095 |
| Zündhölzer und Zündkerzchen | 27 990 | 31 910 |

## Jugendliche Fabrikarbeiter und -arbeiterinnen der chemischen Industrie im Deutschen Reiche 1900.

*Th.* Auf Grund amtlicher Mittheilungen waren beschäftigt in der chemischen Industrie im Deutschen Reiche im Jahre 1900 in 662 (1899: 607) Fabriken jugendliche Arbeiter und in 823 (1899: 765) Fabriken Arbeiterinnen über 16 Jahre alt.

Von jugendlichen Arbeitern wurden beschäftigt

| | | 1900 | 1899 |
|---|---|---|---|
| Kinder unter 14 Jahren | männlich | 50 | 32 |
| | weiblich | 34 | 20 |
| Junge Leute von 14—16 Jahren | männlich | 3 060 | 2 935 |
| | weiblich | 1 568 | 1 751 |
| Ueberhaupt | männlich | 3 110 | 2 967 |
| | weiblich | 1 602 | 1 771 |
| | Zusammen: | 4 712 | 4 738 |
| Die Zahl der beschäftigten erwachsenen Arbeiterinnen betrug | | 14 220 | 17 508 |
| Davon waren 16—21 Jahre alt | | 4 168 | 5 776 |
| Ueber 21 Jahre alt | | 10 052 | 11 732 |

Auf eine Fabrik kamen im Jahre 1900 durchschnittlich 7,1 (1899: 7,8) jugendliche Arbeiter, 17,3 (22,9) erwachsene Arbeiterinnen.

## Handelsregister.

**Biberach a. d. Riss.** Fuchs & Höss, offene Handelsgesellschaft zur Fabrikation von Polituren und Lacken.

**Kreuznach.** Chemisch-pharmaceutisches Laboratorium, Inhaber Dr. Theodor Röttgen.

**Frankfurt a. M.** Frankfurter Asphalt-Gesellschaft m. b. H. Der Geschäftsführer Otto Schmidt ist als solcher ausgeschieden. Zu Geschäftsführern sind bestellt Ingenieur Hugo Jerusalem und Kaufmann Georg Muth. — Chemische Fabrik Residua, G. m. b. H. Der Geschäftsführer Director Alexander Schneider ist als solcher ausgeschieden. Zum Geschäftsführer bestellt ist Kaufmann Bernhard Schiebeler, Beamter der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt, vorm. Rössler.

**Wiesbaden.** Die chemisch-technischen Bureaux Ernst Hartmann, Wiesbaden und F. Benker, Clichy bei Paris, werden von den Inhabern von jetzt ab gemeinsam betrieben, und zwar für Frankreich, Spanien und Italien unter der Firma: F. Benker & E. Hartmann, Clichy bei Paris und Wiesbaden, für alle übrigen Länder unter der Firma: E. Hartmann & F. Benker, Wiesbaden und Clichy bei Paris.

## Handelsnachrichten.

†† **Jodvorräthe Chiles am Schlusse des Jahres 1900.** In den Händen des Syndicats der chilenischen Jodproducenten befand sich am Schlusse des Jahres 1899 ein Jodvorrath von 17 955 span. Ctr. Die Jodausfuhr des Jahres 1900 erreichte eine Höhe von 7095 span. Ctr., während der Jodconsum sich nur auf 6655 Ctr. belief. Am Schlusse des Jahres 1900 betrug der vorhandene Gesammtbestand an Jod 18 396 span. Ctr. Der durchschnittliche Werth des Jodes betrug im Jahre 1900 6,835 d. pro Unze, so dass das vorhandene Lager einen Werth von £ 830 690 oder von M 16,6 Mill. darstellt.

**Breslau.** Das zu Stande gekommene Internationale Zinksyndicat umfasst die deutschen, belgischen und einige englischen Producenten. Es bezweckt die Hebung des Preisniveaus von Zink. Zu diesem Zwecke ist zunächst eine Productionseinschränkung von 10 Proc. in Aussicht genommen. Das Syndicat beginnt seine Thätigkeit am 1. Januar 1902.

**Bukarest.** Die internationale Actien-Bohrgesellschaft in Strassburg hat beschlossen, der Petroleumexploitation in Rumänien eine ganz besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Gegenwärtig weilt hier ein höherer Beamter dieser Gesellschaft, welcher im Verein mit dem Vertreter derselben, J. R. Simons, die Frage der Errichtung einer Bohrwerkzeugfabrik im Lande studirt. Der Professor für Geologie an der Lemberger Universität, Dr. Teisseyre, hat die Aufnahme der petroleumhaltigen Terrains Rumäniens, welche er in Folge Auftrages des Domänenministeriums vorgenommen hat, beendigt.

**Freiberg i. S.** Am 17. December explodirte die Gelatinebude der Dresdener Dynamitfabrik hierselbst. Der Materialschaden ist bedeutend. Die Ursache der Explosion ist noch nicht festgestellt.

**Longwy.** Die sieben grössten Eisenwerke des Bassins von Longwy, und zwar die Aciéries Longwy, Micheville, Santignon, Saulnes, Gorcy, Providence und Senelles haben beschlossen, Koksabschlüsse zu den von dem deutschen und belgischen Kokssyndicat verlangten Preisen ab Januar nicht zu machen und die Werke nach Verbrauch der alten Lager still zu legen bis zur Ende März erwarteten Fertigstellung des im Bau befindlichen grossen gemeinsamen Kokswerkes in Auby bei Douai.

**New York.** In Folge der beschränkten Zufuhren aus Indien zeigt der Markt für Schellack eine ausserordentlich feste Tendenz. Im Ganzen beliefen sich die Verschiffungen von Calcutta während der letzten Saison, d. h. vom 1. November 1900 bis 30. April 1901, auf 60000—65000 Cwts. oder 40000—42000 Kisten, während in der vorhergehenden Saison 138000 Cwts. oder 96000 Kisten verschickt wurden. Man schätzt den Ausfall für die Welt-Consumption hiernach auf ca. 66000 Kisten. — In der United Verde-Mine zu Jerome und Old Dominion-Mine zu Globe, in Arizona, zwei der bedeutendsten Kupferminen der Welt, wird demnächst die Kohle durch Oel als Heizmaterial ersetzt werden, nachdem die diesbezüglichen Versuche äusserst günstige Resultate ergeben haben. Die Verschiffungen von Beaumont-Oel während des Monats November stellten sich im Ganzen auf ca. 335000 Fass, wovon 275000 Fass per Eisenbahn und 60000 Fass zu Wasser versandt wurden.

**Simferopol.** Aus dem District Berdjansk im Gouvernement Taurien wird die Entdeckung von Naphthalagern gemeldet. Das Gebiet, welches man für naphthahaltig hält, hat eine Breite von 3 Werst und eine Länge von 7 Werst.

**Tokio.** Zu den Hauptausfuhr-Artikeln Japans gehören Menthol-Krystalle und Pfefferminzöl. Das letztere wird aus der Pfefferminzpflanze (Mentha piperita Thb.) durch ein primitives Destillationsverfahren gewonnen und in rohem Zustande auf den Markt in die Hafenplätze, namentlich nach Yokohama, gebracht. Hier werden, gleichfalls durch ein einfaches Verfahren, ungefähr 40 Proc. des Oel-Volumens als Menthol-Krystalle ausgeschieden, während der Rückstand als „stilles Oel“ bezeichnet wird, in letzterem finden sich noch ca. 10 Proc. Menthol. Die frühere Ausfuhr von Roh-Oel hat gegenwärtig ganz aufgehört. In Japan selbst findet der Artikel fast gar keine Verwendung, so dass die Ausfuhrzahlen einen guten Anhalt für den Umfang der ganzen Production darbieten. Im Ganzen wurden von Menthol-Krystallen in den letzten 4 Jahren, beginnend mit 1897, ausgeführt: 30 768, 25 590, 45 605 und 30 485 kins (à 600 g) im Werthe von 124 750, 106 202, 195 424 und 172 500 Yen (à M 2,10). Der Preis, welcher sich während der vorhergehenden 3 Jahre durchschnittlich auf $4\frac{1}{4}$ Yen pro 1 kin hielt, ist im vergangenen Jahre hiernach auf über $5\frac{1}{2}$ Yen gestiegen. Der beste Abnehmer war in früheren Jahren Deutschland, so gingen abgesehen von den über Hongkong verschifften Mengen direct nach dort i. J. 1897 13 621, 1898 4995 und 1899 10 502 kins; neuerdings geht ein ungefähr gleich grosser Antheil nach den Verein. Staaten. Von Pfefferminzöl wurden in den 4 Jahren exportirt: 26 876, 19 811, 30 605 und 20 836 kins im Werthe von 55 959, 52 043, 73 123 und 50 971 Yen. Da in der amtlichen Statistik fast überall Hongkong als Bestimmungsort angegeben ist, so lassen sich aus denselben die einzelnen Einfuhrländer nicht erkennen, doch entspricht das Verhältniss jedenfalls demjenigen von Menthol-Krystallen.

**Trenton.** Von neuen hier interessirenden industriellen Unternehmungen sind zu erwähnen: Mit Sitz in Jersey City ist die National Coke & Gas Co., capitalisirt mit 5 Mill. Doll., gegründet worden, um Koks und Gas in grossem Maassstabe zu produciren; ferner die Cape Cruz Co., capitalisirt mit Doll. 1600000, um auf Cuba Zuckerrohr anzubauen und zu verarbeiten. Die H. W. Johns Paint Mfg. Co. zu Camden, capitalisirt mit Doll. 150000, will Farben herstellen. Eine neue Concurrenzfirma des Zündhölzer-Trust ist die zu Passaic gegründete Passaic Match Co., deren Capital auf Doll. 100000 festgesetzt ist.

**Wetzlar.** Die chemische Fabrik Wetzlar ging in öffentlicher Versteigerung für M 175 000 an den Hauptgläubiger, das Bankhaus Sal. Oppenheim jun. & Co. in Cöln a. Rh. über.

## Marktberichte.

*y* **New York**, Anfang December. Wir quotiren, wobei sich die Preise, wenn nichts Besonderes bemerkt, pro 1 amerikan. Pfund für grössere Quantitäten verstehen, wie folgt: **Chemikalien.** Acetanilid, in Fass, 19—21 Cts. Alkohol, grain, 97-proc. Doll. 2,55—2,57; wood, raff., 95-proc. 60 Cts. pro 1 Gallon. Alaun, lump, Doll. 1,75—1,80, gemahlen Doll. 1,85—1,90 pro 100 Pfd. Arsen, weisses, $3\frac{1}{8}$—$3\frac{3}{8}$ Cts., rothes $7\frac{1}{4}$—$7\frac{3}{4}$ Cts. Brom, bulk, 48—53 Cts. Chloralhydrat, crusts, 85—95 Cts., krystallisirt, Doll. 0,90—1. Cremor tartari, krystallisirt, $19\frac{1}{2}$—$19\frac{3}{4}$ Cts., pulverisirt, $19\frac{3}{4}$—20 Cts. Epsom-Salz Doll. 0,90—1,25 pro 100 Pfd. Formaldehyd, 16—17 Cts. Glaubersalz 75—85 Cts. Glycerin, C. P., in drums $14\frac{1}{2}$ bis $15\frac{1}{2}$ Cts., in Fass $14\frac{3}{4}$—$15\frac{3}{4}$ Cts., in Kannen $15\frac{3}{4}$—17 Cts. Jod, subl., Doll. 2,70—2,75. Jodoform Doll. 3—3,05. Bromkalium, bulk, 46—47 Cts. Cyankalium, bulk, $24\frac{1}{2}$—26 Cts. Jodkalium, bulk, Doll. 2,05—2,10. Quecksilber 66—$66\frac{1}{2}$ Cts. Salmiak, lump, $8\frac{3}{4}$—9 Cts. Silbernitrat $38\frac{1}{2}$—40 Cts. pro 1 Unze. Benzoësaures Natrium 44—46 Cts. Salicylsaures Natrium 42 bis 46 Cts. Wismuthsubnitrat Doll. 1,40—1,45, -subcitrat Doll. 1,75—1,80, -subcarbonat Doll. 1,55—1,70, -subgallat Doll. 1,55—1,60. Säuren: Essigsäure, Doll. 1,80—4 pro 100 Pfd., chemisch-rein, 20—21 Cts. pro 1 Pfd. Oxalsäure 5—$5\frac{1}{2}$ Cts. Schwefelsäure, 60° Doll. 1,20—1,75, 66° Doll. 1,40—1,85 pro 100 Pfd. Salzsäure, 18° Doll. 1,70—2, 20° Doll. 1,85—2,25, 22° Doll. 2—3 pro 100 Pfd. Aqua fortis 36° $4\frac{1}{8}$—$4\frac{7}{8}$ Cts., 40° $4\frac{3}{4}$—$5\frac{1}{4}$ Cts., 42° $5\frac{1}{8}$—$5\frac{1}{2}$ Cts. Salpetersäure, 36° $4\frac{3}{8}$—$4\frac{7}{8}$ Cts., 40° 5—$5\frac{1}{2}$ Cts., 42° $5\frac{3}{8}$—6 Cts. Weinsteinsäure, kryst. 28—$28\frac{1}{2}$ Cts., pulv., $28\frac{1}{2}$—29 Cts. Gallussäure 60—65 Cts. Pikrinsäure, beste, kryst., 37—45 Cts. Gerbsäure, commercial, 34—37 Cts., kryst., $82\frac{1}{2}$—85 Cts. **Drogen.** Balsame: Copaïva, Centralamerika, 35—40 Cts., Para 45—50 Cts., Fichten, Canada, Doll. 3,65—3,75, Oregon 75—85 Cts. pro 1 Gall., Peru Doll. 1,30 bis Doll. 1,40, Tolu 33—35 Cts. Gummen: Aloë, Curaçao $3\frac{3}{4}$—$4\frac{1}{2}$ Cts., Cap, 6—$6\frac{1}{2}$ Cts., Socotra 20—25 Cts., Arabicum, firsts, 36—40 Cts., seconds 31—34 Cts., sorts 13—16 Cts. Asa foetida 26—30 Cts. Benzoë 20—35 Cts. Camphor, heim., in Fass bis zu 56 Cts., in Kiste bis $56\frac{1}{2}$ Cts. pro 1 Unze, japanisches 62—65 Cts. Opium Doll. 3—3,10, pulv., Doll. 3,90—4. Senegal, ausgelesen 18—25 Cts., sorts, $12\frac{1}{2}$—15 Cts., Traganth, Aleppo, Ia. 75—80 Cts., IIa. 55—65 Cts., Türkei Ia. 75 bis 85 Cts, IIa. 50—60 Cts., IIIa. 40—45 Cts. Verschiedene Waaren: Cacaobutter, bulk, $32\frac{1}{2}$—34 Cts., in 12 Pfd.-Kisten 39—40 Cts. Coffeïn, Doll. 3,75—4 pro 1 Unze. Codeïn, pure, bulk Doll. 3,60—3,75 pro 1 Unze. Cocaïn, bulk, Doll. 5—5,05 pro 1 Unze. Cinchonidin, bulk, 26—28 Cts. pro 1 Unze. Chinin, in 100 Unzen-Büchsen bis 27 Cts., in 1 Unze-Vials bis 32 Cts. pro 1 Unze. Morphin, bulk, Doll. 1,90—2,05 pro 1 Unze. Vanillin Doll. 0,70—1 pro 1 Unze. Cumarin, raff., Doll. 4,40—5,50. Milchzucker, kryst. 16—17 Cts., pulv., 13—14 Cts. Glykose, 42°, Doll. 1,65 pro 100 Pfd., 45° Doll. 1,90.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ
für
Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf. für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Ertheilte Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
**Chemisches Repertorium.**
Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.
Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.
Die in der „Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“
Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



Nummer 103. Cöthen, den 25. December 1901. Jahrgang XXV.


**Inhalt.**


Der 5. internationale Congress für angewandte Chemie zu Berlin. Von Dr. von Grueber . . . 1157
Zur Destillation der Holzabfälle. Von E. Siermann . . . 1158
Mittheilungen aus der analytischen Praxis:
Ueber die quantitative Bestimmung der Harnsäure im Har n nach Jolles. Von O. Makowka . . . 1159
Ueber gebrochenes Melken. Von Dr. Edwin Ackermann-Genf (mit Abbildungen) . . 1160
Neue Laboratoriums-Filterpresse (m. Abb.) 1162
Sitzungsberichte:
Chemical Society . . . 1163
Akademie der Wissenschaften, Wien . . 1163
Patentbeschreibungen:
Vorrichtung z. Verdünnung der im Schornstein aufsteigenden Gase, D. R. P. . . 1164
Rectificationsapparat zum Reinigen von Weingeist, Russ. Priv. . . . 1164
Herst. v. Glühkörpern aus Asbest, D. R. P. 1164
Darst. v. Schwefelsäureanhydrid, Amer. Pat. 1164
Behandlung von Schwefelerzen, Engl. Pat. 1164
Herstellung von dichten Gussstücken aus Legirungen v. Aluminium u. Magnesium durch schnelle Wärmeentziehung, D. R. P. 1164
Verfahren und Apparat zur schnellen Oxydation der trocknenden Oele und ihrer Fettsäuren, Russ. Priv. . . . 1164
Entsäuern und Klären von Fetten, D. R. P. 1164
Darstellung von (4,5)-Diacetyldiaminouracil, D. R. P. . . . 1164
Gewinnung v. Janthon u. Jonon, Amer. Pat. 1164
Darstellung von Acetyljonon, D. R. P. . 1164
Darstellung von am Stickstoff acidylirten Indoxylsäureestern, D. R. P. . . 1164
Darstellung tertiärer Basen der Diphenylreihe, D. R. P. . . . 1165
Darstellung tertiärer Basen der Diphenylreihe, D. R. P. . . . 1165
Reinigen von Anthracen, Engl. Pat. . . 1165
Darstell. von Jodchinin und Jodcinchonin bezw. deren Salzen, D. R. P. . . . 1165
Firniss- oder Lackersatz, Russ. Priv. . . 1165
Bereitung einer Lösung schwer löslicher Copale etc. zwecks Gewinn. plastischer Massen, Russ. Priv. . . . 1165
Herstellung von Kautschuk- und Guttapercha-Ersatzmitteln, D. R. P. . . . 1165
Geruchlosmachen entvulcanisirten Kautschuks, D. R. P. . . . 1165
Zur elektrischen Isolation, sowie als Ersatz für Gummi oder Holz verwendbares Material, Russ. Priv. . . . 1165
Herstellung von Kunsthefe mittels Milchsäure und flüchtiger Säuren der Fettsäurereihe ohne Pilzsäuerung, D. R. P. 1165
Tagesgeschichte:
Berlin. Personalien . . . 1165
Literatur:
Angaben . . . 1166
Pizzighelli, G., Anleitung zur Photographie 1166
Patentliste:
Deutschland. England . . . 1166
Handelsblatt:
Handelsnachrichten . . . 1166
Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.



**1877 1902**

**Einladung zum Abonnement**
auf die **seit 1877** erscheinende

**Chemiker-Zeitung.**
(Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.)

Wir bitten, die Bestellungen auf das **I. Quartal 1902 baldigst** bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:*** *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*
***Expedition und Buchhandel:*** *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die „**Chemiker-Zeitung**“, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die Post (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1902: No. 1553):
pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den Buchhandel des In- und Auslandes:
pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die Expedition in Cöthen unter Streifband:
**Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
**Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

**Cöthen (Anhalt).** **Expedition der Chemiker-Zeitung.**


## Der 5. internationale Congress für angewandte Chemie zu Berlin.

Von **Dr. von Grueber.**

Schon wieder sind mehr als $^5/_4$ Jahre verflossen, seit in dem Amphitheater der Sorbonne zu Paris am 28. Juli 1900 durch den Präsidenten Henri Moissan der 4. internationale Congress für angewandte Chemie geschlossen wurde, und nicht viel mehr als die gleiche Zeit ist für die Vorbereitungen des 5. Congresses, für welchen Berlin als Tagungsort gewählt ist, jetzt mehr übrig. Es ist deshalb wohl an der Zeit, sich in den Fachkreisen mit dem Zustandekommen desselben zu beschäftigen, denn da weder unser Ausstellungspark eine Weltausstellung ist, noch der Kreuzberg den Semmering ersetzen kann, so dürfte das Vergnügungsprogramm in diesen und manchen anderen Punkten einige Lücken aufzuweisen haben und es um so mehr geboten sein, der ernsten Seite die gründlichste Vorbereitung angedeihen zu lassen. Das kann aber nicht das Organisations-Comité allein bewirken, dazu müssen alle Congressfreunde und, da die Einladung nun einmal ergangen und freundlichst acceptirt ist, auch die Nichtcongressfreunde mitwirken; mit letzteren sind diejenigen gemeint, welche der Sache noch immer als Zweifler gegenüberstehen, ob es auch lohne, Arbeit daran zu wenden. Das sind wir aber unserer nationalen Ehre, dem blühenden Stande unserer chemischen Industrie schuldig, den Congress möglichst gut vorzubereiten und auszugestalten. Hoffentlich bricht sich diese Ueberzeugung immer mehr Bahn, damit wir nicht nachstehen, sondern fortschreiten mit dem Bau auf dem gebildeten Fundamente.

Das Organisations-Comité hat bereits 3 Sitzungen in dem Hofmann-Hause zu Berlin abgehalten. In der ersten derselben am 10. November 1900 fand, nachdem über die Schlusssitzung zu Paris der officielle Bericht von dem daselbst gewählten Präsidenten Geheimrath Dr. Otto N. Witt erstattet war, die Berathung über das Local für die Verhandlungen und die Bureaux statt, und es wurden aus den zahlreichen Vorschlägen die Technische Hochschule, das Reichstagsgebäude und das Abgeordnetenhaus als die geeignetsten auf die engere Wahl gestellt, da man erst die Geneigtheit, dieselben zur Disposition zu stellen, bei den Behörden erforschen müsse. Sodann wurde die zu wählende Jahreszeit des Congresses berathen und dabei der Antrag, den Congress auf das Jahr 1903 zu verschieben, in Erwägung gezogen und der Präsident beauftragt, dem aus den früheren und dem jetzigen Präsidenten gebildeten internationalen Dauer-Comité unter Geltendmachung der dafür sprechenden Gründe dies vorzulegen, um so einen legalen Majoritätsbeschluss herbeizuführen. Sodann wurde Dr. H. Böttinger-Elberfeld zum Schatzmeister des Organisations-Comités gewählt und um die Einziehung der schon von den verschiedenen Vereinen angebotenen Beiträge ersucht. Es wurde beschlossen, vorläufig nur einen Secretär zur Unterstützung des Präsidenten zu engagiren und nach einer geeigneten Persönlichkeit für das Amt eines Generalsecretärs Umschau zu halten. Ferner wurde der Vorsitzende einstimmig ermächtigt, Geheimrath Clemens Winkler-Freiberg i. S. das Ehrenpräsidium des Organisations-Comités anzutragen.

Die 2. Sitzung fand am 4. Juni 1901 statt, und in derselben konnte Geh.-Rath Witt berichten, dass Geh.-Rath Clemens Winkler sich zur Uebernahme des Ehrenpräsidiums bereit erklärt habe. Ebenso brachte der Präsident zur Kenntniss, dass die Majorität des Dauer-Comités sich für die Verlegung des Congresses auf 1903 ausgesprochen habe, um Zeit für gründliche Vorbereitung zu gewinnen. Wegen des Zeitpunktes der Abhaltung wurde nach längerer Debatte vorgeschlagen, den Monat Mai als den geeignetsten zu wählen, und der Präsident wurde ermächtigt, an diesem Termine festzuhalten, wenn nicht von auswärtigen Körperschaften schwerwiegende Gründe dagegen erhoben werden. Die financielle Fundirung wurde zur Kenntniss genommen, sie soll durch Fühlungnahme mit den Verbänden und Grossindustriellen weiter gepflegt werden. Es wurde ferner beschlossen, ein engeres und ein erweitertes Organisations-Comité zu bilden; dem ersteren sollen die laufenden Anträge und Beschlüsse vorgelegt werden, während letzteres bestimmt ist, die Interessen in

den weiteren Kreisen zu verbreiten und für den Congress zu werben. Es wurde vorgeschlagen, dass nur zur Vorlage der vollständig vorbereiteten Anträge über die wichtigsten Maassnahmen, wie z. B. das Congressreglement, der erweiterte Ausschuss zusammentreten und auch die Bildung der Sections-Comités und der Correspondenten seiner Zeit übertragen erhalten soll. Die Local-Comités für Veranstaltung von Festlichkeiten und Berichterstattung sollen später gebildet werden.

Die 3. Sitzung fand am 26. November d. J. statt. Ihr präsidirte der Ehrenpräsident Clemens Winkler, nachdem derselbe warm vom Präsidenten Namens des Organisations-Comités begrüsst war und seinen Dank für die Ehrung ausgesprochen hatte. Sodann wurde der Bericht des Schatzmeisters über die fortschreitende Finanzirung entgegengenommen und die Summe der wünschenswerth nöthigen Mittel auf M 100 000 festgesetzt. Dr. Otto N. Witt berichtete sodann über den Lauf der Vorarbeiten und beantragte die Festsetzung der Mittel für die Anstellung eines Generalsecretärs; der Antrag wurde einstimmig genehmigt. Eine längere Debatte rief die Bildung der Sectionen hervor. Man beschloss, an den 10 Sectionen des Pariser Congresses festzuhalten und, wo es nöthig erscheint, Untersectionen zu schaffen. Dr. von Grueber berichtete auf Aufforderung des Präsidenten über die in Halle am 11. Juni stattgehabte Sitzung der in Wien und Paris gewählten Commission für Einigung in den Analysen-Methoden der Dünge- und Futtermittel.

Das ist der bisherige Verlauf der Sitzungen des Organisations-Comités für den Pfingsten 1903 in Berlin abzuhaltenden 5. internationalen Congress für angewandte Chemie. Durch die Verschiebung des Congresses um 1 Jahr zur gründlichen Vorbereitung erwächst uns Allen aber auch die Pflicht, diese Vorbereitung eintreten zu lassen, und dazu anzuregen, ist der Zweck dieser Zeilen. Also wer in eine Commission auf einem früheren Congresse gewählt ist, suche die Arbeiten derselben in Fluss zu bringen, so weit sie nicht zum Abschluss gelangt, und vorläufig auf schriftlichem Wege, es sei aber auch gleich bemerkt, dass seitens des Präsidiums schon in's Auge gefasst ist, Commissionssitzungen auch längere Zeit vor der Tagung des Congresses selbst in's Leben zu rufen und diese auf jede Weise zu ermöglichen, um so durchberathene Vorlagen zur Abstimmung bringen zu können. Möge Jeder das Seinige dazu thun, dass der Congress zu Berlin nicht nachstehe hinter den früheren, sondern durch die guten Vorarbeiten eine reiche Ausbeute in der Lösung international wichtiger Fragen bringe!

---

## Zur Destillation der Holzabfälle.

Von E. Siermann.

In No. 60 des laufenden Jahrgangs brachte die „Chemiker-Zeitung"[1]) eine Darstellung des Heidenstam'schen Verfahrens, das durch die deutschen Patente No. 100414, 103922 und 114551 geschützt ist, und nach welchem die Ueberwindung der Schwierigkeiten, die der rationellen Destillation der Holzabfälle entgegen stehen, dadurch erreicht werden soll, dass die entwässerten Abfälle in einer Strangpresse mit continuirlicher Production zu Briquettes gepresst und diese unter Druck verkohlt werden, derart, dass sich nur die Briquettesmasse unter Druck befindet, während die entwickelten Dämpfe von Theer, Holzessig etc. frei in den Verkohlungsofen entweichen, aus dem sie in die Kühlvorrichtung abgesaugt werden. Leider ist in dem betreffenden Artikel nicht die Ausbeute und auch keine Calculation angegeben, so dass nach ihm eine genauere Beurtheilung nicht möglich ist. Auch sonst sind in den letzten Jahren vielfach Vorschläge zur Erreichung des gleichen Zweckes gemacht worden, ausser in den deutschen Patenten von Bergmann (D. R. P. 65447, 80624, 88014), Schmidt (No. 89120) und Larsen (No. 111288, 113024), von Heimsoth (No. 74511), Herrmann Fischer (No. 99683), Lührig (No. 56339), Schneider (No. 107224), Willy Saulmann (No. 112178 und 112398), Henry Spurrier (No. 116468), Wenghöffer (No. 122853). Vor Kurzem hatte ich die Gelegenheit, die Arbeit nach einem dieser Vorschläge in einer Versuchseinrichtung nicht nur zu sehen, sondern auch die Leistungen festzustellen, und es wurde mir gestattet, dieselben bekannt zu geben.

Die Schwierigkeiten bei der Destillation der Holzabfälle bestehen in dem hohen Wassergehalt derselben, der bei nicht vorgenommener Vortrocknung die flüssigen Destillationsproducte unnöthig und für weitere Verarbeitung schädigend verdünnt, in ihrem grossen Volumen, das die Durchsetzung einer grossen Gewichtsmenge behufs Destillation in dem gegebenen Retortenraum hindert, in ihrer durch den Gehalt der Abfälle an harzigen Bestandtheilen vorhandenen Neigung, an den heissen Wänden der Destillationsapparate anzubacken, dort vereinzelt zu verkohlen und Krusten zu bilden, die das Eindringen der Wärme in das Innere der Retorten verhindern, und in ihrem schlechten Wärmeleitungsvermögen. Die Schneider'sche Vorrichtung (D. R. P. 107 224) sucht diese Schwierigkeiten durch eigenartige Construction der Verkohlungsretorte zu überwinden. Dieselbe besteht aus einem liegenden, sich um seine Längsachse drehenden eisernen Cylinder mit Aussenfeuerung, der von einer in der Längsrichtung liegenden Welle durchzogen ist, an der Flügelschrauben und eine Schnecke sitzen. Die Welle mit ihren festen Flügelschrauben und der Schnecke dreht sich in einer der Drehrichtung des Cylinders entgegengesetzten Richtung, so dass die Beschickung, die von den Flügelschrauben beständig gefasst und gegen die heissen Retortenwände geschleudert wird, an diesen nicht ihrer Bewegung folgen kann, da sie der ihr durch die Flügelschrauben gegebenen Bewegung entgegengesetzt ist und sofort, ohne anzubacken, wieder abfällt, um von Neuem durch die Flügel erfasst zu werden. Durch diese Einrichtung erhalten die Holzspähne nicht nur beständig die nöthige Hitze zur Destillation zugeführt, sondern sie werden auch allmälich mit fortschreitender Verkohlung dem Ausgangsende der Retorte zugeführt unter gleichzeitiger Abführung der entwickelten Gase und Dämpfe, während sich kein Ansatz an der inneren Retortenwand bildet. Bei dem von mir gesehenen Apparat hatte der Cylinder 3 m Länge und 1 m Durchmesser, er war aus Gusseisen und hatte eine äussere Verstärkung von schmiedeeisernen Bändern, an der durchgehenden schmiedeeisernen Welle sassen 20 schmiedeeiserne Schaufeln. Der Cylinder wurde durch Vermittelung eines an der einen Stirnwand sitzenden Zahnradkranzes und die Welle mit ihren Flügeln durch ein besonderes Zahnradvorgelege gedreht. Die Einführung der Holzspähne geschah an dem Feuerungsende der Retorte, die Ausschüttung der fertigen Kohle an dem entgegengesetzten und die Ableitung der Destillationsproducte ungefähr in der Mitte. Jedoch wurde das Gut nicht direct in die Retorte eingebracht, sondern in einen ungefähr über der Mitte der Retorte befindlichen Rumpf mit Trichter geschüttet, aus dem es continuirlich in regulirter Bewegungsgeschwindigkeit in eine über der Retorte liegende flache Vorkammer eintrat, in welcher es durch mehrere Systeme von Rührwerken durch einander geworfen und durch die der Vorkammer von dem Verkohlungscylinder mitgetheilte Hitze vorgewärmt und vorgetrocknet wurde. Die entgaste Kohle fiel aus dem Cylinder durch ein weites gegabeltes Rohr je in einen gemauerten Vorrathsraum, von denen zwei neben einander lagen und abwechselnd gefüllt und nach Erkalten der Kohle entleert wurden. Die Condensationseinrichtungen für die flüssigen Destillationsproducte waren sehr primitiv. Die Anlage war nach gemachten Angaben ungefähr 14 Tage im Betriebe gewesen, und der Verkohlungscylinder zeigte bei der inneren Besichtigung weder vor noch nach der Beobachtungsperiode auch nur den geringsten Ansatz von theilweise oder gänzlich verkohltem Material. Das zur Verarbeitung gelangende Verkohlungsgut war ein Gemisch von Drechsel-, Frais- und Sägespähnen von Buchen-, Eichen-, Ulmen- und Erlenholz mit einem Wassergehalt von 24,15 Proc., von welchem innerhalb der Beobachtungsperiode von 3 Std. 570 kg destillirt wurden. Erhalten wurden 122 kg Holzkohle und 241 kg flüssige Destillationsproducte. Die Menge der letzteren erscheint gering, und diese niedrige Ausbeute hat ihren Grund einestheils in den unzureichenden Condensationseinrichtungen und anderentheils darin, dass bei Beginn des Versuches die vollständig entleerten Verdichtungsgefässe vorgelegt wurden, aus denen es bei Abschluss derselben nicht möglich war, die in den Ecken und am Boden befindlichen Antheile zu entfernen und zu wägen. Diese Theile waren jedenfalls vornehmlich Holztheer, da in den 241 kg flüssiger Producte nur 0,24 Proc. Theer und 99,76 Proc. wässerige Flüssigkeit enthalten waren. Letztere ergab einen Gehalt von 6,60 Proc. Essigsäurehydrat, Eisessig und nur äusserst geringe Spuren von Aceton und Methylalkohol, deren Menge durch fractionirte Destillation nicht festzustellen war. Die Holzkohle hatte 5,06 Proc. Wassergehalt, und die trockene Kohle ergab einen Glühverlust von 13,40 Proc. Als Feuerung wurden 12 kg Gaskoks verbraucht und für den Dampfkessel zum Betriebe der Antriebsdampfmaschine 105 kg westfälische Förderkohle; zur Bedienung sämmtlicher Theile waren 3 Mann beschäftigt. Aus diesen Zahlen stellt sich das Ergebniss für 24 Std. folgendermaassen:

Verbrauch: 4560 kg Sägespähne,
96 „ Koks,
840 „ Steinkohle.
Arbeitslohn für 6 Mann.
Erhalten: 976 kg Holzkohle,
127 „ Essigsäure.

Nach erhaltenen Mittheilungen wird der Schneider'sche Apparat in 3 Grössen angefertigt, und der von mir gesehene war ein Muster der grössten Dimension; ein mittlerer setzt ca. $^2/_3$, der kleinste ca. $^1/_3$ der bei der grössten verarbeiteten Menge Holzspähne durch, und als Preise wurden für Gesammtanlagen nach diesen Grössen M 9000, 6000 und 4500 genannt. Der kleinste Verkohlungsapparat soll auch fahrbar eingerichtet werden können.

---

[1]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 635.

## Mittheilungen aus der analytischen Praxis.

### Ueber die quantitative Bestimmung der Harnsäure im Harn nach Jolles.

Von O. Makowka.

Bei der hohen Bedeutung der Bestimmung der Stoffwechselproducte für physiologische und pathologische Untersuchungen, namentlich der als Purinkörper bezw. Purinbasen erkannten sogen. Alloxurkörper, ist es wichtig, eine zugleich einfache und zuverlässige Methode zu besitzen, welche die Ausführung derartiger Untersuchungen erleichtert. Für die Bestimmung des wichtigsten hierher gehörigen Körpers, der mit den Purinbasen als Trioxypurin in naher Beziehung stehenden Harnsäure, existirt nun eine Reihe von Methoden, die zunächst die Abscheidung der Harnsäure aus dem Harne bezwecken und dann die Bestimmung derselben ermöglichen, entweder auf gewichtsanalytischem oder auf titrimetrischem Wege auf Grund der Thatsache, dass Kaliumpermanganat in saurer Lösung und in der Wärme Harnsäure bis zu einer gewissen Endreaction zersetzt und dabei reducirt wird, oder mittels Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl, oder schliesslich nach Ad. Jolles[2]) durch die volumetrische Stickstoffmessung nach Zersetzung des durch Kaliumpermanganat und Schwefelsäure in der Kochhitze aus der Harnsäure abgespaltenen Harnstoffs, bezw. des etwa dabei gebildeten Ammoniaks mittels Natriumhypobromits. Wenngleich nun auch die gewichtsanalytische Methode nach Ludwig-Salkowski sich als brauchbar und zuverlässig erwiesen hat, so setzt sie doch erhebliche Anforderungen an Zeit und eine gewisse manuelle Geschicklichkeit voraus, die sie zum Gebrauche in der Praxis nicht immer geeignet erscheinen lässt. Die titrimetrische Methode nach Hopkins[3]) und Folin[4]) erfordert einerseits genau eingestellte Lösungen, andererseits ist der Endpunkt der Reaction ein conventionell festgesetzter, d. h. auf empirischem Wege ermittelt, der erst durch Uebung mit einiger Genauigkeit festzustellen ist, da die Titration mittels Permanganates nicht bis zu ihrem absoluten Endpunkte geführt wird. Diese Umstände erschweren die Anwendung der Methode namentlich im Gebrauche für klinische Zwecke, zumal dieser Methode auch die Fehlerquelle anhaftet, dass nach ihr auch andere oxydable Substanzen als Harnsäure, namentlich Harnfarbstoffe, welche sich aus dem Niederschlage nicht entfernen lassen, mitbestimmt werden können. Die Kjeldahlisirungs-Methode nach Wörner hat ebenfalls den Uebelstand, dass danach auch der Stickstoff mitbestimmt wird, welcher gewissen Verunreinigungen der aus dem Harn abgeschiedenen Harnsäure, namentlich durch schleimige und eiweissstoffartige Substanzen zukommt, wodurch die übrigens nicht einfache Bestimmung einige Fehlerquellen involvirt. Von dem Gedanken ausgehend, dass bei gleicher Genauigkeit jedenfalls die Methode für praktische, insbesondere für klinische Zwecke vorzuziehen ist, die gleichzeitig die einfachste ist, d. h. die bei der Handhabung die wenigsten Fehlerquellen bietet, hat A. Jolles die Bestimmung der Harnsäure darauf basirt, dass dieselbe unter Einhaltung bestimmter Verhältnisse quantitativ in Harnstoff überführbar ist, und dass der hierbei gebildete Amid- ebenso wie Ammoniak-Stickstoff in alkalischer Lösung unter ganz bestimmten Bedingungen quantitativ durch unterbromigsaures Natrium abgespalten und gemessen werden kann. — Die nach der Jolles'schen Methode von mir durchgeführten quantitativen Harnsäure-Bestimmungen haben eine so zuverlässige Uebereinstimmung mit den nach anderen exacten Methoden gewonnenen Resultaten — und zwar sowohl bei reiner Harnsäure, als bei der Bestimmung in Harnen — ergeben, dass es mir angezeigt erscheint, eine genaue Darstellung der Bedingungen zu geben, unter denen nach meinen Erfahrungen eine exacte Durchführung der Jolles'schen Methode erfolgen kann: 100 ccm Harn, der bei trüber Beschaffenheit zweckmässig vorher auf ca. 60° C. erwärmt und hierauf filtrirt wird, werden in einem ca. 600 ccm fassenden Becherglase mit ca. 10 g festem Ammoniumacetat[5]) versetzt, mit einem Glasstabe umgerührt und so lange mit concentrirtem Ammoniak versetzt, bis ein deutlicher Geruch danach dauernd vorherrscht, wovon ca. 3—5 ccm in der Regel genügen; dann lässt man die sich ausscheidende Harnsäure neben den vorhandenen Phosphaten, mit einem Uhrglas bedeckt, durch ca. 4 Std. ruhig absitzen. Hierauf wird vorsichtig durch ein analytisches Filter (Schleicher & Schüll No. 597) die obenstehende klare Flüssigkeit abgegossen und filtrirt. Der im Becherglase verbleibende Rückstand wird mit 10-proc. Ammoniumcarbonat gewaschen und die Lösung ebenfalls durch das Filter filtrirt. Diese Manipulation des Auswaschens mit 10-proc. Ammoniumcarbonatlösung in kleinen Portionen wird so oft wiederholt, bis das Waschwasser-Filtrat keine Chlorreaction, die sich nach dem Ansäuern mittels Salpetersäure und Zusatz von Silbernitrat kenntlich macht, mehr zeigt. Dies wird in der Regel nach 9-maligem Auswaschen mit je 10 ccm Lösung erreicht. Sodann wird der auf dem Filter befindliche noch feuchte Niederschlag auf einem Uhrglase ausgebreitet und mit warmem destillirten Wasser von ca. 80° quantitativ in das zur Fällung benutzte Becherglas abgespritzt. Zur Entfernung des vorhandenen Ammoniaks und seiner Salze wird nun der Inhalt des Becherglases, der etwa 50—70 ccm beträgt, mit 0,1—0,2 g chemisch reiner Magnesia versetzt und so lange gekocht, bis kein Ammoniak, das sich durch Bläuung von Lackmuspapier zu erkennen giebt, mehr entweicht, was nach ca. $^1/_2$—$^3/_4$ Std. der Fall zu sein pflegt. Hierauf wird mit verdünnter Schwefelsäure zunächst schwach angesäuert, dann der Inhalt des Becherglases durch Abspritzen des Glasrandes mit destillirtem Wasser auf ca. 200—300 ccm gebracht und 10 ccm einer Schwefelsäurelösung vom spec. Gewichte 1,4, entsprechend 50 Gew.-Proc. (ca. 51 g conc. Schwefelsäure und ca. 49 ccm destillirtes Wasser) zugesetzt. Nun wird der Inhalt des Becherglases bei ruhigem Kochen so lange mit einer Kaliumpermanganatlösung von 8 g im Liter zunächst zu je 1 ccm und nach längerem Verweilen der Rothfärbung zu je 6 Tropfen versetzt, bis die Rothfärbung nach 15—20 Min. langem Kochen nicht mehr verschwindet, wobei jedoch der Inhalt des Glases mindestens 100 ccm betragen muss. Dies erreicht man normalerweise in 2—3 Std., wobei bei langsamer Zugabe pro je 10 mg Harnsäure in der Lösung etwa 0,9 ccm Kaliumpermanganatlösung verbraucht werden. Alsdann engt man die Flüssigkeit durch Kochen auf ca. 60 ccm ein, wobei meist Entfärbung eintritt, und wobei ein Theil des gebildeten Harnstoffs in Ammoniak übergeführt werden kann, was ja für die volumetrische Stickstoff-Bestimmung irrelevant ist. Sollte die Lösung nicht klar und farblos sein, so genügt ein minimaler Zusatz von reiner Oxalsäure, um etwa ausgeschiedenes Mangansuperoxyd in Lösung zu bringen. — Diese Lösung lässt man nun in einem Kühlgefäss erkalten und setzt vorsichtig etwa 33-gewichtsproc. Natronlauge (335 g Aetznatron pro 1 l Wasser) cubikcentimeterweise bei beständigem Kühlen zu, bis sich ein flockiger Niederschlag abzuscheiden beginnt und Lackmuspapier gebläut wird; hierbei muss jedoch die Lösung bis auf ca. 15—20° C. erkaltet sein, damit nicht etwa gebildetes Ammoniak entweichen kann. Zur volumetrischen Stickstoff-Bestimmung dieser Flüssigkeit verwendet man vortheilhaft das von Jolles angegebene Azotometer. Zu diesem Zwecke wird die Flüssigkeit in ein mit einem Gummistopfen sorgfältig verschliessbares, ca. 400—500 ccm fassendes Schüttelgefäss quantitativ übergefüllt, wobei man jedoch darauf zu achten hat, dass die Gesammtflüssigkeit in dem Schüttelgefäss möglichst nicht wesentlich mehr als 100 ccm betragen soll. Ein zweites kleineres, etwa 80 ccm fassendes Gefäss wird mit 50 ccm einer Bromlösung versetzt, die 80 g Natriumhydroxyd und 25 g Brom im Liter enthält[6]), und in das Schüttelgefäss vorsichtig hineingestellt. Nun wird das Schüttelgefäss mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen verschlossen, in dessen einer Durchbohrung sich eine kurze Glasröhre befindet, während in der anderen eine ebenfalls kurze, zweckmässig nach unten schräg abgeschnittene Glasröhre angebracht ist, die vortheilhaft noch kurz unter dem Glasstopfen eine seitliche Oeffnung besitzt, um das Aufsteigen etwa beim Schütteln in die Röhre gespritzter Flüssigkeit zu verhindern; dieses Rohr ist durch einen engen, aber dichten Gasschlauch mit dem Azotometer verbunden, der aus zwei communicirenden, in $^1/_{10}$ ccm getheilten Büretten besteht. In diesen Büretten, von denen eine mit dem Schüttelgefäss verbunden ist, die andere ein unteres seitliches Ausflussrohr mit Quetschhahn besitzt, wird destillirtes Wasser auf gleiches Niveau gebracht, und der Meniscus der Wassersäule genau bestimmt. Nunmehr wird der Quetschhahn an dem Druckausgleichrohre im Gummistopfen des Schüttelgefässes und somit dieses geschlossen und nochmals das Niveau der Wassersäulen auf Gleichstellung untersucht. Hierauf wird das Schüttelgefäss, das zweckmässig eine Wärme-Isolirhülle besitzt, um eine Temperaturerhöhung durch das Anfassen mit der Hand möglichst zu vermeiden, was aber übrigens durch das Anfassen mittels irgend eines schlechten Wärmeleiters erreicht wird, geneigt und nach dem dadurch entstehenden Vermischen der Bromlösung mit der Flüssigkeit derart geschüttelt, dass ein Anspritzen der mit dem Azotometer verbundenen Glasröhre vermieden wird. Dieses Schütteln wird dann so lange fortgesetzt, bis die Wassersäule in dem Azotometer durch das sich entwickelnde Gas nicht mehr zurückgedrängt wird, während man gleichzeitig den Niveauunterschied der beiden Büretten durch Ablassen am anderen Rohre bis auf 1—2 ccm ausgleicht. Dieses Volumen wird dann meist durch das nachfolgende ruhige Stehenlassen des Apparates durch ca. 10 Min. zum Zwecke des Temperaturausgleiches nahezu wieder eingeholt. Sobald nun nach ca. 10 Min. langem Stehen das Niveau der Wassersäulen des Azotometers genau gleichgestellt worden ist, wird das Gasvolumen durch die Differenz der nivellirten Wassersäulen bestimmt und unter Berücksichtigung der Temperatur und des Barometerstandes nach bekannter Methode in Grammen Stickstoff berechnet, indem man bei der entsprechenden Temperatur und dem entsprechenden Barometerstand das Gewicht von 1 ccm Stickstoff aus Tabellen bestimmt.

[2]) Ztschr. physiol. Chem., *1900*. 29, 222.
[3]) Journ. of Patholog. and Bacteriolog. *1893*, 458.
[4]) Ztschr. physiol. Chem. *1898*. 24, 224.
[5]) Zur Fällung der Harnsäure hat sich auch Ammoniumsulfat gut bewährt.
[6]) Von einer concentrirteren Lösung wurde, da leichter zersetzbar, abgesehen.

### Beleg-Analysen.

#### Versuche mit reiner Harnsäure.

1. 0,0386 g chemisch reine Harnsäure wurden oxydirt und im Oxydationsproducte, wie angegeben, der Stickstoff volumetrisch bestimmt. N-Volumen gleich 11,3 ccm bei 20° C. und 750 mm B. 1 ccm N bei 20° C. und 750 mm B. gleich 1,12867 mg N. Demnach sind 11,3 ccm N = 12,7539 mg N, oder auf Harnsäure berechnet, 12,7539 × 3 = 38,2617 mg Harnsäure. Gefunden: 0,0382 g, vorhanden: 0,0386 g, Differenz: 0,0004 g Harnsäure, oder in Proc. ausgedrückt beträgt die Differenz 100—99,11 Proc. = 0,89 Proc.

2. 0,0459 g Harnsäure lieferten 13.35 ccm N bei 20° C. und 750 mm B. 13,35 ccm N = 15,2934 mg N = 45,8802 mg Harnsäure. Die Differenz beträgt 100—99,95 Proc. = 0,05 Proc.

3. 0,0573 g Harnsäure lieferten 16,8 ccm N bei 22° C. und 754 mm B. 1 ccm N bei 22° C. und 754 mm B = 1,12360. 16,8 ccm N = 18,8764 mg N gleich 56,6294 mg Harnsäure. Die Differenz beträgt 100—98,7 Proc. = 1,3 Proc.

4. 0,0648 g Harnsäure lieferten 19,1 ccm N bei 22° C. und 754 mm B. 19,1 ccm N = 21,4607 mg N = 64,3822 mg Harnsäure. Die Differenz beträgt 100—99,3 Proc. = 0,7 Proc.

5. 0,0772 g Harnsäure lieferten 22,6 ccm N bei 18° C. und 748 mm B. 1 ccm N bei 18° C. und 748 mm B. = 1,13645. 22,6 ccm N = 25,6837 mg N gleich 77,0513 mg Harnsäure. Die Differenz beträgt 100—99,8 Proc. = 0,2 Proc.

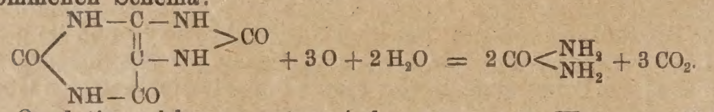
#### Versuche mit Harnen.

In einer Reihe von normalen und pathologischen Harnen wurde der Gehalt an Harnsäure einerseits nach der Ludwig-Salkowski'schen, andererseits nach der Jolles'schen Methode bestimmt.

| Laufende Nummer | Harnsäure in g nach Ludwig-Salkowski | Jolles'sche Methode: Verwendete Harnmenge | Jolles'sche Methode: N-Volumen in ccm | Jolles'sche Methode: Abgelesene Temperatur und Barometerstand | | Jolles'sche Methode: Harnsäure in g pro 1 l Harn | Differenz der Jolles'schen u. Salkowski-schen Methode in Proc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 0,4115 | 100 | 12,4 | 20° C. | 754 B. | 0,4216 | + 2,4 |
| 2. | 0,4981 | 100 | 14,86 | 19° C. | 752 B. | 0,5067 | + 1,7 |
| 3. | 0,8581 | 50 | 13,1 | 22° C. | 756 B. | 0,8855 | + 3,1 |
| 4. | 0,2539 | 100 | 7,55 | 18° C. | 746 B. | 0,2559 | + 0,8 |
| 5. | 0,3125 | 100 | 9,48 | 23° C. | 758 B. | 0,3195 | + 2,2 |
| 6. | 0,7675 | 50 | 11,82 | 22° C. | 748 B. | 0,7896 | + 2,8 |

Nach obigen Resultaten liefert die Jolles'sche Methode etwas höhere Werthe als die Ludwig-Salkowski'sche Methode, und zwar beträgt das Plus im Mittel ca. 2,1 Proc. Nachdem die Ludwig-Salkowski'sche Methode bei reiner Harnsäure im Durchschnitt ca. 2 Proc. zu wenig ergiebt, so ist anzunehmen, dass die volumetrische Methode bei Einhaltung der angegebenen Vorschriften auch in Harnen sehr exacte Resultate liefert.

Bei dieser Methode sei noch bemerkt, dass sich die Umwandlung der Harnsäure in Harnstoff mittels Permanganates und Schwefelsäure in der Kochhitze meines Erachtens nicht nach dem von Jolles angenommenen Schema:



der Oxydationswirkung unter Anlagerung von Wasser vollzieht, sondern dass bereits 2 Atome Sauerstoff bei allmälichem Zusatze des Oxydationsmittels genügen, um sämmtliche Harnsäure in Harnstoff überzuführen. Der hierbei vor sich gehende Process vollzieht sich in zwei unterscheidbaren Phasen, deren erste auf Zusatz des ersten Atoms Sauerstoff etwa bis zu dem für die Folin'sche titrimetrische Methode maassgebenden Endpunkte reicht, und bei welcher auch die Hälfte der vorhandenen Harnsäure in Harnstoff übergeführt wird, und deren zweite auf Zusatz des zweiten Atoms Sauerstoff bis zum Endpunkt der Reaction sich vollzieht, wobei die Reaction langsamer vor sich geht und die gesammte Harnsäure in Harnstoff übergeführt wird. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, dass bei Zusatz von grösserem Ueberschusse der Permanganatlösung namentlich in der zweiten Phase der Reaction ein Theil des gebildeten Sauerstoffs nicht in der Ueberführung der Harnsäure in Harnstoff zur Geltung kommt, sondern vielmehr in der Oxydation der gebildeten CO-Verbindung zu $CO_2$. Der Vorgang wäre somit durch das Schema zum Ausdruck zu bringen:

$$C_5H_4N_4O_3 + 2\,H_2O + 2\,O = 2\,CO(NH_2)_2 + 2\,CO_2 + CO.$$

Fassen wir die analytischen Ergebnisse der vorliegenden Abhandlung zusammen, so resultirt, dass die Jolles'sche Methode zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harn als eine vollkommene, zuverlässige und exacte Methode bezeichnet werden kann, die wegen der relativen Einfachheit ihrer Ausführung vollste Beachtung in der Praxis verdient.

---

## Ueber gebrochenes Melken.

Von **Dr. Edwin Ackermann**-Genf.

Es ist eine in der Praxis allgemein bekannte Thatsache, dass beim unvollständigen Ausmelken des Euters eine theilweise Entrahmung der Milch stattfinden kann. Ein derartiger Fall, welcher sich hier ereignete, gab uns zu einigen interessanten Untersuchungen Veranlassung, deren Resultate, als im allgemeinen Interesse liegend, wir im Nachfolgenden veröffentlichen. Zum besseren Verständniss wollen wir zunächst den Fall in seinen Einzelheiten mittheilen. Vor etwa Jahresfrist wurde hier eine Milch mit 2,8 Proc. Fettgehalt von uns beanstandet[7]). Die auf meine Veranlassung von einer sachverständigen Person erhobene Stallprobe bestätigte unsere Annahme einer theilweisen Entrahmung, da die Milch nunmehr einen Fettgehalt von 4,6 Proc. aufwies. Der Lieferant der Milch (Besitzer von 8 Kühen) brachte nun einen Analysenbefund eines anderen Chemikers bei, dem er selbst seine Marktmilch zur Untersuchung gebracht hatte, und der anfangs ebenfalls auf Grund der abnormen Zahlen Entrahmung festgestellt hatte, auf der Rückseite seines Berichtes aber widerrief, da eine von vereidigten Gerichtspersonen erhobene Stallprobe bewiesen habe, dass die incriminirte Milch dieselbe Zusammensetzung habe wie die Stallprobe und also physiologisch schwach sei. Bei weiteren Nachforschungen stellte sich nun heraus, dass die Leute, welche die letzterwähnte Stallprobe erhoben hatten, zwar alle vier Zitzen der Euter hatten melken sehen, allein da unsere erste Stallprobe ein so durchaus verschiedenes Resultat ergeben hatte, stand zu vermuthen, dass man ihnen nur den ersten Theil der gebildeten Milch ausgemolken hatte, was sich dann auch später bestätigte. Das Mischproduct der Anfangsmilch aus den 4 Zitzen hatte also eine gleichmässig schwache Milch ergeben. Ueber gebrochenes Melken finden wir nun in „König, Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel," Bd. I., S. 322 und 323:

Knoblock (2 Analysen)

| | I. | | II. | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Milch | 1,0 | Proc. Fettgehalt | 0,8 | Proc. Fettgehalt |
| 2. „ | 1,11 | „ „ | 1,5 | „ „ |
| 3. „ | 1,73 | „ „ | 3,0 | „ „ |
| 4. „ | 2,06 | „ „ | 4,14 | „ „ |
| 5. „ | 5,20 | „ „ | 5,6 | „ „ |

Boussingault

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Milch | 398 g | 1,7 Proc. Fettgehalt | 4. Milch | 1390 g | 2,54 Proc. Fettgehalt |
| 2. „ | 628 „ | 1,76 „ „ | 5. „ | 1565 „ | 3,14 „ „ |
| 3. „ | 1295 „ | 2,1 „ „ | 6. „ | 315 „ | 4,08 „ „ |

Hellriegel

| | |
|---|---|
| 1. Quart | 1,49 Proc. Fettgehalt |
| 2. „ | 2,37 „ „ |
| 3. „ | 4,16 „ „ |

Seite 325 Hofmann

| | Fractionen | Fettgehalt | | Fractionen | Fettgehalt |
|---|---|---|---|---|---|
| Vordere Zitzen | 575 g | 1,36 Proc. | Hintere Zitzen | 890 g | 2,77 Proc. |
| | 1090 „ | 3,70 „ | | 980 „ | 4,29 „ |
| | 1060 „ | 4,92 „ | | 890 „ | 5,63 „ |

Mit Ausnahme von Hofmann sehen wir, dass alle diese Autoren eine ununterbrochene Zunahme des Fettgehaltes vom Anfang bis zum Ende des Melkens constatirt haben, und in der Specialliteratur findet sich auch wiederholt die Ansicht vertreten, dass dies wirklich der Fall sei. Es führt uns dies zu folgender Betrachtung: Da das Melken einer Kuh mit dem Entleeren zweier Zitzen beginnt und beendet ist, wenn das andere Zitzenpaar entleert ist, kann dies wohl nur so verstanden werden, dass, wenn die zwei ersten Zitzen ausgemolken sind, die Milch aus den zwei folgenden Zitzen mit einer höheren Fettzahl einsetzt, als die Milch aus den zwei ersten Zitzen gegen das Ende zeigte.

So sagt Prof. Fleischmann in seinem klassischen Werke: „Lehrbuch der Milchwirthschaft," 1893, S. 42, § 20 (Milchabsonderung im Euter): Hierdurch erklärt es sich wohl (d. h. durch die Stauung der Fettkügelchen in den Canälen), dass unter gewöhnlichen Umständen vom Beginne bis zur Beendigung des Melkens der procentische Gehalt der Milch an Fett und Trockensubstanz ununterbrochen wächst und ihr spec. Gewicht zurückgeht, dass also die zuletzt ausgemolkene Milch immer am fettreichsten ist.

Prof. Stohmann[8]) citirt die von Cotta und Clark erhaltenen folgenden Resultate, betreffend den während des Melkens wachsenden Fettgehalt der Milch: Cotta und Clark fingen ein Gemelk in 13 einzelnen Theilen auf, wobei die auf einander folgenden Proben nachstehende Fettgehalte zeigten:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 1,33 Proc. | 5. | 3,36 Proc. | 9. | 6,13 Proc. |
| 2. | 1,73 „ | 6. | 3,86 „ | 10. | 7,26 „ |
| 3. | 2,46 „ | 7. | 4,86 „ | 11. | 8,10 „ |
| 4. | 2,90 „ | 8. | 5,83 „ | 12. | 9,70 „ |
| | | 13. | 11,50 Proc. | | |

Der offenbare Widerspruch zwischen den Analysenresultaten von Knoblock, Hellriegel, Boussingault, Cotta und Clark einerseits, und denen von Hofmann andererseits, veranlasste uns, ebenfalls Untersuchungen in dieser Richtung vorzunehmen und wenn möglich eine Erklärung dieser Differenzen zu finden.

Eine Kuh der hiesigen laiterie modèle de Lancy wurde so gemolken, dass die Mischmilch der rechten und die der linken Zitzen in Fractionen von annähernd 250 ccm aufgefangen wurde, nach dem Ausmelken wurde noch der Nachzug in der gleichen Weise gesammelt. Wir erhielten so 17 Fractionen, wie aus beifolgender Tabelle I ersichtlich ist. No. 1—7 ist der Inhalt der beiden rechtsseitigen Zitzen, No. 16 der Nachzug aus denselben Zitzen, welcher nach Ausmelken der linken Zitzen erhalten wurde; No. 8—15 der Inhalt der beiden linksseitigen Zitzen, No. 17 der Nachzug aus denselben. Die Tabelle zeigt ein Ansteigen des Fettgehaltes von 1—7, setzt dann bei

[7]) Der mittlere Fettgehalt der Marktmilch beträgt hier 3,9 Proc.

[8]) Milch- und Molkereiproducte *1898*, S. 27.

### Tabelle I.

Die Zitzen werden rechts und links paarweise gebrochen gemolken.

| | Nummer der Fraction | Gewicht der Fraction in g | Spec. Gew. | Fett in Proc. | Trockensubstanz | Fettfreie Trockensubstanz in Proc. | Mittlerer Fettgehalt in Proc. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rechtes Zitzenpaar | 1 | 263 | 1,033 | 4,3 | 13,67 | 9,37 | | |
| | 2 | 255 | 1,033 | 4 3 | 13,67 | 9,37 | | |
| | 3 | 268 | 1,0326 | 4,4 | 13,69 | 9,29 | | |
| | 4 | 241 | 1,0324 | 4,8 | 14,12 | 9,32 | 5,095 | |
| | 5 | 252 | 1,0316 | 5,2 | 14,4 | 9,2 | | |
| | 6 | 249 | 1,0309 | 5.7 | 14,83 | 9,13 | | |
| | 7 | 245 | 1,0301 | 6,1 | 15,11 | 9,01 | | |
| | 16 | 71 | 1,0271 | 8,6 | 17,34 | 8,74 | | ← Nachzug des rechten Zitzenpaares |
| Linkes Zitzenpaar | 8 | 235 | 1,0327 | 4,55 | 13,92 | 9,37 | | |
| | 9 | 246 | 1,0325 | 4,55 | 13 85 | 9 30 | | |
| | 10 | 210 | 1,0325 | 4,6 | 13,9 | 9.3 | | |
| | 11 | 235 | 1,0325 | 4,6 | 13.9 | 9 3 | | |
| | 12 | 254 | 1,0321 | 4 9 | 14,17 | 9,27 | 5,081 | |
| | 13 | 255 | 1,0312 | 5,2 | 14 28 | 9,08 | | |
| | 14 | 270 | 1,0313 | 5,5 | 14.7 | 9,2 | | |
| | 15 | 159 | 1,0303 | 6.5 | 15 64 | 9,14 | | |
| | 17 | 39 | 1,0272 | 8,8 | 17,61 | 8,81 | | ← Nachzug des linken Zitzenpaares |

No. 8 wieder niedriger ein, um von Neuem anzusteigen, und zwar erfolgt das Ansteigen des Fettgehaltes um fast gleiche Quantitäten. Bemerkenswerth erscheint, dass der zweite Theil etwas höher einsetzt als der erste. Dieselbe Erscheinung werden wir später sich wiederholen sehen. Bewiesen ist also schon hierdurch in Uebereinstimmung mit **Hofmann**, dass das Ansteigen des Fettgehaltes nicht während des ganzen Melkens ununterbrochen vor sich geht, sondern sich durch zwei Curven darstellen lässt, deren Anfangs- und Endpunkte in annähernd gleicher Höhe liegen. (Vergl. oben Tabelle No. I und Curventafel No. I.) Eine stetige Zunahme des Fettgehaltes beim gebrochenen Melken zeigte sich beim gewöhnlichen Melken einer Ziege (beide Zitzen zusammen). Wird jedoch jede Zitze für sich gebrochen gemolken, so erhalten wir ebenfalls zwei aufsteigende Curven (Tabelle No. III). Hierdurch sahen wir uns veranlasst, die 4 Zitzen einer Kuh getrennt melken zu lassen. Das Resultat bestätigte unsere Annahme, dass die 4 Zitzen der Kuh unter sich annähernd gleichwerthig sind und jede Zitze zuerst eine schwache, allmälich fettreicher werdende Milch giebt. Es wurde folgendermaassen verfahren: Die zwei rechtsseitigen Zitzen wurden gleichzeitig gemolken, die Milch jeder Zitze aber gesondert in Fractionen aufgefangen; in derselben Weise wurden die linksseitigen Zitzen gemolken, sodann der Nachzug der rechten und zuletzt der Nachzug der linken Zitzen getrennt erhalten. Das Analysenresultat ist aus beifolgender Tabelle II zu ersehen.

### Tabelle II.

Die Zitzen werden paarweise gemolken; der Inhalt jeder Zitze gesondert in Fractionen aufgefangen.

| Nummer der Fraction | Bezeichnung der Zitze | Gewicht der Fraction in g | Spec. Gew. | Fettgehalt in Proc. | Trockensubstanz in Proc. | Fettfreie Trockensubstanz in Proc. | Mittlerer Fettgehalt in Proc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rechts, vordere Zitze | 245 | 1,0337 | 3,95 | 13,43 | 9,48 | |
| 2 | „ „ „ | 253 | 1,0327 | 4,75 | 14,13 | 9,38 | |
| 3 | „ „ „ | 262 | 1,0322 | 5,3 | 14,68 | 9,38 | 5,305 |
| 4 | „ „ „ | 196 | 1,0302 | 6,65 | 15,79 | 9,14 | |
| 5 | „ „ „ | 54 | — | 9,2 | — | — | |
| 6 | rechts, hintere Zitze | 230 | 1,0331 | 4,5 | 13,93 | 9,43 | |
| 7 | „ „ „ | 221 | 1,0326 | 4,9 | 14,29 | 9,39 | |
| 8 | „ „ „ | 249 | 1,0324 | 5,3 | 14,73 | 9,43 | 5,298 |
| 9 | „ „ „ | 157 | 1,0312 | 6,1 | 15,38 | 9,28 | |
| 10 | „ „ „ | 69 | — | 7,4 | — | — | |
| 11 | links, vordere Zitze | 237 | 1,0330 | 4,6 | 14,03 | 9,43 | |
| 12 | „ „ „ | 263 | 1,0327 | 4,9 | 14,31 | 9,41 | |
| 13 | „ „ „ | 245 | 1,0317 | 5,5 | 14,80 | 9,30 | 5,399 |
| 14 | „ „ „ | 94 | — | 6,75 | — | — | |
| 15 | „ „ „ | 45 | — | 9,15 | — | — | |
| 16 | links, hintere Zitze | 269 | 1,0330 | 4,8 | 14,27 | 9,47 | |
| 17 | „ „ „ | 256 | 1,0329 | 4,8 | 14,24 | 9,44 | |
| 18 | „ „ „ | 248 | 1,0329 | 5,0 | 14,48 | 9,48 | 5,386 |
| 19 | „ „ „ | 261 | 1,0314 | 6,0 | 15,32 | 9,32 | |
| 20 | „ „ „ | 59 | — | 9,5 | — | — | |

No. 1—4 Milch der rechten vorderen Zitze
„ 5 Nachzug „ „ „ „
„ 6—9 Milch „ „ hinteren „
„ 10 Nachzug „ „ „ „
„ 11—14 Milch „ linken vorderen „
„ 15 Nachzug „ „ „ „
„ 16—19 Milch „ „ hinteren „
„ 20 Nachzug „ „ „ „

### Tabelle III.

Ziege, gebrochen gemolken.

a) Mischmilch aus beiden Zitzen.

| Nummer der Fraction | Gewicht der Fraction in g | Spec. Gew. | Fettgehalt in Proc. | Trockensubstanz in Proc. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 181 | 1,0301 | 2,6 | 10,91 |
| 2 | 205 | 1,0297 | 3,4 | 11,76 |
| 3 | 154 | 1,0290 | 4,2 | 12,55 |
| Total | 540 | 1,0297 | 3,3 | 11,65 |

b) Milch der beiden Zitzen getrennt.

| Nummer der Fraction | Gewicht der Fraction in g | Fettgehalt in Proc. | Trockensubstanz in Proc. | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 100 | 3,25 | 11,16 | Rechte Zitze<br>Milchquantum 253 g<br>Mittl. spec. Gew. 1,0295<br>„ Fettgehalt 3,9 Proc.<br>„ Trockensubst. 12,31 Proc. |
| 2 | 102 | 4,13 | 11,95 | |
| 3 | 51 | 4,8 | 12,56 | |
| 4 | 76 | 3,6 | 11,45 | Linke Zitze<br>Milchquantum 239 g<br>Mittl. spec. Gew. 1,0297<br>„ Fettgehalt 3,9 Proc.<br>„ Trockensubst. 12,36 Proc. |
| 5 | 83 | 4,0 | 11,75 | |
| 6 | 80 | 4,17 | 11,93 | |

In der Tabelle II zeigt sich für jede einzelne Zitze dieselbe Erscheinung wie für die einzelnen Zitzen der Ziege. Der Fettgehalt steigt vom Anfang bis zum Ende beträchtlich, die Steigerung wird durch die beigegebenen Curven illustrirt. Aus allen diesen Versuchen geht hervor, dass von einer ununterbrochenen Zunahme des Fettgehaltes beim Melken einer Kuh nicht gesprochen werden kann. Nur für die jeweilen aus einem Zitzenpaar zusammen gemolkene Milch ist dies der Fall. Da die Ziege nur 2 Zitzen hat, die in der Praxis immer zusammen gemolken werden, so hat dort der Satz seine Richtigkeit. Für die Kuh würde dies auch der Fall sein, wenn man alle 4 Zitzen mit einander melken könnte.

Prof. **Stohmann** sagt nun am oben angegebenen Orte, indem er die Folgerung aus den von **Cotta** und **Clark** erhaltenen, vom Anfang bis zum Ende ansteigenden Werthen des Fettgehaltes des Gemelkes einer Kuh zieht: „Hieraus ergiebt sich eine für praktische Zwecke wichtige Folgerung. Wenn man, wie es meistens geschieht, dem Fette den Hauptnährwerth der Milch zuschreibt, so wird man eine sehr verschiedenwerthige Milch erhalten, je nachdem man von dem früheren oder späteren Theile der Milch bekommt. Und wenn Gewicht darauf gelegt wird, den Kindern in der Milch eine gleichförmige Nahrung zu geben, so ist das bei dem so beliebten Trinken der Milch vom Euter weg durchaus nicht zu erreichen. Das beim Melken zuerst kommende Kind wird die fettärmste, das zuletzt kommende die fettreichste Milch erhalten."

Wenn wir dieses praktische Beispiel logisch weiter ausführen und nun annehmen, es theilen sich 13 Kinder in die auf einander folgenden Fractionen des Gemelkes, so bekommt allerdings das 1. Kind die fettärmste, das 13. Kind die fettreichste Milch, aber weiter muss man aus den Zahlen von **Cotta** und **Clark** folgern, dass vom ersten an jedes nachfolgende Kind eine bessere Milch erhält als das vorhergehende. Dieser Schluss ist aber absolut nicht richtig. Wenn wir nach unseren mit **Hofmann** vollständig übereinstimmenden Resultaten urtheilen und nach denselben annehmen, dass 16 Kinder sich in die Fractionen des Gemelkes unserer Kuh theilen (wir nehmen dabei an, dass das 16. Kind die Nachzüge aus beiden Zitzenpaaren erhält), so gestaltet sich die Sache, wie folgt:

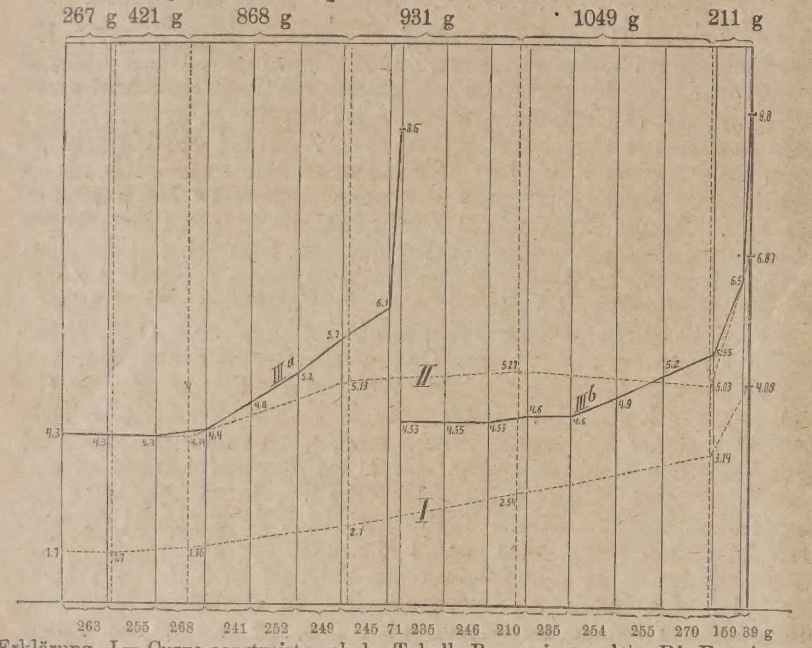
Das Kind No. 1 erhält Milch mit 4,3 Proc. Fettgehalt
„ „ „ 2 „ „ „ 4,3 „ „
„ „ „ 3 „ „ „ 4,4 „ „
„ „ „ 4 „ „ „ 4,8 „ „
„ „ „ 5 „ „ „ 5,2 „ „
„ „ „ 6 „ „ „ 5,7 „ „
„ „ „ 7 „ „ „ 6,1 „ „
„ „ „ 8 „ „ „ 4,55 „ „
„ „ „ 9 „ „ „ 4,55 „ „
„ „ „ 10 „ „ „ 4,6 „ „
„ „ „ 11 „ „ „ 4,6 „ „
„ „ „ 12 „ „ „ 4,9 „ „
„ „ „ 13 „ „ „ 5,2 „ „
„ „ „ 14 „ „ „ 5,5 „ „
„ „ „ 15 „ „ „ 6,5 „ „
„ „ „ 16 „ „ „ 8,7 „ „

Hiernach erhält also No. 7 eine fast ebenso gute Milch wie No. 15 und No. 8 eine fast ebenso schwache wie No. 1—3. Die Thatsache aber, dass Kinder beim Trinken der Milch während des Melkens eine höchst ungleichmässige Nahrung erhalten, wird hierdurch, wenn auch in verändertem Sinne, so doch in erhöhtem Maasse bestätigt.

Unwillkürlich drängte sich uns die Frage auf, wie es möglich ist, dass Untersuchungen über denselben Gegenstand so absolut widersprechende Resultate ergeben können, um so mehr, da die Analysenresultate als solche absolut nicht anzuzweifeln sind und die Differenzen keineswegs durch die angewandten Methoden bedingt sein können. **Boussingault** giebt bei seinen Analysenresultaten genau die Quantitäten der Fractionen an, und wir sehen daraus, dass nur am Anfang und am Ende des Melkens kleine Quantitäten zur Untersuchung kamen, und dass der mittlere Theil des Gemelkes in grosse Fractionen eingetheilt ist. Wir haben versucht, in der Curventafel I die Verhältnisse graphisch in vergleichender Weise darzustellen. Curve No. I stellt das Ansteigen des Fettgehaltes in **Boussingault**'s Versuchsreihe dar, No. II desgleichen in der unserigen, wenn wir die Fractionen analog denen **Boussingault**'s entnommen hätten, No. III a und b die von uns wirklich erhaltenen Resultate. Man sieht, dass unsere Curve No. II ganz ähnlich derjenigen **Boussingault**'s (I) verläuft, beide steigen im Anfang und zu Ende in ähnlicher Weise

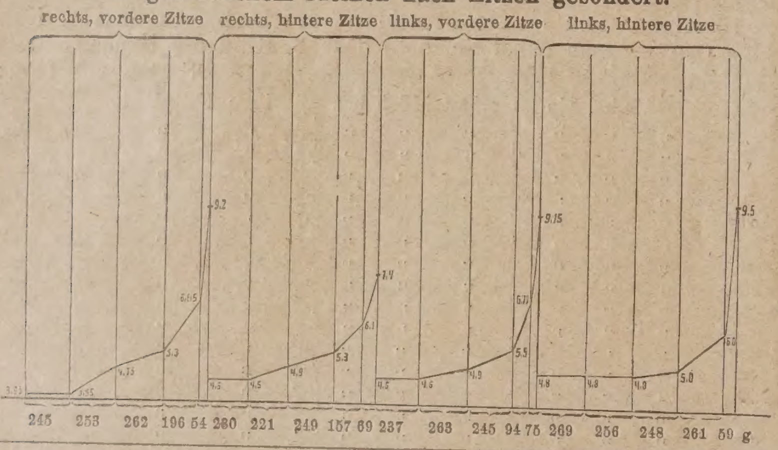
an, während das Mittelstück fast horizontal verläuft. Letzteres erklärt sich eben dadurch, dass die mittleren Fractionen viel zu gross genommen sind und ein Gemisch von starker und schwacher Milch, d. h. einen Mittelwerth darstellen. Hätte Boussingault die mittleren Fractionen ebenso klein genommen wie die ersten und die Anfangs- und Endmilch der Zitzenpaare nicht gemischt, so hätte auch er zwei

No. 1.
Graphische Darstellung des Ansteigens des Fettgehaltes der Kuhmilch bei gebrochenem paarweisen Melken der Zitzen.




Erklärung. I = Curve construirt nach der Tabelle Boussingault's. Die Fractionen B.'s sind für unser Schema umgerechnet (5591 : 3747). II = Curve, welche das Ansteigen des Fettgehaltes in unserer Milch darstellt, wie es gefunden wäre, wenn wir die Fractionen in denselben Verhältnissen wie B. genommen hätten. IIIa u. b Ansteigen des Fettgehaltes unserer Milch bei gebrochenem paarweisen Ausmelken der Zitzen. IIIa rechtes, IIIb linkes Zitzenpaar. — Die Zahlen an den unteren Klammern bedeuten die Gewichtsmengen unserer Fractionen, die Zahlen an den oberen Klammern diejenigen B.'s (umgerechnet).

No. 2.
Graphische Darstellung des Ansteigens des Fettgehaltes der Kuhmilch bei gebrochenem Melken nach Zitzen gesondert.




den unserigen analoge Curven erhalten müssen. Der scheinbare Widerspruch zwischen den angeführten Literaturangaben und den Ergebnissen unserer Untersuchungen erklärt sich also durch die Art der Probeentnahme. Für den Vergleich unserer Resultate mit den Angaben von Cotta und Clark fehlen uns leider die Quantitäten der einzelnen Fractionen, so dass wir nicht in der Lage sind, die entsprechenden Curven zu construiren. Jedenfalls haben die beiden Autoren den aus der Literatur wiederholt zu ersehenden Fehler begangen, die Milch der Zitzenpaare nicht zu trennen und die Fractionen zu ungleich zu nehmen.

Aus unseren Versuchen ergiebt sich also Folgendes: 1. Der Satz, dass beim gewöhnlichen Melken der Fettgehalt der Kuhmilch von Anfang bis zu Ende ununterbrochen steigt, ist nicht richtig. Er ist richtig für das Melken der Ziege. 2. Jede Zitze liefert einzeln eine Milch, deren Fettgehalt normalerweise von Anfang bis zu Ende des Melkens ununterbrochen steigt. 3. Werden, wie gewöhnlich, die Zitzen paarweise, sei es links-, rechtsseitig oder kreuzweise, gemolken, so zeigt die Milch nach dem Ausmelken des ersten Zitzenpaares ein Maximum an Fettgehalt, wird dann beim zweiten Zitzenpaar wieder fast so schwach wie beim Beginn des Melkens und steigt von Neuem bis zum zweiten Maximum. Umgekehrt verhält es sich mit dem spec. Gewichte. 4. Die Anfangsminima für den Fettgehalt der Milch aus den einzelnen Zitzen zeigen geringe Unterschiede in dem Sinne, dass jedes folgende Minimum etwas höher einsetzt als das vorhergehende. Das Gleiche scheint für die Maxima im Allgemeinen der Fall zu sein, jedoch sind hier durch ungleichmässige Ausbildung der Zitzen Abweichungen denkbar. Die ansteigenden Werthe der Minimal- und Maximalzahlen lassen sich vielleicht durch mechanische oder physiologische Reize während des Melkens erklären (s. Fleischmann, Milchwirthsch. § 20). Die Kuh, welche die Milch zu vorstehenden Versuchen lieferte, war 7 Jahre alt, ausgezeichnet gut gehalten und jedenfalls durchaus normal. Dieselbe wurde täglich 2 Mal gemolken.

Dass unter abnormen Verhältnissen von unseren Beobachtungen abweichende Erscheinungen eintreten können, scheint durch einen von uns beobachteten Fall bestätigt zu werden, in welchem die Milch des rechten und linken Zitzenpaares einen ziemlich grossen Unterschied in der gelieferten Menge zeigte. In beiden Quantitäten war der Fettgehalt nicht gleichmässig ansteigend, sondern die Curven des Fettgehaltes zeigten für beide Zitzenpaare in der Mitte kleine absteigende Knickungen, rechts stärker als links, ferner war das Endstück rechts absteigend und dasjenige links horizontal verlaufend. Das Maximum rechts lag höher als dasjenige links, dagegen setzte das Minimum links höher ein als das rechts. Die Analogien zwischen beiden Curven waren trotzdem deutlich vorhanden; die linke Curve war gleichsam die etwas auseinandergezogene rechte. Immerhin waren im Mittel beide Curven ansteigend und die Mischmilch normal.

## Neue Laboratoriums-Filterpresse.

Die bisher bekannten Filtrirapparate haben folgende Nachtheile: Sie sind für grössere Mengen nicht zu verwenden; die Poren werden leicht verstopft, das Filtriren geht wegen Druckmangels langsam vor sich; ein gründliches Auswaschen ist nicht möglich, weil die gesammelten Niederschläge zu ungleich vertheilt sind; die bei diesen Filtern verwendeten Filtrirbeutel und Stofffilter sind nur als Nothbehelf anzusehen, sind unsauber und schwer zu entleeren. Die Filterpressen der Grossindustrie sind für Laboratoriumszwecke nicht zu verwenden, selbst wenn sie in verkleinertem Maassstabe hergestellt würden, die Metalltheile oxydiren leicht, die Verschlüsse werden undicht, für kleinere Versuche ist die Herrichtung zu mühsam, weshalb sich die Anwendung dieser Pressen von selbst verbietet. Die Vortheile dagegen, welche der neue Filtrirapparat bietet, sind so in die Augen springend, dass die Anwendung desselben in den Laboratorien bald allgemein werden dürfte. Die Bedienung dieser Presse ist sehr leicht, sie ist leicht sauber zu halten, weil alle Theile aus Porzellan gefertigt sind, die Handhabung und Herrichtung ist ausserordentlich einfach, und man ist bei dieser Presse eines absoluten Erfolges sicher.

Die Anwendung der Filtrirpresse ist folgende: Die Presse ist aus Porzellan gefertigt und besteht aus 2 perforirten geriffelten Porzellanplatten (Fig. 1), welche trichterartig ausgebildet sind (*a a*), sowie aus der Filterkammer (*b*). Diese Filterkammer, in die sich das zu filtrirende Material ergiesst, wird gebildet durch einen vierkantigen Porzellanring, welcher durch die Zuführungsöffnung durchbrochen ist. Um den Apparat gebrauchsfähig zu machen, lege man eine der Platten *a* auf den Vierfuss (Fig. 3), auf den Rand dieser Platte eine Gummischeibe, über diese eine Scheibe Filtertuch, über diese wieder die Filterkammer *b*, auf den oberen Rand der Filterkammer eine Scheibe Filtertuch, über diese einen Gummiring und auf den Gummiring die zweite Platte *a*. Danach werden die Klemmschrauben angelegt. Die Presse wird sodann umgedreht und erhält die Lage, wie Fig. 1 zeigt, und wird, wie Fig. 2 zeigt, mittels eines Gummischlauches mit einem ca. $1\frac{1}{2}$ m langen, an einem Stativ befestigten Glasrohr verbunden. Die zu filtrirende Flüssigkeit wird durch das Glasrohr der Filterkammer zugeführt. Der Niederschlag sammelt sich in der Filterkammer, die

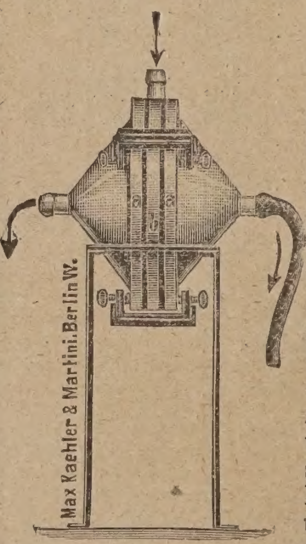
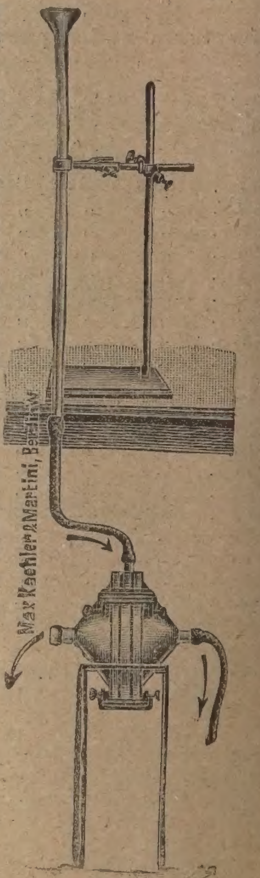


Fig. 1.


Fig. 2.

Lauge fliesst links und rechts durch die Oeffnungen der Platten ab und kann mittels Gummischlauches in Bechergläsern aufgefangen werden. Durch Einschalten des in Fig. 4 bezeichneten kühlerartigen Anwärmers kann die zu filtrirende, sowie die Waschflüssigkeit ständig heiss erhalten werden. Andererseits kann das Filter unbeschadet in einen Kasten mit Kältemischung eingebaut und durch dessen Boden das Filtrat abgeleitet werden. Beim Betriebe dieser Presse steht das Stativ mit dem Füllrohr auf dem Tisch, während die Presse selbst zu ebener Erde aufgestellt wird. Wenn die Filterkammer gefüllt ist, kann der Auswaschungsprocess beginnen. Zu diesem Zwecke giebt man der Presse die Lage, wie Fig. 3 zeigt. Die Oeffnung der Filterkammer *b* wird fest verschlossen und durch die Oeffnung der oberen Platte Wasser geleitet. Dasselbe durchdringt gleichmässig den in der Filterkammer angesammelten Niederschlag, strömt durch die Oeffnung der unteren Platte aus und kann sofort direct abgeleitet werden. Selbstverständlich kann diese Presse auch mit Vacuum behandelt werden. Ersetzt man die Filter-Leinwand durch Asbestgewebe, so kann man concentrirte Säuren verarbeiten, z. B. Selen-Schlamm aus Gloversäure ohne Verdünnung abfiltriren und als gewaschenen Presskuchen gewinnen.

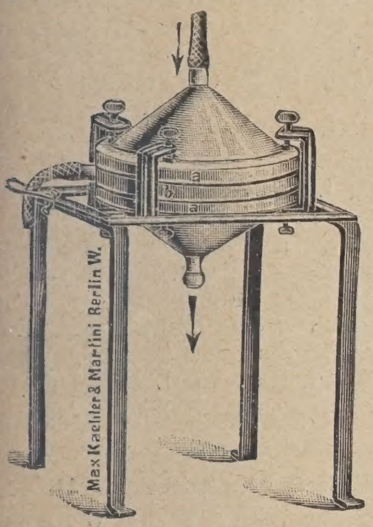



*Fig. 3.*

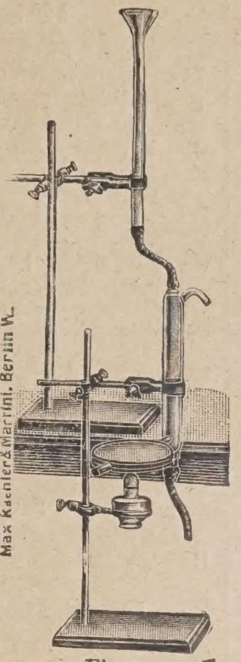



*Fig. 4.*

Die neue Filterpresse ist gesetzlich geschützt und wird von der Fabrik chemischer Apparate Max Kaehler & Martini, Berlin W., angefertigt, sie kann auch in ihren einzelnen Theilen bezogen werden.

## Chemical Society.

Sitzung vom 5. December 1901.

Vorsitzender: C. E. Groves, Vice-Präsident. — G. T. Morgan hat den Einfluss der Substitution auf die Bildung von Diazoaminen und Aminoazoverbindungen studirt. — A. D. Hall und F. J. Plymen haben die Bestimmungen der in den Böden verwerthbaren Pflanzennahrung unter Benutzung von verdünnten Lösungsmitteln experimentell versucht und sind zu nachstehenden Schlussfolgerungen gelangt: 1. Zwischen „verwerthbarer" und „nicht verwerthbarer" Phosphorsäure und Kali im Boden kann kein scharfer Unterschied gemacht werden; jedes Verfahren zur Bestimmung der „verwerthbaren" Bestandtheile ist nur empirisch und hängt von der Stärke und der Natur der verwendeten Säure ab. 2. Schwache Lösungsmittel geben Auskunft darüber, was ein gegebener Boden an anorganischem Dünger nöthig hat, in weit zuverlässigerer Art, als ein Lösungsmittel wie starke Salzsäure sie geben kann. 3. Von den untersuchten Säuren giebt 1-proc. Citronensäurelösung am meisten mit den früher erhaltenen übereinstimmende Resultate, obgleich bewiesen ist, dass die gleiche Auslegung nicht auf Resultate Anwendung finden kann, welche aus allen Typen von Böden erhalten worden sind. — An diesen Vortrag schloss sich eine längere Discussion an, in welcher Armstrong, T. S. Dymond, F. J. Lloyd und Hall sprachen.

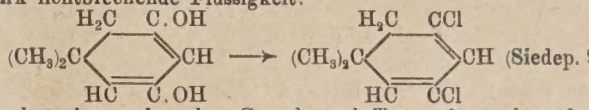
A. D. Hall und E. J. Russell machen Mittheilungen über eine Methode zur Bestimmung kleiner Mengen von Carbonaten. Die Verf. haben einen Apparat ersonnen, um kleine Mengen von Carbonaten z. B. im Erdboden durch Messen des entwickelten Kohlendioxyds zu bestimmen. Die Substanz wird in ein kleines Kugelgefäss gebracht, dessen Volumen nicht bekannt zu sein braucht, und in welchem der Druck auf nahezu bis zum Vacuum reducirt ist. Das Carbonat wird durch Zufliessenlassen von verdünnter Schwefelsäure zersetzt und die so erzeugte Druckveränderung notirt. Danach stellt man eine Verbindung mit einem zweiten evacuirten Gefäss von bekanntem Volumen her und liest die Druckveränderung wieder ab. Aus den beiden Druckveränderungen kann das Volumen des Kohlendioxyds berechnet werden. Ein Bekanntsein des Volumens der Substanz ist nicht erforderlich, und das Volumen des Kohlendioxyds, welches sich in der reagirenden Flüssigkeit löst, tritt in die Rechnung nicht mit ein, da die Flüssigkeit praktisch einen Theil des unbekannten Volumens des ersten Gefässes bildet. — F. P. Power und F. Shedden beschreiben Derivate der Gallussäure.

K. C. Browning legt eine Arbeit vor über Phosphorsuboxyd. Verf. hat folgende, zur Darstellung des sogen. Phosphorsuboxyds benutzte Methoden untersucht: 1. Oxydation von Phosphor, sowohl im festen Zustande, als auch in Lösung, mit Luft, die durch Kohlendioxyd verdünnt war. 2. Einwirkung von Metallen auf Phosphoroxychlorid. 3. Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Natriumhypophosphit. Die gewonnenen Resultate bestätigen im Ganzen diejenigen von Chapman und Lidbury und von Burgess und Chapman, wenn auch Verf. glaubt, dass das Suboxyd unter gewissen Bedingungen existiren kann.

W. A. Bone und C. H. G. Sprankling beschreiben die Bromirung der Trimethylbernsteinsäure und die Reaction zwischen Bromtrimethylbernsteinsäureäthylester und Natriumcyanessigsäureäthylester. Wenn Trimethylbernsteinsäure unter Druck auf 130° mit der berechneten Menge Brom erhitzt wird, so verwandelt sie sich in das charakteristische weisse Bromtrimethylbernsteinsäureanhydrid vom Schmelzp. 197—198°. Wenn andererseits die Bromirung nach der Hell-Volhard-Zelinsky'schen Methode (Phosphor und Brom) ausgeführt und das Product in Alkohol gegossen wird, entsteht ein Gemisch aus dem Bromanhydrid und dem Bromtrimethylbernsteinsäureäthylester, aus welchem es schwierig ist, letztere Substanz in leidlich reinem Zustande zu erhalten. Beim Erhitzen des Bromanhydrids mit Diäthylanilin wird Bromwasserstoff abgeschieden, und nach dem Eingiessen der Flüssigkeit in eine Lösung von Kaliumhydroxyd erhält man das Kaliumsalz der Methylendimethylbernsteinsäure, $(CH_3)_2C(CO_2H) . C(CO_2H) : CH_2$. Bromtrimethylbernsteinsäureäthylester reagirt mit Natriumcyanessigsäureäthylester unter Bildung des Cyanesters, welcher bei der Hydrolyse eine 3-basische Säure $C_9H_{14}O_6$ vom Schmelzp. 137—138° giebt. Höchst wahrscheinlich ist diese Säure die $\alpha\alpha$-Dimethylbutan-$\alpha\alpha'\beta$-tricarbonsäure. Die weitere Untersuchung dieser neuen Säure ist im Gange.

H. E. Armstrong und T. M. Lowry legen eine Arbeit vor über den $\beta$-Bromcamphor. Die gleiche Substanz behandelt eine Abhandlnng von M. O. Forster. Nach letzterem Autor krystallisirt der $\beta$-Bromcamphor, $C_{10}H_{15}OBr$, aus Alkohol in langen, farblosen prismatischen Nadeln, und aus Petroleum scheidet er sich in durchsichtigen, gut ausgebildeten Prismen ab; Schmelzp. 78°; $[\alpha]_D = + 19°$ (Alkohol) bezw. $[\alpha]_D = + 16°$ (Chloroform).

A. W. Crossley und H. R. Le Sueur veröffentlichen den ersten Theil ihrer Untersuchung über substituirte Dihydrobenzole. Wenn 2,6-Diketo-4,6-dimethylhexamethylen (Dimethyldihydroresorcin) mit Phosphorpentachlorid behandelt wird, so treten beide Sauerstoffatome anscheinend als Hydroxylgruppen aus und lassen 2,6-Dichlor-4,4-dimethyldihydrobenzol entstehen, eine farblose, stark lichtbrechende Flüssigkeit:




(Siedep. 91° bei 23 mm).

Sie hat einen schwachen Geruch nach Terpentin, verharzt bei Luftzutritt langsam und setzt sich beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in Dimethylhydroresorcin um. Bei ihrer Behandlung mit Natrium in feuchter ätherischer Lösung werden beide Chloratome durch Wasserstoffatome ersetzt, und es entsteht 4,4-Dimethyldihydrobenzol, eine klare, farblose, bewegliche Flüssigkeit mit deutlichem Terpentingeruch, die bei 111° siedet. Es ist den Terpenen homolog. Andere ähnliche Kohlenwasserstoffe sind noch dargestellt worden. — H. E. Armstrong und E. Horton haben die Rolle, welche eine restliche Affinität bei der Bildung von Substitutionsderivaten spielt, untersucht, und zwar den orientirenden Einfluss des Schwefels.

## Akademie der Wissenschaften, Wien.

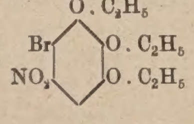
Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 5. December 1901.

*pl* Der Vorsitzende, Präsident Prof. Suess, gedenkt der zwei verstorbenen Mitglieder, Dr. Alexander Kowalewski-Petersburg, sowie Prof. Dr. Friedrich Albrecht Weber-Berlin. Der Secretär, Hofrath Edler v. Lang, legt eine von Dr. Ernst Kramer-Laibach eingesandte Arbeit vor: Chemische und spectralanalytische Untersuchungen über den gelben Farbstoff des Endosperms der Cerealienfrüchte. Ferner übersendet Dr. J. Klimont-Wien eine Abhandlung: Ueber die Zusammensetzung von „Oleum cacao".

Sitzung vom 12. December 1901.

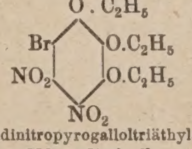
Hofrath Prof. Lieben überreicht eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit: Beiträge zur Constitution des Chitins von Dr. S. Fraenkel und Frl. Dr. Agnes Kelly. Den Verf. gelang es, durch Behandlung des Chitins mit concentrirter Schwefelsäure ein Product zu erhalten, welches sich in Wasser löst, in Aether nicht löst, sich aus Methylalkohol umkrystallisiren lässt, überdies alkalische Kupfersalzlösung reducirt und bei 190° C. unter Zersetzung schmilzt. Dasselbe erwies sich bei näherer Untersuchung als ein am Stickstoff acetylirtes Monoacetylchitosamin. Ausserdem wird auch ein mit Chitosan isomeres Monoacetyldichitosamin erhalten. Die Verf. nehmen an, dass das Chitin nicht von einer Biose, sondern von einem Polysaccharid abzuleiten ist und demselben eine höhere als die gewöhnlich angenommene Molecularformel zukommt.

Ferner überreicht Hofrath Lieben zwei im I. chemischen Universitätslaboratorium ausgeführte Arbeiten: 1. Ueber die Alkylirung des Pyrogallols und einige Derivate des Pyrogalloltriäthyläthers von Wilhelm Hirschel. Verf. theilt mit, dass, wenn man Pyrogallol mit Kali und Bromäthyl äthylirt, neben dem Triäthyläther ein Gemisch kaliunlöslicher, öliger Verbindungen (30—40 Proc. des Ausgangsmaterials) entsteht, und dass es ihm gelang, durch fractionirte Destillation im Vacuum drei Körper zu isoliren, von denen einer sich als Aethylpyrogalloltriäthyläther erwies, was durch Darstellung der gut charakterisirten Dinitroverbindung bestätigt wurde. Das interessanteste Product war hierbei die tiefste Fraction, die sich ungefähr in 6—8 Proc. des angewendeten Pyrogallols bildet. Dieselbe ist ein Dioxybenzol und muss vorläufig als Aethylbrenzcatechindiäthyläther bezeichnet werden. Es gelang auch, gut krystallisirende Dinitro-, Monobromnitro- und Monobromdinitroderivate dieser Substanz zu erhalten. Verf. stellte behufs näherer Charakterisirung dieses Körpers das Verseifungsproduct $C_6H_3.C_2H_5(OH)_2$ desselben dar, das sehr ähnliche Reactionen wie das Brenzcatechin aufweist. Die Entstehungsursache dieses Dioxyderivates deutet Verf. dahin, dass bei der Alkylirung des Pyrogallols eine innere Reduction stattfindet, da — wie nachgewiesen wird — eine Verunreinigung des Ausgangsmaterials mit Brenzcatechinderivaten ausgeschlossen ist. Ferner theilt Verf. folgende neue Derivate des Pyrogalloltriäthyläthers mit, die derselbe zum Aufbau höherer Phenole zu verwenden gedenkt. Monobrompyrogalloldiäthyläther, eine Monosulfosäure, eine Tribrom-, Bromnitro- und Bromdinitroverbindung des Pyrogalloltriäthyläthers:




Bromnitropyrogalloltriäthyläther.

und




Bromdinitropyrogalloltriäthyläther.

2. Ueber Brasilin und Hämatoxylin (VII. Mittheilung) von J. Herzig und J. Pollak. Die Verf. beschreiben zunächst das Acetylderivat des Reductionsproductes, welches dieselben bei gleichzeitiger Reduction und Acetylirung aus dem Brasileïn erhalten haben. Dasselbe enthält ähnlich wie die in der letzten Mittheilung erwähnte Verbindung, vier Sauerstoffatome, von denen aber im gegenwärtigen Falle nur drei in Form von Hydroxylgruppen enthalten sind. Ferner stellten die Verf. auch einige isomere Dehydroverbindungen, deren Existenz schon früher vermuthet wurde, dar; auch wurde die Verschiedenheit derselben von den bereits bekannten Dehydroverbindungen mit Sicherheit nachgewiesen. Endlich werden im Anschlusse an die bisherigen Versuchsergebnisse die für das Brasilin aufgestellten Formeln dicutirt.

### Vorrichtung zur Verdünnung der im Schornstein aufsteigenden Gase.

In den eigentlichen Schornstein ist ein zweiter niedrigerer Schornstein eingebaut, welcher behufs Einführung von Luft bezw. anderen Gasen mit auf- und absteigenden Rohrdurchführungen versehen ist. Die in den inneren Schornstein eingeführte Luft nimmt ihren Weg theils durch dessen obere Mündung, den Essengasen ihre Hauptbewegung nach oben ertheilend, theils durch die Rohrdurchführungen, wobei eine innige Durchmischung der eingeführten Luft und Essengase stattfindet. Auf diese Weise wird ein solcher Verdünnungsgrad der Essengase erreicht, dass ein nachtheiliger Einfluss auf die Vegetation nicht mehr stattfindet. (D. R. P. 124 990 vom 9. Februar 1900. Dr. H. Wislicenus, Tharandt b. Dresden, und J. Isaachsen, Dresden-Plauen.)

### Rectificationsapparat zum Reinigen von Weingeist.

Die Rectificationscolonne ist nach oben zu etwas erweitert, und längs ihrer Wände rieselt während der ganzen Dauer des Rectificationsprocesses warmes Wasser herunter; dadurch soll der Bildung von Metalloxyden und dem Anbrennen von Fuselöl vorgebeugt werden. (Russ. Priv. 4991 vom 24. März 1901. A. Kotschew.)

### Herstellung von Glühkörpern aus Asbest.

Reiner oder mit organischen Faserstoffen vermengter Asbest wird in feine, parallel gelagerte Fasern zertheilt und versponnen und in dieser Form zu Glühkörpern verarbeitet. Man kann so verfahren, dass man den Asbest mit Baumwolle gemischt im Reiss- und Mischwolf und in Vorspinnkrempeln einer weitgehenden Zerlegung in einzelne Fäserchen unterwirft, worauf man dieses Fasergemisch verspinnt, verwebt und dann verascht. (D. R. P. 125 988 v. 26. September 1899. S. Saubermann, Wien.)

### Darstellung von Schwefelsäureanhydrid.

Zur Herstellung von Schwefelsäureanhydrid lässt man ein Gemisch aus schwefliger Säure und atmosphärischer Luft über erhitzten Asbest streichen, welcher Vanadinsäure in fein vertheiltem Zustande enthält. (Amer. Pat. 687 834 vom 3. December 1901. C. J. E. de Haën, List vor Hannover.)

### Behandlung von Schwefelerzen.

Zink-Bleisulfiderze werden mit einer starken Lösung von Zinkchlorid (oder Eisenchlorür) gemischt und erhitzt. Es bildet sich Bleichlorid, welches man durch Auflösen mit siedendem Wasser entfernt und darauf auskrystallisiren lässt. Die Krystalle oder die Lösung werden mit Zinksulfatlösung behandelt, um Bleisulfat zu bilden und Zinkchlorid zu regeneriren. Das Bleisulfat kann auf Metall verschmolzen werden. Der hauptsächlich aus Zinksulfid bestehende Rückstand wird geröstet, um Zinkoxyd und -sulfat zu gewinnen. Das Zinksulfat kann herausgelöst und, wie oben angegeben, verwendet werden. Zinksulfidhaltige Tailings kann man in ähnlicher Weise behandeln. Ferro- oder Ferrisulfat kann mit dem Rückstand oder den Tailings vor dem Rösten gemischt werden. Wenn Eisenchlorür bei dem Verfahren benutzt wird, so kann das Eisensulfid auf magnetischem Wege entfernt werden. (Engl. Pat. 14983 vom 22. August 1900. T. Twynam, Moortown b. Leeds.)

### Herstellung von dichten Gussstücken aus Legirungen von Aluminium und Magnesium durch schnelle Wärmeentziehung.

Das Verfahren zur Herstellung von dichten Gussstücken aus Legirungen von Aluminium und Magnesium besteht darin, dass dieselben in Formsand gegossen werden, welcher durch Zusätze z. B. von Kupferoxyd, Eisenhammerschlag, Aluminiumfeilspähnen, gut wärmeleitungsfähig gemacht worden ist, zum Zwecke, ausser der Krystallisation und Entmischung die Verbrennung des Magnesiums zu verhindern. Oder die Gussstücke werden in einer Formmasse gegossen, welche aus Metallpulvern, z. B. Messingloth, und einem Bindemittel, z. B. Thon, und einem Salz besteht. Die Formen können auch durch eingebettete Metallstäbe, -platten oder dergl. wärmeleitend gemacht werden, welche während des Giessens in der Formmasse dadurch erzeugt werden, dass in derselben nach Art der Windpfeifen Canäle hergestellt werden, in welchen das eingegossene Metall schnell erstarrt und auf den Gusskörper wärmeentziehend wirkt. (D. R. P. 125 334 vom 16. Januar 1900. Deutsche Magnalium-Gesellschaft m. b. H., Berlin.)

### Verfahren und Apparat zur schnellen Oxydation der trocknenden Oele und ihrer Fettsäuren.

Die Oele oder ihre Fettsäuren werden mit oder ohne Zusatz von sauerstoffabgebenden Stoffen mit Erdalkaliverbindungen gekocht oder nur mit solchen vermischt, auf porösen leichten pulverige[n] Stoffen z. B. auf Kork- oder Holzmehl vertheilt und in einem Misch[-] apparat einem Strome heisser oder kalter Luft oder aber eine[m] Sauerstoffstrome ausgesetzt. (Russ. Priv. 5256 vom 30. Mai 1901. Gesellschaft „Prowodnik".)

### Entsäuern und Klären von Fetten.

Dieses besonders für Cocosöl bestimmte Verfahren bezweckt di[e] Verhinderung einer Verseifung von Neutralfett bei der Behandlun[g] mit Kalkmilch und schnelle Klärung des Oeles. Es beruht auf de[r] Wahrnehmung, dass selbst bei einer Temperatur von etwa 100° da[s] Neutralfett durch verdünnte Laugen dann schwer verseift wird, di[e] freien Säuren aber augenblicklich Verseifung erfahren, wenn di[e] Kalkmilch in äusserst feiner Vertheilung in das Oel eingeführt wird. Zu diesem Zweck bedient man sich eines Dampfstrahlzerstäubers, welcher einem Luftgebläse gegenüber den wesentlichen Vortheil hat, dass die Verseifung der freien Säuren thatsächlich augenblicklich erfolgt, während bei Anwendung eines Luftgebläses die kleinen, fein zerstäubten Kalkpartikelchen dermaassen getrocknet werden, dass sie in der Beschaffenheit dem trockenen Hydratpulver sich nähern, was eine Verzögerung in der Verseifung der freien Säuren zur Folge hat. Nach Beendigung des Einführens der Kalkmilch kann sofor[t] zu der für die Trennung von Oel und Kalkseife nothwendigen Ent[-] wässerung geschritten werden. Die Wasserentziehung erfolgt unter gleichzeitiger Klärung des Oeles durch Einblasen von Luft in die noch heisse Masse. (D. R. P. 125 993 vom 9. November 1900. W. Jüssen, Budenheim a. Rh.)

### Darstellung von (4,5)-Diacetyldiaminouracil.

Man erhitzt Harnsäure mit Essigsäureanhydrid bei Gegenwar[t] oder in Abwesenheit eines Condensationsmittels, wie Pyridin, so lange, bis eine Probe des Reactionsproductes bei nur kurzem Erwärmen ammoniakalische Silberlösung nicht mehr reducirt, worauf man di[e] Diacetylverbindung durch Auskochen mit Wasser aus dem Rohproduct isolirt. Das Diacetyldiaminouracil soll als Ausgangspunkt zur Dar[-] stellung pharmaceutischer Producte Verwendung finden. Es ist leich[t] löslich in Alkalien und Ammoniak, besitzt keinen Schmelzpunkt, sintert vielmehr von 300° ab zusammen unter Braunfärbung und zersetzt sich allmählich bei höherer Temperatur. Durch Behandeln mit Alkalien spaltet es eine Acetylgruppe ab und geht hierbei i[n] ein Monoacetyldiaminouracil von der Zusamensetzung $C_6H_8N_4O_3$ über. (D. R. P. 126 797 vom 16. October 1900. C. F. Böhringer & Söhne, Waldhof b. Mannheim.)

### Gewinnung von Janthon und Jonon.

Um Jonon von Janthon zu trennen, behandelt man das rohe Jonon und Janthon enthaltende Ketongemisch mit Hydrazinen (z. B. mit einer Lösung von *p*-Hydrazinbenzolsulfosäure), die sich nur mi[t] dem Jonon verbinden, in Gegenwart eines Alkalis. Das Condensations[-] product mit dem Jonon wird vom unangegriffenen Janthon getrenn[t] und durch Säuren hierauf zersetzt, so dass man das Jonon erhält. (Amer. Pat. 688 131 vom 3. Decbr. 1901. F. Sembritzki, übertrage[n] auf Haarmann & Reimer, Holzminden.)

### Darstellung von Acetyljonon.

Man behandelt rohes oder nur durch Wasserdampf gereinigte[s] Acetylpseudojonon (Citralidenacetylaceton) gemäss dem Hauptpaten[t] No. 75 062[9]) mit Schwefelsäure. Beispielsweise wird rohes oder nu[r] durch Wasserdampfdestillation gereinigtes Acetylpseudojonon unte[r] gutem Rühren in die 5-fache Menge auf — 10° abgekühlter 80-proc. Schwefelsäure eingetragen. Nach Beendigung dieser Operation wir[d] die Mischung vorsichtig auf etwa 50° erwärmt und dann in Wasse[r] gegossen. Das abgeschiedene Oel wird gesammelt, mit Wasserdamp[f] übergetrieben und dann im Vacuum rectificirt, indem die bei 25 mm zwischen 170 und 177° (uncorr.) siedenden Antheile aufgefange[n] werden. Das Acetyljonon bildet ein gelbliches Oel von angenehmem Geruch, besitzt bei 18° ein spec. Gewicht von etwa 1,03 und einen Brechungsindex von etwa 1,521. Beim Erwärmen mit alkalische[n] Lösungen spaltet es Jonon ab. (D. R. P. 126 960 vom 30. Mai 1899. Zus. zum Pat. 75 062. Haarmann & Reimer, Holzminden.)

### Darst. v. am Stickstoff acidylirten Indoxylsäureestern.

Acidylphenylglycincarbonsäureester in alkoholischer Lösung werden mit Natriummethylat, Natriumäthylat oder Aetzkali durch kürzeres Stehenlassen bei gewöhnlicher Temperatur oder durch gelindes Erwärmen unter Vermeidung eines grösseren Ueberschusses von Alkoholat in der Weise zur Einwirkung gebracht, dass die Ringschliessung ohne Abspaltung der Acidylgruppe stattfindet. Beispielsweise werden 3 Th. Acetylphenylglycincarbonsäureäthylester in 20 Th. absolutem Alkohol gelöst und allmählich bei gewöhnlicher Temperatur mit einer Lösung

[9]) Chem.-Ztg. 1894. 18, 932.

von 0,3 Th. Natrium in 5 Th. absolutem Alkohol versetzt. Wenn eine Probe keinen unveränderten Ester mehr enthält und sich in Wasser ganz löst, wird mit Wasser verdünnt. Beim Ansäuern scheidet sich der grösste Theil des gebildeten Acetylindoxylsäureäthylesters aus (Schmelzpunkt 115°). Die alkoholische Lösung liefert mit Eisenchlorid nur eine grünliche Färbung. Der Acetylindoxylsäuremethylester wird in analoger Weise aus Acetylphenylglycincarbonsäuremethylester und Natriummethylat in methylalkoholischer Lösung gewonnen (Schmp. 117°). Die erhaltenen Acetylindoxylsäureester lassen sich durch Alkali (am besten Natriumamylat) oder starke Schwefelsäure in Indigo oder dessen Sulfosäure überführen. (D. R. P. 126 962 vom 12. Mai 1900. Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M.)

### Darstellung tertiärer Basen der Diphenylreihe.

Die Darstellung geschieht durch Oxydation von tertiären Basen der Benzolreihe mittels Schwefelsäure bei Temperaturen von 180 bis 220° und bei Gegenwart organischer Verbindungen, die befähigt sind, Schwefelsäure bei der angewendeten Temperatur leichter zu zersetzen als die als Ausgangsstoffe benutzten tertiären Basen. Man löst beispielsweise 100 Th. Dimethylanilin in 300 Th. Schwefelsäure, erhitzt diese Mischung in einem mit Rührwerk versehenen Kessel auf 200 bis 210° und setzt allmälich 0,5—5 Th. reactionsfähiger Substanzen hinzu, wie z. B. aromatische Nitrokörper, Aldehyde, Diphenylamin, Terpentinöl oder dergl. Nach einigen Stunden zeigt eine Probe beim Versetzen mit Natronlauge keine Oelabscheidung mehr, man giesst die Schmelze alsdann nach dem Erkalten in Wasser und fällt die Base durch Alkalizusatz aus. Das Tetramethylbenzidin wird so als etwas dunkel gefärbte Masse gewonnen und ist für weitere technische Verarbeitung direct verwendbar. (D. R. P. 127 179 vom 2. December 1900. Dr. E. Rosenthal, Berlin.)

### Darstellung tertiärer Basen der Diphenylreihe.

Die Darstellung erfolgt durch Oxydation von tertiären Basen der Benzolreihe mittels Schwefelsäure bei Temperaturen von 180—220° unter Zusatz von Quecksilber oder seinen Verbindungen. Beispielsweise erhitzt man in einem mit Rührwerk versehenen Gefäss eine Lösung von 100 Th. Dimethylanilin in 300 Th. Schwefelsäure auf etwa 200° und setzt 0,3—1 Th. Quecksilber oder eines Quecksilbersalzes zu. Die Reaction verläuft sehr rasch, so dass nach 1 Stunde unverändertes Amin nicht mehr nachweisbar ist. Das Reactionsproduct besteht zu etwa 60 Proc. aus Tetramethylbenzidin, der Rest ist in der Hauptsache eine in Alkohol unlösliche Base, die einen höheren Schmelzpunkt hat. Das Diäthylanilin dieses Beispiels kann durch Diäthylanilin, Dimethyl-*o*- und -*p*-toluidin und analoge Basen ersetzt werden. (D. R. P. 127 180 vom 2. December 1900. Dr. E. Rosenthal, Berlin.)

### Reinigen von Anthracen.

Genügend trockenes Anthracen von 80 Proc. Stärke für die Herstellung von Alizarin wird direct aus rohem Anthracen, das durch Filtration von Anthracenöl gewonnen ist, dargestellt durch Erhitzen der Rohsubstanz mit einem flüchtigen Lösungsmittel, wie Naphtha, Schwefelkohlenstoff oder Aceton. Das Gemisch lässt man abkühlen und filtrirt das Anthracen ab, wäscht es mit dem Lösungsmittel, trocknet und erhitzt es bis zu seinem Schmelzpunkt. Das Lösungsmittel destillirt ab und wird wieder gewonnen. (Engl. Pat. 14892 vom 20. August 1900. L. Luyten und E. Blumer, Marche-les-Dames, Belgien.)

### Darstellung von Jodchinin und Jodcinchonin bezw. deren Salzen.

Man versetzt sehr verdünnte wässerige oder alkoholische Lösungen von Chinin- oder Cinchoninsalzen mit einer Auflösung von Chlorjod in Salzsäure. Beispielsweise werden 50 g salzsaures Chinin in 2 l Wasser bei 40—50° gelöst. Andererseits werden 15 g Jod in 30 g starker Salzsäure mittels Chlors in Lösung gebracht und diese mit Wasser auf 1/2 l verdünnt. Nun giesst man in langsamem Strahl die Jodlösung in die Chininlösung. Die zuerst gelbe Flüssigkeit entfärbt sich nach und nach vollständig. Durch Ammoniak oder sonstiges Alkali wird nun das jodirte Alkaloid ausgefällt, gewaschen und schnell im Vacuum getrocknet. Die Verbindungen sollen Anwendung in der Medicin finden. (D. R. P. 126 796 vom 25. Juli 1900. Dr. E. Ostermayer, Erfurt.)

### Firniss- oder Lackersatz.

Man giebt zu bis auf 315° erwärmtem Leinöl allmälich Dammar- oder Kauribarzpulver, Siccativ (Mangansulfat, -borat oder -acetat) und bis auf 203° erwärmtes Kolophonium zu, verdünnt das Gemisch, sobald es auf 38—32° abgekühlt ist, mit Erdöl, lässt absitzen und giesst die klare Flüssigkeit vom Rückstand ab. (Russ. Priv. 5323 vom 31. Mai 1901. Sherrin.)

### Bereitung einer Lösung schwer löslicher Copale etc. zwecks Gewinnung plastischer Massen.

Man vermischt Terpentinöl, Benzol, Spiritus und ähnliche Harzlösungsmittel mit einem Gemenge der Lösungen von Dammarharz und chinesischem Holzöl in Benzol und Terpentinöl und setzt Rosmarinöl dazu. (Russ. Priv. 5562 vom 31. Juli 1901. Kleinsteuber.)

### Herst. von Kautschuk- und Guttapercha-Ersatzmitteln.

Oele oder Fisch- und Robbenthran werden unter Zusatz geringer Mengen Säure der elektrolytischen Oxydation durch einen Strom von niedriger Spannung, aber hoher Stromstärke bis zur vollständigen Erstarrung unterworfen. (D. R. P. 125 314 vom 12. September 1900. Dr. A. Foelsing, Charlottenburg.)

### Geruchlosmachen entvulcanisirten Kautschuks.

Der durch Auflösen in Steinkohlentheeröl und Fällung regenerirte Kautschuk wird mit Lösungen unterchlorigsaurer oder unterbromigsaurer Salze behandelt. (D. R. P. 125 312 vom 31. December 1899. Dr. C. Th. Brimmer, München.)

### Zur elektrischen Isolation, sowie als Ersatz für Gummi oder Holz verwendbares Material.

Acetaldehyd oder Paraldehyd oder polymerisirter Formaldehyd werden mit Methylalkohol und Carbolsäure vermischt, beim Erkalten setzt man der Mischung mit Chlorwasserstoffgas gesättigtes Fuselöl zu; die erhaltene Masse wird geformt und mit Paraffin getränkt. (Russ. Priv. 5288 vom 30. Mai 1901. A. Smith.)

### Herstellung von Kunsthefe mittels Milchsäure und flüchtiger Säuren der Fettsäurereihe ohne Pilzsäuerung.

Man setzt dem Hefengut ausser Milchsäure eine flüchtige Säure der Fettsäurereihe, jedoch nicht unter 5 Proc. der zugesetzten Milchsäure hinzu. Versuche haben ergeben, dass der Milchsäure ohne Schaden bis 30 Proc. Buttersäure zugesetzt werden können. Die entstehende Hefe ist haltbarer gegen Infection. (D. R. P. 127 355 vom 16. Februar 1900. Verein der Spiritusfabrikanten Deutschlands, Berlin.)

Herstellung celluloidartiger Massen. Bereits gebracht durch das engl. Pat. 13131 (*1900*[10]). (D. R. P. 125 315 v. 31. October 1900. Dr. J. N. Goldsmith, Brantham, und The British Xylonite Company Ltd., Brantham und Hale End, Engl.)

Darstellung von Phenylglycin-*o*-carbonsäure. Hierüber ist schon Mittheilung erfolgt durch das franz. Pat. 305 909[11]). (D. R. P. 127 178 vom 25. November 1900. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.)

Darstellung von gemischten substantiven Disazofarbstoffen aus Acetyl-$\beta_1\alpha_3$-amidonaphthol-$\beta_4$-sulfosäure. Hierüber ist bereits im Wesentlichen nach dem amer. Pat. 666 867[12]) berichtet worden. (D. R. P. 127 140 vom 7. August 1900. K. Oehler, Offenbach a. M.)

## Tagesgeschichte.

*Sch.* **Berlin.** Die 25. General-Versammlung des Vereins deutscher Portlandcement-Fabrikanten findet am 24. und 25. Februar im Architektenhause hierselbst statt. Tagesordnung u. A.: Bericht der Commission für einheitliche Herstellung der Cement-Prüfungsapparate (Referent Dr. Prüssing-Magdeburg). Bericht der Commission für Bestimmung der Volumbeständigkeit und der Bindezeit des Portlandcementes (Referent Dr. Schumann-Amöneburg). Untersuchungen über die Constitution des Portlandcementes (Referent Dr. Loebell-Karlshorst). Ueber Methoden der Bestimmung des freien Kalkhydrates im erhärteten Portlandcement (Referent Dr. Loebell-Karlshorst). Ueber Quellungserscheinungen von Kieselsäure im Kalkwasser. Mittheilungen über den Einfluss der Kohlensäure und einiger Salzlösungen auf Portlandcement und Trassmörtel (Referent Director Schiffner-Oberkassel). Ueber neue Zerkleinerungsmaschinen. Ueber neue Ofenanlagen zum Brennen des Cementes etc.

### Personalien.

**Ernannt:** *Prag.* Der ausserord. Professor der Botanik, Waarenkunde und technischen Mikroskopie an der deutschen Technischen Hochschule Dr. Friedrich Czapek zum ordentlichen Professor.
*Wien.* Der Chefgeologe an der Geologischen Reichsanstalt Toller von der Universität Czernowitz zum Ehrendoctor.

**Verliehen:** *Bern.* Dem Privatdocenten für organische Chemie an der hiesigen Universität Dr. Joseph Tambor der Titel Professor.
*Berlin.* Dem Director der Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt zu Charlottenburg, Geheimen Regierungsrath Prof. Martens der Rothe Adler-Orden IV. Kl.

10) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 1065.
11) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 491.
12) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 167.

## Literatur.

**Erni, H.**, Mineralogy simplified; easy methods of identifying minerals, including ores, by means of the blow-pipe, by flame reactions, by humid chemical analysis, and by physical tests. 3d. ed., rev., rearranged and enl. Doll. 2,50. Caray Baird & Co., Philadelphia.

**Hinrichs, G. D.**, The absolute atomic weights of the chemical elements, established upon the analyses of the chemists of the nineteenth century and demonstrating the unity of matter; presented in simple language to the general scientific public. Doll. 1. C. G. Hinrichs, St. Louis.

**Willoughby, E. F.**, Hygiene for students. 4 s. 6 d. Macmillan & Co., London.

---

Pizzighelli, G., k. u. k. Oberstleutnant a. D. **Anleitung zur Photographie.** 11. vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag von Wilhem Knapp, Halle a. S. 1901.

Die vorliegende „Anleitung", die mit fast beispiellosem Erfolge Auflage um Auflage erlebt, ist allmälich zu einem über 400 Seiten starken Buche angewachsen, das durch die zahlreichen trefflichen Kunstbeilagen und die Geschäftsanzeigen um so stattlicher wird. Der Verf. hat seinen Stoff in 4 Abschnitte eingetheilt: der photographische Aufnahme-Apparat; der Negativprocess; der Positivprocess; die praktische Durchführung der photographischen Aufnahmen. Innerhalb dieses Rahmens wird nun Alles, was für den Liebhaberphotographen von Interesse und Wichtigkeit ist, auf das Genauste beschrieben und, wo irgend möglich, durch Illustrationen veranschaulicht. Die Objective, die Cameras in ihren mannigfaltigen Constructionen, die Verschlüsse, die verschiedenen Entwickler und Copirverfahren, endlich die Aufnahme von Landschaften, von Personen, Stereoskop-Aufnahmen und Aufnahmen bei künstlichem Lichte werden eingehend, wenn auch nur vom rein praktischen Standpunkte aus, berücksichtigt. Im Ganzen enthält das Buch 205 im Texte vertheilte Abbildungen und 24 Tafeln mit künstlerischen Photographien, die allein schon einen Werth repräsentiren. Das auf das Vorzüglichste ausgestattete, bewährte Buch wird unzweifelhaft auch in seiner neuen Gestalt zahlreiche Freunde und Käufer finden.
*Hermann Schnauss.*

---

## Patentliste. (Nachdruck verboten.)

### Deutschland.

#### Patent-Anmeldungen.

W. 16 597. (Kl. 85.) **Abwässer**, biologische Reinigung von —. P. Weigand, Höchst a. M. 14. August 1900.

S. 13 864. (Kl. 12.) **Chlorkalium**, Lösen von Carnallit behufs Gewinnung von —. Salzbergwerk Neu-Stassfurt, Neu-Stassfurt b. Stassfurt. 7. Juli 1900.

B. 28 661. (Kl. 18.) **Chromwolframstahl**, L. Basser, Wien. 18. Februar 1901.

Sch. 17 150. (Kl. 21.) **Elektrischer Ofen**, bei welchem das in einem ringförmigen Tiegel befindliche Schmelzgut von dasselbe durchfliessenden Inductionsströmen erhitzt wird. Société Schneider & Co., Le Creusot. 9. April 1901.

A. 8056. (Kl. 57.) **Filmbänder**, Begiessen von —. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 14. Mai 1901.

L. 13 966. (Kl. 12.) **Gase**, Behälter zur Aufnahme u. zum Erhitzen hochgespannter —. Dr. A. Ludwig, Waldhaus Dusemond b. Mülheim a. Mosel. 31. Jan. 1901.

K. 19 517. (Kl. 32.) **Gläser**, Herstellung mittels Calciumphosphates theilweise oder ganz getrübter —. H. E. Knöspel, Hillemühl i. Böhmen. 28. April 1900.

F. 11 981. (Kl. 22.) **Indigo**, Darstell. von —. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 21. Juni 1899.

P. 12 796. (Kl. 18.) **Kobaltstahl**, Herstellung von leicht schweissbarem und härtbarem —. W. Pruszkowski, Schodnica. 29. Juli 1901.

S. 14 479 u. Zus. 15 337. (Kl. 18.) **Stahlschmelzofen.** F. L. Saniter, Seaton Carew, J. L. Smith und R. Bedford jr., Eaglescliffe, und The South Durham Steel and Iron Company Ltd., Stockton-on-Tees. 19. Jan. bezw. 17. Mai 1901.

#### Patent-Versagungen.

B. 25 433. (Kl. 12.) **Cyanwasserstoffsäure**, Darstellung von — aus Rhodansalzen. 21. Mai 1900.

F. 12 982. (Kl. 12.) **1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamido-5-pyrazolon**, Darstellung von salicylsaurem —. 24. December 1900.

F. 13 433. (Kl. 12.) **Phenyldimethylpyrazolon**, Darstellung von Verbindungen des — mit Camphorsäure. 28. Februar 1901.

#### Patent-Uebertragungen.

123 289. (Kl. 5.) **Abfalllaugen**, Beseitigung der — etc. M. Nahnsen, Magdeburg.

126 672. (Kl. 23.) **Abwässer**, Apparat zur Gewinnung v. Fett aus —. C. Kremer, Wiesbaden, und R. Schilling, Homburg v. d. H.

106 515. (Kl. 16.) **Kunstdünger**, stetig wirkender Dämpfapparat etc. zwecks Herstellung von —. Chemische Fabrik Alex von Krottnauer & Co., A.-G., Berlin.

#### Patent-Ertheilungen.

127 855. (Kl. 12.) **Alkohole**, Darstellung einwerthiger cyklischer —. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 22. Mai 1900.

127 864. (Kl. 18.) **Chromeisen**, Herstellung von — in einem mit Kohlenfutter ausgekleideten Martinofen. C. F. Eckert jr., St. Johann-Saarbrücken. 26. April 1900.

127 926. (Kl. 1.) **Erzscheider**, Aufgabevorrichtung für elektromagnetische —. T. A. Edison, Llewellyn Park. 17. August 1900.

127 925. (Kl. 6.) **Farbmalzauszug**, Herstellung eines möglichst geschmackfreien —. M. Schramm, München. 15. December 1900.

127 856. (Kl. 22.) **Farbstoffe**, Darstellung echter, substantiver, schwefelhaltiger —; Zus. z. Pat. 120 560. The Clayton Aniline Co., Ltd., Clayton-Manchester. 27. November 1898.

128 011. (Kl. 12) **Flüssigkeiten**, Apparat zur Trennung von — nach Qualität und Concentration. J. Fogelberg, Jordberga, Schweden. 24. Januar 1901.

127 931. (Kl. 32.) **Glas**, Vorrichtung zum Läutern und Reinigen geschmolzenen —. J. Lühne, Aachen. 1. Juli 1899.

128 035. (Kl. 22.) **Gelatinefolien**, Herstell. unlöslicher —. Erste Offenbacher Gelatinefolien-Fabrik, Koch & Liebmann, Offenbach a. M. 5. April 1900.

128 034. (Kl. 22.) **Harze**, Herstellung von Ersatzmitteln für harte — aus Kolophonium. Dr. E. und Dr. M. Schaal, Feuerbach b. Stuttgart. 4. März 1900.

127 942. (Kl. 39) **Hornartige Massen**, Herstell. von — aus Caseïn. A. Spitteler, Prien a. Chiemsee, und W. Krische, Hannover. 7. August 1897.

127 846. (Kl. 12.) **Katalytische Substanzen**, Herstellung von druckfesten und widerstandsfähigen Trägern für —. H. Neuendorf, Berlin. 28. October 1899.

127 944. (Kl. 45.) **Leguminose**, Züchtung von — -Bakteroiden. Dr. R. Hartleb, Aachen. 19. Juli 1899.

127 971. (Kl. 55.) **Papier**, Leimung v. —. Dr. C. Wurster, London. 25. April 1901.

127 985. (Kl. 12.) **Schwefelsäure**, Darstellung und Concentration von —. Dr. A. Friedlaender, Zaborze O.-S. 22. Juli 1899.

128 025. (Kl. 42.) **Temperatur**, Vorrichtung zur Bestimmung der — hoch erhitzter Räume oder Gegenstände. L. Basser, Wien. 31. October 1900.

127 869. (Kl. 80.) **Thonwaaren**, Verhinderung von Ausblühungen an gebrannten —. Chemisches Laboratorium für Thonindustrie und Thonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seeger & E. Cramer, Berlin. 6. Jan. 1901.

127 986. (Kl. 23.) **Wohlriechende Extracte**, Apparat zur Herst. von —. C. Giovara V. und M. Ulrich, Turin. 30. März 1900.

127 847. (Kl. 89.) **Zuckersäfte**, ununterbrochene Saturation von — bei gleichbleibender Alkalität. Em. u. Ed. Duflos und L. Naudet, Paris. 3. Jan. 1900.

#### Waarenzeichen. (Wortzeichen).

51 699. **Adiposin**: für Entfettungsmittel. G. Hube, Berlin. A. 12. October 1901. E. 22. November 1901.

51 703. **Baroleum**: für Anstrichmittel, Conservirungsmittel, Rostschutz- u. Schmiermittel. Chemische Fabrik Flörsheim, Dr. H. Nördlinger, Flörsheim a. M. A. 19. August 1901. E. 23. November 1901.

51 742. **Daumin**: für künstlichen Schellack, Lacke und Lack-Extracte. Daum & Co., Wiesbaden. A. 16. September 1901. E. 26. November 1901.

51 700. **Pertinax**: für Löthsubstanz als Ersatz von Borax zum Hartlöthen von Metallen. A. Stübbe, Berlin. A. 23. October 1901. E. 22. November 1901.

51 757. **Vacosine**: für Schmieröle und Schmierfette. Carl J. Banck & Co., Hamburg. A. 15. Juli 1901. E. 27. November 1901.

### England.

Veröffentlicht am 18. December 1901.

517. **Abwässer**, Behandlung von — und anderen verunreinigten Flüssigkeiten und der dazu verwendete Apparat. Candy. 1901.

22 753. **Aluminium**, Verbesserung der Qualität des —. Meteorit-Gesellschaft, G. m. b. H. 1901.

2 927. **Baumwolle**, Verhinderung der Abnutzung von gefärbter —. Leopold Cassella & Co. 1901.

2 756. **Blei**, Verminderung der Löslichkeit von — in Säuren und anderen chemischen Verbindungen. Leyendecker. 1901.

23 886. **Desinficiren**, Verfahr. u. Apparat zum — mittels Formaldehyds. Krell. 1900.

22 902. **Elektrolytische Methoden** u. Apparate. Edser und Wildermann. 1900.

1 357. **Farbstoffe**, Herst. von — der Anthrachinonreihe. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1901.

5 492. **Formaldehyd**, Apparat zur Erzeugung von —gas für Desinfections- und Sterilisationszwecke. E. T. Taylor Co. 1901.

23 887. **Naphthalinverbindungen**, Herstellung von — und ihre Verwendung zum Färben und Drucken. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 1900.

2 409. **Portlandcement**, Herstellung von —. Rüsager. 1901.

2 368. **Schwefelsäureanhydrid**, Herstellung von — nach dem Contactverfahren. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 1901.

3 178. **Superphosphat**, Behandlung von — für Düngezwecke. Hughes. 1901.

22 570. **Zink**, Gewinnung v. — aus Schwefelerzen. Kirkpatrick-Picard. 1900.

---

## Handelsnachrichten.

*y* **Ueber die Ablagerungen von weissem Phosphat in der Perry-Grafschaft des Staates Tennessee** ist von dem United States Geological Survey ein Specialbericht auf Grund der von Prof. C. W. Hayes angestellten Untersuchungen veröffentlicht worden, durch welchen die früheren diesbezüglichen Feststellungen theils bestätigt, theils berichtigt oder erweitert werden. Wir entnehmen dem Berichte die nachstehenden Einzelheiten. Die Lager scheiden sich ihrer geologischen Structur nach in 1. steinige, 2. blätterige und 3. brecciennartige Phosphate. Die erste Varietät besteht in einem aus Kieselerde gebildeten Skelett, dessen ursprünglich mit kohlensaurem Kalk gefüllte Höhlungen gegenwärtig mit phosphorsaurem Kalk ausgefüllt sind. Letzteres macht 27—33 Proc. des Gesteins aus. Das breccienartige Phosphat, welches den grössten Theil des Zutageliegenden in den Toms Creek-District bildet, scheint fast ausschliesslich auf die Oberfläche beschränkt zu sein. Auch diese Varietät ist daher von verhältnissmässig geringer Bedeutung. So hat man sich bisher nur auf den Abbau der blätterigen Varietät beschränkt, die sich nicht nur durch den grössten Phosphatgehalt auszeichnet, sondern sich auch am bequemsten marktfertig machen lässt und in grösster Menge vorkommt. Die von dem Berichterstatter speciell untersuchten Minen der Perry Phosphate Co. befinden sich zu Toms Creek auf beiden Seiten des Wilsdorfs Branch nahe seiner Mündung in den Toms Creek. Ein Areal von ca. 1/2 Acre hat man blossgelegt, das zutageliegende Phosphat entfernt und sodann einen Tunnel von ca. 150 Fuss Länge mit zahlreichen Querschlägen in den Hügel getrieben. Das unter Tage angetroffene Phosphat gehört ausschliesslich der breccienartigen Varietät an, und zwar findet es sich in einem fortlaufenden Bett von 1½—7 Fuss Mächtigkeit, das sich wellenförmig erstreckt. Das Phosphat ruht theils auf einer gleichfalls wellenförmigen Unterlage von Kalkstein, theils auf violettem und blauem Thon, welcher sich zwischen Phosphat u. Kalkstein findet. Neben dem blätterigen Phosphat, jedoch in inniger Verbindung mit demselben, finden sich Theile, die fast jeder Structur entbehren, meistens eine grünliche Farbe besitzen und etwas weicher als das Blatt-Phosphat sind. Dem Phosphatbett ist eine 3—8 Fuss mächtige Thonschicht überlagert, die unterschiedliche Mengen Phosphat von winzigen Fragmenten abgetrennter Blätter bis zu unregelmässigen Massen von mehreren t Gewicht enthält. Ueber dem phosphathaltigen Thon liegt eine andere ungefähr 6 Fuss mächtige Thonschicht, durchsät mit Kalkstein-Blöcken von 1 bis 6 Fuss Durchmesser, und schliesslich eine mehrere Fuss mächtige Schicht von rothem und gelbem Thon mit reichlichem Quarzgehalt. Auf der anderen Seite des Wilsdorfs Branch sind die Verhältnisse ähnliche, das Phosphatbett ist auch hier fortlaufend, hat jedoch nur eine Mächtigkeit von 2—4 Fuss. Ihrer Entstehung gemäss bilden die Ablagerungen wesentlich Taschen, deren Umfang und Charakter im Einzelnen erforscht werden muss, um sich von ihrer Abbauwürdigkeit zu überzeugen. In Anbetracht des Charakters der Ueberlagerungen (nicht gefestigter, leicht verschiebbarer Thon) dürfte es sich empfehlen, nur mittels offener Schächte zu arbeiten. Neben den oben erwähnten Minen der Perry Phosphate Co. ist das Vorkommen von weissem Phosphat zwar noch an einer ganzen Zahl von Punkten zwischen den Buffalo- und Tennessee-Flüssen angetroffen worden, indessen haben die theilweise sehr gründlichen Forschungsarbeiten die geringe Ausdehnung der Ablagerungen ergeben. Nur die Toms Creek-Ablagerungen östlich von Wilsdorfs Branch dürften sich als ergiebig erweisen. Ausgewählte Proben des zu Toms Creek (Postamt) geförderten blätterigen Gesteins enthalten bis zu 90 Proc. phosphorsauren Kalk. In dem grünlichen Mineral beträgt der Gehalt etwas weniger als 80 Proc. Nach dem Berichte lässt sich in diesen Minen mit Leichtigkeit ein gleichförmiges Product von 79—81 Proc. phosphorsaurem Kalk erzielen.

# Chemiker-Zeitung.

## Central-Organ

für

### Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

**Abonnements.**
Preis pro Quartal: Durch die Post M 5 (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste No. 1553); durch den Buchhandel M 5; bei d. Exped. (Cöthen, Anhalt) unter Streifband Inland M 6, Ausland M 7.

**Anzeigen.**
Der Raum der einspaltigen Colonelzeile 20 Pf, für die erste oder letzte Anzeigenseite 60 Pf. bei Wiederholungen angemessener Rabatt. Erthei te Aufträge sind nicht zurückziehbar.

Mit dem Supplement:
Chemisches Repertorium.

Erscheint wöchentlich 2 Mal. — Gegründet 1877. — Viermal prämiirt.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:
Dr. G. Krause in Cöthen.

**Manuscripte**
werden weder aufgehoben, noch zurückgegeben. Gründe für Nichtabdruck der Manuscripte werden nicht angegeben.

Die in der „Chemiker-Zeitung“ aufgenommenen Arbeiten bleiben Eigenthum der „Chemiker-Zeitung.“

Die Redaction behält sich jederzeit für irgend welche sonstige Verwendung derselben von Seiten des Autors ihre specielle Genehmigung vor.



**Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet, soweit derselbe nicht durch den ausdrücklichen Vermerk: „Nachdruck verboten“ überhaupt untersagt ist (Gesetz vom 11. Juni 1870).**



**Nummer 104. — Cöthen, den 28. December 1901. — Jahrgang XXV.**


**Inhalt.**


Die Todtenschau des Jahres 1901 . . . 1167
**Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete:**
Fortschritte auf dem Gebiete der techn. Elektrochemie. Von Prof. Dr. K. Elbs 1169
**Jahresversammlung d. American Institute of Mining Engineers** . . . . . . . 1172
**Sitzungsberichte:**
Académie des sciences . . . . . . . . 1173
**Patentbeschreibungen:**
Darstellung von Isatosäure, D. R. P. . . 1174
Darstellung eines für die Herstellung von rauchlosem Schiesspulver geeigneten Colloids, D. R. P. . . . . . . . . 1174
Caramelisirung und Dunkelfärbung von Bierwürze, D. R. P. . . . . . . . . 1174
**Tagesgeschichte:**
Berlin. Brüssel. London . . . . . . . 1174
**Literatur:**
Angaben . . . . . . . . . . . . . . 1174
Vaubel, Dr. Wilhelm, Die physikalischen und chemischen Methoden der quantitativen Bestimmung organ. Verbindungen 1174
Kersting, Paul, u. Horn, Max, Katechismus der chemischen Technologie . . . . 1174
Jahresbericht über die Untersuchungen und Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Zuckerfabrikation . . . 1174
Brockhaus' Conversations-Lexikon . . . 1174
**Handelsblatt:**
Zolltarif-Entscheidungen . . . . . . . 1175
Handelsregister . . . . . . . . . . . 1175
Handelsnachrichten . . . . . . . . . 1175
Marktberichte: Hamburg. London. Wien 1175
Das Salz im deutsch. Zollgebiete i. J. 1900/01 1175
Die Betriebsergebnisse der Zuckerfabriken, Zuckerraffinerien und Melasse-Entzuckerungsanstalten des deutschen Zollgebietes in der Zeit vom 1. August 1900 bis 31. Juli 1901 . . . . . . . . . 1176
Die Production von Stärkezucker im deutschen Zollgebiete während des Betriebsjahres vom 1. August 1900 bis 31. Juli 1901 . . . . . . . . . . 1176
Gewinnung von Bergwerks-, Salinen- und Hütten-Erzeugnissen im Deutschen Reiche und Luxemburg im Jahre 1900 . . . 1176

Personal-Anzeigen und sonstige Ankündigungen.



**1877 — 1902**

## Einladung zum Abonnement

auf die **seit 1877** erscheinende

## Chemiker-Zeitung.

**(Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.)**

Wir bitten, die Bestellungen auf das **I. Quartal 1902 baldigst** bewirken zu wollen.

***Post-Abonnement:*** *Es bedarf jedesmaliger Erneuerung vor Ablauf des Quartals.*

***Expedition und Buchhandel:*** *Das Abonnement gilt als fortbestehend, wenn es nicht vor Ablauf des Quartals gekündigt wird.*

Die **„Chemiker-Zeitung“**, wöchentl. 2 Nummern gross Quart à 22—44 Seiten, kostet:
1. durch die Post (Deutsche Post-Zeitungs-Preisliste 1902: No. 1553): pro Quartal M 5, Ausland mit Zurechnung der Postprovision,
2. durch den Buchhandel des In- und Auslandes: pro Quartal M 5, pro Semester M 10, pro anno M 20,
3. durch die Expedition in Cöthen unter Streifband:
   **Inland** pro Quartal M 6, pro Semester M 12, pro anno M 24,
   **Ausland** pro Quartal M 7, pro Semester M 14, pro anno M 28.

**Cöthen (Anhalt).** — **Expedition der Chemiker-Zeitung.**


### Die Todtenschau des Jahres 1901.

✱ Einem alten Brauche folgend, wollen wir im Nachstehenden aller derjenigen noch einmal ehrend gedenken, die in dem nunmehr zur Rüste gehenden Jahre ihrem Wirken auf naturwissenschaftlichem oder chemisch-technischem Gebiete durch den Tod entrissen wurden.

Aus dem Vorjahre ist noch Folgendes nachzutragen: Am 21. December 1900 starb in Florenz, 80-jährig, Emilio Bechi, geboren daselbst im August 1820. Er hatte in Pisa und Florenz und an der Bergakademie in Freiberg i. S. studirt. Als Director der Eisenwerke in Follonica führte er zuerst das Ferromangan-Verfahren ein und beschäftigte sich mit Erfolg mit der Ausbringung des Antimons aus den Erzen von Montamiata bei Siena. Er wurde 1860 Professor der Chemie am technischen Institut in Florenz und später mehrere Jahre dessen Director. Als Leiter der Florentiner Agriculturstation, schrieb er „Esperienze di Chimica agraria“. Als Lehrer der Chemie am Forstinstitut in Vallombrosa verfasste er unter dem Namen Embech und als angeblich aus dem Deutschen übersetzt eine Chemie für Forstmänner. Zuletzt war er Director eines für die Zwecke der Zollbehörde gegründeten Handels-Laboratoriums. Seine Veröffentlichungen beziehen sich auf Analysen toskanischer Mineralwässer und Mineralien, namentlich derjenigen von Elba und des Borsäurebezirks, wobei er die Plattner'schen Methoden in Italien einführte. Sehr bekannt und vielfach discutirt wurde seine Silbermethode zur Erkennung von Baumwollsamenöl im Olivenöl. — Johann Natterer, dessen Name durch seine Gasverdichtungsversuche in der Wissenschaft populär geworden ist, starb am 25. December 1900 zu Wien im Alter von 79 Jahren.

Am 2. Januar 1901 starb in München der Lycealprofessor Dr. Hofmann, ein bekannter Botaniker, im 78. Lebensjahre und in Trient am 6. Januar der Botaniker Heinrich Gelmi.

In Bologna verschied am 7. Januar im Alter von 89 Jahren, Domenico Santagata, emeritirter Professor der anorganischen und dokimastischen Chemie an der dortigen Universität. Geboren im Januar 1812 in Bologna, war er einige Jahre lang Arzt, studirte dann Chemie und Naturwissenschaften in Paris, wurde 1846 Docent und 1856, als Nachfolger seines Vaters, Professor der Chemie und Mineralogie an der Universität Bologna.

Am 9. Januar erlag einem Nierenleiden in München der Agricultur-Physiker Prof. Dr. Martin Ewald Wollny; ihm hat die „Chemiker-Zeitung“ einen besonderen Nekrolog gewidmet[1]). — Am 12. Januar starb der Professor der Botanik an der Forstakademie zu Hann.-Münden Geh. Reg.-Rath Dr. Müller.

Hochbetagt verschied am 14. Januar zu Paris der Pflanzen-Physiologe G. A. Chatin, Mitglied der Académie des sciences und Professor an der École Supérieure de Pharmacie, am 16. Januar zu Hampstead, N. Y., Chas. Ch. Parsons, Generaldirector der Columbia Chemical Works in Brooklyn, eine Autorität auf dem Gebiete der Petroleumraffinerie, und am 17. Januar in Lund Prof. J. G. Agardh, ein Botaniker von Weltruf, 87 Jahre alt.

Der bekannte Elektriker Zénobe Théophile Gramme starb am 20. Januar im Alter von 74 Jahren zu Bois-Colombe bei Paris.

An demselben Tage schied in Wien Hofrath Othmar von Volkmer, emer. Professor der Chemie und Physik an der Militärkadettenschule, aus dem Leben. Er war 1839 in Linz geboren und wirkte auch als Vorstand der technischen Abtheilung des militärgeographischen Institutes, zuletzt als Director der Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Am 21. Januar starb in Boston im Alter von 66 Jahren Elisha Gray, der besonders bekannt ist durch die Erfindung des Telephons, am gleichen Tage starb zu Tokio Prof. Dr. Baron Keiské Ito, 99 Jahre alt, der berühmteste Pflanzenforscher Japans, und am 24. Januar zu Portobello, N. B., Dr. Stevenson Macadam, Professor der Chemie an der Surgeons Hall, Edinburgh.

Den Folgen eines Schlaganfalls erlag am 28. Januar der Leiter der beiden fiscalischen Bergwerke Leopoldshall und Friedrichshall, Oberbergrath Weissleder. — Im Januar starb zu Kiew im Alter von 82 Jahren F. K. M. Feofilaktow, früherer Professor an der dortigen Universität.

In Lyon verschied am 1. Februar der Mitinhaber der Firma Durand, Huguenin & Co., Basel, Louis Durand-Koechlin, eine in den Kreisen der älteren Farbstoff-Chemiker allgemein bekannte und beliebte Persönlichkeit.

[1]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 59.

Am 3. Februar starb, 48-jährig, Cesare Stroppa, Vorsteher des städtischen chemischen Laboratoriums und Lehrer der Chemie am Institut Aldini-Valeriani in Bologna. Er war langjähriger Mitarbeiter F. Selmi's bei dessen toxikologisch-chemischen Untersuchungen und zeitweilig Lehrer der pharmaceutischen Chemie an der Universität.

In der Nacht vom 9. zum 10. Februar raffte ein jäher Tod einen der hervorragendsten Männer des 19. Jahrhunderts hinweg, Geheimrath Prof. Dr. Max von Pettenkofer, Excellenz, gleich gross als Hygieniker, Physiologe und Chemiker[2]).

Zu Göttingen starb am 13. Februar im Alter von 68 Jahren der Professor der Pharmakologie und Toxikologie Dr. Theodor Husemann[3]). — Einen Tag später wurde der Assistent am hygienischen Institut der Universität Kiel, Dr. Julius Hohman, ein Opfer seiner wissenschaftlichen Thätigkeit, indem er beim Experimentiren mit Typhusbacillen sich eine Infection zuzog, die seinen Tod herbeiführte.

Erst 40 Jahre alt, verschied am 15. Februar der ausserordentliche Professor der Chemie an der Universität Wien, Dr. K. Natterer, bekannt durch seine Arbeiten über Meerwasser, und am 21. Februar im 41. Lebensjahre zu Rostock der Universitäts-Apotheker Heinrich Brunnengräber.

Am 20. Februar starb in Triest August Vierthaler, Professor der Chemie und Waarenkunde an der dortigen Handelshochschule (Stiftung Revoltella) und an der k. k. Handels- und nautischen Akademie. Geboren in Wien 1838, war er zuerst Chemiker der Tabakmanufactur in Venedig. Er war Mitbegründer der Società adriatica di scienze naturali (1874). Mit C. G. Bottura veröffentlichte er ein Trattato completo di merciologia tecnica (2 Bände, Turin 1875).

Am 21. Februar starb in Dublin der Professor der Physik an der dortigen Universität G. Fr. Fitzgerald, bekannt durch eine Reihe von Arbeiten über das Wesen der Elektricität.

Zu Genf verschied am 22. Februar im Alter von 67 Jahren Dr. J. H. Gosse, seit 1876 Professor für gerichtliche Chemie an der Genfer Universität. — Am 23. Februar verstarb zu Schönebeck a. E. der Geh. Bergrath Heinrich Mentzel, Director der königl. Saline, und am 26. Februar zu Passau der um die Natroncellulose-Fabrikation verdiente Chemiker Albert Ungerer.

In Freiberg i. S. starb am 26. Februar der Geh. Bergrath Dr. Albin Weisbach, Professor an der königl. Bergakademie, Herausgeber vorzüglicher Tabellen zum Bestimmen von Mineralien, Entdecker verschiedener Mineralien, z. B. des Argyrodits, Zeunerits, Trägerits u. a.

Am 2. März starb der als Geolog und Botaniker bekannte Director der Geologischen Landesaufnahme in Canada G. M. Dawson, an demselben Tage zu Vysočan Friedrich Ritter Frey von Freyenfels, der mit Hugo Jelínek die Scheidesaturation in den Zuckerfabriksbetrieb einführte, und am 3. März zu Klagenfurt im 79. Jahre der k. k. Oberbergrath Ferdinand Seeland, ein eifriger Förderer der naturwissenschaftlichen Bestrebungen und des Bergwesens in Kärnten.

In Rom starb am 6. März, 44-jährig, Antonio Longi, daselbst Director des Municipal-Laboratoriums und Privatdocent für angewandte Chemie an der Universität. Seine früheren Arbeiten beziehen sich auf die Analyse anorganischer Verbindungen, seine späteren auf Methoden zur Untersuchung von Fetten, Butter, Milch und Aehnlichem, worüber er 1888 eine umfassende Abhandlung veröffentlichte.

In Dresden verstarb am 13. März der Professor an der dortigen technischen Hochschule, Max Schubert, eine Autorität auf dem Gebiete der Papierfabrikation, zu Marburg der Professor der Physik und Astronomie Dr. Franz Melde (17. März), endlich zu Wiesbaden der durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der praktischen Hygiene bekannte Hamburger Oberingenieur Andreas Meyer (17. März).

Am 16. März verschied der Wirkliche Geheime Rath Berghauptmann a. D. Dr. Hermann Friedrich Wilhelm Brassert.

Dr. Joseph v. Fodor, Professor der Hygiene in Budapest, starb im Alter von 57 Jahren am 20. März. Er war ein hervorragender Mann der Wissenschaft; von besonders wichtigen Arbeiten verdanken wir ihm: Experimentelle Untersuchungen über Boden und Bodengase; Ueber Bakterien-Einwirkungen auf das Blut; Bestimmung des Kohlenoxyds mit Palladiumchlorür etc.

In Braunschweig verschied am 22. März im Alter von 59 Jahren der Professor der Geologie, Dr. Johann Kloos. — Am 24. März starb zu Paris A. Pabst, Sous-Chef du laboratoire municipal, im 49. Lebensjahre; derselbe war einer der besten Schüler von Wurtz und seit dem Jahre 1882 im Laboratoire municipal thätig. Von ihm rührt eine Anzahl werthvoller Arbeiten aus dem Gebiete der Farbstoff- und Nahrungsmittel-Chemie her.

Am 16./29. März schied der durch seine physiologischen und physikalischen Arbeiten, sowie durch seine Untersuchungen über Steinkohlen-, Erdöl- und Wassergas, über Acetylen etc. bekannte Inspector des Centralaichamtes in Petersburg und frühere Professor der Physik an der Universität Warschau, Sergei Lamanski aus dem Leben.

[2]) Nekrolog s. Chem.-Ztg. 1901. 25, 149. [3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1901. 25, 174.

Ende März starb in West Calder, Schottland, T. Graham Young, Besitzer der dortigen „Paraffin-Shale"-Fabrik, der aus seinem Vermögen chemische Forschungen auf's Wärmste unterstützte.

Am 31. März verschied in Berlin Prof. Dr. Bernhard Schwalbe, Director des Dorotheenstädtischen Realgymnasiums, der sich als eifriger Förderer des naturwissenschaftlichen und speciell chemischen Unterrichts in der Schule wie auch für weitere Bevölkerungsklassen verdient gemacht hat, kurz nach seiner Wahl zum Stadtschulrath.

Am 1. April starb zu Grenoble, 61-jährig, der Doyen der Faculté des sciences, Prof. Raoult, dessen Name durch die von ihm erdachte Methode der Moleculargewichtsbestimmung mittels der Gefrierpunktserniedrigung allen Fachgenossen bekannt ist. — Der Chef der Firma Read Holliday & Sons, Limited zu Huddersfield, Robert Holliday, verschied am 2. April. — An demselben Tage starb in Constanz Apotheker Hofrath Ludwig Leiner, der sich als Botaniker und Erforscher der heimathlichen Geschichte einen hochgeachteten Namen geschaffen hatte.

Am 4. April starb der Begründer des schwedischen Moorculturvereins, der Bergingenieur C. H. J. von Feilitzen.

In Frankfurt verschied am 13. April Carl Moldenhauer, Director der Deutschen Gold- und Silber-Scheide-Anstalt daselbst.

Zu Prag schied am 16. April der durch die Erfindung der Scheidesaturation, durch die Construction der nach ihm benannten Verdampf- und Verkoch-Apparate und durch seine grundlegenden Arbeiten über die Theorie der Verdampfung um die gesammte Zuckerfabrikation verdiente ehemalige Zuckerfabriks-Oberdirector und Repräsentant der Pilsener Skodawerke Hugo Jelínek aus dem Leben.

In New York starb am 17. April Richard P. Rothwell, bekannt durch zahlreiche berg- und hüttenmännische Publicationen, Mitbegründer des American Institute of Mining Engineers, und einen Tag vorher zu Baltimore im Alter von 53 Jahren der berühmte Physiker Henry Augustus Rowland, Professor an der Johns Hopkins-Universität, u. A. Erfinder der weltbekannten Rowland'schen Gitter, dessen Name in der Geschichte der Spectrometrie allzeit unvergessen bleiben wird.

Am 17. April erlag einer Gehirnlähmung Carl Knoll in Carlsbad, einer der verdientesten Porzellantechniker Böhmens, Chef der Porzellanfabrik in Fischern, im 64. Lebensjahre. Besonders das Elfenbeinporzellan und die farbigen Scharffeuerglasuren hat derselbe zu hoher Vollendung in seiner Fabrik entwickelt.

Am 5. Mai starb in Liegnitz der um die Entwickelung der schlesischen Verblendstein-Industrie verdiente Fabrikbesitzer Franz Seiffert im Alter von fast 64 Jahren.

In New York verschied am 13. Mai der Vorsitzende der Pharmakopöe-Commission der Ver. Staaten, Apotheker Dr. Ch. Rice, durch seine fachwissenschaftlichen Arbeiten auch in Deutschland rühmlichst bekannt.

Am 23. Mai starb, 51-jährig, Giovanni Carnelutti, Professor der Chemie und Technologie am Istituto d'incoraggiamento in Mailand. Er war 1850 in Tricesimo in Friaul geboren, mehrere Jahre Assistent bei Cannizzaro in Rom, kam 1881 nach Mailand und war dort seit 1884 auch Director des städtischen chemischen Laboratoriums, in dessen Jahresbericht er viele neue Methoden zur Nahrungsmitteluntersuchung veröffentlichte. Er war auch Mitglied des Consiglio superiore di sanità in Rom und Vorsitzender der Società chimica di Milano. Verdienstlich sind seine Uebersetzungen zweier Auflagen von V. von Richter's organischer Chemie, welche auch heute noch das allgemein verbreitete Lehrbuch an den italienischen Universitäten ist.

In Wien verstarb am 24. Mai Hofrath Dr. Edmund Mach, dessen Name durch sein im Verein mit Babo herausgegebenes Werk „Weinbau und Kellerwirthschaft", sowie durch vielfache anderweitige Veröffentlichungen, hauptsächlich auf agricultur-chemischem Gebiete, bekannt geworden ist, und weiter an demselben Orte am 17. Juni der Gross-Industrielle, Fabrikbesitzer Benedikt Margulies im 81. Lebensjahre.

Am 11. Juni starb in Prag der Docent an der Technischen Hochschule, Dr. Otokar Šulc im Alter von erst 32 Jahren. Der Verstorbene hat sich durch eine Reihe wissenschaftlicher physikalisch-chemischer Arbeiten, sowie durch Untersuchungen auf dem Gebiete der Zuckerchemie einen Namen erworben.

Im Alter von 85 Jahren verstarb in Madrid am 21. Juni der Director des botanischen Gartens Professor Don Miguel Colmeiro.

Am 26. Juni starb der am 14. August 1842 in Windisch-Gersten (Ober-Oesterreich) geborene Cement-Techniker Prof. Hans Hauenschild. Nach gründlicher wissenschaftlicher Ausbildung war er in verschiedenen Cementfabriken thätig und veröffentlichte vielseitige grundlegende Arbeiten über die Vorgänge, welche sich bei der Erhärtung des Cementes abspielen. In der Praxis machte er sich um die Einführung des continuirlichen Brennens im Schachtofen verdient.

Der durch seine populären Experimentalvorträge bekannte Physiker Clausen verschied in Berlin am 27. Juni in Folge der Verletzungen, welche er sich bei Versuchen mit Röntgenstrahlen zugezogen hatte.

Im Juni wurde der Professor der Naturgeschichte an der Universität und Director der Hochschule für Pharmacie in Nancy, Bleicher, ein um die geologische Erforschung der Vogesen verdienter Gelehrter, in seinem Laboratorium ermordet.

Am 29. Juni verschied im Alter von erst 34 Jahren der durch zahlreiche physikalisch-chemische Arbeiten bekannte Professor der Physik an der Technischen Hochschule Hannover, Dr. O. Wiedeburg[4]).

Am 6. Juli starb in Yosemite Valley der Professor der Geologie und Naturwissenschaften an der University of California, Joseph Le Conte, und am 20. Juli zu Stolberg a. H. der Privatdocent an der Technischen Hochschule Braunschweig Dr. Paul Degener, früher einige Jahre Leiter des Laboratoriums des Vereins für Rübenzucker-Industrie und Verfasser verschiedener für die Zucker-Industrie wichtiger Schriften und Aufsätze. — Am 4. Juli raffte der Tod in Edinburgh den Physiker Peter G. Tait hinweg, bekannt durch seine zum Theil mit W. Thomson verfassten Lehrbücher.

In Bad Nauheim verstarb am 9. Juli der Berliner Professor der Mineralogie Dr. C. A. Tenne. — Am 13. Juli verschied in Bremen Dr. Heinrich Kurt, Director des bakteriologischen Staatslaboratoriums daselbst. — Mitte Juli starb Frau Dr. Rachel Sloyd, Professorin der Chemie an der Universität Nebraska.

Am 6. August erlag Hugh Barclay, der Generaldirector der Calder Iron Works, Ltd., Coadbridge, einem Herzschlag. Er galt als Specialist im Hochofenfache.

Am 8. August verschied der bekannte Flechtenkenner, Oberlandesgerichtsrath Dr. Ferdinand Arnold, zu München.

Im Alter von 69 Jahren starb zu Dalbyö bei Stockholm am 13. August der Nordpolforscher Freiherr Nils Adolf Erik von Nordenskiöld, Professor der Mineralogie und Director des schwedischen Reichsmuseums. — Ein Herzschlag raffte am 20. August im Alter von 57 Jahren zu Basel den Chemiker Robert Bindschedler hinweg, dessen Verdienste um die Hebung der chemischen Industrie in der Schweiz die Universität Zürich durch Verleihung des Doctortitels honoris causa geehrt hatte.

Am 21. August starb in Blankenberghe der frühere Professor der Physiologie in Würzburg Ad. Fick, 72 Jahre alt, und am 9./22. Aug. im 67. Lebensjahre Victor Ragosin, der sich um die Ausarbeitung der Methoden der Schmierölfabrikation aus Erdölen hoch verdient gemacht hat. Ragosin versuchte auch die Gewinnung von Theerfarbstoffen aus Erdölrückständen, die Vergrösserung der Leuchtölausbeute aus Erdölen durch Zersetzungsprocesse etc.

Zu Berlin starb am 28. August nach längerem Leiden der Sohn H. W. Vogel's, Dr. Ernst Vogel, der sich durch photochemische Studien einen Namen gemacht hatte.

Am 30. August verschied in West Lebanon, Maine, Waldron Shapleigh, bekannt durch seine Studien über Thorium in Monazitsand und anderen Mineralien und Gründer der amerikanischen Welsbach Company.

Erst 42 Jahre alt verschied Anfang September in Lohr der Mitinhaber der Spessarter Hohlglaswerke Dr. Schütze.

Am 3. September verstarb zu Liegnitz der am 11. Mai 1844 zu Namslau geborene Commercienrath Julius Rother, einer der bedeutendsten Ziegel- und Terracottenfabrikanten Deutschlands. In ihm hat die Keramik einen ihrer besten Vertreter verloren.

In London starb am 7. September der 1819 in Rüdlingen geborene Dr. med. J. W. Ludwig Thudichum, dem verschiedene chemisch-physiologische Arbeiten (Kryptophansäure, Urochrom) zu verdanken sind, und in Basel in der Nacht zum 10. September der Professor der Botanik an der Universität Basel und Vorsteher des botanischen Institutes, Dr. Wilhelm Schimper, im Alter von 45 Jahren. Er hat u. A. ein recht brauchbares Werk über die mikroskopische Untersuchung der Nahrungsmittel geschrieben und war ein Specialforscher der in den Pflanzen vorkommenden Krystallbildungen.

In Treffen (Krain) starb am 10. September der Professor der Physik an der Universität Innsbruck Dr. Klemencic, im Alter von 48 Jahren.

Am 15. Septbr. verschied in Wiesloch i. B. der frühere Professor der Botanik an der Universität Erlangen Dr. Max Reess, erster Erforscher der Hefenarten in moderner Richtung, und am 18. September in Leipzig der Professor der Pharmakologie Hofrath Dr. Adolf Winter im 86. Lebensjahre.

Am 22. September verstarb zu Misburg bei Hannover der am 6. Februar 1845 zu Weissenstein geborene Dr. Ludwig Erdmenger, seit 20 Jahren Director der Hannoverschen Portlandcementfabrik. Zahlreich sind seine wissenschaftlichen Arbeiten über die Erhärtung und Constitution des Portlandcementes, ein Feld, das er trotz seiner aufreibenden Thätigkeit als Fabrikdirector unausgesetzt wissenschaftlich erforschte; in ihm verliert die deutsche Portlandcement-Industrie einen ihrer führenden Geister.

In St. Louis verschied am 22. September der langjährige Professor der Chemie an der Washington-Universität und dem St. Louis Medical College Dr. Abram Litton im Alter von 87 Jahren.

[4]) Näheres s. Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 582.

Am 11./24. September schied im Alter von 56 Jahren der Vorsitzende der Verwaltung der Tentelew'schen chemischen Fabrik Oskar Hartoch zu St. Petersburg aus dem Leben.

Am 1. October verlor die „Chemiker-Zeitung" durch den Tod einen langjährigen, treuen Mitarbeiter, Dr. Carl Boettinger-Darmstadt, Mitglied der Kaiserl. Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher.

Am 2. October starb in Paris der Physiker R. Koenig, geboren 1832 in Königsberg. Er war Verfasser mehrerer Memoiren und eines bekannten Werkes über Akustik.

Zu München starb am 9. October im Alter von 62 Jahren der Botaniker Prof. Dr. Robert Hartig; er war Mitglied der Akademie der Wissenschaften und Vorstand des botanischen Institutes der forstlichen Versuchsanstalt in München.

Am 11. October starb in Wien im 68. Lebensjahre der Farbenchemiker Carl Schiendl, ein auf photographischem Gebiete bekannter Fachschriftsteller.

Einen schweren Verlust erlitt die physiologisch-chemische Forschung durch den am 14. October erfolgten Tod von Prof. Marcel Nencki zu St. Petersburg und die Agricultur-Chemie durch den Tod von Geheimrath Prof. M. Maercker am 19. October, der in einer Klinik zu Giessen starb; beiden verdienten Männern hat die „Chemiker-Zeitung" einen Nachruf gewidmet[5]).

Am 26. October starb der ausserordentliche Professor der Physik an der Universität Berlin Dr. Arthur König im Alter von 45 Jahren, ein Schüler von Helmholtz, dessen Vorlesungen er zum Theil herausgegeben hat.

Am 31. October verschied im Diaconat in Strassburg, wo er Heilung von einem heimtückischen Leiden, Verkalkung der Arterien, suchte, erst 50 Jahre alt, Fritz Rettig, hervorragender Industrieller und Theilhaber der Druckfabrik Jos. Heilmann & Co. in Mülhausen i. E. Selfmademan in der vollsten Bedeutung des Wortes, verliess Rettig den Handwerkerstand, um im Jahre 1871 in das genannte Haus einzutreten, wo er sich durch unermüdlichen Fleiss und ausgesprochene Begabung rasch mit der Praxis des Zeugdruckes vertraut machte. Unablässig suchte er auf autodidaktischem Wege und durch Umgang mit studirten Fachgenossen sich das nöthige chemische Wissen anzueignen und war so im Stande, lange Jahre in ausgezeichneter Weise seines Amtes als technischer Director und Colorist des Hauses J. Heilmann & Co. zu walten, bis er sich endlich vor einigen Jahren zum Associé und Chef dieser Firma aufschwang. Ein bedeutendes erfinderisches Talent auch in chemischer Hinsicht charakterisirt die von ihm geschaffenen Neuerungen und Neuheiten im Indiennedruck.

Mitte November kam aus Breslau die Kunde von dem Ableben Professor Dr. O. Schieweck's, der besonders durch seine pflanzenphysiologischen Arbeiten bekannt ist; er ist 64 Jahre alt geworden.

Am 15. November starb in Prag Josef Lexa, der durch wichtige Erfindungen den Betrieb der Zuckerfabrikation wesentlich mit vervollkommnen half. — Am 17. November starb zu Točnik in Böhmen hochbetagt Josef Pfleger, dessen Wirken mit der Entwickelung der österreichischen Zucker-Industrie innig verknüpft ist.

In Zürich verschied am 24. November der Professor am eidgenössischen Polytechnikum K. Cramer, Verfasser zahlreicher botanischer Schriften, 70 Jahre alt, und am 25. November zu München der Kgl. Professor Louis Aubry, der sich um die Entwickelung der Brauerei-Industrie auf wissenschaftlicher Grundlage grosse Verdienste erworben hat. Auch dieses Mitarbeiters hat die „Chemiker-Zeitung" in ehrender Weise gedacht[6]).

Am 4. December starb im Alter von 48 Jahren der Director des landwirthschaftlichen Institutes an der Universität Jena, Professor Dr. Settegast, ein hervorragender Lehrer und Forscher auf dem Gebiete der landwirthschaftlichen Betriebslehre und des Pflanzenbaues, ein Schüler Blomeyer's.

---

## Jahresberichte der angewandten Chemie und verwandter Gebiete.

### Fortschritte auf dem Gebiete der technischen Elektrochemie.

Von **Prof. Dr. K. Elbs.** *(Nachdruck verboten.)*

Im Jahre 1900 ist wiederum ein beträchtliches Anwachsen der wissenschaftlichen Untersuchungen und Patente elektrochemischen Inhaltes zu verzeichnen. Die Erweiterung elektrochemischer Kenntnisse nach der chemischen Seite hält mit der nach der physikalischen Seite gleichen Schritt, ein Umstand, der als eine Bürgschaft gesunder Entwickelung angesehen werden muss.

**I. Elektrometallurgie.** Metallgewinnung und Metallreinigung. Zink. In Deutschland wird zur Zeit nirgends in grösserem

[5]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 947, 950.
[6]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 1081.

Maassstabe elektrolytisches Zink hergestellt; seit 2 Jahren hat sich in dieser Hinsicht nichts geändert. Borchers und Rontschewsky[7]) empfehlen, die Fällung von Zink an der Kathode zu vereinigen mit der Herstellung anderer Producte an der Anode, und veröffentlichen erfolgreiche, dahin zielende Versuche, beispielsweise die Darstellung von Bleisuperoxyd.

Zinn. Die elektrochemische Verarbeitung von Zinnabfällen hat sich zu einer ansehnlichen Industrie entwickelt. So verbraucht allein die Firma Th. Goldschmidt in Essen a. R. jährlich 10000 t Weissblechabfälle, und auch die Fabriken von E. Schramm in Duisburg und H. W. v. d. Linde in Krefeld verarbeiten davon beträchtliche Mengen; die Tostedter Zinnwerke bei Hamburg gewinnen Zinn aus zinnhaltigen Schlacken und Härtlingen.

Nickel wird zu 200—300 t jährlich nach dem Hoepfner'schen Verfahren aus Kupfernickelerzen und Kupfernickellegirungen auf dem Werk Papenburg dargestellt. Aehnliche Verfahren sind auch in England und in Nordamerika im Betriebe.

Kupfer. Ein technisch vortheilhaftes Verfahren zur elektrochemischen Verhüttung von Kupfererzen fehlt immer noch; die elektrolytische Kupferraffinirung dagegen ist jetzt so vollkommen ausgebildet, dass keinerlei Verbesserungen mehr zu erwähnen sind. Im Berichtsjahre lieferten die europäischen Werke rund 20000 t Elektrolytkupfer, wurden aber weit übertroffen durch die nordamerikanischen, die im Ganzen 270000 t, darunter 90000 t Elektrolytkupfer, auf den Markt brachten.

Silber und Gold. Die elektrochemische Raffinirung des Silbers und Goldes nach dem Verfahren von Möbius und von Wohlwill hat sich vollständig eingebürgert. Im Jahre 1900 hat die Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt 8100 kg Gold und 224000 kg Silber elektrolytisch raffinirt, und die auf diesem Wege in Europa jährlich gewonnenen Edelmetalle, Silber, Gold und Platin, stellen einen Werth von M 70 Mill. dar, wovon auf die Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt und die Norddeutsche Affinerie in Hamburg über M 50 Mill. kommen. Ein beträchtlicher Theil dieser Edelmetalle stammt aus dem Anodenschlamm bei der Kupferraffinirung bezw. Silberraffinirung und aus ähnlichen Quellen und wäre ohne Hülfe der Elektrolyse überhaupt nicht nutzbar zu machen. Bekanntlich beruht der Hauptvorzug der elektrolytischen Fällung des Goldes aus den Cyanidlaugen nach dem Verfahren von Siemens & Halske gegenüber der Ausfällung durch Zinkspähne darauf, dass für die Fällung durch Zink eine weit höhere Concentration der Cyankaliumlösung nöthig ist, als die Auslaugung des Goldes und die elektrolytische Fällung desselben fordert. Betty hat nun die chemische Fällung dadurch verbessert, dass er die Zinkspähne durch Uebergiessen mit einer Bleisalzlösung erst oberflächlich verbleit und hierdurch viel wirksamer macht, so dass jetzt auch sehr verdünnte Cyanidlösungen damit genügend entgoldet werden. Für kleine Betriebe dürfte diese Verbesserung werthvoll sein, für grössere jedoch die elektrolytische Entgoldung auch fernerhin überlegen bleiben.

Aluminium. Zu den schon lange bestehenden Aluminiumfabriken sind noch einige neue getreten, und manche der älteren Werke haben ihren Betrieb vergrössert, ohne dass man von einer Ueberproduction reden könnte. Das Metall findet eben in stetig wachsendem Maasse Verwendung als Leitungsmaterial für Fernleitungen statt Kupfer, als Reductions- une Erhitzungsmittel von grösster Wirksamkeit nach dem Verfahren von H. Goldschmidt, als Zusatz in der Eisenindustrie, in Giessereien, zur Herstellung von Legirungen etc. Als wichtiger Fortschritt erscheint die Aluminiumschweissung in der Knallgasflamme nach Heraeus, da sie die schwierige und unzuverlässige Löthung durch eine sichere Verbindung ersetzt.

Magnesium wird ausschliesslich in zwei deutschen Fabriken, Hemelingen bei Bremen und Griesheim-Elektron, und zwar in grösseren Mengen als früher, dargestellt. Als Elektrolyt dient eine Schmelze aus Carnallit und Kochsalz, welche die drei Chloride $MgCl_2$, KCl, NaCl ungefähr zu gleichen Molekeln enthält. Vermuthlich hat der Bedarf an Magnesium durch die Herstellung von Magnalium, der bekannten Legirung aus Aluminium und Magnesium, eine Steigerung erfahren.

Natrium wird jetzt nur noch elektrochemisch gewonnen, zum Theil nach dem Castner'schen, zum Theil nach einem anderen, nicht näher bekannten Verfahren. Die Hauptmenge stammt aus Deutschland, wo ausser der Fabrik Griesheim-Elektron und der Elektrochemischen Fabrik Rheinfelden in Baden noch einige der grossen Farbenfabriken, wie die Höchster Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Natrium fabriciren. Im Ausland liefern nur zwei Fabriken dieses Metall, nämlich die Aluminium Company zu Oldbury in England und die Niagara Electrochemical Company zu Niagara Falls. — Lithium lässt sich nach den interessanten Angaben von Kahlenberg[8]) herstellen durch Elektrolyse einer gesättigten Lösung von Lithiumchlorid in Pyridin. Man elektrolysirt ohne Diaphragma bei Zimmerwärme unter Anwendung einer Kathode aus Eisenblech und einer Anode aus Kohle mit einer Spannung von 14 V. und einer Kathodenstromdichte von 0,2—0,3 A. auf 100 qcm, wobei sich auf dem Eisenblech ein silberweisser, dichter Niederschlag von Lithiummetall abscheidet.

Im Anschluss an die Elektrometallurgie mögen einige Fortschritte in der quantitativen Elektroanalyse Erwähnung finden. Es sind seit Jahren so viele ungeeignete Methoden aufgetaucht oder an und für sich brauchbare Methoden unvollständig und unsachgemäss beschrieben worden, dass eine kritische Sichtung und Beurtheilung wichtiger erscheint, als die Aufsuchung neuer Verfahren. Thatsächlich liegen auch viele hierauf gerichtete Arbeiten vor, und B. Neumann hat eine sehr dankenswerthe Zusammenstellung und Beschreibung der wirklich empfehlenswerth befundenen Methoden in der „Chemiker-Zeitung"[9]) gegeben unter gleichzeitiger Kennzeichnung der unbrauchbaren oder minderwerthigen. Eine geeignete Vorschrift zur elektrolytischen Bestimmung des Wismuths stammt von Balachowsky[10]). Er giebt folgende Bedingungen an: 1. Das Wismuth muss in der Hauptsache als Sulfat oder Nitrat in schwach mit Salpetersäure angesäuertem Wasser gelöst sein. 2. Erhebliche Mengen von Halogenen dürfen nicht zugegen sein. 3. Die Stromdichte darf höchstens 0,06 A. auf 100 qcm betragen. 4. Die Kathode muss matt, nicht polirt sein. 5. Dem Elektrolyten wird etwa 6—12 mal so viel Harnstoff zugesetzt, als das Gewicht des Wismuths beträgt; der Harnstoff lässt sich durch ein eben so grosses Gewicht Formaldehyd oder Acetaldehyd ersetzen. 6. 60—70° ist die günstigste Temperatur für die Fällung. 7. Die Elektrolyse dauert 6—10 Std.

II. Gewinnung chemischer Verbindungen durch elektrische Schmelzverfahren. Calciumcarbid. In der Calciumcarbid-Industrie ist ein Rückschlag eingetreten, der nicht unerwartet kam. Denn es war vorauszusehen, dass der Verbrauch an Calciumcarbid mit der aussergewöhnlich rasch wachsenden Erzeugung dieses Stoffes nicht Schritt halten würde, namentlich nachdem die Hoffnungen, das Carbid als Reductionsmittel in der Metallurgie und das aus dem Carbid gewonnene Acetylen als Ausgangsmaterial für organische Synthesen in grossem Maassstabe benutzen zu können, sich bisher nicht erfüllt haben. So lange die Acetylenbeleuchtung die einzige erhebliche Verwendung des Calciumcarbids bleibt, werden nur besonders günstig gelegene Carbidwerke ihre theilweise sehr grossen Wasserkräfte voll auszunutzen vermögen. Die Darstellung von amorphem Kohlenstoff aus Acetylen der unter dem Namen Acetylenschwarz als schwarze Farbe dient, erscheint einstweilen nicht geeignet, grosse Mengen Acetylen zu verbrauchen. — Silicium soll nach dem D.R.P. 112800 von Dr. B. Scheid[11]) nach der Umsatzgleichung $SiO_2 + 2C = Si + 2CO$ im elektrischen Ofen gewonnen werden durch Zusammenschmelzen entsprechender Mengen von fein gepulvertem Quarz und Kohle unter Zusatz saurer Alkalisilicate. 1 Kilowattstunde liefert 25—30 g 99-proc. Silicium.

III. Technische Darstellung von Chemikalien durch Elektrolyse. Grosse Fortschritte sind in der fabrikmässigen Herstellung von Wasserstoff und Sauerstoff gemacht worden. Ausnahmslos werden alkalische Elektrolyte verwendet, so dass Elektroden aus Eisen oder Nickel benutzbar sind. Nachdem die bekannte Platinschmelze von W. C. Heraeus in Hanau mit einer durch die Elektricitäts-Act.-Ges. vorm. Schuckert & Co. errichteten Anlage zur Erzeugung von Wasserstoff und Sauerstoff in Deutschland vorangegangen war und der Commandant Ch. Renard in der französischen Luftschifferabtheilung die technische Herstellung elektrolytischen Wasserstoffs eingeführt hatte, brachte die Firma Garuti & Pompili in Tivoli bei Rom ein auf die Versuche del Proposto's gegründetes Werk in Betrieb, und die italienische Luftschifferabtheilung folgte mit der Errichtung einer Anlage in Rom unter der Leitung von Bossi und Bassano; Werke des nämlichen Systems arbeiten in Thermi, Luzern und Brüssel. Abgesehen von allem Uebrigen liegt ein grosser Vorzug des elektrolytischen Wasserstoffs für Ballonfüllung in der durch seine grössere Reinheit bedingten Leichtigkeit. Während 1 cbm Wasserstoff aus Eisen und verdünnter Schwefelsäure nach dem alten Verfahren entwickelt, 160 g wiegt, beträgt das Gewicht von 1 cbm elektrolytischen Wasserstoffs nur 107 g, das von 1 cbm chemisch reinen Wasserstoffs 89 g. Die Bestimmung des spec. Gewichtes ist überhaupt das beste Mittel zur Beurtheilung der Reinheit des Wasserstoffs und somit sehr geeignet zur Controle des Betriebes. Der in der römischen Anlage gewonnene Wasserstoff enthält ausser 1,5 Proc. Sauerstoff keine andere Verunreinigung; das nebenbei gewonnene Sauerstoffgas ist 97-proc., die fehlenden 3 Proc. sind Wasserstoff. Selbst wenn die beiderseitigen Verunreinigungen den doppelten Betrag erreichen, ist noch keine Explosionsgefahr vorhanden. Beide Gase lassen sich nöthigenfalls dadurch leicht reinigen, dass man sie durch eine auf schwache Rothgluth erhitzte Rohrschlange treibt, wobei das verun-

[7]) Ztschr. Elektrochem. 7, 21.
[8]) Ztschr. Elektrochem. 6, 583.
[9]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 455.
[10]) Compt. rend. 1900. 131, 179; Chem.-Ztg. 1900. 24, 651.
[11]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 693.

reinigende Gas auf Kosten des anderen zu Wasser verbrennt, das durch Kühlung verdichtet wird. Wenn Natronlauge von 21° Bé. als Elektrolyt dient, so beträgt die Badspannung 2,30—2,45 V., und eine Kilowattstunde erzeugt 160 l Wasserstoff und 79—80 l Sauerstoff.

O. Schmidt[12]) hat für die Technik Wasserstoff-Sauerstoff-Apparate gebaut, in welchen Kaliumcarbonatlösung elektrolysirt wird; die Eisenelektroden arbeiten doppelpolig, und eine Reihe derselben ist so zu Kammern an einander gereiht, dass der ganze Apparat in seiner inneren Einrichtung wie in seinem Aussehen die grösste Aehnlichkeit mit einer Filterpresse hat. Der Verschleiss an Elektroden, welcher bei ihrer durchaus nicht einfachen Form sehr in's Gewicht fällt, ist ganz geringfügig, sobald das Kaliumcarbonat weder Chlorid noch Sulfat enthält; bei einem in Oerlikon arbeitenden Apparate hat nach 2½-jährigem Gebrauche die Dicke der Elektroden nur um 1 mm abgenommen. Das gelieferte Wasserstoffgas enthält etwa 1 Proc. Sauerstoff, der Sauerstoff etwa 2 Proc. Wasserstoff; 1 Kilowattstunde erzeugt 168 l Wasserstoff und 84 l Sauerstoff. Ausser den üblichen Verwendungen der beiden Gase liegen auch Versuche und Vorschläge über Beleuchtung durch Auerstrümpfe vor, welche in einer Wasserstoffflamme glühen. Die Ozonisirung des Sauerstoffs im Grossen und die Verwendung ozonisirten Sauerstoffs für die Zwecke der Bleicherei und der Desinfection hat sich im Jahre 1900 nur langsam entwickelt.

Brom wird seit dem Jahre 1894 auf den Consolidirten Alkaliwerken zu Westeregeln gewonnen. A. Wünsche, der diesen Betrieb eingeführt hat, macht darüber ausführliche Mittheilungen, welche die grossen technischen Schwierigkeiten und ihre erfolgreiche Ueberwindung in höchst interessanter Weise vor Augen führen. Als Ausgangsmaterial dient die Lauge, welche bei der Verarbeitung des Carnallits auf Chlorkalium und Chlormagnesium abfällt und folgende Zusammensetzung besitzt:

| | |
|---|---|
| Br in Form von Bromiden | 0,2—0,3 Proc. |
| $MgCl_2$ | 30—32 „ |
| $MgSO_4$ | 1—2 „ |
| NaCl und KCl | 1—2 „ |

Wegen des geringen Gehaltes der Lauge an Brom muss eine grosse Menge derselben die Anodenräume der Bäder durchströmen; das frei gemachte Brom bleibt gelöst und wird durch Destillation abgetrieben. Um mit möglichst geringem Wärmeaufwand zum Ziele zu kommen, übertragen Gegenstromapparate die Wärme der abfliessenden entbromten Lauge auf die frisch den Anodenräumen zufliessende Lauge. Die abgehende erschöpfte Lösung darf weder freies Brom, noch freie Säure enthalten, da sie sonst die viele Kilometer lange eiserne Rohrleitung, welche sie wegführt, zerstören würde. Sie strömt deshalb von der Destillationsvorrichtung aus durch die Kathodenräume und verlässt diese mit alkalischer Reaction und ohne eine Spur von freiem Brom. Magnesiahydrat kann sich an den Kathoden nicht abscheiden, da es in concentrirter Chlormagnesiumlösung sich löst; mit der Zeit freilich setzen sich Magnesiumoxychloride auf den Kathoden ab und müssen mechanisch entfernt werden, weil dieser Ueberzug den Leitungswiderstand erhöht. Die Bäder arbeiten bei 80° C.; die Stromzufuhr wird dem Gehalte der Lauge an Bromiden und der Durchflussgeschwindigkeit angepasst, aber trotzdem wird kein chlorfreies Brom erhalten, so dass eine nachträgliche Reinigung des rohen Broms erforderlich ist. Als Anoden dienen Kohlenstäbe, als Kathoden Kupferbleche, welche in aus Thonzellen bestehende Kathodenkammern eingesetzt sind. Täglich werden etwa 300 kg Brom gewonnen mit einer Stromausbeute von 68—70 Proc., berechnet auf reines Brom. Für den gesammten Wärmebedarf der Anlage genügt der Abdampf der Dampfmaschine, welche die Elektrolysirdynamo antreibt.

Das D. R. P. 115 463 der Firma C. F. Boehringer & Söhne, Waldhof[13]) beschreibt die kathodische Reduction von Chromisulfat und Chromichlorid zu Chromosulfat und Chromochlorid in concentrirten, stark sauren Lösungen. Das Bad ist durch ein Diaphragma in Anoden- und Kathodenraum getrennt; als Anodenflüssigkeit dient verdünnte Schwefelsäure, als Anode wie als Kathode Blei; die Elektrolyse wird bei gewöhnlicher Temperatur mit hoher Kathodenstromdichte durchgeführt; die Chromoxydulsalze fallen als körnig-krystalline, blau-grüne Massen aus und sollen als kräftige Reductionsmittel Verwendung finden.

Die Alkalichlorid-Elektrolyse gliedert sich in 3 Fabrikationszweige, nämlich in die Erzeugung von Alkali und Chlor, von Chloraten und Perchloraten und schliesslich von Hypochloriten. Der erste und wichtigste Zweig, die elektrolytische Alkali- und Chlorfabrikation, ist in Deutschland entstanden. Als älteste Anlage muss diejenige gelten, welche im Jahre 1890 für die Elektrolyse von Chlorkalium von der jetzigen Fabrik Griesheim-Elektron mit 200 P. S. in Betrieb gesetzt, 1892 verdoppelt und 1895 abermals verdoppelt worden ist; bei gleichzeitigen englischen Unternehmungen handelte es sich nur um Versuchsanlagen, die sämmtlich wieder eingegangen oder wenigstens behufs Anpassung an neuere Verfahren umgebaut sind. In den letzten Jahren ist eine beträchtliche Anzahl leistungsfähiger Werke errichtet worden, und auch einige der grossen Farbenfabriken stellen sich ihren Bedarf an Alkali und Chlor selbst her; beispielsweise verarbeitet die Badische Anilin- und Soda-Fabrik mit einem Aufwande von 1300 P. S. Kochsalz auf Aetznatron und Chlor. Es wird sich in absehbarer Zeit, gerade wie sich ein Gleichgewichtszustand zwischen dem alten Le Blanc- und dem neueren Solvay-Sodaprocess ausgebildet hat, auch ein solcher zwischen diesen beiden chemischen Verfahren und dem elektrolytischen einstellen; das Le Blanc-Verfahren hält sich lebensfähig durch die Lieferung der ursprünglich nebensächlichen Salzsäure, während die elektrolytische Methode in vielen Fällen den Schwerpunkt in die Erzeugung von Chlor verlegt, welches vor Allem die organisch-chemische Technik in grossen Massen verbraucht. So weit zuverlässige Nachrichten vorliegen, halten sich die drei zur Zeit in Betrieb stehenden elektrochemischen Methoden, das Diaphragmenverfahren, das Quecksilberverfahren und das Glockenverfahren annähernd die Waage. Die beiden erstgenannten sind bereits in früheren Berichten ausreichend besprochen; das dritte, wonach der Oesterreichische Verein für elektrochemische und metallurgische Production zu Aussig a. E. arbeitet, bewirkt die andauernde Trennung der kathodischen und anodischen Producte auf die Weise, dass die Anode in einer in die Kathodenflüssigkeit eintauchenden Glocke untergebracht ist, welche specifisch leichtere Lösung enthält als der äussere Kathodenraum. Bei dem Diaphragmen- und dem Glockenverfahren gewinnt man eine Kathodenflüssigkeit, welche ausser dem entstandenen Alkali (6—12 Proc.) verhältnissmässig sehr viel Chlorkalium bezw. Chlornatrium (15—30 Proc.) enthält und erst dadurch in handelsübliche Kalilauge oder Natronlauge umgewandelt werden muss, dass man sie eindampft, wodurch mit zunehmender Concentration des Alkalis die Löslichkeit des Chlorides abnimmt; das Chlorid fällt grösstentheils als Krystallmehl aus, und nur wenige Procente davon bleiben in der concentrirten Alkalilauge zurück. Einen werthvollen Anhaltspunkt für die Wirksamkeit dieses Mittels geben die Tabellen über die Löslichkeit von Chlorkalium in Kalilauge und von Chlornatrium in Natronlauge von 20° C., welche F. Winteler[14]) ausgearbeitet und veröffentlicht hat; danach enthält beispielsweise eine elektrolytische Kalilauge von 1,380 spec. Gew. = 40° Bé. 47 Proc. KOH und 4,7 Proc. KCl, eine Natronlauge von demselben spec. Gew. 41 Proc. NaOH und 5,6 Proc. NaCl, eine Kalilauge von 1,455 spec. Gew. = 45° Bé. 61 Proc. KOH und 2,1 Proc. KCl, eine entsprechende Natronlauge 57 Proc. NaOH und 2,4 Proc. NaCl.

Die Chloratdarstellung war schon vor 2 Jahren eine ausschliesslich elektrochemische Industrie, deren Methoden theoretisch und praktisch auf der Höhe standen. Wenn eine Aenderung zu verzeichnen ist, dürfte es nur die sein, dass ausser den Chloraten jetzt auch in erheblicher Menge Perchlorate hergestellt werden, welche quantitativ wirksamer und weniger explosionsgefährlich sind als die Chlorate. Die Trennung der Chlorate von den als Ausgangsmaterial dienenden Chloriden geschieht auf Grund ihrer verschiedenen Löslichkeit; die einschlägigen Löslichkeitsverhältnisse lassen sich sehr gut entnehmen aus den Tabellen, welche F. Winteler über die Löslichkeit von Natriumchlorat in Natriumchloridlösungen und Kaliumchlorat in Kaliumchloridlösungen ausgearbeitet hat[15]).

Elektrolytisch hergestellte Natriumhypochloritlösungen verdrängen langsam für manche Zwecke der Bleicherei den Chlorkalk; drei Vorzüge kommen hierbei wesentlich in Betracht: die Bleichwirkung erfolgt erheblich rascher, ohne die Faser mehr anzugreifen; dies rührt, wie F. Foerster nachgewiesen hat, davon her, dass die elektrolytischen Bleichlaugen reichlich freie unterchlorige Säure enthalten, weil in ihnen nicht der grosse Ueberschuss an freiem Alkali vorhanden ist, wie in den chemisch hergestellten Hypochloriten. Ferner sind die Natriumsalze weit leichter und vollständiger auszuwaschen als die Calciumsalze, und schliesslich fallen die unbequemen Abwässer der Chlorkalkbleicherei weg. — Neben den überschwefelsauren Salzen kommt jetzt auch überkohlensaures Kalium in den Handel, welches aus der Aluminiumfabrik Neuhausen stammt.

Auf dem Gebiete der organischen Elektrochemie haben nur einige Arbeiten, welche sich mit Reductionsvorgängen befassen, neben wissenschaftlichem auch zugleich technisches Interesse. J. Tafel macht nähere Angaben[16]) über die elektrolytische Reduction schwer reducirbarer Stoffe in schwefelsaurer Lösung an Bleikathoden. Zum Gelingen ist die hohe kathodische Ueberspannung des Bleies nothwendig, und da diese nur an völlig reinen Bleioberflächen auftritt, so muss jede Verunreinigung durch fremde Schwermetalle ausgeschlossen werden. Am schlimmsten wirkt Platin, dann in abnehmender Reihenfolge Silber, Zinn, Kupfer, Quecksilber, Zink, Eisen. Besonders gut wirksam sind Kathoden, welche vorher anodisch oxydirt worden sind; diese vorhergehende Oxydation ist zugleich ein bewährtes Mittel, etwa

[12]) Ztschr. Elektrochem. 7, 296.
[13]) Chem.-Ztg. 1900. 24, 1041.
[14]) Ztschr. Elektrochem. 7, 360.
[15]) Ztschr. Elektrochem. 7, 361.
[16]) D. chem. Ges. Ber. 1900. 33, 2209; Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 248; Ztschr. physikal. Chem. 1900. 34, 187.

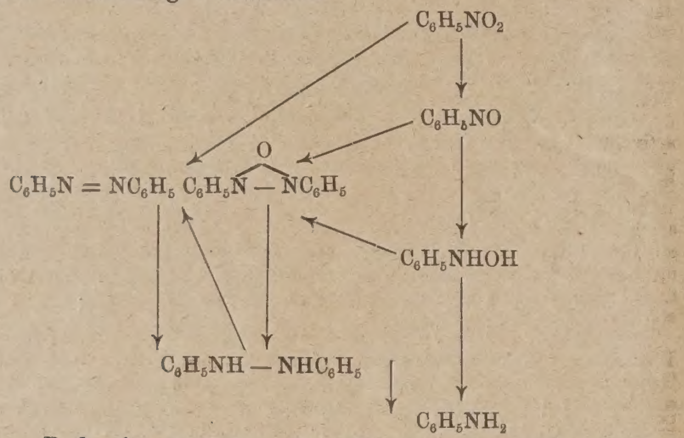
vorhandene Fremdmetalle aus der Oberflächenschicht wegzuschaffen. Das D. R. P. No. 113719[17]) von E. Merck bezieht sich auf die elektrochemische Reduction des Acetons an Bleikathoden; besonders in schwefelsaurer Lösung ist die Ausbeute befriedigend, aus 100 Th. Aceton erhält man 40 Th. Isopropylalkohol:

$$CH_3.CO.CH_3 + 2H = CH_3.CH(OH).CH_3$$

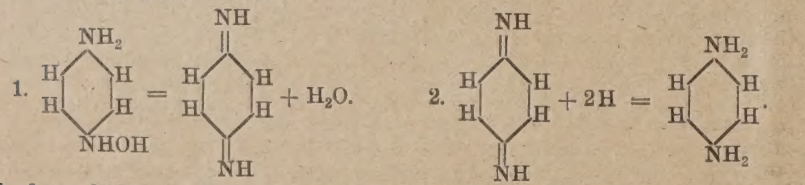
und 20 Th. Pinakon: $2CH_3.CO.CH_3 + 2H = {CH_3 \atop CH_3}{>}C(OH).C(OH){<}{CH_3 \atop CH_3}$

Beide Alkohole werden hierdurch leicht und billig erhältliche Stoffe.

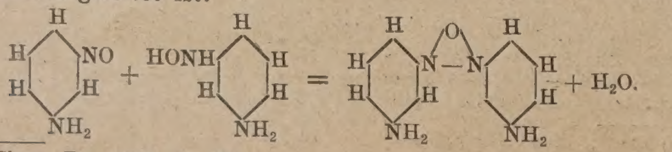
K. Elbs hat auf Grund umfangreicher Versuche die Gesetzmässigkeiten festgestellt, welche für die elektrochemische Reduction aromatischer Mononitrokörper in schwach alkalischer Lösung gelten. Von Bedeutung ist zunächst der Befund, dass bei den zahlreichen Reductionsversuchen in den verschiedensten Klassen von Nitrokörpern nicht eine einzige Beobachtung gemacht wurde, welche im Widerspruch steht mit dem von F. Haber und C. Schmidt[18]) aufgestellten Schema für die Reduction des Nitrobenzols, worin die senkrechten Pfeile elektrochemische Reductionsvorgänge, die schrägen Pfeile dagegen rein chemische Umsetzungen andeuten.




Die directen Reductionsproducte des Nitrobenzols sind hiernach Nitrosobenzol, Phenylhydroxylamin, Anilin, und in saurer Lösung tritt auch thatsächlich dieser Verlauf ein; in alkalischer Lösung dagegen condensiren sich Phenylhydroxylamin und Nitrosobenzol sehr rasch mit einander zu Azoxybenzol, wodurch das Phenylhydroxylamin der weiteren Reduction zu Anilin entzogen wird. An seiner Stelle unterliegt das Azoxybenzol der Reduction zu Hydrazobenzol, welches, solange noch Nitrokörper vorhanden ist, durch diesen zu Azobenzol oxydirt wird; das Azobenzol seinerseits fällt der Reduction zu Hydrazobenzol anheim, und da dieses nur sehr träge zu Anilin sich reducirt, so bildet es im Wesentlichen das Endproduct der Reduction in alkalischer Lösung. Nunmehr darf man dieses wichtige Schema nach den Untersuchungen von Elbs[19]) auf andere aromatische Mononitrokörper übertragen und als allgemein gültig betrachten. Freilich ist dies nicht so zu verstehen, als ob die Reductionsproducte anderer Nitroverbindungen in quantitativer oder auch nur in qualitativer Hinsicht stets denen des Nitrobenzols entsprächen, wohl aber lassen sich die Abweichungen als besondere Fälle, nicht als Ausnahmen des schematischen Verlaufes erweisen. So bietet beispielsweise die Erklärung der Thatsache, dass unter den nämlichen Versuchsbedingungen in bestimmten Fällen wesentlich Azokörper, in anderen Amine auftreten, etwa dass unter genau gleichen Umständen *m*-Nitranilin *m*-Diaminoazobenzol, *p*-Nitranilin jedoch *p*-Phenylendiamin liefert, keinerlei Schwierigkeit. Diese Verschiedenheit beruht darauf, dass das *p*-Nitranilin leicht Chinonderivate bildet, nicht aber das *m*-Nitranilin. Ist das *p*-Nitranilin zum Hydroxylamin reducirt, so wandelt sich dieses in Chinondiimid um, welches nunmehr bei weiterer Reduction nur Diamin liefern kann:




Anders beim *m*-Nitranilin, welchem als meta-Disubstitutionsproduct die Neigung zur Bildung von Chinonabkömmlingen fehlt. Hier reagiren Nitroso- und Hydroxylaminderivat glatt mit einander und erzeugen das Azoxyderivat, womit der Reductionsverlauf in die Azoreihe hinübergeleitet ist:




[17]) Chem.-Ztg. *1900*. 24, 821.
[18]) Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 68; Ztschr. physikal. Chem. *1900*. 32, 271.
[19]) Ztschr. Elektrochem. 7, 133, 141; Chem.-Ztg. Repert. *1901*. 24, 308.

Aus dem über die Reduction des Nitrobenzols in saurer und alkalischer Lösung Gesagten lässt sich entnehmen, dass die Umwandlung des Nitrobenzols in Benzidin in einem Zuge nur mangelhaft gelingen wird; denn um günstige Bedingungen für die Bildung des Hydrazobenzols zu erlangen, muss die Lösung alkalisch sein, für die Umlagerung des Hydrazobenzols in Benzidin dagegen sauer. Die Versuche von W. Löb[20]) über die elektrochemische Darstellung des Benzidins bestätigen diese Folgerung; er schlägt deshalb vor, erst in alkalischer Flüssigkeit das Nitrobenzol zu Azoxybenzol zu reduciren und dann in saurer Lösung die weitere Reduction zum Hydrazobenzol und gleichzeitig die Umlagerung zum Benzidin durchzuführen:

$$C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5N\overset{O}{\frown}NC_6H_5 \rightarrow C_6H_5NH{-}NHC_6H_5 \rightarrow NH_2C_6H_4.C_6H_4NH_2.$$

Die Ausbeute an Benzidin beträgt etwa 80 Proc. der berechneten Menge, das Verfahren ist beschrieben im D. R. P. 116467[21]). — Auf die elektrochemische Reduction der Dinitroanthrarufindisulfosäure und der Dinitrochrysazindisulfosäure zu den entsprechenden Diaminen bezieht sich das D. R. P. 105501[22]) der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Elberfeld. — Was auf dem Gebiete der elektrochemischen Oxydation organischer Stoffe bekannt geworden ist, hat fast ausschliesslich rein wissenschaftliches Interesse.

---

## Jahresversammlung des American Institute of Mining Engineers.

*y* Hatte das vorige Jahr die Mitglieder des Am. Institute of Mining Engineers über die nördliche Grenze der Verein. Staaten geführt, so statteten sie in diesem Jahre der Hauptstadt der südlichen Schwester-Republik, Mexico, in den Tagen vom 9.—14. November einen Besuch ab. Am 6. November wurden die in der Nähe von Chihuahua gelegenen berühmten Mangan-Minen der Desenbridora-Bergbau-Gesellschaft in Augenschein genommen. Das in denselben geförderte Erz liefert durchschnittlich für Doll. 6 Gold (0,3 Unzen) und 10—14 Unzen Silber pro 1 t und enthält ca. 18 Proc. Mangan, 2 Proc. Eisen, sowie 15—20 Proc. Silicium, der Rest besteht aus kohlensaurem Kalk. — Der folgende Tag brachte einen Besuch der Minas Nuevas bei Parral, sowie der neu eröffneten „historischen" Minen bei Santa Barbara, insbesondere auch der erst seit 3 Monaten in Betrieb gesetzten Concentrationswerke der Montezuma Lead Co., bekannt unter dem Namen der La Cruz-Mühle, die eine tägliche Verarbeitungsfähigkeit von 300 t Erz besitzt. Die Versammlung wurde am 9. November, Abends 7 Uhr, in der Halle der National School of Engineers von dem Präsidenten der Gesellschaft, Olcott, eröffnet. Augustin Aragon begrüsste die Erschienenen, indem er u. A. auf den Mexico wie den Verein. Staaten gemeinsamen Reichthum an Mineralien und das beiden in Folge dessen auch gemeinsame Interesse an dem Gedeihen und der Entwickelung des Bergbaues hinwies. Zum Beweise, dass die mexicanischen Bergleute mit Recht als die Pioniere des Bergbaues in der neuen Welt angesehen würden, erwähnte der Redner die im Jahre 1537 in Mexico erfolgte erste Prägung von Münzen diesseits des Atlantischen Oceans, die Entdeckung des Amalgamations-Systems durch Bartolome de Medina im Jahre 1557 zu Pachuca und die Eröffnung der Bergbau-Schule zu Mexico am 1. Januar 1792. Präsident Olcott schloss sich in seiner Erwiderungsrede dem Gedankengange seines Vorredners an; er betonte die Verdienste, welche die mexicanischen Bergleute sich um die Entwickelung des Bergbaues, auch in den Vereinigten Staaten, erworben hätten, und wies auf die machtvolle Entwickelung der mexicanischen Republik in Handel und Industrie hin etc.

Die erste technische Sitzung begann am 11. November mit der Verlesung einer von Martinez Vaca verfassten Arbeit über „die Bergbaugesetze Mexicos." Es folgte die Verlesung eines Aufsatzes von A. Aguilera über „die Mineralien-Ablagerungen Mexicos", an welche sich gleichfalls eine interessante Discussion anschloss, im Verlaufe deren Prof. S. F. Emmons darauf hinwies, dass die erzführenden Gesteine Mexicos hauptsächlich dem Kreide-Alter angehören. Die beiden vorerwähnten Arbeiten waren auf specielle Anweisung des Ministerio de Fomento abgefasst worden.

In der am folgenden Tage abgehaltenen 2. und letzten technischen Sitzung kam eine ganze Anzahl von Vorträgen zur Verlesung, zum grossen Theile wegen Zeitmangels nur dem Titel nach, von denen die nachstehenden hier Erwähnung finden mögen. In einem „Mexicanische Eisenbahnen und die Bergbau-Industrie" betitelten Aufsatze wies Louis Salazar auf den Einfluss hin, welchen der Ausbau des Eisenbahnnetzes in Mexico auf die Entwickelung des Bergbaues gehabt hat. Die Mineralien-Production stellte sich nämlich vor dem Baue von Eisenbahnen bezw. bei Vollendung der Mexican Central Railroad und am Ende des letzten Fiscaljahres folgendermaassen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1872—1873 | Doll. 976 000 Gold | Doll. 21 441 000 | Silber |
| 1882—1883 | „ 956 000 „ | „ 29 569 000 | „ |
| 1900—1901 | „ 8 848 005 „ | „ 72 368 795 | „ |

[20]) Ztschr. Elektrochem. 7, 320, 333; Chem.-Ztg. Repert. *1900*. 24, 380.
[21]) Chem.-Ztg. *1901*. 25, 50.
[22]) Chem.-Ztg. *1899*. 23, 999.

Charles R. Keyes behandelte „die Verschiedenheit der Ursprungsverhältnisse benachbarter Erzablagerungen.“ J. Clayton Nicholas beschrieb „die Pigholugan- und Pigtao-Gold-Regionen auf der Insel Mindanao in den Philippinen.“ — Eine von William P. Blake verfasste Arbeit betraf das „Caliche“ des südlichen Arizonas. Während im westlichen Südamerika das Wort „caliche“ für die Bezeichnung der Natronsalpeter-Lager benutzt wird, versteht man in Arizona und Mexico darunter eine kalkhaltige Formation, welche sich auf den weiten Ebenen und „Mesas“ dieser Länder wenige Zoll oder Fuss unter der Erdobeıfläche auf weite Strecken hin ausdehnt. Die Gegenwart dieser 3—15 Fuss mächtigen fortlaufenden Schicht von erdigem Kalkstein oder Travertin, durch welche die kleineren Pflanzenwurzeln sich nur mit Mühe ihren Weg bahnen, erklärt die Abwesenheit von Bäumen in den öden Districten Arizonas und Mexicos. Seiner chemischen Zusammensetzung nach charakterisirt sich das „caliche“ wesentlich als ein kohlensaurer Kalk, doch enthält es auch Calcium-, Magnesium- und Aluminiumsilicat. Ungleich dem an der freien Luft gebildeten Travertin ist es nicht von genügender Compactheit und Festigkeit, um als Baumaterial benutzt werden zu können, wie dies mit dem Travertin des alten Roms geschah. Calcinirt liefert es guten Aetzkalk, der mit Sand vermischt einen schnell bindenden Mörtel bildet. Nach dem Verf. ist die frühere Theorie, dass die Caliche-Schicht die Ablagerung eines vor Zeiten in diesen Gegenden befindlichen Sees darstellt, unhaltbar, vielmehr ist ihr Ursprung auf die nach oben gerichtete capillare Strömung von kalkhaltigem Wasser, veranlasst durch die beständige und schnelle Verdampfung in diesen regenarmen Districten, zurückzuführen. — William Glenn empfiehlt „Chromit als Herdfutter für einen Schmelzofen.“ Da das Mineral nicht schmelzbar ist, von den Bestandtheilen oder Schmelzproducten der Kupfererze nicht angegriffen wird, den Wechsel hoher Temperaturen verträgt, ohne bröcklich zu werden, und auch keinen Explosionen ausgesetzt ist, so erscheint es als ein ideales Futter für Kupfer-Cupolöfen[23]). — Andrew A. Blair und Porter W. Shimer haben „ein krystallinisches Sulfid in Roheisen“[24]), hergestellt aus New Jerseyer Magnetit, isolirt und mittels Analyse die nachfolgende Zusammensetzung desselben festgestellt: Titan 62,82, Eisen 1,82, Kohle 9,82, Schwefel 22,64 Proc. — Von Henry M. Howe lag eine Beschreibung eines „elektrischen Tiegelofens aus Magnesia für den Laboratoriumsgebrauch“ vor, welchen derselbe für das metallurgische Laboratorium der School of Mines an der Columbia-Universität, New York, entworfen hat. — Eine ganze Anzahl von Aufsätzen behandelte dem mexicanischen Bergbau entnommene Gegenstände; hier seien nur noch einige namhaft gemacht: Eine von James W. Malcolmson verfasste interessante Arbeit behandelte „die Sierra Mojada, Coahuila, Mex., und ihre Erzablagerungen“; Geschichte und Entwickelung der im südlichen Theile des Staates Coahuila (Breite 27° 24′ N, Länge 103° 43′ westlich von Greenwich) belegenen Minen, Charakter und Ausdehnung der Erzablagerungen, sowie Abbau-Methoden werden ausführlich beschrieben. Der Aufschwung der mexicanischen Bergbau-Production beruht zum grossen Theile auf der zunehmenden Förderung der bleihaltigen Erze dieses Districtes, die seit dem Bau der Mexican Northern Railroad sich durchschnittlich auf ca. 200 000 t pro Jahr gestellt hat. Im vergangenen Jahre betrug sie nach der amtlichen Statistik 187 110 Mtr.-t, und zwar setzte sich dieselbe ungefähr in nachstehender Weise zusammen:

| | Mtr.-t | Ag Unzen pro 1 t | Proc. Pb | Proc. $SiO_2$ | Proc. FeO | Proc. CaO | Proc. $BaSO_4$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Basisches Bleierz . . . | 80 000 | 9 | 15 | 16 | 36 | 5 | — |
| Kiesel-Bleierz . . . . | 23 000 | 10 | 14 | 34 | 22 | 2 | — |
| Eisen-Bleierz . . . . | 7 500 | 3 | 15 | 3 | 58 | 2 | — |
| Kieselerz . . . . . | 2 500 | 19 | — | 73 | 10 | 1 | — |
| Eisenerz . . . . . | 1 000 | 1 | 1 | 3 | 77 | 1 | — |
| Kalkerz . . . . . | 25 000 | 8 | — | 7 | 3 | 33 | — |
| Kieselkalk . . . . . | 52 000 | 18 | — | 20 | 3 | 21 | 10 |

John C. Brauner hat eine Besprechung der „Zink- und Blei-Ablagerungen des nördlichen Arkansas“ eingereicht. Dann wurden eine Anzahl von Arbeiten dem Titel nach verlesen. Den Schluss der Sitzung bildete ein extemporirter Vortrag von Dr. James Douglas über den Abbau und die Behandlung der armen Kupfererze in der Los Pilares-Mine in dem Nacosari-District des Staates Sonora. Besonderes Interesse erregte die von dem Redner gegebene Beschreibung der Erzeugung und Verwerthung von Wasser- und Producer-Gas für Kraftzwecke. Letzteres wird aus Holz gewonnen, welches sich nicht zur Dampferzeugung eignet, indessen ein explosives, für Gas-Maschinen verwendbares Gas producirt. Die beiden Gase werden in gewissen Proportionen mit einander gemischt, und auf diese Weise wird eine stets gleichförmige Triebkraft geschaffen. Die Mine ist Eigenthum der Montezuma Copper Co. — Am Nachmittage wurde das Institut officiell von dem Präsidenten der Republik, Porfirio Diaz, empfangen. Die folgenden beiden Tage waren Ausflügen in die Umgegend der Stadt gewidmet.

[23]) Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 304. [24]) Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 289.

## Académie des sciences.

Sitzung vom 9. December 1901.

Vorsitzender: Fouqué. — Berthelot theilt Studien über das Radium mit. Verf. hat die Zersetzung des Jodsäureanhydrids $J_2O_5$ in möglichst reinem Zustande in Hinsicht auf den endothermischen Charakter dieser Zersetzung untersucht und zwei Punkte dabei in Betracht gezogen, nämlich die Rolle der Phosphorescenz und die Grössenordnung der durch Vermittelung des neuen Elementes bethätigten Energien. Die Versuche wurden in einer Umgebung ausgeführt, welche so vollständig wie möglich vor dem Zutritt des äusseren Tageslichtes geschützt war. Verf. arbeitete bei einer Temperatur nahe bei 10° und bei einer solchen von 100° und stets unter einem nahe bei dem atmosphärischen Drucke gelegenen Drucke während verschieden langer Zeiten. Als wesentlichen Befund führt Verf. an, dass die Zersetzung des Jodsäureanhydrids bei gewöhnlicher Temperatur nur unter dem Einflusse des Radiums sichtbar wurde, wenn die Röhre mit dem Radium nicht in schwarzes Papier eingehüllt war, d. h. unter Bedingungen, bei denen die Phosphorescenz des Gemisches sich deutlich zeigt. Bei 100° giebt das Jodsäureanhydrid ein allerdings äusserst schwaches, sichtbares Sublimat, es bleibt aber bis zum Ende des Versuches farblos. Es scheint, als ob das Jodsäureanhydrid keine messbare Zersetzung erlitten habe.

Henri Becquerel macht Mittheilungen über die Radioactivität des Urans. Seit der Zeit, als Verf. die spontane und permanente Radioactivität des Urans und der Salze dieses Metalles beschrieb, hat man beobachtet, dass unter gewissen Bedingungen die Strahlungseigenschaften jener Körper nicht constant bleiben. Man kann nach den gemachten Beobachtungen sich vorstellen, dass die Activität des Urans vielleicht einer kleinen Menge einer sehr activen Verbindung zuzuschreiben wäre, und dass das reine Uran inactiv wäre. Jedoch ist diese Hypothese wenig wahrscheinlich. Aus Beobachtungen über die Radioactivität kann man schliessen, dass die Uransalze mit der Zeit ihre verloren gegangene anfängliche Radioactivität wieder annehmen. Der Versuch bestätigt für Uran diese Annahme. Die verloren gegangene Activität regenerirt sich von selbst wieder. Dagegen zeigte sich ein gefälltes Baryumsulfat, welches vorher stärker activ war als das Uran, jetzt vollkommen inactiv. Ueber den Mechanismus, auf Grund dessen der Körper die zeitweilig abgeschwächte Activität wiedergewinnt, entwickelt Verf. eine Hypothese. Am Schluss seiner Abhandlung giebt Verf. noch Versuche bei der Temperatur von flüssiger Luft an, bei welcher die Uranstrahlung nicht verändert wird.

d'Arsonval beschreibt die Erzeugung und Erhaltung niedriger Temperaturen für den Laboratoriumsgebrauch. Besonders empfiehlt Verf. ein Gemisch aus Kohlensäureschnee und Aceton. Acetylenschnee ist ebenso handlich wie Kohlensäureschnee und verdampft langsamer. Wenn man flüssige Luft zur Hand hat, so ist es möglich, alle Temperaturen unterhalb der Lufttemperatur zu erzeugen und constant zu erhalten. Verf. verwendet die 1898 von ihm beschriebenen versilberten Gefässe mit Doppelwandung, in deren Zwischenraum ein Vacuum hergestellt wird. In dieses Gefäss wird eine bei den niedrigsten Temperaturen nicht gefrierbare Badflüssigkeit hineingebracht, als welche sich Petroläther oder käufliches Gasolin am besten eignet. Um das Gasolinbad bis zum gewünschten Grade abzukühlen, genügt es, in seinen oberen Theil ein kleines metallisches ringförmiges Gefäss oder ein einfaches Schlangenrohr aus Zinn zu bringen, in welches man tropfenweise flüssige Luft fallen lässt.

O. Boudouard berichtet über die Legirungen aus Aluminium und Magnesium. Eine vorläufige Untersuchung über die Schmelzbarkeit der Legirungen aus Aluminium und Magnesium liess die Existenz von mindestens 2 bestimmten Verbindungen voraussehen: $AlMg_2$ und AlMg. Dem Verf. ist es gelungen, ausser diesen beiden Verbindungen noch die Verbindung $Al_4Mg$ zu isoliren.

Henri Gautier hat über die Legirungen des Strontiums mit Zink und Cadmium gearbeitet. Zunächst hat Verf. mit Strontiumchlorid den von Caron zur Darstellung der Calcium-Zink-Legirung aus Calciumchlorid beschriebenen Versuch zu wiederholen versucht. Unter diesen Bedingungen bildet sich eine Legirung aus Zink und Strontium; es war aber unmöglich, durch Abänderung der Mengenverhältnisse und der Reactionstemperatur zu einer Legirung zu gelangen, welche mehr als 2 Proc. bis 3 Proc. Strontium enthielt. Um das Freiwerden des Strontiums und die Bildung seiner Legirung mit Zink zu erleichtern, behandelte Verf. Strontiumchlorid mit Natrium in Gegenwart von Zinkchlorid. Die Zink-Strontium-Legirung war viel reicher an Strontium als die nach der Caron-schen Methode dargestellte, die Ausbeute war aber gering. In einer 3. Reihe von Versuchen ersetzte Verf. das Strontiumchlorid durch das [illegible]. Die Legirungen waren sehr reich an Strontium. Analoge Versuche wurden zur [illegible] Strontium-Cadmium-Legirungen unternommen. Dieselben enthielten 18—20 Proc. Strontium. Durch Destillation dieser Legirungen im Vacuum erhöht sich der Gehalt an Strontium. Verf. beschreibt die Einwirkung einiger Reagentien auf diese Strontium-Cadmium-Legirungen.

P. Lebeau legt eine Arbeit vor über den Zustand des Siliciums in Gusseisen- und geringhaltigen Ferrosiliciumsorten. Verf. behauptet auf Grund seiner Studien, dass das Silicium in den Gusseisensorten im gebundenen Zustande als Silicid $SiFe_2$ existirt. Diese Verbindung ist in einem Ueberschuss von Eisen sehr löslich und giebt beim Erkalten leicht eine homogene Masse. Die übrigen von dem Verf. dargestellten Silicide $Si_2Fe$ und SiFe können in Gegenwart eines Ueberschusses an Eisen nicht bestehen.

Marcel Guédras macht Mittheilungen über ein praktisches Mittel zur Darstellung von Trichlorbutylalkohol. Man bringt in einen kleinen Kolben Aetzkali, und mittels eines Hahntrichters lässt man tropfenweise ein Gemisch aus gleichen Volumina Chloroform und Aceton zufliessen, während man auf 30° erwärmt. Nachdem sich das Gemisch ganz im Kolben befindet, erwärmt man 1 Std. lang auf 50°, dann erhitzt man auf 60°, um das überschüssige Aceton (Sdp. 56°) und Chloroform (Sdp. 60°) abzudestilliren. Im Kolben bleiben dann Trichlorbutylalkohol und Kali nebst Verunreinigungen zurück:

$$CHCl_3 + CH_3COCH_3 + KOH = CCl_3{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}{-}OH + KOH.$$

Durch einen Strom Wasserdampf treibt man den Trichlorbutylalkohol ab, welcher beim Erkalten in weissen Krystallen sich abscheidet. Dieser Alkohol besitzt einen sehr charakteristischen camphorartigen Geruch; er schmilzt bei 80—81° C. und siedet bei 167°. In kaltem Wasser ist er fast unlöslich, in heissem löst er sich zu 2 Proc., in Aether, Benzin, Eisessig, starkem Alkohol, Chloroform und Aceton ist er löslich. Verdünnte Alkalien und schwache Säure sind ohne Wirkung auf ihn. Der Trichlorbutylalkohol ist ein locales Anästheticum und besitzt auch antiseptische Eigenschaften. — G. André hat über die Ernährung des Keimlings auf Kosten seiner Kotyledonen Versuche ausgeführt. — A. Mossé behandelt die heilsamen Wirkungen der Kartoffel, wenn sie in für die Erhaltung des Nährstoffverhältnisses [illegible]

bei Diabetikern statt des Brotes gegeben wird. — G. Delacroix liefert Beiträge zum Studium einer neuen Krankheit der Kartoffel, welche durch den Bacillus solanincola nov. sp. hervorgerufen wird. Em. Marchal hat den Einfluss von anorganischen Nährsalzen auf die Entstehung von Knoten bei der Erbse studirt. Die Resultate aus verschiedenen Culturen gestatten, folgende Schlüsse zu ziehen: Alkalinitrate in einer Menge von 1:10000 verhindern in Wasserculturen bei der Erbse die Bildung von Knoten. Ammoniaksalze üben in einer Menge von 1:2000 eine analoge Wirkung aus. Kaliumsalze verhindern bei der Symbiose die Ansiedelung des Rhizobiums bei einer Menge von 1:200, Natriumsalze bei 1:300. Dagegen begünstigen Calcium- und Magnesiumsalze sehr deutlich die Entstehung von Wurzelknöllchen bei der Erbse. Der Einfluss der Phosphorsäure scheint eher anregend zu sein, obgleich derselbe je nach der mit der Säure verbundenen Base sehr veränderlich ist. — J. Tissot und Hallion haben die Gase des Blutes in verschiedenen Höhen während eines Ballonaufstieges untersucht. — Ferner haben E. Kayser und F. Dienert eine Arbeit eingereicht, betitelt: Die Einwirkung verschiedener organischer Säuren auf einige Salze.

## Darstellung von Isatosäure.

Man behandelt Phthalimid oder dessen Salze unter Vermeidung von überschüssigem Alkali in wässeriger Lösung oder Suspension mit unterchlorigsauren Salzen und erhält Isatosäure. Beispielsweise werden 100 g Phthalimid in 1 Mol. verdünnter Natronlauge gelöst und unter Kühlen und Rühren mit 1 Mol. Natriumhypochlorit versetzt. Nach kurzer Zeit scheiden sich glänzende Blättchen aus, die der Analyse nach die Zusammensetzung $C_8H_6NO_4Na$ besitzen, und in welchen das saure Natriumsalz der Isatosäure $C_6H_4<^{COOH}_{NHCOONa}$ vorliegt. (D. R. P. 127138 vom 21. März 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

## Darstellung eines für die Herstellung von rauchlosem Schiesspulver geeigneten Colloids.

Unlösliche Nitrocellulose — etwa von der Zusammensetzung $C_{12}H_{15}O_5(NO_3)_5$ — wird mit Aether gemischt und einer unterhalb des Gefrierpunktes von Aethylalkohol von 95 Proc. liegenden Temperatur ausgesetzt. Der entstehende colloidartige Körper kann getrocknet als Schiesspulver oder als Bindemittel bei der Herstellung von Schiesspulver dienen. (D. R. P. 127143 vom 2. Februar 1901. J. B. Bernadon, Philadelphia.)

## Caramelisirung und Dunkelfärbung von Bierwürze.

Man lässt heisse Würze von nicht unter 20° Ball. über einen geheizten Berieselungsapparat laufen und setzt sie dabei der Einwirkung eines Stromes steriler heisser Luft aus. Man kann auf diese Weise mit Sicherheit eine Bierwürze von honigbrauner bis fast schwarzer Farbe erhalten. (D. R. P. 126957 vom 6. Februar 1901. J. A. Ruckdeschel, Kulmbach.)

Darstellung basischer Farbstoffe. Der Inhalt dieses Patentes wurde schon im Wesentlichen mitgetheilt durch das franz. Pat. 308033 der Société anonyme des Produits Fréd. Bayer & Co.[25]). (D. R. P. 127245 vom 12. Februar 1901; Zus. zum Pat. 121837. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.)

Darstellung von Tetramidoanthrachinonsulfosäuren. Ist gleichfalls bereits mitgetheilt durch das franz. Pat. 309772 der Compagnie Parisienne de Couleurs d'Aniline[26]). (D. R. P. 127341 vom 22. Februar 1901. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.)

## Tagesgeschichte.

≃ **Berlin.** Auf eine Eingabe des Vereins zur Wahrung der Interessen der Färberei- und Druckerei-Industrie von Rheinland und Westfalen hat der Finanzminister erwidert, dass der zollfreie Veredlungsverkehr mit ganz- und halbseidenen Stoffen, die zum Färben oder Bedrucken nach Frankreich gingen, der Eingabe gemäss über das laufende Jahr hinaus nicht weiter gestattet werden würde. Auch die Regierung von Elsass-Lothringen soll die Absicht haben, den einer Firma zu Colmar i. E. gestatteten Veredlungsverkehr gleicher Art mit Jahresschluss in Fortfall kommen zu lassen.

+ **Brüssel.** Die Repräsentantenkammer hat die Regierungsvorlage, betr. Abänderung der Zuckersteuergesetzgebung, angenommen.

*f* **London.** Auf Grund der von Prof. Thorpe und Oliver betreffs der Verwendung von Blei in der Thonwaaren-Industrie[27]) gezogenen Schlüsse, 1. dass bis zu einem bestimmten Grade die Verwendung von Blei sich umgehen liesse, 2. dass Bleiglasuren nur eine normale Löslichkeit von 2 Proc. zeigen dürften, 3. dass, sofern Blei zur Anwendung käme, dasselbe nur in Form von Fritten und nur in metallischem Zustande erlaubt sein sollte, hatte das Home Office entsprechende gesetzliche Bestimmungen erlassen. Die Steingutfabrikanten appellirten gegen diese neuen Vorschriften, und ein Schiedsgericht erkannte, dass, da zu Folge der im Jahre 1898 getroffenen Verfügungen die Zahl der Bleivergiftungen ohnehin von 457 i. J. 1898 auf 249 i. J. 1899, 200 i. J. 1900 und voraussichtlich 105 i. J. 1901 zurückgegangen sei, die Entscheidung auf 18 Monate verschoben und das neue Gesetz so lange zurückgehalten bleiben solle.

[25]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 618.
[26]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 991.
[27]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 332

## Literatur.

**Gattermann, L.**, The practical methods of organic chemistry; tr. by W. B. Schober. Authorized tr.; the 2d. American from the 4th. German ed. Doll. 1,60. Macmillan, New York.

**Jahresbericht** über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungsorganismen. Unter Mitwirkung v. Fachgenossen bearbeitet und herausgegeben v. A. Koch. 10. Jahrg. 1899. Gr. 8. M. 12. S. Hirzel, Leipzig.

**Mott, F. W., and Halliburton, W. D.**, Chemistry of nerve degeneration. 4. 3 s. Dulau & Co., London.

**Parry, E. J., and Coste, J. H.**, Chemistry of pigments. 8. 10 s. 6 d. Scott & Greenwood, London.

**Ramsay, W.**, Modern chemistry: systematic. — Modern chemistry: theoretical. Je 40 Cts. Macmillan, New York.

**Rockwood, E. W., M. D.** An introduction to chemical analysis; for students of medicine, pharmacy and dentistry. Doll. 1,50. Blakiston's Son & Co., Philadelphia.

**Travers, M. W.**, Experimental study of gases. 10 s. Macmillan & Co., London.

**Vaubel, Dr. Wilhelm**, Privatdocent an der Techn. Hochschule zu Darmstadt. **Die physikalischen und chemischen Methoden der quantitativen Bestimmung organischer Verbindungen.** 2 Bände. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1902.

Wie wohl allseitig anerkannt wird, fehlte es bisher an einer umfassenden Bearbeitung der Methodik der quantitativen Analyse der organischen Verbindungen; diesem Mangel soll das vorliegende Werk Vaubel's abhelfen. Mit grossem Fleisse hat Verf. alle hier in Betracht kommenden physikalischen und chemischen Methoden gesammelt und übersichtlich zusammengestellt. Der erste Band behandelt auf 593 Seiten die physikalischen Methoden, und zwar Methoden der 1. Bestimmung des Schmelz- und Erstarrungspunktes, 2. Bestimmung des Siedepunktes bezw. Dampfdruckes, 3. Bestimmung des specifischen Gewichtes, 4. Lösung und Extraction, 5. Fällung, 6. Capillaranalyse, 7. Bestimmung der Viscosität, 8. Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit, 9. Bestimmung des Brechungsexponenten, 10. Colorimetrie, 11. Spectrocolorimetrie, 12. Probefärbung, 13. Bestimmung der optischen Activität, 14. Bestimmung der Verbrennungswärme, 15. Bestimmung der Reactionswärme, 16. Bestimmung der Entflammungs- bezw. Entzündungstemperatur. Im zweiten Bande werden auf 518 Seiten in 33 Kapiteln die chemischen Methoden ausführlich besprochen; unter diesen werden als letzte die Methoden der Bestimmung durch Enzym- oder Fermentwirkung und die Bestimmung der Antitoxine aufgezählt. Das Buch wird sicher seinen Zweck, „dem Studirenden einen Ueberblick zu ermöglichen und dem in Wissenschaft oder Technik thätigen Chemiker als Unterrichtsmittel oder Nachschlagebuch zu dienen", voll und ganz erfüllen und sei somit den Fachgenossen bestens empfohlen.

**Kersting, Paul, und Horn, Max. Katechismus der chemischen Technologie.** Unter Mitwirkung von P. Kersting, M. Horn, Th. Fischer, A. Junghahn und J. Pinnow herausgegeben. 1. und 2. Theil. Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber, Leipzig. 1902.

Zu den bisher erschienenen Weber'schen Katechismen, von denen sich mehrere mit Recht einer weiten Verbreitung erfreuen, ist jetzt auch ein Katechismus der chemischen Technologie gekommen. Derartige Katechismen haben, wie wohl hinlänglich bekannt ist, ihre Vorzüge, aber auch ihre Nachtheile. Als solchen sieht Ref. z. B. den Umstand an, dass das Buch nicht für einen besonderen, engeren oder weiteren Leserkreis bestimmt ist, sondern sich an die Allgemeinheit wendet. Im Vorwort des vorliegenden Katechismus wird der Wunsch ausgedrückt, dass er „sowohl im Kreise der Fachleute, wie der Studirenden und Laien" eine wohlwollende Beurtheilung finden möge. Eine solche gönnen wir ihm gern, denn es ist eine mit grossem Fleisse und auch Sachkenntniss durchgeführte Arbeit. Aber es lässt sich auch Manches aussetzen. So kann man doch wohl verlangen, dass ein Katechismus der chemischen Technologie dem Leser einen klaren Begriff von dem augenblicklichen Stande der verschiedenen technischen Fabrikationsmethoden geben soll. Das ist aber leider nicht überall der Fall. Wir greifen z. B. nur die jetzt so ausserordentlich wichtigen Methoden der Herstellung von Schwefelsäureanhydrid mittels Contactsubstanzen heraus. Hierüber existirt beinahe schon eine ganze Literatur, in dem 1. Theile des vorliegenden Katechismus (S. 79) sind dieser Fabrikation ca. 30 Zeilen gewidmet! — Im Allgemeinen aber kann man sagen, dass auf engem Raum viel Material sachgemäss bearbeitet ist. Die Diction ist etwas zu populär gehalten. — Von dem „Katechismus der chemischen Technologie" liegen uns bislang zwei Bände vor, von denen der erste die anorganische (in 15 Kapiteln), der zweite die organische chemische Technologie (in 13 Kapiteln) behandelt. Als äusserliche Mängel möchte Ref. noch erwähnen, dass die Eigennamen bald gesperrt, bald nicht gesperrt gedruckt sind, was für das Auge störend wirkt, und dass das „Sach"-Register — ein Autoren-Register ist nicht vorhanden — auch die Autoren als solche verzeichnet. Im Uebrigen ist die Ausstattung zu loben.

**Jahresbericht über die Untersuchungen und Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Zuckerfabrikation**, begründet von Dr. K. Stammer. Herausgegeben von Dr. Joh. Bock. 40. Jahrgang. 1900. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1901.

Wie alljährlich bringt der von Stammer begründete, in den Kreisen der Zucker-Industriellen längst wohlbekannte Bock'sche Bericht die Fortschritte auf dem Gesammtgebiete der Zuckerfabrikation in zusammenhängender, knapper Darstellung. Das Material ist wieder recht übersichtlich in 6 Abschnitten (Landwirthschaftliches, Mechanisches, Chemisches, Technologisches, Patentrechtsverhältnisse, Statistisches und Gesetzgebung) behandelt. Neben einem Sach- und Namenregister zu dem vorliegenden Bande finden wir ein umfangreiches alphabetisches Sachregister zum 1.—40. Jahrgange (1861—1900), das den Interessenten beim Nachschlagen recht willkommen sein wird.

**Brockhaus' Conversations-Lexikon.** 14. vollständig neu bearbeitete Auflage. Neue revidirte Jubiläums-Ausgabe. 4. Band. F. A. Brockhaus, Leipzig, Berlin und Wien. 1901.

Der 4. Band der Jubiläums-Ausgabe des Brockhaus'schen Conversations-Lexikons umfasst die Worte „Céspedes" bis „Deutsches Theater". In knapper, sachgemässer Fassung werden die zwischen diesen Grenzwörtern vorkommenden Gegenstände behandelt, wobei auch die technischen, speciell die chemischen Themata, der Wichtigkeit der betr. Wissenszweige entsprechend, eingehend berücksichtigt sind. Diese Vorzüge, im Verein mit einer geschmackvollen, eleganten Ausstattung, machen das schöne Werk zu einem Schmuck für jede Bibliothek.

(Nachdruck der gesammten Artikel des Handelsblattes der „Chemiker-Zeitung“ ist verboten.)

## Zolltarif-Entscheidungen.

**Italien.** Fülopite, ein von der Fülopitfabrik in Budapest nicht mit Salpeter, Schwefel und Kohle hergestelltes Jagdpulver, unterliegt nach No. 60 b des Tarifs dem Zoll der anderen Explosivstoffe. — Kelene (Aethylchlorid) der Société chimique des Usines du Rhône, Lyon, unterliegt, da Aethylchlorid vom amtlichen Waarenverzeichniss ausdrücklich auf die nicht genannten chemischen Erzeugnisse verwiesen und zu seiner Herstellung Alkohol im Verhältniss von 1 l auf 1 kg Erzeugniss nach dem wirklichen Nettogewicht verwendet wird, ausser dem Zoll von L. 10 pro 1 Mtr.-Ctr. nach No. 59 des Tarifs dem Alkoholfabrikations-Steuerzuschlage. — Régénérateur Porchère conservateur et bonificateur des vins de toute nature, eine von der Société Générale Édulcorant Porchère in Lyon hergestellte Flüssigkeit, bestehend aus einer concentrirten Lösung von Saccharin-Natrium in Glycerin, ist, da Saccharin-Natrium vom amtlichen Waarenverzeichniss mit dem Saccharin gleichgestellt ist und nach den Vorbemerkungen zum Waarenverzeichniss alle Erzeugnisse, die Saccharin oder mit diesem gleichgestellte Substanzen enthalten, wie Saccharin zu behandeln sind, wie dieses auf Grund des Artikels 1 der Königlichen Verordnung vom 29. September 1889 von der Einfuhr ausgeschlossen. — Scrubb's Cloudy Ammonia fluid, ein von der Firma Scrubb & Co. in London in den Verkehr gebrachtes Erzeugniss, bestehend aus einer ammoniakalischen Seifenlösung, unterliegt nach der Bestimmung des amtlichen Waarenverzeichnisses dem Zoll der nicht genannten chemischen Erzeugnisse der T.-No. 59 mit L. 10 pro 1 Mtr.-Ctr. — Jeyes' fluid desinfecting, ein von der „Jeyes' Sanitary Compounds Company Limited“, London, in den Verkehr gebrachtes Desinfectionsmittel von der Zusammensetzung des Kreolins, ist, wie dieses, als „nicht namentlich aufgeführte, nicht alkoholhaltige Apothekerwaare“ nach T.-No. 69 mit L. 10 für 1 Mtr.-Ctr. zu verzollen. — Kiesel, nach dem Waschen und Calciniren fein gemahlen, ist als „Stein, Erde etc.“ nach T.-No. 261a zollfrei. Fein gepulverter Kiesel, künstlich präparirt, fällt dagegen unter die nicht genannten chemischen Erzeugnisse. Ebenso ist ein fein pulverisirter Feldspath nach T.-No. 261a zollfrei.

## Handelsregister.

**Eintragungen und neue Firmen:**

**Avignon.** Société anonyme La Méridionale de Produits chimiques agricoles. Capital Fr. 300 000.

**Paris.** Commandit-Gesellschaft M. Dutreil & Cie. Cires minérales. Capital Fr. 116 000. — Valentin Demoy & Cie., Compagnie générale des graisses consistantes et Vaselines naturelles et artificielles. Capital Fr. 50 000.

**Gelöschte Firmen:**

**Paris.** Varenne & Regnier, pharmaceutische Specialitäten.

**Senlis.** A. David & Cie., Fabrikation von Bioxyd- und Wasserstoffsuperoxyd.

## Handelsnachrichten.

† **Errichtung von Nickelschmelzwerken in Neu-Südwales.** In England hat sich ein Syndicat gebildet, das beabsichtigt, in Newcastle in Neu-Südwales Nickelschmelzwerke zu errichten, um vor allen Dingen Nickelerze aus der französischen Colonie Neu-Caledonien in Newcastle zu raffiniren, dann aber auch, um die auf dem Festlande Australiens befindlichen Nickellager auszubeuten und deren Erze in ihren Werken zu verarbeiten.

**Annecy.** Die Société anonyme électro-chimique du Giffre hat ihr Capital von Fr. 250000 auf Fr. 1025000 erhöht; sie geht mit dem Gedanken um, neue Unternehmungen in Angriff zu nehmen.

**Arnsberg.** Ruhrwerke, Actien-Gesellschaft für Carbidfabrikation. Der Abschluss für das erste Geschäftsjahr ergiebt einen Ueberschuss aus Zinsen und Pacht von M 9237, der auf neue Rechnung vorgetragen wird.

**Berlin.** „Siemens“, Elektrische Betriebe A.-G. Reingewinn M 194 758 (i. V. M 133 626).

**Broken Hill** (Australien). Das Zink- und Bleiwerk The Sulphide Corporation, Limited, erzielte im Geschäftsjahre 1900/01 einen Reingewinn von £ 73049.

**Cairo.** Das Petroleum-Syndicat, welches seit 2 Jahren in Egypten nach Petroleum suchen lässt, soll bei Gebel Geit in einer Tiefe von 2115 Fuss auf Erdgas gestossen sein, welches das Vorhandensein grosser Mengen Erdöl annehmen lässt.

**Calcutta.** Es wird berichtet, dass in Travancore, 14 Meilen von Trivanderam, Graphitgruben eröffnet wurden, welche bereits monatlich etwa 100 t Graphit produciren. Das Mineral ist dem von Ceylon ähnlich.

**Madrid.** Neu gegründet wurde die Spanish Tin Mining Company, Limited, mit einem Actiencapital von £ 350000 zur Zinngewinnung im Arnoya-District, Provinz Orense, Spanien. Das von der Gesellschaft erworbene Bergrecht umfasst ein Areal von 5510000 qm. Für den Anfang ist eine Jahresproduction von 12000 t Zinn beabsichtigt.

**Offenbach a. M.** Fabrik für Gummilösung, Act.-Ges., vorm. Otto Kurth. Reingewinn pro 1900/01 M 58311 (i. V. M 43333).

**Dividenden** (in Proc.):

**Berlin.** „Siemens“, Elektrische Betriebe, A.-G.: 5.

**Gerresheim.** Actiengesellschaft der Gerresheimer Glashüttenwerke (vorm. Ferd. Heye): vorauss. 12 (i. V. 10).

**Offenbach a. M.** Fabrik für Gummilösung, Act.-Ges., vorm. Otto Kurth: 8.

## Marktberichte.

*G.* **Hamburg,** 21. December. **Schwefelsaures Ammonium.** Notirt wird heute: Prompt M 11,20—11,25, Januar-Februar M 11,30—11,40, März-April M 11,30—11,25, Mai-Juni M 11,30, Juli-August-September M 11,35, October-December M 11,20—11,25, pro 1 Ctr. franco Quaiwaggon bei $24^1/_2$ Proc. Ammoniak. Eingeführt wurden in letzter Woche 6175 Säcke. Chilisalpeter. Notirt wird heute: Prompt M 9,05, Januar-Februar M 9,08, Februar-März M 9,20, März-April M 9,25, April-Mai M 9,13, Mai-Juni M 8,90 pro 1 Ctr. zu den Bedingungen des Hamburger Contractes, Taravergütung 1 kg pro Sack. Eingeführt wurden in letzter Woche 41 324 Säcke. Phosphate: 77/80-proc. Florida Hard Rock $7^1/_4$ d., 68/73-proc. Florida Pebble Land $5^3/_4$ d., 60/62-proc. Florida Peace River $5^1/_4$ d., 58/63-proc. Algier-Phosphat $5^3/_4$ d., 63/70-proc. Algier-Phosphat $6^1/_4$ d., 78/80-proc. Tennessee-Phosphat 6 d. Preise verstehen sich für die Einheit phosphorsauren Kalk pro 1016 kg = 1 ton engl. cif. europäischer Häfen. Braunstein: von Japan, ausgesuchte Stücke 85/87-proc. M 130, Originalwaare 85/87-proc. M 126 pro 1000 kg franco Quaiwaggon Hamburg. Quecksilber pro Flasche £ 8. 17 s. 6 d. Antimon, regulus £ 31. 10 s. bis £ 32. 10 s., crud. von Japan £ 16. 10 s. bis £ 21. Blei (pig), engl. common brands £ 11 bis £ 11. 2 s. 6 d., spanisch £ 10. 15 s. bis £ 10. 17 s. 6 d.

*P. & Co.* **London,** 20. December. **Schwefelsaures Ammonium.** Unser hiesiger Markt bleibt ruhig bei kleiner Nachfrage für prompte Waare. Die Preise sind etwas niedrig. Heutige Notirungen sind: £ 10. 15 s. Beckton-Conditionen London, £ 10. 15 s. bis £ 10. 17 s. 6 d. f. o. b. Hull, £ 10. 16. s. 3 d. bis £ 10. 18 s. 9 d. f. o. b. Leith und Liverpool über December. Es finden sich Käufer für lieferbare Waare zu diesen Preisen, die Fabrikanten verlangen aber stets eine Prämie, und man notirt £ 11. Beckton-Conditionen London, £ 11 bis £ 11. 2 s. 6 d. f. o. b. Hull und Leith über Januar-April.

*N.* **Wien,** 21. December. **Weinstein.** Preise behauptet bei geringen Umsätzen. Man notirt heute: Oesterr. weiss nat. K. 108—114. Oesterr. weiss gesiebt K 115 bis 124. Oesterr. weiss doppelt gesiebt K. 125—135. Ungar. weiss nat. K. 95—100. Ungar. roth nat. K. 70—80. Kroatischer K. 70—75 pro 100 kg netto Cassa, ab Wien.

## Das Salz im deutschen Zollgebiete im Jahre 1900/01.[28]

Production und Absatz.

| Productionsland. | Anz. d. Werke. | Salzgattung. | Producirte Salzmenge. 100 kg | Abgesetzte Salzproducte. 100 kg | Steuerbetrag. M |
|---|---|---|---|---|---|
| Preussen | 49 | Krystallsalz, Anderes Steinsalz | 2 550 801 | 2 549 581 | 370 853 |
| | | Siedesalz | 2 886 519 | 2 825 416 | 13 167 647 |
| | | Pfannenstein | 38 419 | 17 021 | 92 |
| | | Salzabfälle | 63 386 | 52 699 | — |
| | | Soole und Mutterlauge | 2 | 2 | 2 |
| Bayern | 7 | Steinsalz | 14 239 | 12 038 | 714 |
| | | Siedesalz | 429 546 | 420 439 | 3 042 340 |
| | | Pfannenstein | 7 258 | 7 161 | 6 |
| | | Salzabfälle | 7 | 7 | — |
| Sachsen | 1 | Salzabfälle | 7 000 | 6 743 | — |
| Württemberg | 7 | Steinsalz | 2 257 922 | 2 295 735 | 1 691 |
| | | Siedesalz | 545 098 | 528 421 | 2 076 091 |
| | | Salzabfälle | 5 674 | 5 684 | — |
| Baden | 2 | Siedesalz | 321 371 | 311 913 | 1 642 282 |
| | | Viehsalz-Lecksteine | 931 | 931 | — |
| | | Salzabfälle | 1 836 | 1 836 | — |
| Hessen | 3 | Siedesalz | 176 356 | 164 937 | 443 637 |
| Mecklenburg | 3 | Siedesalz | 12 233 | 10 475 | 112 890 |
| | | Steinsalz | 174 085 | 10 | 120 |
| | | Salzabfälle | 7 248 | 7 812 | — |
| Thüringen | 8 | Steinsalz | 232 887 | 159 009 | 4 896 |
| | | Siedesalz | 366 329 | 354 890 | 2 243 434 |
| | | Viehsalz-Lecksteine | 100 | 92 | — |
| | | Pfannenstein | 2 607 | 2 362 | — |
| | | Salzabfälle | 4 288 | 3 878 | — |
| Braunschweig | 3 | Steinsalz | 341 416 | 341 309 | 2 040 |
| | | Siedesalz | 83 087 | 69 560 | 515 674 |
| | | Pfannenstein | 1 964 | 601 | — |
| | | Salzabfälle | 650 | 650 | — |
| Anhalt | 4 | Krystallsalz | 10 855 | 10 855 | 48 498 |
| | | Anderes Steinsalz | 547 235 | 547 235 | 1 086 |
| | | Anderes Steinsalz, Priv. | 468 514 | 468 514 | 61 551 |
| | | Siedesalz Sal. Priv. | 267 862 | 256 664 | 652 285 |
| | | Pfannenstein | 1 369 | 1 147 | — |
| | | Siedesalz, Fabr. | 3 380 | 3 380 | — |
| Hamburg | 4 | Salzabfälle | 61 516 | 56 894 | — |
| Els.-Lothringen | 8 | Siedesalz | 818 449 | 762 490 | 763 160 |

| Verwendung. | Anzahl der Empfänger. | Siedesalz. 100 kg | Steinsalz. 100 kg | Pfannenstein. 100 kg | Abfallsalze. 100 kg | Im Ganzen. 100 kg | Eine Controlgebühr wurde erhoben von 100 kg | im Betrage von M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| An Salzhändler | 21 | 7 661 | 3 189 | — | — | 12 751 | 12 611 | 893 |
| „ Soda- und Glaubersalzfabriken | 58 | 138505 | 2378009 | — | — | 2544327 | 11 838 | 781 |
| „ chemische u. Farbenfabriken | 335 | 156981 | 865 312 | — | — | 1025530 | 683534 | 47716 |
| „ Seifenfabriken, Oelraffinerien | 1 363 | 16 920 | 81 386 | — | — | 105 324 | 83 081 | 5 848 |
| „ Glashütten und Glasfabriken | 22 | 18 | 1 206 | — | — | 1 730 | 658 | 47 |
| „ Gerbereien und Lederfabriken | 1 754 | 25 250 | 54 336 | — | — | 80 107 | 54 012 | 3 827 |
| „ Häutehändler | 2 388 | 71 392 | 225 906 | — | — | 298 161 | 249633 | 17649 |
| „ MetallwaarenfFabrik. und Hütten | 296 | 4 458 | 209 628 | — | — | 218 985 | 47 760 | 3 342 |
| „ Töpfereien, Thonwaarenfabriken etc. | 226 | 6 514 | 12 389 | — | — | 22 703 | 13 984<br>4 | 980<br>— |
| „ Papierfabriken | 3 | 20 | 4 | — | — | 24 | | |
| „ Schiffbauereien etc. | 17 | 232 | 2 866 | — | — | 3 116 | 2 910 | 205 |
| „ Webereien, Tuchfabriken etc. | 665 | 4 774 | 34 997 | — | — | 39 914 | 26 806 | 1 995 |
| Für Eiskeller und Eisfabriken | 1 457 | 16 975 | 51 379 | — | — | 69 526 | 52 274 | 3 645 |
| An Pferdebahnen | 258 | 6 300 | 54 200 | — | — | 74 028 | 58 689 | 4 110 |
| Zu sonst. Zwecken | 9 | 25 | 24 976 | — | — | 25 041 | 291 | 23 |
| Als Viehsalz | — | 742241 | 304 890 | 19083 | 24529 | 1099490 | 527862 | 36977 |
| „ Düngesalz | — | 4 307 | 10 911 | 8 136 | 11060 | 34 414 | 6 511 | 455 |

[28]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1900*, 24, 1128.

## Die Betriebsergebnisse der Zuckerfabriken, Zuckerraffinerien und Melasse-Entzuckerungsanstalten des deutschen Zollgebietes in der Zeit vom 1. August 1900 bis 31. Juli 1901.[29])

| Zeitabschnitte, auf welche sich die Betriebsergebnisse beziehen. | Zahl der im Betriebe gewesenen Fabriken. | I. Es wurden verarbeitet (100 kg netto): Robe Rüben. | Zucker-Abläufe: im Ganzen. | Hiervon wurden entzuckert mitt. der Osmose. | der Elution u. Fällung. | der Ausscheidung. | der Strontian-Verfahren | II. Es wurden gewonnen (100 kg netto): Rohzucker aller Producte. | Raffinirte und Consum-Zucker: Krystallzucker. | Granulirte Zucker. | Candis | Brotzucker. | Platten-, Stangen- und Würfelzucker. | Stücken- und Krümelzucker (crushed u. pilé). | Gemahlene Raffinaden und Melis. | Farine. | Flüssige Raffinade einschl. d. Invertzuckersirups. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Rübenzuckerfabriken.** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| In der Zeit vom 1. August 1900 bis 31. Juli 1901 | 395 | 132539085 | 289737 | 32600 | 9250 | 166862 | 55550 | 17273103 | 673331 | 559679 | 4509 | 281236 | 317789 | 42170 | 570018 | 146005 | 2 |
| In demselben Zeitraum des Vorjahres | 399 | 124393014 | 307735 | 29150 | 23254 | 138637 | 84810 | 15604072 | 531359 | 470489 | — | 291623 | 315750 | 43871 | 569087 | 145421 | — |
| **2. Zuckerraffinerien.** | | Rohzucker | | | | | | | | | | | | | | | |
| In der Zeit vom 1. August 1900 bis 31. Juli 1901 | 47 | 10334462 | — | — | — | — | — | 53739 | 481893 | 4161471 | 142802 | 963177 | 1451774 | 202823 | 1639118 | 228201 | 17840 |
| In demselben Zeitraum des Vorjahres | 48 | 9718326 | — | — | — | — | — | 47002 | 375567 | 3447702 | 151531 | 1064027 | 1435005 | 199925 | 1822041 | 252864 | 17076 |
| **3. Melasse-Entzuckerungsanstalten.** | | Rohzucker | | | | | | | | | | | | | | | |
| In der Zeit vom 1. August 1900 bis 31. Juli 1901 | 6 | 77565 | 2406320 | — | — | — | 2406320 | 77667 | 103273 | — | — | — | 15931 | 6971 | 884785 | 23686 | — |
| In demselben Zeitraum des Vorjahres | 6 | 82461 | 2316117 | — | — | — | 2316117 | 79007 | 62132 | — | — | — | 13957 | 7385 | 901207 | 30771 | — |
| **4. Zusammen (1—3).** | | Rohe Rüben | | | | | | | | | | | | | | | |
| In der Zeit vom 1. August 1900 bis 31. Juli 1901 | 448 | 132539085 | 2696057 | 32600 | 9250 | 166862 | 2461870 | 17404509 | 1258497 | 4721150 | 147311 | 1244413 | 1785494 | 251964 | 3093921 | 397892 | 17842 |
| In demselben Zeitraum des Vorjahres | 453 | 124393014 | 2623852 | 29150 | 32254 | 138637 | 2400927 | 15730081 | 969058 | 3918191 | 151531 | 1355650 | 1764712 | 251181 | 3292335 | 429056 | 17076 |

## Die Production von Stärkezucker im deutschen Zollgebiete während des Betriebsjahres vom 1. August 1900 bis 31. Juli 1901.[30])

| Staaten und Verwaltungsbezirke. | Zahl der im Betrieb gewesenen Stärkezucker-Fabriken. | Menge der zu Stärkezucker verarbeiteten Stärke. Selbstfabricirte Stärke: nasse. 100 kg | trockene. 100 kg | Angekaufte Stärke: nasse. 100 kg | trockene. 100 kg | Menge des gewonnenen Stärkezuckers. Stärkezucker in fester Form. 100 kg | Darunter kryst. Stärkezucker, namentlich in Form von Broten, Platten und dergl. 100 kg | Stärkezucker-Sirup. 100 kg | Ausserdem Couleur. 100 kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Provinz Brandenburg | 10 | *) 174 145 | — | 297 466 | 12 948 | 63 599 | — | 197 046 | 40 548 |
| „ Pommern | 2 | 12 122 | 544 | 28 850 | 1 185 | 4 574 | — | 22 578 | 140 |
| „ Posen | 3 | 93 457 | 335 | 72 749 | — | 1 571 | — | 92 437 | 3 263 |
| „ Schlesien | 3 | 58 465 | 2 248 | 3 101 | 1 242 | 3 399 | 3 091 | 36 054 | 1 767 |
| „ Sachsen | 3 | 8 479 | — | 4 572 | 1 894 | 104 | — | 10 926 | 305 |
| Zusammen Preussen | 21 | 346 668 | 3 127 | 406 738 | 17 269 | 73 247 | 3 091 | 359 041 | 46 023 |
| Hessen und Elsass-Lothringen | 2 | | — | — | 13 000 | 8 640 | — | 4 141 | — |
| Mecklenburg | 2 | 47 322 | — | 2 983 | — | 4 072 | — | 26 894 | — |
| Zusammen 1900/01 im Zollgebiet | **) 25 | 393 990 | 3 127 | 409 721 | 30 269 | 85 959 | 3 091 | 390 076 | 46 023 |
| Dagegen 1899/00 | 26 | 365 457 | 3 527 | 375 956 | 39 779 | 86 813 | 3 825 | 359 019 | 49 758 |

*) Bei einer Fabrik ist die Menge der verarbeiteten nassen Stärke nach einem angegebenen Verhältnisse berechnet. — **) Ausserdem waren im Betrieb: in der Provinz Westpreussen 3, Prov. Sachsen 2, Hessen-Nassau 1, im Königreich Sachsen 1 und im Herzogthum Braunschweig 4, zusammen 11 Sirup-Raffinerien. Diese haben im Ganzen 92 205 Mtr.-Ctr. raffinirten Sirup hergestellt. In den Provinzen Brandenburg, Hessen-Nassau, Rheinland und im Königreich Sachsen bestehen je 1 Fabrik, in der Prov. Sachsen 2, im Ganzen 6 Fabriken, die Süssstoffe (Saccharin, Zuckerin, Dulcin, Sykose und Sykorin) in einer Gesammtmenge von 189 734 kg hergestellt haben (im Vorjahre 6 Fabriken und 159 383 kg).

## Gewinnung der wichtigsten Bergwerks-, Salinen- und Hütten-Erzeugnisse im Deutschen Reiche und Luxemburg im Jahre 1900.[31])

| I. Bergwerks-Erzeugnisse. | Gewinnung im Jahre 1900. Menge t zu 1000 kg. | Werth in 1000 M |
|---|---|---|
| **1. Mineralkohlen und Bitumen.** | | |
| Steinkohlen | 109 290 237 | 966 065 |
| Braunkohlen | 40 498 019 | 98 497 |
| Graphit | 9 248 | 546 |
| Asphalt | 89 685 | 640 |
| Erdöl | 50 375 | 3 726 |
| **2. Mineralsalze.** | | |
| Steinsalz | 926 563 | 4 242 |
| Kainit | 1 227 873 | 17 309 |
| Andere Kalisalze | 1 822 758 | 21 802 |
| Bittersalze (Kieserit, Glaubersalz) | 1 750 | 15 |
| Boracit | 232 | 44 |
| **3. Erze.** | | |
| Eisenerze (Deutsches Reich und Luxemburg) | 18 964 294 | 77 628 |
| Zinkerze | 639 215 | 25 753 |
| Bleierze | 148 257 | 18 072 |
| Kupfererze | 747 749 | 23 816 |
| Silber- und Golderze | 12 593 | 2 059 |
| Zinnerze | 80 | 45 |
| Kobalt-, Nickel- und Wismutherze | 4 495 | 671 |
| Uran- und Wolframerze | 43 | 46 |
| Manganerze | 59 204 | 734 |
| Arsenikerze | 4 379 | 317 |
| Schwefelkies | 169 447 | 1 215 |
| Sonstige Vitriol- und Alaunerze | 350 | 2 |
| **II. Salze aus wässeriger Lösung.** | | |
| Kochsalz | 587 464 | 14 268 |
| Chlorkalium | 271 512 | 35 175 |
| Chlormagnesium | 19 397 | 305 |
| Glaubersalz | 90 468 | 2 655 |
| Schwefelsaures Kali | 30 853 | 4 997 |
| Schwefelsaure Kali-Magnesia | 15 368 | 1 122 |
| Schwefelsaure Magnesia | 48 591 | 612 |
| Schwefelsaure Thonerde | 44 372 | 2 700 |
| Alaun | 4 355 | 375 |
| **III. Hütten-Production.** | | |
| Roheisen (Deutsches Reich und Luxemburg) | 8 520 540 | 551 146 |
| Zink (Blockzink) | 155 790 | 62 067 |
| Blei (Blockblei und Kaufglätte) | 124 601 | 41 764 |
| Kupfer (hammergares Block- und Rosettenkupfer) | 30 929 | 46 934 |
| Schwarzkupfer und Kupferstein zum Verkauf | 4 207 | 2 458 |
| | Kilogramm | |
| Silber (Reinmetall) | 415 735,42 | 34 653 |
| Gold (Reinmetall) | 3 054,85 | 8 523 |
| Quecksilber und Selen | 1 717,00 | 9 |
| | Tonnen | |
| Nickel und nickelhaltige Nebenproducte, Blaufarbwerkproducte, Wismuth (Metall) u. Uranpräparate | 1 989 | 8 000 |
| | Kilogramm | |
| Cadmium | 13 533 | 82 |
| | Tonnen | |
| Zinn (Handelswaare) | 2 031 | 5 291 |
| Antimon und Mangan | 3 338 | 1 895 |
| Arsenikalien | 2 415 | 1 053 |
| Schwefel (rein, in Stangen, Blöcken und Blüthen) | 1 445 | 124 |
| Schwefelsäure, englische | 829 375 | 23 340 |
| Rauchendes Vitriolöl | 20 495 | 942 |
| Eisenvitriol | 10 747 | 164 |
| Kupfervitriol | 5 076 | 2 348 |
| Gemischter Vitriol | 166 | 28 |
| Zinkvitriol | 6 026 | 321 |
| Zinnsalz und Nickelvitriol | 143 | 126 |
| Farbenerden | 3 311 | 367 |

[29]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1128.
[30]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1128.
[31]) Bezüglich des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1110.

# Chemisches Repertorium.

## Uebersicht

über das

## Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur:

**Dr. G. Krause in Cöthen.**

compet

**Fünfundzwanzigster Jahrgang. Zweites Semester.**

**1901.**

Cöthen.

Verlag der Chemiker-Zeitung.

# Inhalts-Verzeichniss.

## I. Autoren-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)


Seite

Abegg, R., Apparat zur Demonstrat. u. Bestimm. von Ionenbeweglichk. 361
Abel, E., Zur Theorie d. Accumulators 227
Adler, O., Biolog. Untersuchungen von natürlichem Eisenwasser . . 210
Adnet, Schrank für elektr. Ewärmung 227
Alander, A., Best. von Kaliumpermanganat mitt. Natriumthiosulfats 331
Albert, A., Abziehen der Schicht von gewöhnlichen Gelatine-Negativen 360
Albu, Zur Bewerth. d. vegetarisch. Diät 211
Aleksandrow, N. A., Handelssurrogat der Folia Belladonnae . . . 333
Allard, G., Best. der Alkalipersulfate 354
Ampola, G., und Ulpiani, C., Ueber die Denitrification im Ackerboden . 210
Andrlik, K., Ueber die sich bei der Stickstoffbest. nach Kjeldahl bild. Körp. 221; Chem. Veränder. in der Zusammensetzung der Zuckerrübe 256
—, und Staněk, V., Ueber die Nitrite in Zuckerfabriksproducten . . 303
—, Urban u. Staněk, Zuckerproducte aus der Campagne 1899—1900 269; Schlamm der 1. Saturation in der Campagne 1899—1900 . . . . 287
Angelico, J., und Fanara, S., Ueber Nitrohydroxylaminsäure . . . 326
Angström, K., Ueber die Abhängigkeit der Absorption der Gase, besonders der Kohlensäure, von der Dichte 337
Appelius, W., s. Paessler, J.
Archangelsky, K., Ueb. Rhododendrol, Rhododendrin u. Andromedotoxin 245
Arend, K. v., s. Michaelis, A.
Armstrong, E. F., s. Fischer, E.
Arndt, K., Ueber Neutralsalze . . 337
Arnold, W., s. Edinger, A.
Asch, Wl., Z. Chemie d. Silicomolybdate 338
Ascoli, M., Bildungsstätte der Lysine 292
Ashley, H. E., s. Fey, H.
Asō, K., Ueb. die Rolle der Oxydase bei der Bereitung des Handelsthees 277
—, s. Bieler, K.
Aue, W., s. Wohl, A.
Auerbach, G., Elektrolyse von geschmolzenem Jodblei und Chlorblei 244
—, M., und Wolffenstein, R., Einwirkung v. Wasserstoffsuperoxyd auf tertiäre Basen . . . . . . 238
Aufrecht, Brausende Leberthrane und Phosphoröle . . . . . . 319
Aulard, Continuirl. Saturation 269 303; Das verbess. Ausscheidungsverfahren 269; Das Abkochen mit Sirupzuzug . . . . . . . 346
Aurén, s. Ericson-Aurén, T.
Auscher und Quillard, Matte und krystallisirte Glasuren . . . 336
Autenrieth, W., und Rudolph, P., Einwirkung aliphatischer Disulfochloride auf aromat. Aminbasen 353
Auzenat, R., Bestimm. des Schwefels im Eisenpyrit . . . . . . . 308
Avery, S., und Beans, H. T., Bestimmung des Arsenigsäureanhydrids im Scheele'schen Grün . 255

Baborovsky, J., Geschwindigk. der Sulfonirung einig. aromat. Verbind. 315
Baeyer, A., u. Villiger, V., Ueber die bas. Eigenschaften d. Sauerstoffs 349
Baker, T. J., Die Thermochemie der Legirungen von Kupfer und Zink 325
—, W. H., Gediegenes Kupfer in Neu-Seeland . . . . . . . . 215
Balbiano, L., Ueber ein neues Glykokollanhydrid . . . . . . . 206
Bamberger, E., u. Demuth, E., Synthese des ortho-Azidobenzaldehys 231
— und Müller, J., Ueber die Einwirkung v. Diazobenzol auf einige aliphatische Aldehyde u. Ketone 291
Bamberger, E., u. Rising, A., Einfluss v. Methyl auf d. Reactionsgeschwindigkeit der Arylhydroxylamine . 207
— und Scheutz, Th., Oxydation aromatischer u. aliphat. Aldoxime; Oxydation des Benzylamins . . 231
— u. Schmidt, O., Ueb. isom. Hydrazone 230
—, M., u. Böck, F., Ueb. Nitroverbind. des Anthragallols (2 Referate) . 306
Bang, I., Ueber Nucleoproteïde und Nucleïnsäuren . . . . . 285
Barbier, Ph., Ueber die Constitution des Licareols (Linalools) . . . 282
Bardach, B., Zum Nachweis von Quecksilber im Harn . . . . 299
Barendrecht, H. P., Agglutination der Hefe . . . . . . . . . 292
Barnes, A. C., Ueber einige krampferregende Morphinderivate . . 234
Barthel, Ch., u. Stenström, O., Zum Einfluss hoher Temperatur auf Tuberkelbacillen in der Milch . 321
Bartsch, Zuckerindustrie Haïtis und Domingos 270; desgl. in Mexico 279
Bary, P., Elektr. Ofen zur Herst. von Zinndioxyd . . . . . . . 372
Bassani, V., s. Garelli, J.
Bauer, F., Verwendung des Glutens in der Krankenkost . . . . 224
Baum, E., Ueber das Anhydrid der Brenzschleimsäure . . . . . . 306
Baur, E., Eine synthetische Bildung von Ammoniak . . . . . . . 237
— u. Marc, R., Ueb. d. Luminiscenzspectren der seltenen Erden . . 305
Beans, H. T., s. Avery, S.
Beardsley, H. P., s. Wells, H. L.
Beatty, Ch., Verbesserter Amalgamationsprocess . . . . . . . 251
Beck, M., Desinficir. Eigenschaften der Peroxole . . . . . . . 214
Becker, H., Verbesserungen in der Herst. des Aluminiums . . . 272
Beckmann, Das Verfahr. Say-Gramme 303
Behrend, R., u. Schreiber, H., Brom- und Chloraminocrotonsäureester . 339
Beijerinck, M. W., Ueb. oligonitrophile Mikroben . . . . . . . 279
Bendix, E., Ueb. die physiologische Zuckerbildung nach Eiweissdarreichung 242; Wirkt die Harnsäure antiseptisch? . . . . . . 357
Beneker, J. C., s. Ellms, J. W.
Bennetts, B. H., Merkwürdiges Goldvorkommen . . . . . . . . 360
Bergell, P., Zur Bestimmung der β-Oxybuttersäure im Harn . . 299
Bergström, A., Brennstoffverluste im Eisenhüttenbetriebe u. d. Hauptmittel zu deren Verminderung . 371
Bermbach, Herst. von Glas auf elektrischem Wege . . . . . . . 296
Bernstein, A., Jod- u. Kreosotvasogen 335
Bertherand, L., Zum therapeutischen Studium d. Pyramidons u. sein. Salze 286
Bertolo, P., Ueber das Artemisin . 353
Bertsch, E., s. Scholl, R.
Besredka, Die natürl. Antihämolysine 343
Betts, A. G., Vorschlag z. Extraction von Brom . . . . . . . . 225
Bevan, E. J., s. Cross, C. F.
Beythien, A., Sitogen 210; Zwei neue Waschmittel . . . . . . 372
Bial, M., Ueb. d Zuckerbild. in d. Leber 310
Biddle, H. C., Die Reduction d. Kupfers durch Lösung. v. Eisenoxydulsalzen 314
Bieler, K., u. Asō, K., Best. v. Humus in der Ackererde; Aufnahme von Stickstoff u. Phosphorsäure durch verschiedene Culturpflanzen . . 276
Bielfeld, P., Ueber die amylolytische Wirkung des Speichels . . . 234
Biilmann, E., Zur Chemie der organischen Quecksilberverbindungen 298
Bildt, C. W., Der Cementirungsprocess zur Erzeugung fertiger Waaren . 296
Biltéryst, A., Formalin in der Milch 266
Biltz, H., Dissociation der Schwefelmolekeln $S_8$ . . . . . . . . 305
Bimbi, F., Zusatz fremder Substanzen zu Mehlspeisen und Nudeln . . 355
Binda, C., Ermittelung des Phosphors in Vergiftungsfällen . . . . 354
Binz, A., Reduction des Indigos in einem wasserfreien Medium . . 219
Bisbee, H., s. Richards, Th. W.
Bistrzycki, A., und Herbst, C., Ueber das p-Oxyphenylcarbinol . . . 330
— und Novakowski, L., Condensation von Benzylsäure mit Phenolen . 330
— und Wehrbein, K., Synthese rein aromatischer tertiärer Säuren . 330
Blair, A. A., und Shimer, P. W., Ein krystallinisches Sulfid im Roheisen 289
Blake-Smith, R. E., u. Garle, J. L., Neue Methode d. Quecksilberverstärkung 348
Blix, M., s. Stock, A.
Blum, Messen d. Tauchung i. d. Vorlag. 294
—, L., Zur Constitut. der Hochofenschlacken 313; Zur Genesis der lothringisch-luxemburg. Minette . 370
Bluman, N. J., Monazit a. Neu-Granada 311
Blutnagel, Ueber Schnitzelpumpen 346
Bode, A., s. Willstätter, R.
Bodroux, F., Einwirkung von Brom auf Carvacrol in Gegenwart von Aluminiumbromid . . . . . . 282
Böck, F., s. Bamberger, M.
Boekhout, F., Kalf-room . . . 309
— und Vries, J. J. Ott de, Ueber die Reifung der Edamer Käse . . 370
Bölsing, F., s. Verley, A.
Bömer, A., u. Winter, K., Ueb. einige Ester des Cholesterins und Phytosterins 329
Börner, E., Zur Bestimmung des Mangans in Stahl und Flusseisen 331
Boes, J., Inden und seine Homologen im Wassergastheer 315; Bimoleculares Inden . . . . . . . . 364
Bokorny, Th., Protoplasma u. Enzym 223
Bose, E., Ueb. Gleichgewichtszustände an Gaselektrod. 260; Elektromotor. Wirksamkeit der elementaren Gase 297
—, u. Kochan, H., Elektromotorische Wirksamkeit d. elementaren Gase; neue lichtempfindliche Elektrode 297
Boyd, D. R., Einwirk. von Phosphorchlorid. auf aromat. Glycerinäther; Diaryloxyisopropylphosphor. Säur. 329
Bräutigam, W., Verhalt. der Kohlenhydrate gegen Hypochlorite . . 245
Brand, J., Ursache der Explosionen beim Fasspichen mit Einspritzapparaten moderner Construction 260
Brauer, E., Ueb. das elektr. Verhalten des Chroms bei der Auflös. in Säuren 297
Braun, R., Nachweis des Glykogens in Hefezellen . . . . . . . 242
Bredig, G., Zur Ammoniumfrage in wässeriger Lösung . . . . . . 237
Brehme, W., Widerstandsfähigk. der Choleravibrion. u. Typhusbacillen gegen niedere Temperaturen . . 235
Bremer, W., s. König, J.
Bresler, Alkalitätsbest. der Rohzucker 256
Brevans, J. de, Nachweis der Benzoësäure und der Alkalibenzoate in Nahrungsmitteln . . . . . . 355
Brewer, C. E., s. Orndorff, W. R.
Brown, O. W., s. Dennis, L. M.
Bruchat, J., s. Jean, F.
Brunck, O., Die Cyanverbind. des Silbers u. Kupfers in der Gewichtsanalyse 220; Die Krystallform der Tellursäure 313; Einige krystall. metallische Verbind. d Aluminiums 314
Bruner, L., u. Tolloczko, St., Ueber die Auflösungsgeschwind. fester Körper 337
Bruni, G., und Pappadà, N., Ueber die colloidalen Lösungen . . . 253
Bruyn, Lobry de, u. Ekenstein, A. van, Neue Klasse v. Aldehydderivaten der Oxysäuren . . . . . . . 362
—, B. de, s. Holleman A.
Bubák, Die Pilze der Rübenknäule 256
Buchner, H., Sind die Alexine einfache oder complexe Körper? . 277
—, Fuchs, F., u. Megele, L., Wirkung. von Methyl-, Aethyl- und Propylalkohol auf den arteriell. Blutstrom 234
—, u. Geret, Ueber ein krystallinisch. Immunisirungsproduct . . 249 257
Buhlmann, O., u. Einhorn, A., Zur Kenntniss des Anthranils . . . 364
Buisson, Entfärbung der Säfte unreifer Rüben u. dergl. . . . . 341
Bullier, L. M., Neue Verwendung des Calciumcarbids . . . . . 227
Bunge, G. v., Kochsalz-Surrogat d. Negerstämme im Sudan . . . 332
Bunte, H., Z. Theorie d. Gasglühlichtes 205
Burchartz, H., Druckfestigkeit v. Beton 322
Burgess, H. E., Citronenöl . . . 309
—, Ch. H., u. Chapman, D. L., Nichtexistenz des sog. Phosphorsuboxyds 326
Burk, W. E., Quantitat. Bestimmung des Fluors in durch Schwefelsäure leicht zersetzbaren Fluoriden . . 354
Busch, M., Die Constitut. d. Urazine 238
Byström, A., Naphthafeuerung in Martinöfen . . . . . . . . 360

Cacace, E., Ueber das proteolyt. Vermögen der Bakterien . . . 293
Calamida, D., s. Messineo, E.
Calmette, Wasserreinigung m. Hülfe von Bakterien . . . . . . . 322
Calvert, H. Th., Alkalisalze d. Hydroperoxyds in wässeriger Lösung . 325
Camp, de la, Chinasäure und Gicht 249
Carles, P., Die Bierhefe i. d. Therapie 258
Carteret, M., s. Dalchet, P.
Casali, A., Ueb. ein fäulnisserregendes Ferment in den Erbsen . . . 246
Castellani, A., Verhältniss d. Agglutinine zu den Schutzkörpern . . 257
Cazeneuve, P., Ueber die vom Diphenylcarbazid abgeleitet. chromhaltigen violetten Farbstoffe; Diphenylcarbazid zum Nachweis der Chromsäure auf gefärbte Baumwolle 270; Ueber das Chlorhydrat des Phenylhydrazinharnstoffs . 254
— u. Défournel, H., Nachweis und Bestimm. v. Nitraten i. Trinkwässern 208
Černy, Z., Nachweis v. Harnpepton 320
Červenka, V., Analyse eines norwegischen Orthoklas . . . . . 311
Chandler, Die elektrochem. Industrie in den Verein. Staaten . . . 347
Chapman, A. C., Arsen i. Kohle u. Koks 317
—, D. L., s. Burgess, Ch. H.
Charitschkoff, K., Bestimmung des spec. Gew. dickflüssiger Schmieröle 345
Chick, H., Sterilisirung von Milch durch Wasserstoffsuperoxyd . . 302
Chilesotti, A., Zur Kenntniss der elektrolyt. Reduction aromatischer Nitrokörper zu Aminen . . . 244
Chlopin, G., Chem. Zusammensetz. u. Nährwerth d. patent. Hafergrützen 222
Cipollina, A., Einfluss einiger Substanzen auf d. Trommer'sche Probe 221
Claassen, Verkochung der Nachproductsirupe 250; Temperatur der Condensationswässer . . . 279
Cleeff, D. van, Wirkung normaler Salze auf Lösungen, welche Hydroxyl-Ionen enthalten . . 237
Coehn, A., Ueb. kathod. Polarisation und Bildung von Legirungen . 324

Seite

Cohn, H. A., und Geisenberger, E., Elektrolyt. Herst. von Aetzalkali und Chlor aus Chloralkalilösungen 296
—, L., Verbess. d. Goldschmidt'schen Methode des aluminothermischen Schweiss- und Giessverfahrens 348
—, P., Ueber zwei neue Chloranthranilsäuren . . . . . 298
—, R., Maass- und gewichtsanalytische Bestimmung v. Quecksilber, Kupfer und Zink . . . 354
—, s. Rosenheim, A.
Conn, H. W., und Esten, W. M., Die Reifung des Rahms . . . 344
Conti, A., und Testoni, G., Ueber Apiin und Apigenin . . . . 220
Cooper-Hewitt, Die Cooper-Hewitt-sche Dampflampe . . . . 348
Corstorphine, R. H., s. Henderson, G. G.
Cramer, Bacillol und Lysoform . 321
—, E., Ueber das Erweichen feuerfester Thone; Verhalten d. Quarze und Quarzite im Feuer 215; Kaolin von Hirschau . . . . 371
—, s. Lüppo-Cramer.
Cremer, M., Verwerth. d. Rhamnose im thierischen Organismus etc. . 357
Cross, C. F., Bevan, E. J., u. Jenks, R. L., Ueber die gemischten Ester der Cellulose etc. . . . . . 306

Dafert, F. W., u. Halla, A., Auftreten von freiem Jod im Chilisalpeter 222
Dalchet, P., und Carteret, M., Einfluss der alkalischen Medication auf die Veränderungen einiger Stoffwechselproducte . . . . 344
Danysz und Wiese, Bekämpfung des Rübenrüsselkäfers . . . 342
Davenport, W. S., Flüssige Lichtfilter für Dunkelzimmerlampen . 324
Davis, Ch. B., Abscheidung und quantitat. Bestimmung d. Wassers in Oelen, Fetten und Wachsen . 255
Decker, H., Ueber Nitrochinolone und Nitrocarbostyrile . . . . 255
Decloux, Vernicht. der Nematoden nach Willot . . . . . . 241
Défournel, H., s. Cazeneuve, P.
Dehn, W. M., s. Palmer, A. W.
Deiter, s. Hünermann.
Delafond, Zuckerind. in Portorico . 304
Demaret-Freson, J., Holzkohleneisen in Kroatien . . . . . 270
Demetriade, G., Ueber Jodipin . 268
Démichel, Die Dichte des Zuckers in seinen Lösungen . . . . 337
Demidow, W. A., Anwend. des Airols „Roche" bei äusserl. Krankheiten 335
Demuth, E., s. Bamberger, E.
Denigès, G., Zerstörung organischer Substanzen zum Nachweis von anorganischen Giften . . . . 291
Dennis, L. M., und Brown, O. W., Kaliumperselenat . . . . . 217
Deslandres, M., Beobachtungen b. d. Aufnahmen der Sonnenfinsterniss 324
Desmoulières, A., s. Portes, L.
Destrée, Therapeutische Wirkung eines neuen Diureticums . . . 224
Deventer, Ch. M. van, Zu Ostwald's Grundlinien der anorgan. Chemie 350
Diegel, Magnalium . . . . . . 303
Diehl, E., Wassergehalt des Malzes u. sein Einfluss auf das Malzschrot 259
Doebner, O., und Glass, G., Zur Kenntniss der Glyoxylsäure . . 230
— und Wolff, A., Zur Kenntniss der Sorbinsäure . . . . . . 230
Doht, W., s. Stock, A.
Douglas, J. M., s. Jones, H. C.
Drake, N. F., Die Kohlenfelder von Nordost-China . . . . . . 359
Droba, St., Stellung des Tuberkulose-Erregers im System der Pilze . 287
Dsershgowski, S. K., und Sieber-Schumowa, N. O., Wirkung der Verdauungsfermente auf das Abrin u. sein Schicksal im Darmcanal 335
—, s. auch Dzierzgowski.
Dubourg, E., s. Gayon, U.
Dufau, E., Magnesiumaluminat . 217
Duffner, Elektrolyse i. d. Zuckerind. 243
Dupray, Verarb. d. Scheideschlammes 359
Duval, H., Eigenth. Einwirkung v. Cyanchlorid auf Natriumcamphor 353
Duyk, Nachweis v. reducir. Zuckern 292
Dzierzgowski, S., und Salaskin, S., Ueb. d. Ammoniakabspaltung bei der Einwirkung von Trypsin u. Pepsin auf Eiweisskörper . . 267

Earle, R. B., s. Jackson, C. L.
Ecalle, H., Bestimm. des Aconitins in Aconitumpräparaten . . . 247
Eckstein, K., s. Tafel, J.
Edinger, A., und Arnold, W., Zur Kenntn. d. Chemie d. Acridins 306 364
—, und Treupel, G., Ueb. Rhodanverbindungen . . . . . . 302
Eger, Verarbeitung der Naphthaproducte . . . . . . . . 244
Egidi, U., s. Montemartini, C.
Ehrenfeld, R., s. Habermann, J.
Ehrlich, D. neue Süssstoff „Sucramin" 240
Eibner, A., u. Simon, E., Zur Constitution d. $p$-Toluchinophthalons 239
Eijkman, C., Ueber Enzyme bei Bakterien u. Schimmelpilzen . . 212
Einecker, Schlagwetterexplosionen über Tage . . . . . . 270
Einhorn, A., und Pfeiffer, H., Ueb. das Disalicylid . . . . . 330
—, s. Buhlmann, O.
Ekbom, A., Ueber $p$-Nitrobenzolsulfosäure 339; Einwirkung des Schwefeldioxyds auf Diazoverbind. 340
Ekenstein, A. van, s. Bruyn, Lobry de.
Ellms, J. W., und Beneker, J. C., Bestimmung von Kohlensäure in Wasser . . . . . . . 232
Emmerich, R., und Loew, O., Ueb. biochemischen Antagonismus . 343
Emmerling, O., Synthet. Wirk. der Hefenmaltase; Einwirkung des Sonnenlichtes auf die Enzyme . 368
Erb, W., Das Salzsäurebindungsvermögen einiger reiner Eiweisskörper . . . . . . . . 234
Erdmenger, L., Ueb. Portlandcement und Tricalciumsilicat . . . . 321
Ericson-Aurén, T., u. Palmaer, W., Ueb. die Auflösung von Metallen 350
Errera, G., Ueb. gemischte Methenylverbindungen. IV. Synthese des $\alpha\beta'$-Lutidins . . . . . . 364
Escales, R., s. Thiele, J.
Esten, W. M., s. Conn, H. W.
Ewald, L. A., Ueb. den therapeut. Werth der Eisensomatose . . . 302

Faktor, F., Ueb. Natriumthiosulfat 313
*Falk, Stadelmann & Co., Dichtigkeitsprüfer für Gasleitungen . . 228
Falta, W., Bildung v. Harnstoff bei der Oxydation physiolog. stickstoffhalt. Substanzen mit Permanganat in saurer Lösung . . . . . . 315
Fanara, S., s. Angelico, J.
Farr, E. H., und Wright, R., Ueber die Ursache des Zurückgehens von Spiritus Aetheris nitrosi . . . 247
Fay, H., und Gillson, B., Die Legirungen von Blei und Tellur . . 289
Feigenbaum, S., Ammoniakbehandlung armer Kupfererze . . . 304
Ferchland, P., Automat. Voltameter 348
Férée, J., Neue Darstellungsweise des Eisenoxyduls; Ueb. d. Chromnitrid 205; Ueber das elektrolyt. Chrom 217; Ueber ein neues Chromoxyd $C_5O_9$; Ueber ein neues Chromsesquioxydhydrat; Ueber das Uranamalgam und pyrophore Uran . 218
Feuerstein, W., Maltol in den Nadeln der Weisstanne . . . . . . 223
Fey, H., und Ashley, H. E., Die Legirungen von Antimon und Tellur 351
Finkelstein, A., Ueber passives Eisen 350
Fischer, E., Ueber die Hydrolyse des Caseïns durch Salzsäure 263; Synthese der 1,5-Piperidindicarbonsäure 306; Synthese der $\alpha,\gamma$-Diaminobuttersäure . . . . . 328
— u. Armstrong, E. F., Ueb. d. isomeren Acetohalogen-Derivate d. Traubenzuckers u. d. Synthese der Glykoside 329
— und Fourneau, E., Ueber einige Derivate des Glykokolls . . . 328
— und Hagenbach, R., Spaltung racemischer Aminosäuren in die optisch activen Componenten . 361
— u. Roeder, G., Synthese des Uracils, Thymins und Phenyluracils . . 363
— u. Skita, A., Ueb. das Fibroin d. Seide 274
—, R., Ueber die Alkaloide von Glaucium luteum . . . . . . 262
Fleury, G., Eine charakteristische Reaction des Morphins . . . 276
Floresco, N., Einwirkung d. Glycerins auf das Blutplasma . . . . 277
Flügge, C., Zur Verbreitungsweise und Bekämpfung der Phthise . 293

Folin, O., Bestimm. des Ammoniaks im Harne; Best. des Harnstoffs im Harne 239
Formánek, J., Die Absorptionsspectra des Blutfarbstoffs . . . 308
Fornaro, A., s. Ullmann, F.
Foulerton, A. G. B., s. Ransome, A.
Fourneau, E., s. Fischer, E.
Fraenkel, C., und Sobernheim, G., Zur Frage der Zomotherapie . . 235
Francé, Ueber Rübenverletzungen . 367
Fraprie, F. R., s. Richards, Th. W.
Fraps, G. S., Die Best. von Pentosanen 206
Frehse, Neues Derivat der Stärke 222
Frémont, Vereinfachung der Analyse des Magensaftes . . . . . 248
Frenkel, L., und Bronstein, O., Experimentelle Beiträge zur Frage über tuberkulöse Toxine . . . 278
Frentzel, J., Die angebl. Giftigkeit der Farbstoffe Mandarin u. Metanilgelb 356
— u. Toriyama, N., Verbrennungswärme und physiologischer Nutzwerth der Nährstoffe. II. Nutzwerth des Fleischextractes . . 357
Frerichs, H., Ueber den Gehalt einiger officineller Tincturen an Trockenrückstand . . . . . 367
Freson, s. Demaret-Freson.
Freund, O., Zur Methodik des Peptonnachweises in Harn und Faeces 221
—, M., und Mai, L., Zur Kenntniss des Artemisins . . . . . . 365
Freyer, F., Bestimmung des Alkohols im Aethyläther . . . . . . 308
Friedberger, E., Bedeut. anorganisch. Salze etc. für die Agglutination der Bakterien . . . . . . 320
Friedländer, E., Therapeutischer Werth des Jodipins . . . . 267
Friend, G. C., und Smith, E. F., Das Atomgewicht des Antimons . . 253
Fritschle, O. P., Quantitat. Bestimm. von Wolfram in Erzen . . . 208
Fröhlich, Verwendung des Scheideschlammes . . . . . . . 342
Fromm, E., und Hildebrandt, H., Schicksal cyklischer Terpene und Camphor im thierisch. Organismus 357
Fruhwirth, C., und Zielstorff, W., Herbstliche Rückwanderung von Stoffen bei der Hopfenpflanze . 299
Fuchs, F., s. Buchner, H.
Fukui, M., s. Kubara, M.
Fulweiler, W. H., und Smith, E. F., Fällung und Abscheidung des Silbers auf elektrolytischem Wege 264

Gadamer, J., Alkaloid aus Dielytra spectabilis . . . . . . . 267
Gaedicke, J., Das Abklingen des latenten Bildes . . . . . . 272
Gärtner, G., Instrument zur Bestimm. des Hämoglobingehaltes im Blute 318
Gallemand, E. A., s. Rolants, R.
Gamel, s. Massol.
Gamgee, A., Verhalt. des Oxyhämoglobins, Kohlenoxydhämoglobins etc. im magnet. Felde und üb. d. Elektrolyse d. Hämoglobinverbind. 258
Garelli, J., u. Bassani, V., Kryoskop. Versuche mit Methylenjodid . . 261
Garle, J. L., s. Blake-Smith, R. E.
Gasser, Koksofen-System F. J. Collin 336
Gatehouse, F. B., Bestimmung von Cyanid i. Gegenwart ein. Chlorids 331
Gautier, A., Gase d. pluton. Gesteine 250
Gayon, U., und Dubourg, E., Ueber das Mannitferment . . . . . 248
Gebel, E., Verwend. d. Generatorkoks 371
Geisenberger, E., s. Cohn, H. A.
Gentsch, O., Verfahr. z. Härten v. Stahl 260
Genzmer, R., Einfluss von Kupfer auf Stahlschienen und Bleche . 347
Geret, L., Einwirk. steriler Dauerhefe auf Bakterien . . . . . 358
—, s. Buchner, H.
Gerlach und Vogel, Ueber eiweissbildende Bakterien . . . . . 293
Gessard, C., Ueb. d. Tyrosinase 277; Die melanogene Varietät des Bacillus pyocyaneus . . . . 358
Giesel, F., Ueber radioactive Stoffe 361
Gilbody, A. W., Perkin jun., W. H., u. Yates, J., Brasilin u. Hämatoxylin 353
Gillson, B., s. Fay, H.
Gin, G., Herst. v. Ferrosilicium 227 312
*Girardet, F., Pipette zur Bestimm. der Dichte von Flüssigkeiten . 349
Glasenapp, M., Chem. Untersuchung. über Kalksandsteine 225; Herst. concentrirter Brennstoffe aus Torf 250

Glass, G., s. Doebner, O.
Glenn, W., Chromeisenstein als Material für Herd-Auskleidungen für Kupfer-Schmelzöfen . . . 304
Gnehm, R., u. Scheutz, Th., Ueber alkylirte Amidobenzolsulfosäuren und $m$-Amidophenole . . . . 219
Godlewski, E., und Polzeniusz, F., Intramoleculare Atmung von in Wasser gebrachten Samen etc. . 233
Götting, Ueber ein ungar. manganhaltiges Magneteisensteinlager . 226
Goldberg, E., Russisches Opium und die quantitat. Best. des Morphins 367
Goldschmidt, H., Aluminothermisch. Schweissverfahr. m. Hülfe e. automatisch wirkenden Absticheş . 348
Goliner, Wirkung des Citrophens . 249
Gomberg, M., 3-werthig. Kohlenstoff 261
Gottheil, O., Arsen als Verunreinig. v. Ammoniaklösung 365; Botan. Beschreib. einiger Bodenbakterien 303
Gotthelf, A. H., Synthese v. Alkylketodihydrochinazolinen aus Anthranilsäure . . . . . . . 290
Gottschalk, S., Dionin bei Kinderkrankheiten . . . . . . . 268
Grabill, C. A., Die nasse Probe von Chalkopyrit . . . . . . . 341
Gram, B., Ueber die Proteïnkörper bei ölgebenden Samen . . . 300
Grammatschikow, A. O., D. desinficir. Eigenschaften der Seifenlösung . 320
Graul, G., Ueber Nebenwirkungen des Orthoforms . . . . . . 213
Gredinger, Filtration der Grünsirupe 312
Griebel, C., s. Vanino, L.
Grimm, Ueber Perchloratbestimm. im Chilisalpeter . . . . . 275
Gröger, Zur Klärung mit Bleiessig 240; Grenzen der Auslaugung bei der Diffusion . . . . . . . 312
—, M., Ueber Kupferchlorür . . 305
Gröndal, G., D. magnet. Erzanreich. in Pitkäranta in Finland . . . 226
Groll, F., s. Wolffenstein, R.
Grouven, C., Das Jodipin in der Syphilis-Therapie . . . . . 243
Gruber, M., Z. Theorie d. Antikörper. I. Ueber d. Antitoxin-Immunität . 357
Guarnieri, P., s. Mazzara, G.
Gubser, A., s. Werner, A.
Guozdenović, F., Verwendbarkeit d. Meerwassers z. Bereit. d. Kupferkalkbrühe 210; Bekämpfung der Peronospora mit Kupfervitriol etc. 235
Gutbier, A., Stud. üb. d. Tellur 229; Reduction d. Phenylsenföles 231; Gewichtsanalytische Bestimmungsmethode des Tellurs . . . . 316

Haber, F., Elektrodenpotentiale . 371
Habermann, J., Zur Kenntniss des Cigarrenrauches . . . . . . 278
—, u. Ehrenfeld, R., Ueb. Proteïnstoffe. Einwirkung d. nascirend. Chlors auf Caseïn . . . . . 213
Haddon, A., Wirkung von Cyanwasserstoffsäure auf fein vertheiltes metallisches Silber . . 216
Haeussermann, C., u. Schmidt, O., Ueber einige Abkömmlinge des Phenyläthers . . . . . . . 364
—, J., s. Wedekind, E.
Hagemann, C., Ueber die Wirkung des Milchthermophors . . . 286
Hagenbach, R., s. Fischer, E.
Halla, A., s. Dafert, F. W.
Halphen, G., Nachw. d. trocknenden Oele u. der Oele v. Seethieren 332 341
Hammarsten, O., Ueber die Gallen einiger Polarthiere . . . . . 212
Hammerl, H., Z. Zücht. der Anaëroben 358
Hantzsch, A., und Holl, A., Ueber das sogen. Sulfimid . . . . 338
— u. Jochem, E., Zur Zersetzung der Diazoniumsalze durch Alkohole . 340
— u. Vogt, A., Ueber den Zustand gelöster Stoffe auf Grund v. Vertheilungsversuchen . . . . 337
Hanuš, J., Anwendung von Jodmonobromid bei der Analyse von Fetten und Oelen . . . . . 332
Harries, C., Ueber den Succindialdehyd 206; Autoxydation des Carvons 231; Verhalten des Kautschuks gegen salpetrige Säure . 330
— u. Pappos, Ueb. eine Trimethyltriose 329
— u. Schauwecker, O., Ueber den Halbaldehyd der $\beta$-Methyladipinsäure 206; Constit. des Citronellals 329

Seite

Harrison, F. C., Die agglutinirende Substanz . . . . . . . . . 293
Hart, E., Quantit. Bestimmung der Spaltungsprod. v. Eiweisskörpern 301
Hartwich, C., Verfälschung von Belladonna-Blättern . . . . 285
Haškovec, Kieselkugeln a. d. Umgegend v. Wittingau 321; Feldspath v. Mühlhausen bei Tabor . 345
Hasse, R., s. Windisch, W.
Hatt, W. K., Zur Geschichte des Schlackencementes . . . . 294
Hauberrisser, G., Die Eliminirung d. Fixirnatrons 216; Verstärkungsmethode für Chromatbilder . . 304
Hauser, O., s. Vanino, L.
Heath, G. L., Schnellprobe f. Silber und Gold in metallischem Kupfer 355
Hedin, S. G., u. Rowland, S., Proteolytische Enzyme im Thierkörper 248
Heffter, A., Verhalten der Kakodylsäure im Organismus 249; Ueber Cacteenalkaloide . . . . . . 330
Hegeler, A., Einfluss d. chem. React. auf d. baktericide Serumwirkung 234
Heim, L., Zum Nachweise der Choleravibrionen . . . . . . 345
Helm, O., und Hilprecht, Ueber die chem. Untersuch. v. altbabylonisch. Kupfer- u. Bronze-Gegenständen und deren Alters-Bestimmung . 250
Henderson, G. G., u. Corstorphine, R. H., Condensation von Benzil mit Dibenzylketon . . . . . 330
Henriksen, G., Alluvialgold in der norwegischen Finmark . . . 225
Henry, Th. A., Die Bestandtheile der Sandarak-Harze . . . . 266
Henzold, O., Modificirt. Gerber'sches Butyrometer . . . . . . . 308
Herbst, C., s. Bistrzycki, A.
Herschkowitsch, M., s. Schott, O.
Herxheimer, G., Ueb. Fettfarbstoffe 287
Herz, W., Zur Kenntniss einiger allotroper Modificationen von anorgan. Verbindungen 339; Ueber die Hydroxyde v. Zink und Blei 362
Herzfeld, Die ätherlöslichen Säuren der Melassenschlempe 269; Nachprüfung der Methode der Rohzucker-Alkalitätsbestimmung . 292
Herzog, Einfluss des Fettzusatzes bei der Saturation . . . . . 269
—, J., s. Manchot, W.
Hesse, A., Aether. Jasminblüthenöl 333
—, O., Alkaloide der Mandragorawurzel 285; Ueb. Acetyltropasäure 298
Heyl, G., Gerbstoff d. Sequoia gigantea 211; Vorkommen von Alkaloiden und Saponinen in Cacteen . . 266
Heyn, E., Eisen und Wasserstoff 280
Higgins, Ch. H., Acetylengas und seine Anpassung f. den Gebrauch in isolirten bakteriolog. Laborat. 228
Hildebrandt, H., s. Fromm, E.
Hill, H. B., Ueb Dehydroschleimsäure 206
Hilprecht, s. Helm, O.
Hinze, Prüfung der Rohzucker auf Alkalität 256; Scheinb. Trockensubstanz v. Abläufen, Füllmass. etc. 265
Hobart, J., Neue Gesichtspunkte für die elektrolytische Darstellung der Soda und des Chlors . . 347
Hödlmoser, C., Enthalten gewisse Organe d. Körpers physiologischerweise Arsen? . . . . . . . 302
Hönigschmied, E., Praktische Erfahrungen mit Jodipin 267; Ueber die prakt. Anwendung des Jodipins 344
Hoff, H. J. van't, Erhöhung des Schmelzpunktes der Nährgelatine mittels Formalins . . . . . 303
Hoffmann, P., Ueb. d. Eisengehalt des Hühnereies sowie Versuche über die Anreicherung des Eisens im Ei . . . . . . . . . 267
Hofmann, K. A., und Strauss, E., Ueber das radioactive Blei . . 325
Holde, D., Qualitat. Nachweis von Mineralöl in Harzöl . . . . 232
—, und Stange, M., Gemischte Glyceride in natürlichen Fetten 243
Holl, A., s. Hantzsch, A.
Hollander, Ch., s. Willstätter, R.
Hollard, A., Analyse v. industr. Kupfer 208
Holleman, A., Die Structur der *o*-Chlordinitrobenzoësäure (Kalle) 238
—, u. Bruyn, B. de, Bild. isomerer Substitutionsproducte d. Benzols 254
Hollrung, Verschlepp. d. Nematoden durch Rübensamen . . . . 299
Hotter, E., Zur Bestimm. d. Kalkes in Bodenproben . . . . . 208
Howe, H. M., Magnesia-Tiegelofen für elektr. Widerstandserhitzung zum Gebrauche im Laboratorium 296
Hubert, A., Die Analyse v. Absynth 309
Hübl, A. v., Sepiaplatinpapier mit kalter Entwickelung . . . . 360
Hünermann u. Deiter, Desinfection des Trinkwassers mit Natriumhypochlorit . . . . . . . . 214
Hugershoff, A., Einw. v. Halogenen auf Thioharnstoffe . . . . . 328
Huldt, Die Eisenerzaufbereitung zu Näverhaugen . . . . . . . 323
Hunger, Oxydasen-Reaction des Zuckerrohres 266; Die reducirend. Körper der Oxydase- und Peroxydase-Reaction . . . . . 285

Iljaschew, M. A., Einfl. verschied. Schwermetalle auf die morpholog. Zusammensetzung des Blutes u. die Bildung des Hämoglobins . 343
Iljin, M. D., Einfluss organischer Phosphorverbindungen (Lecithin) auf die Ablagerung von Eiweissstoffen im menschlichen Körper 335
Irving, J. D., Einige erst kürzlich ausgebeutete Lager v. Wolframit in d. Black Hills von Süd-Dakota 358
Itallie, L. van, s. Tschirch, A.
Iwanow, P. G., Beurtheilung einiger Methoden zur Werthbestimmung von Mehl . . . . . . . 333
—, S. J., Wirkung des Thiols . . 335

Jackson, C. L., und Earle, R. B., Einwirkg. von Natriumsulfit auf Tribromdinitrobenzol etc. . . . 231
Jacobi, J., Ueb. die Wirkung d. Heroins 344
Jacoby, M., Ueb. d. chem. Natur d. Ricins 233
Jaffe, M., Ueb. d nach Pyramidongebrauch im Harn auftretenden roth. Farbstoff 319
Jamieson, G. S., Ueber Cäsium-Wismuthnitrat . . . . . . . 281
Janda, F., Ueb. d. salpetersaure Uranyl 205
Janin, L., Cyanidbehandl kupferh. Erze 271
Jansson, M., Wärmeleitungsfähigkeit des Schnees . . . . . 205
Jaross, K., s. Scholtz, M.
Jean, F., Das Sonnenblumenöl . . 209
— und Bruchat, J., Die Zusammensetzung des sogen. Blutregens . 215
Jeancard, P., u. Satie, C., Ueber einige Thymianöle 309; Ueber das i. J. 1901 destillirte Neroli- u. Petitgrain-Oel 342
Jelinek, J., s. Votoček, E.
Jenks, R. L., s. Cross, C. F.
Jesser, Zur Saftreinigung . . . 312
Jochum, P., Quarzschiefer od. Chamotte in Kalk- und Cementöfen . . 311
Joffre, J., Ueber den landwirthschaftl. Werth d. Stickstoffs d. schwarz. Substanz in d. Phosphaten der Pyrenäen 366
Jolles, A., Zur Eisentherapie 224; Ersatz f. die Kjeldahl-Bestimm. im Harn für klin. Zwecke 318; Quantit. Best. der Harnsäure im Harn 355; Bild. von Harnstoff bei d. Oxydation physiolog. stickstoffhalt. Substanz. mit Permanganat in saurer Lösung 363
Jones, H. C., u. Douglas, J. M., Dissociat. gewisser Säuren, Basen u. Salze bei verschiedenen Temperaturen . . 337
Jong, A. de, Umwandlung der Salze der Brenztraubensäure . . . . 364
Jory, J. H., Elektrolytische Goldfällung aus Cyankaliumlösungen . 227
Josse u. Rémy, Spec. Gew. d. Zuckerlös. 337
Jullien, L., s. Lille, J. de.

Kaiser, Zuckerrübenbau in England 241
—, G., Neuergn. auf d. Gebiete d. Photographie u. Therapie d. Röntgenstrahl. 258
Kallmann, s. Lebbin.
Kapp, A. W., Ueb. vollst. Gefrierpunktscurven binärer Metallgemische . 350
Karo, W., Verhalten des Harns nach Gebrauch von Sandelöl . . . 249
Kasanezky, P., s. Melikoff, P.
Kassner, G., Roborin . . . . . 222
— und Keller, H., Mangansaures und manganigsaures Baryum . . 281
Katsuyama, K., Einfluss einiger Gifte auf d. Synthese d. Phenolschwefelsäure im thierischen Organismus 369
Kattwinkel, P., u. Wolffenstein, R., Ueber Dibenzylnitrile . . . . 238
Kaufler, F., Ueb. aromat. Dicarbylamin. 219
Kaufmann, A., Ueb den kathodischen Angriff des Eisens in Ammoniumnitratlösungen etc. . . . . . 227
Kebler, L. F., Bestimmung des Gehaltes der „Chromsäure“ und der löslichen Chromate . . . . . 264
Kehlhofer, W., Zusammensetzung u. Beurtheilung von auf verschiedene Art bereiteten Weinen und weinähnlichen Getränken . . . . 284
Keller, H., s. Kassner, G.
Kennelly, A. E., Die neue Edison-Sammlung . . . . . . . . 227
Kerkhof, Solvosal-Kalium und Solvosal-Lithium . . . . . 256
Kern, Entstehung der Kohlen . . 225
—, E. F., Die quantitative Trennung und Bestimmung des Urans . . 317
Kiliani, H., u. Mayer, O., Identität von Digitoflavon und Luteolin . 353
Kingman, W. A., s. Norris, J. F.
Kionka, H., und Liebrecht, A., Ueber ein neues Baldrianpräparat . . 357
Kishner, N., Darst. der fetten und cyklischen Hydrazine; Oxydation der fetten u. cyklischen Hydrazine in alkalischer Lösung . . . . 290
Kisskalt, C., Eine Modification der Gram'schen Färbung . . . . 287
Kister, J., Gesundheitsschädlichkeit d. Borsäure als Conservirungsmittel 211
Klaveren, K. H. L., Ueb. den Farbstoff „neutrales Hämatin“ . . . . 292
Kleiber, A., Best. d. flüchtigen Säuren und der Chloride im Weine . . 209
Klein, E., Z. Kenntniss u. Differentialdiagnose einiger Anaërobier . . 235
Kleine, F. K., Ueber die Resorption von Chininsalzen . . . . . . 369
Klemperer, G., Lösung u. Zerstörung der Harnsäure im Blut Gesunder u. Gichtkranker 249; Ist Fischkost rathsamer als Fleisch bei harnsaurer Diathese und Nephritis? . 310
—, u. Tritschler, F., Ueb. Herkunft und Löslichkeit der im Urin ausgeschiedenen Oxalsäure . . . 368
Klenk, G., Zur Analyse von Quebracho-Extracten . . . . . . 283
Klepp, H., Herst. u. Aufbewahrung von Ferrosulfatlösung für den Eisenentwickler . . . . . . 252
Klimont, J., Ueb. d. Zusammensetz. d. Cacaobutter 309; Einwirk. d. höheren aliphatischen Säuren auf neutrale Alkalicarbonate . . . 362
Klockenberg, Maassanalytische Phosphorbestimm. f. d. Massenbetrieb in Stahlwerkslaboratorien 255
Klug, F., Ueber Proteïnochrom . 301
Knorr, L., und Matthes, H., Ueber Dimethyläthanolamin; Synthese von Oxazolidinen . . . . . . 352
—, u. Rabe, P., Einwirk. v. Formaldehyd a. Acetonylaceton; Umwandlung d. Pyrrole in Pyrroline 352
Kobus, Die Dongkella-Krankheit . 266
Koch, J., Z. Kenntniss d. Wärmeabsorption in Kohlensäure . . 337
Kochan, H., s. Bose, E.
König, J., Bestimmung des Wassers in Gemischen von organ. Stoffen u. Natriumbicarbonat . . . . 208
—, Spieckermann, A., und Bremer, W., Zersetzung der Futter- und Nahrungsmitt. durch Kleinwes. 278 302
—, s. Skraup, Z. H.
Körting, J., Wassergas i. Vergleich mit anderen brennbaren Gasen . 294
Köthner, P., Das reine Tellur und sein Atomgewicht . . . . . 351
Kötz, A., und Spiess, P., Bildung von Kohlenstoffringen . . . 339
Kohlschütter, V., Vorkomm. v. Stickstoff u. Helium in Uranmineralien 229
—, u. Rossi, H., Ueb. d. Uranooxalsäure 205
Kollock, L. G., und Smith, E. F., Elektrolyt. Methode in Anwend. auf Uran 264; Elektrolytische Bestimmung des Molybdäns . . 291
Komppa, G., Vollständige Synthese der Apocamphorsäure bezw. Camphopyrsäure . . . . . . 307
Koninck, L. L. de, Rhodankalium als Indicator bei der Reduction von Eisenoxyd zu Eisenoxydulverbind. 317
Koppel, J., Alkoholhaltige Chromihalogenverbindungen . . . . 362
Koster, J., u. Stork, S., Identität d. roth. u. gelb. Quecksilberoxyds . 362
Kovář, Fr., Ueber Polarimeter 240; Chemische Zusammensetzung von Mineralien der Bolusgruppe 287; Bestimmung der Brixgrade . . 341
Kowarski, A., Nachweis v. pflanzlichem Eiweiss auf biolog Wege 224
Kozai, Y., Zur Kenntniss d. natürlichen Milchgerinnung . . . . 358
—, s. Loew, O.
Kraemer, G., und Weissgerber, R., Biphenylenoxyd i. Steinkohlentheer 219
—, H., Calciumoxalatkrystalle bei d. Untersuch. v. vegetabil. Drogen 319
Krall, F., Wassersterilisirung durch ozonisirte Luft nach dem System von Abraham und Marmier . . 258
Kraus, R., Ueb. das Vorkommen der Immunhämagglutinine u. Immunhämolysine in der Milch . . . 257
Krausz, A., Infectionsfähigkeit und Desinfection v. gebraucht. Büchern 214
Krawkow, N. P., Chem. Zusammensetzung der Bakterienhaut etc. . 344
Kremann, R., s. Skraup, Z. H.
Kremer, F., Bezieh. zwischen d. im Laboratorium durch die Analyse festgestellten Stammwürze eines Bieres u. derjenigen i. prakt. Betriebe 341
Kromer, N., Zur Kenntniss d. Purginsäure 219; Saccharose in den Früchten von Paris quadrifolia . 223
Krüger, F., Zur Kenntniss d. quant. Pepsinwirkung 234; Ueber die quantitative Pepsinverdauung . 343
—, W., u. Schneidewind, W., Zersetz. v. Stickstoffverbind. i. Boden durch niedere Organismen etc. . 284
Kümmell, G., Ueber d'Arsonval-Galvanometer . . . . . . . 244
Küster, K., Zur Behandl. der Gicht 302
Kuhara, M., u. Fukui, M., Einwirk. v. aromat. Aminen auf Phthalylchlorid bei verschied. Temperatur. 340
Kuhner, Nachproductverfahr. v. Fuchs 312
*Kunz, R., Vorkommen u. Bestimm. der Milchsäure im Wein . . . 265
Kupzis, J., Ueb. den niedrigsten für das Leben der Fische nothwend. Sauerstoffgehalt des Wassers etc. 242
Kutscher, F., Ueberführ. des rechtsdrehenden Arginins in die optisch inactive Modification 213; Das proteolytische Enzym d. Thymus 368
— u. Seemann, J., Zur Kenntniss der Verdauung im Dünndarm . 267
Kym, O., Einwirk. von Natriumnitrit auf $\alpha$-Dinitrochlorbenzol und Pikrylchlorid . . . . . 340

Ladenburg, R., Bestimm. d Dielektricitätsconstanten einiger Körper der Pyridin- und Piperidinreihe 253
Lambert, F. C., Ferrisulfat als Abschwächer für Bromsilbergelatine-Negative . . . . . . . . 252
Lange, L., Fleischconservir. mittels Borsäure-, Borax- etc. Zusätze . 214
Langer, L., Nährstoffaufnahme der Haferpflanze . . . . . . . 318
Langes, H., Ueb. Eumenol, Dionin und Stypticin . . . . . . . 268
Laquer, B., Ueber Bismutose, eine Wismuth-Proteïnverbindung . . 213
Lauenstein, O., Zur gewichtsanalyt. Zuckerbestimmung . . . . . 355
Laurent, Verdünn. der Massen bei der Krystallisation in Bewegung 259
Lawrow, D., Chemismus der peptischen u. tryptischen Verdauung der Eiweisskörper . . . . . 301
Laxa, O., Spaltung des Butterfettes durch Mikroorganismen . . . 358
Lebbin und Kallmann, Zulässigkeit schwefligs. Salze in Nahrungsmitt. 293
Leboucq, s. Pepin.
Ledebur, Japan. Eisenhüttenbetrieb 270
Leent, F. van, Abscheid. und Best. von kleinen Mengen Kalium in Salzgemischen . . . . . . . 316
Leffler, J. A., Ueber die Zusätze beim Bessemern . . . . . . 271
Légier, Das Verfahr. nach Lavollay-Bourgoin 346; Grünsirup-Verarb. nach Dufay-Lambert 322; Behandlung der Rübensäfte mit Baryt und schwefliger Säure . 259
Lehmkuhl, Verf. zur Saftreinigung mit wenig Kalk . . . . . . 250
Lenher, V., Die Sulfohalide d. Bleies 290
Léon, G., Ein elektr. Gasmesser . 272

Seite
Leonard, N., Ueb. sublimirt. Schwefel 367
Leseurre, Sterilisation u. sterile Aufbewahrung des Verbandzeuges . 286
Le Sueur, H. R., Die Einwirkungsproducte von geschmolz. Kaliumhydroxyd a. Dihydroxystearinsäure 352
Levene, P. A., Die chemische Beschaffenheit der Enzyme . . . 257
Levites, S. J., Ueber Thieröl . . 336
Levy, M. G., Ueber die bas. Energie des Silberoxyds in wäss. Lösung 325
Lexa, Geschlossene Vorwärmer . 312
Lidow, Untersuch. d. Fette u. fetten Oele auf ihren Gehalt an Oxysäuren 332
*Liebermann, L., Apparat und Verfahren zur Bestimmung d. Qualität des Weizenklebers . . . . 355
Liebrecht, A., s. Kionka, H.
Liebschütz, M., Bestimmung von Arsen, Antimon, Zinn u. Wismuth in Weichblei 263; Bestimmung von Arsen in Antimon . . . 317
Liesegang, H., u. R. E., Entwickler für Chlorsilbergelatine . . . 372
Lille, J. de, und Jullien, L., Ein neuer Syphilisbacillus . . . . 235
Linde, O., Ueb. Rhizoma u. Extractum Filicis; Ueb. Filixrhizom u. -extract 223
Lippmann, E., und Pollak, J., Einwirkung von Chlorschwefel auf Anthracen; Darst. d. Anthraphenons 315
Litterscheid, F. M., Ammoniakverbindungen d. Kupferrhodanids und -rhodanürs . . . . . 218
Löb, W., Pyrogene Reactionen und Synthesen mitt des elektr. Stromes 323
Lösch, N. v., Einige Mörtelmischung. und Berichterstattung über den VII. russischen Cementcongress 336
Loew, O., u. Kozai, Y., Zur Physiologie des Bacillus pyocyaneus . . . 286
—, s. Emmerich, R.
Loewy, A., Zur Wirkung des Yohimbin-Spiegel . . . . . . 213
Loges, G., u. Mühle, K., Zur Bestimm. der Acidität in Futtermittelfetten 276
Lorenz, B., Thee aus Blättern der kaukasischen Preisselbeere . . 285
—, R., D. Elektrolyse geschmolz. Salze 244
Lowag, J., Die Goldvorkommen am Hohenberg u. Oelberg b. Würbenthal u. Engelsberg in Oesterr.-Schl. 271
Lubanski, Keimdauer d. Rübensamens 284
Lubowski, R., s. Neisser, M.
Lucas, A. F., Die grosse Oel-Fontaine bei Beaumont . . . 236
Lucchetti, Zuckerindustr. in Portorico 304
Luebert, A. G., Eine Modification der Schwefelsäure-Prüfung auf Formaldehyd in Milch . . . . 291
Lüppo-Cramer, Zur Theorie d. Entwickelung; das „Zurückgehen" des entwickelten Bildes beim Fixirprocess 228; Ueb. eine bisher unbekannte Wirkg. d. Entwickler auf das Bromsilber; Verkannte Entwickler 252; Eine indirecte Wirkung des Sulfits auf die Gelatine; Substitutionen in Entwicklersubstanzen 272; Zur Theorie des latenten Bildes 288; Zur Kenntniss des chemischen Vorganges beim Abschwächer mit Persulfat 304; Zur Theorie des Auscopirprocesses . . . . . 348
Lürmann, F. W., Steinerne Winderhitzer . . . . . . . 251
Luff, Ueber den Weichprocess . . 243
Luhmann, E., Die Magnesia-Cemente 345
Lumière, A. und L., Wirkung der verschiedenen Abschwächer im Vergleich mit einander und der Einfluss der Zusammensetzung des Entwicklers auf die beim Abschwächen d. Negative erlangten Resultate . . . . . . . 280
Lumsden, J. S., s. Walker, J.
Lyon, A. C., s. Noyes, W. A.

Macfadyen, A., u. Rowland, S., Ueb. die intracellulären Bestandtheile des Typhusbacillus . . 369
McCaffrey, Ch. F., s. Richards, Th. W.
McLauchlan, W. H., Darstellung einiger Sulfoxyarsenate . . . 229
Mäckler, H., Hourdis . . . . 370
Mahla, F., Umlagerung u. Oxydation d. Fenchimins durch Luftsauerstoff 364
Mai, J., Ueb. Stickstoffgewinnung aus Ammoniumnitrat . . . . 61

Seite
Mai, L., s. Freund, M.
Makuc, E., Das Silberbergwerk Pulacayo in Bolivien . . . . 271
Malméjac, F., Neues Alkaloid aus dem Hollunder . . . . . . 211
Mamlock, L., u. Wolffenstein, R., Zur Einwirkung v. Wasserstoffsuperoxyd auf Fettamine . . 306
Manchot, W., u. Herzog, J., Oxydat. des Indigweiss durch Sauerstoffgas 207
—, und Wilhelms, O., Ueb. Superoxyde des Eisens etc. . . . . 305
Manoury, Verdünnung der Massen bei d. Krystallisation in Bewegung 259
Marc, R., s. Bauer, E.
Marchlewski, L., und Nencki, M., Umwandlung d. Phyllocyanins in Hämopyrrol und Urobilin . . 232
—, u. Sosnowski, J., Cumarophenazin und Derivate desselben . . 274
Marcuse, A., und Wolffenstein, R., Z. Kenntn. d. Wasserstoffsuperoxyds 245
Mareš, Verarbeitung d. Grünsirupe 243
Markl, Ueber die Pesttoxine . . 258
Markownikoff, W., und Zuboff, P., Condensation höherer Alkohole: Tricaprylalkohol . . . . . 339
Marpmann, G., Ueb. Leben, Natur u. Nachw. d. Hausschwamms etc. 344
Marsh, A. L., Die alk. Nickeloxyd-Zelle 288
Marshall, E. M., Darstellung von Bromwasserstoffsäure . . . . 253
Marshezki, Wl., Ueb die neue Methode von Markl zur Bestimmung der Feuchtigkeit in Wänden . . . 344
Martini, E., Die Süsswasserbrunnen der Helgoländer Düne . . . 236
Massol u. Gamel, Ueber die Rolle der Hypophosphite bei der Phosphat- und Hypophosphit-Behandlung . 310
Matthes, H., Zur Kenntniss der Alkoholbasen . . . . . . 206
—, s. Knorr, L.
Mattivolo, Italienischer Bauxit . . 311
Maurizio, A., Einige Mehle und Brote aus Hungergegenden Russlands . 356
Mawrow, F., Zwei Phosphormolybdänverbindungen . . . . 305
May, D. W., Kalk und Magnesia bei der Pflanzenproduction . . 266
Mayer, A., Bedingungen des Entstehens der Eiweissstoffe i. d. Pflanze 210
—, O., s. Kiliani, H.
—, P., Ueber eine bisher unbekannte reducirende Substanz des Blutes 242
Mazzara, G., und Guarnieri, P., Einwirkung von Sulfurylchlorid auf Gallussäureäthylester . . . . 274
Meade, R. K., Bereitung v. genau $\frac{n}{10}$, $\frac{n}{5}$-etc. Salzsäure oder Salpetersäure 208
Megele, L., s. Buchner, H.
Mehner, H., Zur Kenntniss der Ester der Anthranilsäure . . . . 254
Meillère, G., Bestimm. d. Quecksilbers in antisept. Lösungen aus Quecksilberchlorid, -jodid und -cyanid 317
Meissner, R., Zur Morphologie und Physiologie d. Kahmhefen u. d. kahmhautbildenden Saccharomyceten . 293
Melbauer, J., s. Votoček, E.
Melikoff, P., und Kasanezky, P., Fluorvanadinverbindungen . . 327
Melland und Waldron, Ueber den Einfluss des Aluminiums auf den Kohlenstoff im Gusseisen . . . 296
Menzel, Zuführ. v. Luft in Gasreiniger 225
Merkelbach, W., Ketonblau als Färbemittel für Wasser bezw. Alkohol 350
Mertens, V. E., Beiträge zur Immunitätsfrage . . . . . . 211
Messineo, E., und Calamida, D., Ueber das Gift der Tänien . . 320
Metzger, F. J., Thallothallinitrat . 281
—, s. Wells, H. L.
Meusser, A., Ueber Kobalt- u. Nickeljodat; Studien über die Löslichkeit der Salze . . . . . . 245
Meyer, Arthur, Verhalten d. Sporen u. Fetttropfen der Bakterien gegen Eau de Javelle und gegen Chloralhydratlösung . . . . . . 214
—, A., Die Constitution d. Portlandcementes . . . . . . . 259
—, D., Wirkung verschiedener Kalk- und Magnesiaverbindungen . . 266
—, H., Zur Theorie d. Alkoholnarkose 320
—, J., Bildung der Dithionsäure . 351
Michael, A., Ueber die isomeren Isobutylenchlorhydrine und die Zersetzung der gemischten Aether durch Halogenwasserstoff . . . 254

Seite
Michaelis, A., u. Arend, K. v., Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf Amidocrotonsäureester . . 230
—, Leonor, Das Methylenblau und seine Zersetzungsproducte . . 215
—, L., Der automatische Sauerstoff-Rettungsapparat Giersberg, Modell 1901 . . . . . . 228
Miller, E. H., u. Page, R. W., Quantit. Bestimmung des Cadmiums . . 331
Minchin, Zuckerindustr. in Ostindien 279
Mitchell, A., Untersuchung der Fette 240
Möller, A., Ist „Sana" ein tuberkelbacillenfreier, wirklich geeigneter Ersatz für Butter? . . . . . 259
—, J., Ueb. die elektrolyt. Reduction d. o-Nitroanthrachinons z. o-Amidoanthrachinon; Ueber die elektrolyt. Reduct. des o-Nitroanthrachinons in alkalischer Lösung und des 1,5- und des α-Dinitroanthrachinons in saurer Lösung . . . . . 251
Molenda, Bestimmung des Zuckergehaltes der Melassefutter . . 256
Moncorvo, Ueber die Anwendung des Lactanins in der Kinderheilkunde 234
Montemartini, C., und Egidi, U., Geschwindigkeit der Hydratation der Metaphosphorsäure . . . 261
Moody, H. R., s. Tucker, S. A.
Morgan, G. T., Ueber die Reduction von Eisenoxydsalzen . . . . 275
Mosse, M., u. Tautz, K., Ueber Berberin 249
Mosseri, Schmarotzerpflanzen auf Zuckerrüben . . . . . . 241
Mostkoff, A., Zur Wirkung des Ichthyols bei Lungentuberkulose 302
Mühle, K., s. Loges, G.
Mühlenbein, J., Ueber die innere Reibung von Nichtelektrolyten . 289
Müller, A., Ueber Tuberkelbacillen- und Sporenfärbung unter Anwendung von Kaliumpercarbonat und Wasserstoffsuperoxyd . . 214
—, E., Zur Chlorknallgaskette . . 237
—, J., s. Bamberger, E.
—, L., Therapeutischer Werth der Somatose und Eisensomatose . 249
—, P. Th., Ueb. die Antihämolysine normaler Sera 212; Ueb. die desinficirende Wirkung u. die räumliche Vertheil. des Formaldehyds bei dem Versprayungs- und Verdampfungsverfahren . . . . 321
Muller, J. A., Bestimm. der Phosphat-Phosphorsäure; Best. des Zinns nach dem Verfahren von Lenssen 366
Mussigbrod, P. S., Der „Canvas-Table"-Aufbereitungsapparat . 236

Nadler, E., Liquor ferri albuminati Drees . . . . . . . . 285
Nakanishi, K., Ueber den Bau der Bakterien . . . . . . . 286
Namias, R., Ueb. die Abschwächung mit übermangansaurem Kalium 360; Wirkung v. Chromaten und Bichromaten auf Colloide . . 372
Nastukoff, A., Ueb. d. Oxycellulosen 353
Naudet, Continuirl. Saturation 250 303
Nedrigailow, W. J., Ueb. Serotoxine u. ihre Anwend. zur Unterscheid. von Menschen- und Thierblut . 320
Nef, J. U., Dissociationsvorgänge bei d. Alkyläthern d. Salpetersäure etc. 261
Neger, F. W., Folia Boldi . . . 247
Neisser, M., u. Lubowski, R., Lässt sich durch Einspritzung v. agglutinirten Typhusbacillen eine Agglutininproduction hervorrufen? . 335
Nencki, M., und Zaleski, J., Ueber die Reductionsproducte d. Hämins etc. 231; *Best. des Ammoniaks in thier. Flüssigkeiten und Geweben 275
—, s. Marchlewski, L.
Nestler, A., Der directe Nachweis des Cumarins und Theïns durch Sublimation . . . . . . . 283
Neubauer, O., Ueber Glykuronsäurepaarung bei Stoffen der Fettreihe 234
Neuburg, C., und Wohlgemuth, J., Verhalten der 3 Arabinosen im Thierkörper . . . . . . . 224
Neumann, R. O., Ueber die eiweisssparende Kraft d. Alkohols. Neue Stoffwechselversuche a. Menschen 248
Newberry, S. B., Brennmaterialienverbrauch im Drehrohrofen . . 321
Nicholson, H., Nascirendes Kohlendioxyd als chemisches Reagens 307

Seite
Nicolle, A., Ueber die angebliche Verfälschung v. käufl. Wasserstoffsuperoxydlösung durch Oxalsäure 268
Niementowski, St. v., Derivate des Biphenyls . . . . . . . 340
Nietzki, R., u. Slaboszewicz, J., Ueber eine neue Synthese d. Fluorindine 335
Nolda, A., Zur Tannoformbehandlung d. Nachtschweisses d. Phthisiker 224
Nordenskjöld, J., Zur Kenntniss des Molybdänsemipentoxyds . 218 338
Norris, J. F., und Kingman, W. A., Ueber den Isomorphismus von Selenaten und Telluraten . . 313
Norton jr., J. T., Einwirk. v. Natriumthiosulfat auf Metallsalzlösungen 326
Nottebaum, J., Chinosol, ein Stypticum u. secretionsbeschränkendes Mittel 278
Novak, F., Die chem. Vorgänge bei der Quecksilberverstärkung . 280
Nowakowski, L., s. Bistrzycki, A.
Noyes, W. A., u. Lyon, A. C., Die React. zwischen Chlor u. Ammoniak 253

Oddo, G., Aetherificirung mittels anorgan. Salze 245; Ueb. Schwefelsäureanhydrid und Dischwefelsäureanhydrid . . . . . . 338
Olig, A., Die Backhaus'sche Kindermilch . . . . . . . 233
Oliphant, F. H., Gasquellen in Nordamerika . . . . . . 335
Oppenheim, K., s. Rosenheim, A.
Orndorff, W. R., u. Brewer, C. E., Die Constitution d. Galleïns u. Cöruleïns 262
— u. Teeple, J. E., Ueber Bilirubin 234
Orzechowski, B., Bestimmung des Salzgehaltes in der Butter; desgl. des darin enthaltenen Margarins 209
Osann, B., Berechnung d. Zusammensetzung der Hochofengase etc. . 295
Osborne, Th. B., Hydrolyt. Derivat des Globulins Edestin 292; Der basische Charakter der Proteïnmolekel und das Verhalten des Edestins zu Säure und Alkali . 300
Ostaszewski, s. Zielinski . . . . 299
Ostertag, Ueber d. Tuberkelbacillengehalt der Milch von Kühen etc. [illegible]
Overton, E., Ueb d. Narkose, zugleich ein Beitrag zur Pharmakologie . 302

Paessler, J., Ueb. Valdivia-Leder 322
—, und Appelius, W., Ueb. d. Verwendung des chromgaren Hautpulvers zur Gerbmaterialanalyse 283; Ueber kaltlösl. Quebracho-Extracte u. deren chem. Analyse 295
—, und Sluyter, H., Zur Analyse von Quebracho-Extracten . . 283
Page, R. W., s. Miller, E. H.
Pain, P., Verbesserung d. Santoninprobe d. britischen Pharmakopöe 247
Palmaer, W., s. Ericson-Aurén, T.
Palmer, A. W., und Dehn, W. M., Ueber primäre Arsine . . . 352
Panzer, Th., Ueber ein gechlortes Caseïn u. dessen Spaltung durch rauchende Salzsäure . . . . . 263
Pappadà, N., s. Bruni, G.
Pappenheim, A., Eine panoptische Triacidfärbung . . . . . . 370
Pappos, s. Harries, C.
Patein, G., Zuckerbestimmung im Harn von Kranken, welche Methylenblau genommen haben . 276
Pauli, R., Ueb. die Entfernung der dissociirten Ionen . . . . . 244
Pauly, H., Bromderivate des Diäthylketons . . . . . . . 218
Peck, E. S., Arsen in Ferrum reductum und dessen annähernde Bestimmung . . . . . . . 247
Peckolt, Th., Heil- u. Nutzpflanzen Brasiliens . . . . 211 343 367
Pellet, H., Bestimmung von Kalk, Magnesia und von Phosphorsäure bei Gegenwart v. beträchtlichen Mengen Eisenoxyd 208; Wägung der Phosphorsäure und der Magnesia als Pyrosulfophosphat 220; Löslichkeit des Kalkes in Zuckerlösungen 229; Zusammensetzung der Rübe 241; Alkalitätsbestimmung der Rohzucker 265; Bestimmung des Schwefels in Pyriten, Schlacken, Brennmaterialien etc. 275; Die heisse u. kalte wässerige Digestion 318

Seite

Pellini, G., Ueb. d. Atomgew. d. Tellurs 361
Pellizzari, G., u. Roncagliolo, C., Ueb. d. isomer. Phenylamidoguanidine 273; Ueber Guanazol . . . . 274
Pepin und Leboucq, Ueb. eine neue Jodmedication durch peptonisirtes Jodeiweiss . . . . . . . 234
Peratoner, A., u. Spallino, R., Ueb. das sogenannte Jodacetylen . . 315
Perkin jun., W. H., und Yates, J., Einwirk. von Aluminiumchlorid auf Camphorsäureanhydrid . . 353
—, s. Gilbody, A. W.
Peschges, W., Die kryoskop. Untersch. von Butter und Margarine . . 221
Petermann, A., Nachweis von Acetanilid im Harn . . . . . . . 209
Petterson, A., Sichtbarer Nachweis von Alexinwirkungen . . . . 369
Petkow, N., Untersuch. v. Büffel- und Schafbutter etc. . . . . . 309
Pfanhauser jun., W., Streuung der Stromlinien in Elektrolyten 312; Die voltametrische Waage . . 324
Pfeiffer, H., s. Einhorn, A.
Pflüger, E., Ueber die Resorption der Fette . . . . . . . . 301
Phipson, T. L., Analyse eines silurischen Kalkgesteins . . . 370
Piccard, J., Plasticität u. Adhäsivität des Glases bei gewöhnlicher Temperatur; Diamantschnitt . . . 350
Pick, W., Elektrochemische Bildung eisensaurer Alkalisalze . . . 227
Pictet, R., Der Sauerstoff und seine Bedeutung in der Industrie . . 268
Pierron, P., Elektrolyt. Oxydation der Nitrotoluole . . . . . 312
Pitra, J., Maceration des Rübensamens mit Säuren . . . . 284
—, s. Stoklasa, J.
Plahn, „Substitutionspipette“ . . 256
Pleissner, M., Brunnenbeaufsichtigung städtischer Wasserleitungen . . 213
*Poda, H., App. zur gleichzeitigen Bestimmung des Fettes und des Wassers in der Butter . . . . 221
— und Prausnitz, W., Verhalten v. Fleisch etc. im menschl. Organismus 368
Polak, J. H., Desinfection der schneidenden chirurgischen Instrumente mit Seifenspiritus . . 286
Pollak, J., s. Lippmann, E.
Polzeniusz, F., s. Godlewski, E.
Ponzio, G., Wirkung der Salpetersäure auf sec. Alkohole 262; Ueb. symmetr. α-Diketone der Fettreihe 273
Popp, A., Funkentelegraphie durch Erdschichten . . . . . . 312
Porter, H. F. J., Nickelstahl für technische Zwecke . . . . 280
Portes, L., und Desmoulières, A., Salicylsäure in den Erdbeeren . 310
Post, Fabrik. reinen Traubenzuckers 270
Posternak, S., Physikalische Eigenschaften der Eiweissmicelle . . 248
Potměšil, R., s. Votoček, E.
Pottevin, H., Ueber die Auffindung der verunreinigten Wässer . . 358
Power, F. B., Die Chemie der Rinde von Robinia Pseudacacia . . 257
— u. Shedden, F., Der chemische Charakter der sogen. Jodtanninverbindungen . . . . . . 257
Praum, Apparat zur Entnahme von Wasserprob. aus grösseren Tiefen 235
Prause, H., s. Weinland, R. F.
Prausnitz, W., s. Poda, H.
Preissler, Melassenfütterung . . 285
Prescott, A. B., Nachw. v. Methylalkohol in Gegenwart v. Aethylalkohol . . . . . . . . 246
Prochazka, B., Bei welcher Bodenfeuchtigkeit keimen die Rübenknäulchen am besten? . . . 319
Procter, H. R., Ueb. die gebräuchl. Gerbstoffbestimmungsmethoden . 291
— und Searle, A. B., Vergleich der volumetrischen Methoden der Gerbstoffbestimmung mit den Ergebnissen der „Hautpulver“-Methode 283; Die Bestimmung von Mineralsäuren in Leder . . . 292
Proelss, H., Widerstandsfähigkeit v. Alkaloiden, Glykosiden u. Bitterstoffen 221; Nachweis v. Cocaïn 332
Prosin, M., s. Sabanejeff, A.
Prosio, P., Anwend. des Refractometers in der Analyse des Wachses 221
Proskowetz, Culturversuche mit „wilden“ Rüben . . . . . 241

Prunier, Ueber die von organischen Säuren abgeleiteten und in der Pharmacie verwendet. Wismuthverbindungen . . . . . . 367
Putnam, C. H., Gewinnung u. Verwerthung des in den Cupolofenschlacken der Giessereien in Form v. Kugeln u. dergl. eingeschl. Eisens 347

Quelmé, Die Kakodyl-Behandlung bei Skrophulösen . . . . . 286
Quillard, s. Auscher.

Rabe, P., s. Knorr, L.
Rabinowitsch, L., Die Infectiosität der Milch tuberkulöser Kühe, die Sicherstellung der bakteriologisch. Diagnose etc. . . . . . . 258
Radlauer's Kronen-Apotheke, Lanolin. album sterile oxygenat. Dermozon. 319
Raeymaekers, Zur Geschichte d. sog. „systematischen Verkochens“ . 250
Raimann, E., Quantitative Best. kleinster Zuckermengen im Harn 221
Ransome, A., u. Foulerton, A. G. R., Einfluss des Ozons auf die Lebenskraft einiger pathogener und anderer Bakterien . . . . . 214
Ranwez, F., Nachweis v. Cocosfett in Kuhbutter 240; Nachw. d. Sesamöles 246
Reale, E., Zur Chemie der Glykuronsäure und des Indicans im Harne 286
Rebenstorff, H., Zur Verwendung des Druckes der Wasserleitung . . 361
Rebuffat, O., Ueber die Kalk-Sulfoaluminate u. d. Zerstör. d. Bauwerke aus Portlandcement im Meerwasser 294
Reichard, C., Nachweis des Kaliums durch pikrinsaures Natrium 220; Nachweis von Chromsäure durch Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenw. von Vanadinsäure . . . . . 317
Reichardt, G., Ueber die elektrischen Eigenschaften der Legirungen von Kupfer und Kobalt . . . 372
Reichelt, J., Acetopyrin und seine Bedeutung in der Therapie . . 293
Reindl, L., s. Tafel, J.
Rémy, s. Josse.
Renz, C., Ueber Indium . . . . . 314
Reuter, K., Ueber den färbenden Bestandtheil d. Romanowsky-Nocht'schen Malariaplasmodienfärb. etc. 287
Rhoden, 10-proc. Lysoform-Dermosapol bei Psoriasis und Lupus 258
Rhodin, J. G., Kalisalze aus Feldspath 268
Richards, J., Nutzbarmachung von Weissblechabfällen . . . . . 268
—, J. W., „Mohawkit“ 236; Aluminium-Zinklegirungen . . . . 362
—, Th. W., Mc Caffrey, Ch. F., und Bisbee, H., Occlusion v. Magnesiumoxalat durch Calciumoxalat etc. 239
—, u. Fraprie, F. R., Die Löslichkeit von Manganosulfat . . . . 229
Richardson, C., und Wallace, E. C., Petroleum vom Beaumont-Feld . 259
Rideal, S., Schwefelsäure als Typhus-Desinficiens . . . . . . . 311
Rieder, J., Elektrol.-Schleifwerkzeuge 244
Rieger, E., Constit. halbcomplex Salze nach ihrer elektrolyt. Ueberführung 273
—, F., Bestimm. der Phosphorsäure in organischen Substanzen . . 366
Riegler, E., Gasvolumetrische Bestimmungsmethode der Chloride u. Phosphate im Harne 246; Reaction auf Harnsäure 355; Gasvolumetr. Best. der Chloride, Chlorwasserstoffsäure, des Silbers u. d. Phosphate 365
Rille, Therapeut. Erfahr. mit Jodipin 344
Rimini, E., Neue React. der Aldeh. 363
Rising, A., s. Bamberger, E.
Roch, G., Salicylsulfonsäure als Eiweissreagens . . . . . . 209
Roeder, G., s. Fischer E.
Römer, P., Ueber Abrin (Jequiritol)-Immunität als Grundlagen einer rationellen Jequirity-Immunität . 268
Rössler, C., Ueber Skatolroth und ähnliche Harnfarbstoffe . . . 319
—, O., Verunrein. v. Morphinsalzen 247
Rojahn, W., s. Soden, H. v.
Rolants, R., u. Gallemand, E. A., Die Nitrification in den aëroben Bakterienbetten . . . . . . 369
Roncagliolo, C., s. Pellizzari, G.
Rose, Alkalitätsbest. der Rohzucker 265
Rosemann, R., Einfluss d. Alkohols auf die Harnsäureausscheidung . 258

Rosenberg, L., Südrussische Quarzite 345
Rosenfeld, M., Therapeut. Erfahr. mit Scopolaminum hydrobromic. 213; Einwirk. v. Chlor auf Eisen 351
Rosenheim, A., u. Cohn, R., Rhodanide des 4-werthig. Titans 314; Die „rothen“ Alkalichromoxalate 352
— u. Oppenheim, K., Ueb. Alkalidoppelnitrite des Quecksilbers und Zinks . . . . . . . 314
— u. Stellmann, W., Die Pentahalogenide des Antimons und ihre Doppelverbindungen . . . . 338
Rossel, O., Nachw. v. Butfarbstoff im Harn . . . . . . . . 366
Rossi, H., s. Kohlschütter, V.
Rost, E., Ueber Eisentherapie; Ueber die Eiseneier . . . . . . 249
Rothberger, J. C., Ueb. die gegenseit. Beziehungen zwischen Curare u. Physostigmin . . . . . . 310
Rowland, S., s. Hedin, S. G.
—, s. Macfadyen, A.
Rubinstein, N., Behandl. d. Facialisparalyse durch innere Darreich. von Jodipin . . . . . . . 344
Rudolph, P., s. Autenrieth, W.
Rümpler, Die Rübenzucker-Industr. in Schlesien vor 100 Jahren . . 346
Ruff, O., Ueber die Existenz des Ammoniums 305; Katalyt. React. Zerfall der Chlorsulfonsäure in Sulfurylchlorid u. Schwefelsäure 349
Ruhemann, S., u. Wragg, E., Die Condensation von Phenolen mit Estern der Acetylenreihe . . 290
Rullmann, W., Verhalten des in Erdböden eingesäten Typhusbacillus 321
Runyan, E. G., Neuer Indicator zur Benutzung bei der Bestimmung der Gesammtsäure von Weinen 232

Sabanejeff, A., u. Prosin, M., Ueb. eine neue Klasse organ. Verbind.: cyklische Isonitrile und Nitrile . 282
Sachs, Umrechnungstafeln für die Quotienten . . . . . . . 256
—, H., Immunisirungsversuche mit immunkörperbelad. Erythrocyten 335
Sackur, O., Zur Kenntniss d. Dissociationszustandes starker Elektrolyte; Ueb. elektrolytische Kurzschlüsse in Flüssigkeiten 251; Einfluss gleichioniger Zusätze auf die elektromotorische Kraft von Flüssigkeitsketten; Zur Kenntniss d. Verhaltens d. stark. Elektrolyte 297
Saiki, T., u. Wakayama, G., Wirk. d. Kohlenoxyds auf den Kohlensäuregehalt des arteriellen Blutes 368
Salaskin, Bild. d. Leucinimids bei d. peptischen u. tryptisch. Verdauung des Oxyhämoglobins . . . . 248
—, S., s. Dzierzgowski, S.
Salkowski, H., Ein neues Hydrat des neutralen Natriumchromats . 218
Salt, J., Ermitt. d. Garbrandtemperatur 336
Sand, J., Morpholin aus Aethylen mittels der Quecksilberäthyläthersalze; Cykl. Quecksilberkohlenstoffverbindungen . . . . . 328
Saszczynski, St. v., Neuere Arbeit. üb. Sammler aus and. Metallen als Blei 260
Satie, C., s. Jeancard, P.
Sawjalow, W. W., Zur Theorie der Eiweissverdauung . . . . . 224
Saylor, Zuckerindustrie in Portorico 270
Schatz, N., Quant. Bestimmung von Zucker mittels Phenylhydrazins . 318
Schaum, K., Mikroskop. Untersuch. über die Structur der Negative . 280
Schauwecker, O., s. Harries, C.
Scherpenzeel, L. van, Wirkung der absoluten Salpetersäure auf die Tolylsäuren . . . . . . . 238
Scheutz, Th., s. Bamberger, E.
—, s. Gnehm, R.
Schlegelmilch, F., s. Weinland, R. F.
Schlesinger, H., Ueber d. Verwendung des Eiweissnährmittels „Roborat“ in der Praxis . . . . . . . 310
Schlieben, Versuche mit Amyloform als Ersatz des Jodoforms . . . 224
Schlotterbeck, J. O., Enthält Argemone mexicana Morphin . . . 334
— und Watkins, H. C., Zur Chemie von Stylophorum diphyllum . . 334
Schmatolla, O., Werthbestimmung von Seifenspiritus 257; Zur maassanalytischen Bestimmung des Eisens im Ferr. reductum . . 319

Schmidt, Dampfkessel-Corrosionen in Zuckerfabriken . . . . . 322
—, C. H. L., Bedeutung d. Jodsäurebildung bei der Jodirung des krystallisirten Eieralbumins . . 368
—, E., Ueb. Papaveraceen-Alkaloide 223; Ueber Citropten . . . . 262
—, O., s. Bamberger, E.
—, s. Haeussermann, C.
—, R., Wirkung und Anwendung des Dionins bei Erkrankungen der Atmungsorgane . . . . 335
Schmiedeberg, O., Ueber d. pharmakologischen Wirkungen einiger Purinderivate . . . . . . 310
Schmitt, Retortenausbrennverfahren 294
Schneegans, A., Zusammensetzung der süssen Rosinenweine . . . 333
Schneidewind, W., s. Krüger, W.
Schnell, Rübenzuckerfabrikation in Spanien . . . . . . . 269 303
Schnirer, M. T., Neues Mittel gegen Diarrhoe . . . . . . . . 369
Scholl, R., u. Bertsch, E., Oxydationswirkung von Quecksilber auf Dimethylanilin . . . . . . 231
Scholtz, M., Spaltung einer optisch inactiven Base durch ein actives Halogenalkyl . . . . . . 325
—, M., und Jaross, K., Einwirkung von Aldehyden u. von Carbonylchlorid auf Diamine . . . . 207
Scholz, Die Auer'sche Glühlampe mit Osmiumfaden . . . . . 288
Schoop, M. U., Einfluss der Säuretemperatur auf die Capacität des Bleiaccumulators . . . . . 252
Schott, O., u. Herschkowitsch, M., Vertheilung des Gasglühlichtes im Raume etc. . . . . . . 322
Schreiner, O., Ueb. Phellandrennitrit und über Phellandren enthalt. Oele 247
Schüder, Ueber das Schumburg'sche Verfahr. d. Wasserreinig. mitt. Broms 214
Schüppe, A., Entdeckung neuer Kohlengruben und Erzlager etc. 323
Schütze, A., Nachweis verschiedener Eiweissarten auf biolog. Wege . 357
Schultze, R., Fälschung von Albumen ovi siccum durch Bernstein . . 257
Schulz, N. K., Lebensdauer der Pestbacillen in Culturen . . . . 345
Schulze, C., Beiträge zur Alinitfrage 223
Schumann, V., Herstellung ultraviolettempfindlicher Platten . . 252
Schumm, O., Zur Kaliumbestimmung 239
Schwager, Einspritz-Gegenstrom-Condensatoren . . . . . . 279
*Schweitzer, A., Vorlesungsversuch zur Demonstrat. des osmot. Druckes 361
Scriba, F., Die gegenseit. Zersetzung von Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxyd . . . . . . 349
Searle, A. B., s. Procter, H. R.
Seemann, J., s. Kutscher, F. R.
Seibert, H., Ueber einige in der elektrochemisch. Alkali-Industrie gebräuchliche Verfahren . . . 347
Seifert, W., Ueber die Säureabnahme im Wein und den dabei sich vollziehenden Gährungsprocess . 277
Seitter, E., s. Vanino, L.
Semazki, J. F., Ueber Bromäthyl-Chloroformnarkose . . . . . . 320
Semmler, F. W., Hydrirung in der Terpenreihe. Myrcen und andere olefinische Verbindungen . . . 329
Šetlík, B., u. Urban, R., Kalksteine aus der Umgebung von Prag 215; Glanzstärke in Tabletten 216; Mikroskopische und chemische Zusammensetz. von verschiedenen Poudres de riz 269; Analyse eines m. Baryumchlorid beschwert. Leders 346
Shedden, F., s. Power, F. B.
Shimer, P. W., s. Blair, A. A.
Sieber, N., Entgiftung der Toxine durch die Superoxyde etc. . . 242
Sieber-Schumowa, N. O., s. Dzerzgowski, S. K.
Siegfeld, M., Beurtheilung der Butter auf Grund d. Reichert-Meissl'schen Zahl 209; Nachweis einer Erhitzung der Milch . . . . . 366
Silberschmidt, W., Ueb. Aktinomykose 259
Simmersbach, O., Die Anthracit-Hochöfen in Südrussland . . . 323
Simon, E., s. Eibner, A.
Singewald, Pfeiffer'sche Diffusionsanl. 322
Sjollema, B., Das Isosulfocyanat der Samen von Brassica napus . . 241

Seite
Skita, A., s. Fischer, E.
Skraup, Z. H., u. König, J., Ueber die Cellobiose . . . . . . . . 363
— und Kremann, R., Synthetische Versuche mit Acetochlorglykose 363
Slaboszewicz, J., s. Nietzki, R.
Sluyter, H., s. Paessler, J.
Smith, E. F., s. Friend, G. C.
—, s. Fulweiler, W. H.
—, s. Kollock, L. G.
—, s. Spare, C. R.
—, F. W., Zur Analyse v. Sprengstoffen 264
Sobernheim, G., s. Fraenkel, C.
Soden, H. v., und Rojahn, W., Ueber einen neuen krystall. Bestandtheil des Bergamottöles 282; Phenyläthylalkohol in Rosenölen; Ueber neue Citronenölaldehyde . . . 319
Sollmann, T., Ueb. e. neue Zuckerreact. 209
Soltsien, P., Sanguis; Rosalit 246; Verunreinigung v. Boden u. Wasser mit Zink 258; Arachisöl . . . 266
Sosnowski, J., s. Marchlewski, L.
Spaeth, E., Untersuch. u. Zusammensetzung von Citronensäften 222; Himbeersaft und dessen Untersuch. 333
Spalding, E. P., Die Quecksilbergruben von Brewster County, Texas . . 216
Spallino, R., s. Peratoner, A.
Spare, C. R., u. Smith, E. F., Die elektrolytische Trenn. d. Quecksilb. v. Kupf. 264
Spencer, Rübenbau in Nordamerika 241
—, A. C., Die Eisenerze von Santiago 360
Spica, M., Ermittelung der Citronensäure in den Weinen . . . . 332
—, P., Ueber die angebliche Aenderung der Eigenschaften des Aluminiums 273
Spieckermann, A., s. König, J.
Spiegel, L., Zusammensetz. v. Nierensteinen 213; Zur Kenntn. d. Schwefel-Stoffwechsels beim Menschen . 343
Spiess, P., s. Kötz, A.
Ssaweljew, von, Aspirin bei exsudativer Pleuritis . . . . . . 224
Stadelmann, E., Klinische u. therapeut. Untersuch. bei Phthisis pulmonum 212
Staněk, Vl., Darst. v. Betaïn aus Melasse od. aus Osmosewasser 219; Alkalitätsbestimm. dunkl. Melassen, Sirupe etc. 240
—, s. Andrlik, K.
Stange, M., s. Holde, D.
Stellmann, W., s. Rosenheim, A.
Stenström, O., s. Barthel, Ch.
Steudel, H., Nachweis v. Amidozuck. 275
Stiasny, E., Analyse v. chromgar. Leder 283
Stieglitz, J., Ueb. positive u. negative Halogen-Ionen . . . . . . 349
Stiepel, Rasche Bestimm. d. ablöschbaren Kalkes i. gebranntem Kalke 341
Stift, Zur Rübenanalyse 240; Krankheitsfall bei egypt. Zuckerrüben; Schmarotzerpflanzen auf Zuckerrüben 241; Der neue Rübenschädiger Eurycreon sticticalis 342; Der Wurzelkropf der Zuckerrübe 367
Stille, W., s. Weinland, R. F.
Stock, A., und Blix, M., Borimid 326
— und Doht, W., Reindarstellung des Antimonwasserstoffs . . . 237
Stoklasa, J., u. Pitra, J., Wirk. der Kalisalze auf d. Entwickel. d. Gerste 210
Stolle, Alkalitätsbestimmung in Zuckerfabriken 240; Hydrolyse des Caramelans . . . . . . 290
Stollé, R., Darst. v. Alkylhydrazinen 339
Stork, S., s. Koster, J.
Strache, H., Wassergas im Vergleich mit and. brennbar. Gasen; Leuchtwerth des Wassergases etc. . . 295
Strahau, A., Uebergang ein. Kohlenflötzes in eine Dolomitschicht . 250
Strauss, E., s. Hofmann, K. A.
Stroscher, A., Conservirung und Keimzahlen des Hackfleisches . 235
Suler, B., Zur elektrolytischen Reduction der Nitrite . . . . 272
Sutherst, W. F., Der Gefrierpunkt von Pflanzensäften . . . . 342
Suzor, Heilung eiteriger Wunden durch Traumatol . . . . . 369
Suzuki, U., Vorkommen von organ. Eisenverbindungen in d. Pflanzen; Zur physiol. Kenntniss der Theepflanze 276; Ueb. d. Localisirung des Theïns in den Theeblättern 277
Swaving, A., Ueb. den Einfluss der Fütterung und der Witterung auf die Reichert-Meissl'sche Zahl der holländischen Butter . . . . 222
Symanski, Desinfectionsversuche mit „Lysoform" . . . . . . 258

Seite
Täuber, E., Monosalicylsäureglycerinester . . . . . . 219
Tafel, J., u. Eckstein, K., Elektrolyt. Reduction v. Camphorsäureimid . 347
— und Reindl, L., Elektrolyt. Reduction einiger cyklischer Ureïde 347
Tailfer, L., Bleichen v. vegetabilischen Geweben u. Garnen mit Hypochlorit 268
Takamine, J., Adrenalin . . . 342
Tanatar, S., Wismuthsuboxyd; Cadmiumquadrantoxyd 230; Molecularverbindungen des Wasserstoffsuperoxyds mit Salzen 326; Ueber das sog. Silberperoxynitrat 351
Tautz, K., s. Mosse, M.
Teeple, J. E., s. Orndorff, W. R.
Testoni, G., s. Conti, A.
Thatcher, R. W., Das indirecte Abwägen von quant. Niederschlägen 307
Theulier, E., Charakteristica der Orangenblüthenöle 1901 er Ernte 269
Thibault, P., Ueber ein neues Wismuthsalicylat 207 282; Das basische Wismuthgallat des Codex 367
Thiel, O., Thomas- und Bertrand-Thiel-Process . . . . . . 371
Thiele, H., Ueb. Gewichtsveränder. des Asbests beim Glühen . . 316
—, J., u. Escales, R., Condensationsproducte des 2,4-Dinitrotoluols . 315
Thomas, F., u. Weber, W., Quant. Bestimmungen d. tryptischen und peptischen Enzymwirkung . . 267
*Thoms, H., Apparat zur Bestimm. des Schmelzpunktes . . . . 273
Thresh, J. C., Bestimm. v. Phenol in Mischung mit harzart. Substanzen 246
Thyen, D., Ueber Stypticin . . 243
Tkeschelaschwili, J. S., Bedeutung des Anthocyans für die Pflanze und für die pharmaceut. Praxis 334
Tollens, B., Ueber die Nährstoffaufnahme der Haferpflanze etc. 318
—, B., s. Yoder, P. A.
Tolloczko, St., s. Bruner, L.
Toriyama, N., s. Frentzel, J.
Treupel, G., s. Edinger, A.
Tritschler, F., s. Klemperer, G.
Tschirch, A., u. Itallie, L. van, Ueber oriental. Styrax; Ueber amerikanischen Styrax; Rassamalaharz 285
Tucker, S. A., und Moody, H. R., Vergleich der Löslichkeit des Acetylens mit der des Aethylens 289; Red. v. Aluminiumoxyd durch Calciumcarbid; Erzeug. v. Aethylen aus anorganischen Quellen . 327
Turnbull, Einwirk. d. Feuchtigkeitsgehaltes und der Aufbewahrungsdauer auf d. Qualität d. Hautpulvers 283
Tuttle, F. S., Gegenmittel gegen Cyanvergiftungen . . . . . 234

Uhlenhuth, Unterscheidung des Fleisches verschied. Thiere mit Hülfe spec. Sera etc. . . . . 333
Ullmann, F., u. Fornaro, A., Herst. des Phosphoroxychlorids . . . 229
Ulpiani, C., Optische Activität des Lecithins . . . . . . . . 325
—, s. Ampola, G.
Ulrici, H., Ueb. pharmakolog. Beeinfluss. der Harnsäureausscheidung 320
Umber, F., Ueb. die fermentat. Spalt. d. Nucleoproteïde im Stoffwechsel 248
Urban, R., s. Andrlik.
—, s. Setlik, B.
Utz, Sublimatgeh. v. Kalomeltabletten 247

Vañha, J. J., Einfl. d. energ. Austrockn. des Bodens auf die Zuckerrübe . 210
Vanino, L., u. Griebel, C., Einw. v. Ammoniumcarb. auf Schwefelarsen 331
— u. Hauser, O., Ueber Doppelsalze des Wismuthrhodanids mit Rhodankalium 327; Einwirk. v. Mannit auf Wismuthnitrat . . 329
— u. Seitter, E., Quantitative Bestimmung des Formaldehyds . 332
Vaubel, W., Die Bromirungs- und Jodirungszahlen d. Eiweisskörper 265
Verley, A. und Bölsing, F., Ueber quantitative Esterbildung u. Bestimm. v. Alkoholen bezw. Phenol.; Bestimm. d. Eugenols im Nelkenöl 341
Verney, L., Ueb. d. „Milchthermophor" 286
Verus, Rübenbau in Spanien . . 241
Vibrans, Melassefutter . . . . 256
Victor, E., Bestimm. v. Cyaniden u. Cyanaten neben einander . . 264

Seite
Vieth, H., Ueb. ein synthetisch gewonn. Abführmittel („Purgatin") 268
Villiger, V., s., Baeyer, A.
Vincent, V. H., Die Klär. d. Obstweine 284
Violette, Ueber Rübenzucht . . . 366
Vitali, D., Ueb. e. im Eiter enthalt. oxydirend. Enzym 212; Ausscheid. d. Kakodylsäure u. ihre Ermittel. i. Vergiftungsfällen 334; Vorlesungsversuche z. Nachweise d. Dissociation d. Ammoniaksalze beim Erwärmen 350
Vivien, Geschichte d. Rübenzuckerfabrikat. 250; Continuirl. Saturation 322
Vogel, s. Gerlach.
Vogt, A., s. Hantzsch, A.
Volhard, F., Ueber das fettspaltende Ferment des Magens . . . . 301
Volney, C. W., Zersetz. d. Natriumnitrates durch Schwefelsäure 253; Zersetzung der Chloride von Alkalimetallen . . . . . . 351
Vongerichten, E., Ueb. Apiin u. Apiose 262; Zur Darstell. d. Morphenols 316
Votoček, E., und Jelinek, J., Ueb. d. Oxyderivate des Malachitgrüns . 274
—, und Melbauer, J., Sulfonirung von Carbazol . . . . . . 274
—, und Potměšil, R., Qualitative Bestimmung v. Schwefelkohlenstoff in technischen Benzolen . 275
Vries, J. J. Ott de, s. Boekhout, F. W. J.

Wacker, L., α-Azoxynaphthalin . 254
Wagner jun., G., Ueber Allylmethylisopropylcarbinol . . . . . 315
Wakayama, G., s. Saiki, T.
Walker, Zuckerfabrikat. i. Britisch-Westindien . . . . . . . 250
—, J., u. Lumsden, J. S., Die Hydrobromide der Undecylensäure . . 290
—, P. H., Die volumetrische Bestimmung von Zink . . . . . 255
Walko, K., Reduction u. Wirkungen aromatischer Nitrokörper . . . 249
Wallace, E. C., s. Richardson, C.
Wanke, Ueber Jodipin . . . . 243
Wasielewski, v., Zur Kenntniss des Vaccineerregers . . . . . . 311
Wassermann, A., Zur Kenntniss der natürl. und künstl. Immunität . 211
Watkins, H. C., s. Schlotterbeck, J. O.
Watson, H., Analyse armer Silbererze 331
Wdowiszewski, H., Eisenoxyd als Material z. Titerbestimm. d. Zinnchlorürs u. d. Kaliumpermanganat. 246
Weber, K., Superol . . . . . 324
—, W., s. Thomas, F.
Wedding, W., Untersuchung einer Aërogengas-Anlage . . . . . 345
Wedekind, E., u. Haeussermann, J., Einwirkung von Benzoylchlorid auf Aethyläther . . . . . . 231
Weed, W. H., Ueber die Goldlagerstätten von Carolina . . . . 346
Wehrbein, K., s. Bistrzycki, A.
Weil, L., Zur Kenntniss d. Saponinsubstanzen und ihrer Verbreitung 223
—, R., Ueb. die Reinigung d. Milch 357
Weinland, R. F., und Prause, H., Verbindungen d. Tellursäure mit Jodaten, Phosphaten u. Arsenaten 237
— u. Schlegelmilch, Fr., Ueb. Doppelsalze des Antimonpentachlorids . 313
— u. Stille, W., Ueb. Substitution von Sauerstoff durch Fluor in den Jodoverbindungen . . . . . 313
Weinschenk, A., Condensation von Aceton mit Harnstoff . . . . 230
Weisberg, Ueb. dreifache Saturation 259; Werth d. Rübenköpfe 319; Löslichk. d. Kalkes i. Diffusionssaft 322
Weissgerber, R., Ueb. eine Kaliumverbindung des Fluorens . . . 219
Wells, H. L., Ueb. die Reinigung v. Cäsiummaterial 281; Ueb. Cäsiumperjodat und -jodatperjodat . . 290
— und Beardsley, H. P., Cäsium-Doppelnitrate . . . . . . 281
— u. Metzger, F. J., Ueb. ein Salz des 4-werthigen Antimons; Ueb. die sauren Nitrate . . . . . 281
Welmans, P., Farbenreaction des Pfefferminzöles . . . . . . 233
Wendeler, Entbleiung von Zuckerlösungen; Alkalität d. Rohzucker 265
Went, F. A. F. C., Monilia sitophila, ein technischer Pilz Javas . . 278
Werner, A., Ueber Acetylaceton-Verbindungen des Platins . . 306
— u. Gubser, A., Ueber die Hydrate des Chromchlorids . . . . . 217

Seite
Werner, M., Ueber Hedonal . . 310
Whitwell, W., Nebenproducte bei der Eisenerzeugung . . . . 226
Wiechlowski, W., Ueb. das Schicksal des Cocaïns u. Atropins i. Thierkörp. 234
Wieler, A., Beeinflussung des Wachsens durch verminderte Partiärpressung des Sauerstoffs . 285
Wiese, s. Danysz.
Wilhelms, O., s. Manchot, W.
Will, H., Die Farbe des Bieres und der Hefe . . . . . . 346
Williams, J. A., Gleichmässige Temperatur während des Salzens . 294
Willot, Bekämpfung d. Nematoden 342
Willstätter, R., u. Bode, A., Ueberführung v. Tropinon in r-Cocaïn 207
— und Hollander, Ch., Synthese der Ekgoninsäure . . . . . 219
Windisch, K., Wirkungsweise, etc. des z. Bekämpf. d. Oidiums dienenden Schwefels 225; Ergebnisse der Untersuchung reiner Naturweine des Jahres 1899 240; Nachweis v. Kirschsaft in and. Fruchtsäften etc. 309; Fluorhalt. Moste u. Weine 341
—, W., und Hasse, R., Pentosangehalt der Gerste und des Malzes 334
Winkelmann, A., Diffusion von Wasserstoff durch Palladium . 297
Winkler, L., Ueber den Correctionswerth des Quecksilber-Meniscus 229; Bestimmung der Schwefelsäure in natürlichen Wasser 263; Bestimmung der in natürlichen Wässern gelösten Gase 299; Bestimm. d. Chlors i. natürl. Wässern 316
Winter, K., s. Bömer, A.
Wintgen, M., Ueber die Alkaloide von Chelidonium majus . . . 252
Wirschillo, W. A., Einfluss d. Butter auf d. Ausscheidung d. Magensaftes 334
*Wislicenus, H., Verfahren und Apparat zur exacten Veraschung 261
Wohl, A., u. Aue, W., Einwirkung von Nitrobenzol auf Anilin bei Gegenwart von Alkali . . . 245
Wohlgemuth, J., s. Neuburg, C.
Wolff, A., s. Doebner, O.
—, L., Neues Condensationsproduct der Brenztraubensäure . . . 218
Wolffenstein, R., u. E., Ueber den Zusammenhang zwischen chem. Constitution u. physiolog. Wirkung in der Piperidinreihe . . . 242
— u. Groll, F., Ueber jodwasserstoffsaures Hydroxylamin . . . 237
—, s. Auerbach, M.
—, s. Kattwinkel, P.
—, s. Mamlock, L.
—, s. Marcuse, A.
Wormser, S., Dunkler Portlandcement 311
Wragg, E., s. Ruhemann, S.
Wright, R., s. Farr, E. H.
Wróblewski, A., Ueber den Buchner'schen Hefepresssaft . . . 247
Wünsch, A., Best. d. freien Schwefelsäure i. Leder; Vergleich zwisch. d. Hautfiltermethode u. d. amerikan. Schüttelmethode; Neue Art der Gerbstoff-Analyse mittels Hautpulvers; Neue Gerbstoffbestimm. 283
Wurts, A. J., Die Entwickelung d. Nernstlampe in Amerika . . 296

Yates, J., s. Gilbody, A. W.
—, s. Perkin, jun., W. H.
Yoder, P. A., und Tollens, B., Ueb. Dehydroschleimsäure . . . 339

Zaleski, J., s. Nencki, M.
Zalkind, Formalin zur Saftconservir. 265
Zamaron, Werth der Rübenköpfe . 359
Zdanowicz, A. W., Metallurgie des Nickelstahles 236; Dichten d. Stahls 260
Zelinsky, N., Zur Kenntniss des Hexamethylens 327; Synthese d. cyklischen tertiären Alkohole . 328
Zeynek, R. v., Ueber krystallisirtes Cyanhämoglobin . . . . . 356
Zeyringer, F., Kraftgasbetrieb mit alpiner Braunkohle . . . . . 216
Zielinski u. Ostaszewski, Ein neuer gefährlicher Rübenfeind . . . 299
Zielstorff, W., s. Fruhwirth, C.
Ziemke, E., Zur Unterscheidung v. Menschen- und Thierblut mit Hülfe eines specifischen Serums 211
Zopf, W., Zur Kenntn. d. Flechtenstoffe 223
Zuboff, P., s. Markownikoff, W.

# II. Sach-Register.

(Die mit Stern (*) bezeichneten Artikel haben Abbildung.)

Seite

1. Allgemeine u. physikalische Chemie: 205 229 237 253 261 273 289 297 305 325 337 349 361
2. Anorganische Chemie: 205 217 229 237 245 253 273 281 289 305 313 326 338 350 361
3. Organische Chemie: 206 218 230 238 245 254 261 273 282 290 298 306 315 327 339 352 362
4. Analytische Chemie: 208 220 232 239 246 255 263 275 283 291 299 307 316 331 341 354 365
5. Nahrungsmittel-Chemie: 209 221 233 240 246 265 284 309 332 341 355 366
6. Agricultur-Chemie: 210 222 241 256 266 276 284 299 318 342 366
7. Pharmacie, Pharmakognosie: 210 223 233 247 256 266 276 285 309 319 333 342 367
8. Physiologische, medicin. Chemie: 211 223 233 242 247 257 267 277 285 292 300 310 319 334 343 356 368
9. Hygiene, Bakteriologie: 213 225 235 258 278 286 293 302 311 320 344 357 369
10. Mikroskopie: . . . . . 215 287
11. Mineralogie, Geognosie, Geologie: 215 225 236 250 287 311 335 358 370
12. Technologie: 215 225 243 250 259 268 279 287 294 303 311 321 336 345 359 370
13. Farben- und Färberei-Technik: 216 270 288
14. Berg- u. Hüttenwesen: 216 226 236 251 260 270 279 295 304 323 346 360 371
15. Elektrochemie, Elektrotechnik: 227 244 251 260 272 288 296 312 323 347 371
16. Photochemie, Photographie: 216 228 252 272 280 288 304 324 348 360 372
17. Gewerbliche Mittheilungen: 228 260 324 348 360 372

Abführmittel, synthet. gewonnenes — (Purgatin) . . . . . . . 268
Abläufe, scheinb. Trockensubstanz von — . . . . . . . . . 265
Abrin, üb. — -(Jequiritol-)Immunität 268; Wirkung der Verdauungsfermente auf das — . . . . . 335
Absynth, Analyse von — . . . 309
Acetanilid, Nachweis im Harn . 209
Acetochlorglykose, synthetische Versuche mit — . . . . . . . 363
Aceton, Condensation von — mit Harnstoff . . . . . . . . 230
Acetonylaceton, Einwirk. von Formaldehyd auf — . . . . . . . 352
Acetopyrin und seine Bedeutung in der Thérapie . . . . . . . 293
Acetylaceton, über — -verbindungen des Platins . . . . . . . 306
Acetylatropasäure, über — . . . 298
Acetylen, — -gas u. seine Anwend. in isolirt. bakteriolog. Laboratorien 228; Vergleich der Löslichkeit des — mit der des Aethylens 289; Condensation von Phenolen mit Estern der — reihe . . . . . 290
Acidität, Bestimmung der — in Futtermittelfetten . . . . . . 276
Aconitin, Best. des — in Aconitumpräparaten . . . . . . . . 247
Acridin, zur Kenntniss der Chemie des — . . . . . . . . 306 364
Adrenalin, über — . . . . . . 342
Aërogengas, Unters. einer — -Anlage 345
Aether, über die Zersetzung der gemischten — durch Halogenwasserstoff etc. . . . . . . 254
Aetherificirung mittels anorgan. Salze 245
Aethyläther, Einwirkung v. Benzoylchlorid auf — 231; Bestimmung des Alkohols im — . . . . . 308
Aethylalkohol, Wirkungen v. — etc. auf den arteriellen Blutstrom 234; Nachweis von Methylalkohol in Gegenwart von — . . . . . . 246
Aethylen, Vergleich der Löslichkeit des Acetylens mit der des — 289; Erzeugung von — aus anorgan. Quellen 327; Morpholin aus — 328
Aetzalkali, elektrolyt. Herst. von — 296
Agglutinine, Vorkomm. der Immunhäm- — etc. in der Milch; Verhältniss der — zu d. Schutzkörpern 257
Agglutinirende Substanz, die — . 293
Agurin, therapeut. Wirkung des — 224
Airol, Anwendung des — „Roche" bei äusserlichen Krankheiten . 335
Aktinomykose, über — . . . . 259
Albumen, Fälschung von — ovi siccum durch Bernstein . . . 257
Aldehyde, Einwirkung von — etc. auf Diamine 207; Einwirkung von Diazobenzol auf einige aliphat. — und Ketone 291; neue Reaction der — 363; neue Klasse von — derivaten der Oxysäuren . . 362
Aldoxime, Oxydation aromatischer und aliphatischer — . . . . . 231
Alexine, über die — 277; Nachweis von — wirkungen . . . . . 369
Alinit, zur — frage . . . . . 223
Alkalichromoxalate, die „rothen" — 352
Alkali-Industrie, über einige in der elektrochemischen — gebräuchl. Verfahren . . . . . . . . . 347
Alkalimetalle, Zersetzung der Chloride von — . . . . . . 351
Alkalipersulfate, Bestimmung der — 354
Alkalisalze, elektrochem. Bildung eisensaurer — 227; üb. die — d. Hydroperoxyds i. wässer. Lösung 325
Alkaloide, neues — a. d. Hollunder 211; Widerstandsfähigkeit v. — etc. 221; über Papaveraceen- — 223; über die — von Glaucium luteum; desgl. von Chelidonium majus 262; — in Cacteen 266 330; — aus Dielytra spectabilis 267; über die — der Mandragorawurzel 285
Alkohol, über — -basen 206; über die eiweisssparende Kraft des — 248; Einfluss des — auf die Harnsäureausscheidung 258; Wirkung der Salpetersäure auf secundäre — 262; Bestimmung des — im Aethyläther 308; zur Theorie der — narkose 320; Synthese d. cykl. tertiären — mit Hülfe von Magnesiumhalogenalkylen 328; Condensation höherer — 339; quantitative Bestimmung. von — 341
Alkyläther, Dissociationsvorgänge bei den — der Salpetersäure etc. 261
Alkylhydrazine, Darst. von — . . 339
Alkylketodihydrochinazoline, Synthese von — aus Anthranilsäure . . 290
Allotrope Modificationen, zur Kenntniss einiger — v. anorgan. Verbindungen 339
Allylmethylisopropylcarbinol, üb. — 315
Aluminium, zur Untersuchung des — etc. 243; Verbess. in der Herst. des — 272; Aenderung d. Eigenschaften des — 273; Einfl. des — auf den Kohlenstoff im Gusseisen 296; einige krystallisirte metall. Verbindung. des — 314; — -Zink-Legirungen . . . . . . . . 362
Aluminiumchlorid, Einwirkung v. — auf Camphorsäureanhydrid . . 353
Aluminiumoxyd, Reduction von — durch Calciumcarbid . . . . 327
Amalgamation, verbessert. — process 251
Ameisensäure, über die technische Darstellung von — . . . . 359
Amidobenzolsulfosäuren, über alkylirte — etc. . . . . . . 219
Amidocrotonsäureester, Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf — . 220
Amidophenole, üb. alkylirte *m*- — etc. 219
Amidozucker, üb. den Nachweis v. — 275
Amine, zur Einwirkg. v. Wasserstoffsuperoxyd auf Fett- — 306; Einwirkung von aromatischen — auf Phthalylchlorid . . . . . . 340
Aminbasen, Einwirkg. aliphatischer Disulfochloride auf aromatische — 353
Aminosäuren, Spalt. racemisch. — in die optisch activen Componenten 361
Ammoniak, synthet. Bildg. v. — 237; Bestimmg. des — im Harne 239; Reaction zwischen Chlor u. — 253; üb. die — abspaltg. bei d. Einwirkg. v. Trypsin u. Pepsin auf Eiweisskörper 267 335; *Best. des — in thierisch. Flüssigkeit u. Geweben 275; — behandlung armer Kupfererze 304; Arsen als Verunreinig. von — lösung . . . . . . . 365
Ammoniaksalze, Nachweis der Dissociat. der — beim Erwärmen 350
Ammonium, zur — frage in wässer. Lösung 237; üb. die Exist. d. — 305
Ammoniumcarbonat, Einwirkung von — auf Schwefelarsen . . 331
Ammoniumnitrat, über den kathod. Angriff des Eisens in — lösgn. etc. 227
Amyloform, Versuche mit — als Ersatz des Jodoforms . . . . 224
Andromedotoxin, über — etc. . . 245
Anilin, Einwirk. von Nitrobenzol auf — bei Gegenwart von Alkali 245
Anorganische Verbindungen, zur Kenntniss einiger allotroper Modificationen von — . . . 339
Antagonismus, über biochemisch. — 343
Anthocyan, Bedeut. des — für die Pflanze und für die pharm. Praxis 334
Anthracen, Einwirkung von Chlorschwefel auf — . . . . . . 315
Anthracit, die — -Hochöfen in Südrussland . . . . . . . . . 323
Anthragallol, über Nitroverb. des — 306
Anthranil, zur Kenntniss des — . 364
Anthranilsäure, z. Kenntn. der Ester der — 254; Synthese von Alkylketodihydrochinazolinen aus — . 290
Anthraphenon, Darstellung des — 315
Antihämolysine, über die — norm. Sera 212; die natürlichen — . 343
Antikörper, zur Theorie der — . 357
Antimon, Industrie Frankreichs 225; Atomgewicht des — 253; Best. v. — etc. in Weichblei 263; üb. ein Salz des 4-werthig. — 281; Bestimmung v. Arsen in — 317; die Pentahalogenide des — . . 338
Antimonpentachlorid, Doppelsalze 313
Antimonwasserstoff, Reindarst. des — 237
Antitoxine, über tuberkulöse Toxine u. — 278; über die — -Immunität 357
Apigenin, über — . . . . . . 220
Apiin, über — 220; üb. — u. Apiose 262
Apocamphorsäure, Synthese der — 307
Arabinosen, Verhalten der 3 — im Thierkörper . . . . . . . 224
Arachisöl . . . . . . . . . 266
Argemone mexicana, enthält — Morphin? . . . . . . . . 334
Arginin, Ueberführ. d. rechtsdreh. — in d. optisch inactive Modification 213
Arsen, Vorkommen v. — in Ferrum reductum 247; Bestimm. v. — in Weichblei 263; — -Vorkommen i. gewiss. Organen d. Körpers 302; Bestimm. v. — in Antimon; — in Kohle u. Koks 317; — als Verunreinig. v. Ammoniaklösung 365; elektr. Behandlung — haltig. Erze nach Westman . . . . . . . 371
Arsenigsäureanhydrid, Bestimmung des — im Scheele'schen Grün . 255
Arsine, über primäre — . . . . 352
Artemisin, über das — . . . 353 365
Arylhydroxylamine, Einfluss von Methyl auf die Reactionsgeschwindigkeit der — . . . . 207
Asbest, Gewichtsveränderung des — beim Glühen 316; der — i. Italien 360
Aspirin bei exsudativer Pleuritis . 224
Atropin, über das Schicksal des — im Thierkörper . . . . . . . 23
Aufbereitungsapparat, der „Canvas Table"- — . . . . . . . . 23
Auflösungsgeschwindigkeit, über die — fester Körper . . . . . . 33
*o*-Azidobenzaldehyd, Synthese d. — 23
*α*-Azoxynaphthalin, über das — . 2

Bacillol und Lysoform . . . . . 321
Bakteriologie: Ueber Enzyme bei Bakterien u. Schimmelpilzen 212; über den Einfluss des Ozons auf die Lebenskraft einiger pathogener und anderer Bakterien; Verhalten der Sporen und Fetttropfen der Bakterien gegen Eau de Javelle und gegen Chloralhydratlösung; über Tuberkelbacillen- u. Sporenfärbung unter Anwend. von Kaliumpercarbonat und Wasserstoffsuperoxyd 214; Acetylengas und seine Anwend. für den Gebrauch in isolirten bakteriolog. Laboratorien 228; zur Kenntniss und Differentialdiagnose einiger Anaërobier; Widerstandsfähigkeit d. Choleravibrionen und Typhusbacillen gegen niedere Temperaturen; ein neuer Syphilisbacillus 235; die Wassersterilisirung durch ozonis. Luft; einige Desinfectionsversuche mit einem neuen Desinficiens „Lysoform"; die Infectiosität der Milch tuberkulöser Kühe etc. 258; ist „Sana" ein tuberkelbacillenfreier, wirklich geeigneter Ersatz für Butter?; über Aktinomykose 259; Zersetzung der Futter- u. Nahrungsmittel durch Kleinwesen 278 302; Monilia sitophila, ein techn. Pilz Javas 278; über oligonitrophile Mikroben 279; über den „Milchthermophor" (2 Referate); Sterilisation und sterile Aufbewahrung des Verbandzeuges; Desinfection der schneidenden chirurgischen Instrumente mit Seifenspiritus; über den Bau der Bakterien; zur Physiologie des Bacillus pyocyaneus 286; Stellung des Tuberkulose-Erregers im System der Pilze 287; über das proteolytische Vermögen der Bakterien; über eiweissbildende Bakterien; zur Morphologie und Physiologie der Kahmhefe u. der kahmbildenden Saccharomyceten 293; botanische Beschreibung einiger Bodenbakterien 303; Schwefelsäure als Typhusdesinficiens; z. Kenntniss des Vaccineerregers 311; Bedeut. anorganischer Salze etc. für die Agglutination der Bakterien 320; zum Einfluss hoher Temperaturen auf Tuberkelbacillen in d. Milch; Verhalt. des in Erdböden eingesät. Typhusbacillus 321; Wasserreinig. mit Hülfe v. Bakterien 322; lässt sich durch Einspritz. v. agglutinirt. Typhusbacillen eine Agglutininproduction hervorrufen?; Immunisirungsversuche mit immunkörperbeladen. Erythrocyten 335; üb. d. chem. Zusammensetzung der Bakterienhaut etc.; Leben, Natur u. Nachweis des Hausschwammes etc. 344; z. Nachweis d. Choleravibrionen; Lebensdauer der Pestbacillen i. Culturen 345; Spaltung des Butterfettes durch Mikroorganismen; Auffind. d. verunrein. Wässer; Einwirk. steriler Dauerhefe auf Bakterien; zur Zücht. d. Anaëroben; die melanoge Varietät des Bacillus pyocyaneus 358; üb.

Seite
die intracellulären Bestandtheile d. Typhusbacillus; Nitrification in d. anaëroben Bakterienbetten 369; Reifung d. Edamer Käse; üb. den Tuberkelbacillengehalt d. Milch v. Kühen; eine panopt. Triacidfärb. 370
Baldrian, neues —präparat 357
Baryum, mangansaures u. manganigsaures — 281
Baryumchlorid, Analyse eines mit — beschwerten Leders 346
Basen, Einwirk. v. Wasserstoffsuperoxyd auf tertiäre — 238; Spaltung einer optisch inactiven — durch ein actives Halogenalkyl 325
Bauxit, italienischer — 311
Belladonna, Verfälsch. v. — -Blättern 285
Benzil, Cond. v. — mit Dibenzylketon 330
Benzilsäure, Condensation von — mit Phenolen 330
Benzoësäure, Nachweis der — und d. Alkalibenzoate in Nahrungsmitt. 355
Benzol, Bild. isomerer Substitutionsproducte des — 254; qualitative Bestimmung von Schwefelkohlenstoff in techn. — 275
Benzoylchlorid, Einwirkung von — auf Aethyläther 231
Benzylamin, Oxydation des — 231
Berberin, über — 249
Bergamottöl, neuer krystallinischer Bestandtheil des — 282
Bessemern, über d. Zusätze beim — 271
Betaïn, Darst. v. — aus Melasse etc. 219
Beton, Druckfestigkeit von — 322
Bier, Farbe des — 346
Bierhefe, die — in der Therapie 258
Bilirubin, über — 234
Biphenyl, Derivate des — 340
Biphenylenoxyd, über das — im Steinkohlentheer 219
Bismutose, über — 213
Bitterstoffe, Widerstandsfähigkeit von — 221
Blei, Bestimm. v. Arsen, Antimon etc. in Weich— 263; Legirungen von — u. Tellur 289; die Sulfohalide des — 290; über das radioactive — 325; über die Hydroxyde von Zink u. — 362
Bleiessig, zur Klärung mit — 240
Blut, Unterscheid. v. Menschen- u. Thier-— 211; üb. eine reducirende Substanz des — 242; Einwirk. d. Glycerins auf das —plasma 277; Serotoxine zur Unterscheidung v. Menschen- u. Thier-— 320; Einfluss verschied. Schwermetalle auf die morphologische Zusammensetzung des — etc. 343; Wirkung des Kohlenoxyds auf den Kohlensäuregehalt des arteriellen — 368
Blutfarbstoff, die Absorptionsspectra des — 308; Nachweis von — im Harn 366
Blutregen, Zusammensetz. d. sog. — 215
Blutstrom, Wirkungen v. Methyl- etc. Alkohol auf d. arteriellen — 234
Boden, Einfluss der energischen Austrockn. des — auf die Zuckerrübe 210; Verunreinigung von — und Wasser mit Zink 258
Bolus, zur chemischen Zusammensetzung v. Mineralien d. —gruppe 287
Borimid, über das — 326
Borsäure, Gesundheitsschädlichkeit d. — als Conservirungsmittel für Nahrungsmittel 211
Brasilin und Hämatoxylin 353
Brassica napus, das Isosulfocyanat der Samen von — 241
Braunkohle, Kraftgasbetrieb mit alpiner — 216
Brennmaterialien, Bestimmung des Schwefels in — etc. 275; —verbrauch im Drehrohrofen 321
Brennstoffe, Herst. conc. — aus Torf 250; üb. die —verluste im Eisenhüttenbetriebe 371
Brenzschleimsäure, üb. d. Anhydrid der — 306
Brenztraubensäure, neues Condensationsproduct der — 218; Umwandlung der Salze der — 364
Brom, Vorschlag zur Extract. von — 225; Einwirkung von — auf Carvacrol in Gegenwart von Aluminiumbromid 282
Bromäthyl, üb. — -Chloroformnarkose 320
Bromaminocrotonsäureester, üb. — 339
Bromirungszahlen der Eiweisskörper 265
Bromwasserstoffsäure, Darst. von — 253
Bronze, chemische Untersuchung v. altbabylonischen Kupfer- und — -Gegenständen 250
Brote, einige Mehle und — aus Hungergegenden Russlands 356
Brunnenbeaufsichtigung städtischer Wasserleitungen 213
Bücher, Infectionsfähigkeit u. Desinfection von gebrauchten — 214
Butter, Beurtheilung der — auf Grund der Reichert-Meissl'schen Zahl; Bestimmung d. Salzgehaltes in der — etc. 209; *Apparat zur gleichzeitigen Bestimmung des Fettes und des Wassers in der —; die kryoskopische Unterscheidung von — u. Margarine 221; Einfluss der Fütterung und Witterung auf die Reichert-Meissl'sche Zahl 222; Nachweis v. Cocosfett in Kuh-— 240; „Sana" als Ersatz für — 259; Untersuchung von Büffel- und Schaf-— etc. 309; Einfluss der — auf d. Ausscheidung d. Magensaftes 334
Butterfett, Spaltung des — durch Mikroorganismen 358
Butyrometer, über — 209 308

Cacaobutter, Zusammensetz. der — 309
Cacteen, Alkaloide und Saponine in — 266 330
Cadmium, quant. Bestimmung des — 331
Cadmiumquadrantoxyd 230
Cäsium, — -Doppelnitrate; — -Wismuthnitrat; Reinig. v. —material 281; über —perjodat u. —jodatperjodat 290
Calciumcarbid, neue Verwendung des — 227; elektrischer Ofen für Herst v. —; Herst. einer Mischung von — und Mangancarbid 272; Reduct. v. Aluminiumoxyd durch — 327
Calciumoxalat, Occlusion v. Magnesiumoxalat durch — 239; —krystalle bei der Untersuchung von vegetabilischen Drogen 319
Camphopyrsäure, Synthese der — 307
Camphor etc. im thier. Organismus 357
Camphorsäureanhydrid, Einwirkung von Aluminiumchlorid auf — 353
Camphorsäureimid, elektrolytische Reduction von — 347
Caramelan, Hydrolyse des — 290
Carbazol, Sulfonirung von — 274
Carbonylchlorid, Einwirkung von — etc. auf Diamine 207
Carvacrol, Einwirk. v. Brom auf — in Gegenwart v. Aluminiumbromid 282
Carvon, Autoxydation des — 231
Caseïn, Einwirk. des nascir. Chlors auf — 213; über die Hydrolyse des — durch Salzsäure; über ein gechlortes — und dessen Spaltung durch rauchende Salzsäure 263
Cellobiose, über die — 363
Cellulose, über die gemischten Ester der — etc. 306
Cement, die Constit. des Portland-— 259; z. Gesch. des Schlacken-—; Zerstörg. der Bauwerke aus Portland-— im Meerwasser etc. 294; dunkler Portland— 311; üb. Portland— u. Tricalciumsilicat 321; über den VII. russisch. —Congress 336; die Magnesia— 345
Cementirung, der —process zur Erzeugung fertiger Waaren 296
Chalkopyrit, die nasse Probe v. — 341
Chamotte, Quarzschiefer statt — im Kalk- u. Cementofenbetrieb 259 311
Chelidonium majus, Alkaloide v. — 262
Chilisalpeter, Auftreten v. freiem Jod im — 222; Perchloratbest. im — 275
Chinasäure und Gicht 249
Chinin, Resorption von —salzen 369
Chinosol, ein Stypticum und secretionsbeschränkendes Mittel 278
Chlor, Einwirk. des nascir. — auf Caseïn 213; React. zwischen — und Ammoniak 253; elektrolyt. Herst. von Aetzalkali u. — aus Chloralkalilösgn. 296; Bestimm. des — in natürlich. Wässern 316; neue Gesichtsp. f. die elektrolyt. Darst. der Soda u. des — 347; Einwirkung von — auf Eisen 351
Chloraminocrotonsäureester, über — 339
Chloranthranilsäuren, üb. 2 neue — 298
Chlorblei, Elektrol. v. geschmolz. — etc. 244
Chlordinitrobenzoësäure, die Structur der o-— von Kalle & Co. 238
Chloride, Bestimm. d. flücht. Säuren u. der — im Weine 209; gasvolumetr. Bestimmungsmethode der —, Chlorwasserstoffsäure etc. 246 365
Chlorknallgaskette, zur — 237
Chloroform, üb. Bromäthyl-—narkose 320
Chlorschwefel, Einwirkung von — auf Anthracen 315
Chlorsulfonsäure, Zerfall der — in Sulfurylchlorid u. Schwefelsäure 349
Cholesterin, einige Ester des — u. Phytosterins 329
Chrom, üb. das elektrolytische — 217; elektrisches Verhalten des — bei der Auflösung in Säuren 297
Chromate, Wirkung von — und Bichromaten auf Colloide 372
Chromchlorid, üb. die Hydrate des — 217
Chromeisenstein als Material für Herd-Auskleidungen für Kupfer-Schmelzöfen 304
Chromihalogenverbindungen, alkoholhaltige — 362
Chromnitrid, über das — 205
Chromoxyd, über ein neues — CrO 218
Chromsäure, Bestimmg. des Gehaltes d. — u. d. löslichen Chromate 264; Verwendg. des Diphenylcarbazids zum Nachweis d. — auf mit Chromgelb gefärbter Baumwolle 270; Nachweis v. — durch Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Vanadinsäure 317
Chromsesquioxydhydrat, über ein neues — 218
Cigarrenrauch, zur Kenntniss des — 278
Citronellal, Constitution des — 329
Citronenaldehyde, über neue — 319
Citronenöl 309
Citronensäfte, Untersuchung und Zusammensetzung von — 222
Citronensäure, Ermittelung der — in den Weinen 332
Citrophen, Wirkung des — 249
Citropten, über — 262
Cocaïn, Ueberführung v. Tropinon in r-— 207; üb. das Schicksal des — im Thierkörper 234; Nachw. v. — 332
Cocosfett, Nachw. v. — in Kuhbutter 240
Cöruleïn, Constitution des — 262
Colloide, Wirkung von Chromaten und Bichromaten auf — 372
Condensationswässer, Temperat. d. — 279
Condensatoren, Einspritz-Gegenstrom-— 279
Cuba, die Verhältnisse der Insel — 367
Cumarin, directer Nachweis des — durch Sublimation 283
Cumarophenazin u. Derivate desselb. 274
Curare, gegenseitige Beziehungen zwischen — und Physostigmin 310
Cyan, Gegenmitt gegen —vergiftung. 234
Cyanate, Bestimmung von Cyaniden und — neben einander 264
Cyanchlorid, Einwirkung von — auf Natriumcamphor 353
Cyanhämoglobin, über krystall. — 356
Cyanide, Best. von — und Cyanaten neben einander 264; —behandl. kupferhaltiger Erze 271; Best. von — in Gegenwart eines Chlorids 331
Cyankalium, elektrolytische Goldfällung aus —lösungen 227
Cyanwasserstoffsäure, Wirk. von — auf fein vertheiltes metall. Silber 216

Dampfkessel, — -Corrosionen in Zuckerfabriken 322
Dampflampe, Cooper-Hewitt'sche — 348
Dehydroschleimsäure, über — 206 339
Denitrification, üb. die — im Ackerbod. 210
Dermosapol, 10-proc. Lysoform-— bei Psoriasis und Lupus 258
Desinfection der schneidend. chirurg. Instrumente mit Seifenspiritus 286
Diät, Bewerthung d. vegetarischen — 211
Diäthylketon, Bromderivate des — 218
Diamantschnitt 350
Diamine, Einwirkung von Aldehyden und Carbonylchlorid auf — 207
Diaminobuttersäure, Synthes. d. $\alpha,\gamma$-— 328
Diarrhoe, neues Mittel gegen — 369
Diaryloxyisopropylphosphor. Säuren 329
Diathese, ist Fischkost rathsamer als Fleisch b. harnsaur. — u. Nephritis? 310
Diazobenzol, Einwirk. von — auf einige aliphat. Aldehyde u. Ketone 291
Diazoniumsalze, zur Zersetzung der — durch Alkohole 340
Diazoverbindungen, Einwirkung des Schwefeldioxyds auf — 340
Dibenzylketon, Condensation von Benzil mit — 330
Dibenzylnitrile, über — 238
Dicarbylamine, über aromatische — 219
*Dichtigkeitsprüfer für Gasleitungen 228
Dielektricitätsconstanten, Bestimm. der — einiger Körper der Pyridin- und Piperidinreihe 253
Dielytra spectabilis, Alkaloid aus — 267
Digestion, die heisse u. kalte wäss. — 318
Digitoflavon, Identität v. — u. Luteolin 353
Dihydroxystearinsäure, Einwirkungsproducte von geschmolz. Kaliumhydroxyd auf — 352
Diketone, üb. symm. $\alpha$-— d. Fettreihe 273
Dimethyläthanolamin, über — 352
Dimethylanilin, Oxydationswirkung von Quecksilber auf — 231
Dinasstein, südruss. Quarzite u. ihre Verwendbarkeit f. d. — -Fabrikat. 345
Dinitroanthrachinon, über die elektrolytische Reduction des 1,5- u. $\alpha$-— in saurer Lösung 251
Dinitrochlorbenzol, Einwirkung von Natriumnitrit auf $\alpha$-— etc. 340
Dinitrotoluol, über Condensationsproducte des 2,4-— 315
Dionin, über —; — bei Kinderkrankheiten 268; Wirkung u. Anwendung d. — bei Erkrankungen der Atmungsorgane 335
Diphenylcarbazid, über die vom — abgeleiteten chromhalt. violetten Farbstoffe; Verwend. des — zum Nachweis d. Chromsäure auf mit Chromgelb gefärbter Baumwolle 270
Disalicylid, über das — 330
Dischwefelsäureanhydrid, über — 338
Dissociation, —vorgänge bei den Alkyläthern d. Salpetersäure etc. 261; — gewisser Säuren, Basen u. Salze bei verschied. Temperaturen 337
Disulfochloride, Einwirk. aliphat. — auf aromatische Aminbasen 353
Dithionsäure, Bildung der — 351
Diureticum, therapeutische Wirkung eines neuen — 224
Dongkella, die — -Krankheit 266
Doppelnitrate, über —; Cäsium-— 281
Drehrohrofen, Brennmaterialverbrauch im — 321
Drogen, Calciumoxalatkrystalle bei der Untersuchung v. vegetabil. — 319

Edestin, ein hydrolyt. Derivat d. Globulins — etc. 292; Verhalt. d. — zu bestimmt. Mengen v. Säure u. Alkali 300
Ei, üb. d. Eisengehalt d. Hühner-— 249 267
Eieralbumin, Bedeut. d. Jodsäurebild. bei der Jodirung d. krystallisirt. — 368
Eisen, über d. kathod. Angriff des — in Ammoniumnitratlös. etc. 227; üb. den —gehalt des Hühnereies 249 267; Holzkohlen-— in Kroatien 270; Vorkomm. von organ. —verbindungen in den Pflanzen 276; — und Wasserstoff 280; über Superoxyde des — und die katalyt. Wirkung d. —salze 305; zur maassanalyt. Bestimm. des — im Ferrum reductum 319; Gew. u. Verwerth. des in den Cupolofenschlacken der Giessereien in Form v. Kugeln u. dergl. eingeschlossenen — 347; über passives — 350; Einwirkung von Chlor auf — 351
Eisen u. Stahl: Magnetische Erzanreicherung zu Pitkäranta; Alex. Sahlin's wassergek. Rast; Nebenproducte bei der Eisenerzeugung 226; neues Verfahren der Eisenfabrikation 227; neue Art von Federstahl; zur Metallurgie des Nickelstahls 236; Dicht. d. Stahls; Verf. zum Härten v. Stahl 260; Holzkohleneisen in Kroatien; Ueb. den japan. Eisenhüttenbetrieb 270; Ueb. die Zusätze beim Bessemern 271; Eisen u. Wasserstoff; Nickelstahl für techn. Zwecke 280; Berechnung der Zusammensetzung der Hochofengase, der in d. Hochofen eingeführten Windmenge u. der Windverluste 295; Cementirungsprocess z. Erzeugung fertiger Waare; Einfluss des Aluminiums auf den Kohlenstoff im Gusseisen 296; die Anthracit-Hochöfen in Südrussland; die Eisenerzaufbereit. zu Näverhaugen 323; Gewinnung u. Verwerthung des in den Cupol-

Seite

ofenschlacken der Giessereien in Form von Kugeln u. dergl. eingeschlossenen Eisens; Einfluss v. Kupfer auf Stahlschienen u. Bleche 347; die Eisenerze von Santiago; Naphthafeuerung in Martinöfen 360; Brennstoffverluste im Eisenhüttenbetriebe u. die Hauptmittel zu deren Verminderung; Thomas- oder Bertrand-Thiel-Process . . 371
Eisenoxyd als Material zur Titerbestimmung des Zinnchlorürs etc. 246; über die Reduction von —-salzen 275; Rhodankalium als Indicator bei der Reduction v. — zu Eisenoxydulverbindungen . 317
Eisenoxydul, Darstellungsweise des — 205; Reduction des Kupfers durch Lösungen von —salzen . 314
Eisenoxyduloxyd, über ein neues — 227
Eisenpyrit, Best. des Schwefels in — 308
Eisensomatose, über den therapeut. Werth der — . . . . 249 302
Eisentherapie, über — . . 224 249
Eisenwasser, biologische Untersuch. von natürlichem — . . . . 210
Eiter, üb. ein i. — enthalt. oxydir. Enzym 212
Eiweiss, Salicylsulfonsäure als —-reagens 209; Entsteh. der —stoffe in der Pflanze 210; Nachweis von pflanzlich. — auf biolog. Wege; zur Theorie der —verdauung 224; das Salzsäurebindungsvermögen einig. reiner —körper 234; üb. d. physikal. Eigenschaften der —micelle 248; Bromirungs- und Jodirungszahlen der —körper 265; üb. d. Ammoniakabspaltung bei der Einwirkung von Trypsin u. Pepsin auf —körper 267; über die quantitative Bestimm. der Spaltungsproducte von —körpern; zur Kenntniss des Chemismus der peptischen u. tryptisch. Verdauung der —körper 301; Einfluss organ. Phosphorverbindungen (Lecithin) auf die Ablagerung von —stoffen im menschlich. Körper 335; Nachweis verschied. —arten auf biolog. Wege 357
Ekgoninsäure, Synthese der — . 219
Elektricität: Magnesiumaluminat 217; Neues Verf. der Eisenfabrikat.; Herstell. von Ferrosilicium; der neue Edison-Sammler; z. Theorie des Accumulators; Schrank für elektr. Erwärmung nach Adnet 227; üb. die Entfern. d. dissociirt. Ionen; Untersuch. über d'Arsonval-Galvanometer 244; über d. Einfluss der Säuretemperatur auf die Capacität des Bleiaccumulators; die elektr. Bahnen u. die Elektrolyse 252; über Sammler aus and Metallen als Blei 260; Verbesser. in der Herst. des Aluminiums; elektr. Ofen für Herst. von Calciumcarbid nach Knapp; Herst. ein Mischung v. Calcium- u. Mangancarbid nach P. P. H. Macé; ein elektr. Gasmesser 272; d. Auer'sche Glühlampe mit Osmiumfaden 288; Magnesia-Tiegelofen f. elektr. Widerstandserhitzung z. Gebrauch im Laboratorium; Herst. v. Glas auf elektr. Wege; Entwickel. d. Nernstlampe i. Amerika 296; elektromotor. Wirksamkeit der Gase (2 Referate); üb. das elektr. Verhalten des Chroms bei d. Auflösung in Säuren; Einfluss gleichionig. Zusätze auf d. elektromotor. Kraft v. Flüssigkeitsketten 297; Gewinn. v. Ferrosilicium mitt. Elektricität; die Nernstlampe; Funkentelegraphie durch Erdschichten 312; pyrogene Reaction. u. Synthesen mitt. d. elektr. Stromes 323; d. voltametr. Waage 324; automatische Voltameter; die Cooper-Hewitt'sche Dampflampe 348; elektr. Eigenschaften d. Legirung. von Kupfer u. Kobalt; elektr. Ofen zur Herst. von Zinndioxyd; Herstellung von Fäden für Glühlicht 372
Elektrochemische Industrie, die — in den Vereinigten Staaten . . 347
Elektroden, über Gleichgewichtszustde. an Gas- — 260; neue lichtempfindl. — 297; über —potentiale 371
Elektrolyse: Kaliumperselenat; über das elektrolyt. Chrom 217; neues Chromsesquioxydhydrat 218; Ueber den kathodischen Angriff des Eisens in Ammoniumnitratlösung etc.; elektrochem. Bildung eisensaurer Alkalisalze; elektrolyt. Goldfällung aus Cyankaliumlös. 227; die — i. d. Zuckerindustrie 243; die — geschmolzener Salze; über die — von geschmolz. Jodblei u. Chlorblei in Rücksicht auf die Anwend. des Faraday'schen Gesetzes u. die Theorie der — geschmolz. Salze; zur Kenntniss der elektrolytischen Reduct. aromat. Nitrokörp. zu Aminen; Elektrolyt-Schleifwerkzeuge 244; Gewinn. v. Sauerstoff u. Wasserstoff durch — für industrielle Zwecke; über die elektrolyt. Reduction d. *o*-Nitroanthrachinons, des 1,5- und des *α*-Dinitroanthrachinons; z. Kenntniss d. Dissociationszustand. stark. Elektrolyte; über elektrolytische Kurzschlüsse in Flüssigkeiten 251; überd. — der Hämoglobinverb. etc. 258; über Gleichgewichtszustände an Gaselektroden 260; die elektrolytische Trenn. des Quecksilbers vom Kupfer; Fällung u. Abscheid. des Silbers auf elektrolyt. Wege; die elektrolyt. Methode in Anwend. auf Uran 264; zur elektrolyt. Reduct der Nitrite; Galvanisation der Siederohre auf elektrolyt. Wege 272; die alkalische Nickeloxyd-Zelle 288; elektrolyt. Bestimmung des Molybdäns 291; elektrolyt. Herstell. von Aetzalkali und Chlor aus Chloralkalilösungen 296; neue lichtempfindliche Elektrode 297; Streuung der Stromlinien in Elektrolyten; elektrolyt. Oxydat. der Nitrotoluole 312; Verfahren Frasch für die Behandl. d. Kupfer- u. Nickelerze 323; üb. kathodische Polarisation u. Bildung von Legir. 324; die elektrochem. Industrie in den Verein. Staaten; über die elektrolyt. Darst. der Soda u. des Chlors; über einige in der elektrochemischen Alkali-Industrie gebräuchliche Verfahr.; elektrolyt. Reduction v. Camphorsäureimid; elektrolytische Reduction einiger cyklischer Ureïde 347; elektrische Behandlung arsenhalt. Erze nach Westman 371; Undurchdringlichmachung von Geweben auf elektrolytischem Wege . . . 372
Elektrolyte, zur Kenntn. d. Dissociationszustandes starker — 251; innere Reibung v. Nicht- — 289; zur Kenntniss des Verhaltens d. starken — 297; Streuung der Stromlinien in — . . . . . 312
Elektromotorische Kraft, Einfluss gleichioniger Zusätze auf die — von Flüssigkeitsketten . . . 297
Entbleiung von Zuckerlösungen . 265
Enzyme, üb. ein im Eiter enthalt. oxydirendes —; üb. — bei Bakterien und Schimmelpilzen 212; Protoplasma und — 223; proteolytische — im Thierkörper 248; die chemische Beschaffenheit d. — 257; quantitat. Bestimmungen d. tryptisch. u. peptisch. —wirkung 267; Einwirk. des Sonnenlichtes auf die —; das proteolytische — des Thymus . . . . . . . 368
Erbsen, fäulnisserregendes Ferment in den — . . . . . . . 246
Erdbeeren, Salicylsäure in — . . 310
Erden, üb. d. Luminiscenz-Spectren der seltenen — . . . . . 305
Erze, die magnet. —anreicherung zu Pitkäranta 226; Cyanidbehandl. kupferhalt. — 271; Entdeckung neuer —lager in Spanien . . . 323
Esterbildung, üb. quantitat. — etc. 341
Eugenol, Bestimm. d. — im Nelkenöl 341
Eumenol, über — etc. . . . . 268
Eurycreon sticticalis, der neue Rübenschädiger — . . . . 342
Explosionen, üb. eine Ursache der — beim Fasspichen mit Einspritzapparaten moderner Construction 260
Extractum Filicis, über — . . . 223

Faeces, zur Methodik d. Peptonnachweises in — etc. . . . 221
Farbstoffe, Färberei u. Zeugdruck. Neue Farbstoffe: 216, 288; Bleichen v. vegetabilischen Geweben und Garnen mit Hypochlorit 268; über die vom Diphenylcarbazid abgeleit. chromhaltigen violetten Farbstoffe; Verwendung des Diphenylcarbazids zum Nachweis d. Chromsäure auf mit Chromgelb gefärbter Baumwolle 270; über Fettfarbstoffe 287; üb. den v. V. Arnold als „neutrales Hämatin" beschriebenen Farbstoff 292; das Schwärzen des lohgaren Leders 295; üb. den nach Pyramidongebrauch im Harn auftretenden rothen Farbstoff; über Skatolroth und ähnliche Harnfarbstoffe 319; angebliche Giftigkeit der Farbstoffe Mandarin u. Metanilgelb . . . . . . . 356
Fassfabrikation, über Fortschritte auf dem Gebiete der — . . . 260
Fasspichen, über eine Ursache der Explosionen beim — . . . . 260
Feldspath, Kalisalze aus — 268; — von Mühlhausen bei Tabor . 345
Fenchimin, Umlager. u. Oxydation des — durch Luftsauerstoff . . 364
Ferment, über ein fäulnisserregendes — in den Erbsen 246; über das fettspaltende — des Magens . . 301
Ferrosilicium, Herstellung von — 227; Gewinnung von — mittels Elektricität . . . . . . . 312
Ferrum reductum, Vorkommen von Arsen in — 247; zur maassanalyt. Bestimmung des Eisens im — . 319
Feste Körper, über die Auflösungsgeschwindigkeit von — . . . 337
*Fett, gleichzeitige Bestimmung des — und des Wassers in d. Butter 221 255; Untersuchung der — 240; gemischte Glyceride in natürl. — 243; Einfluss des —zusatzes bei der Saturation 269; Bestimm. d. Acidität in Futtermittel- — 276; über die Resorption der — 301; Untersuchung der Schweine- — etc. aus Bulgarien 309; Anwend. v. Jodmonochlorid b. d. Analyse von — und Oelen; Untersuchung der — etc. auf ihren Gehalt an Oxysäuren . . . . . . . . 332
Fettamine, s. Amine.
Feuchtigkeit, Bestimm. d. — i. Wänden 344
Fibroin, über das — der Seide . 274
Filixrhizom, über — und -extract 223
Fische, über den niedrigsten für das Leben d. — nothwendig. Sauerstoffgehalt des Wassers etc. . . 242
Fischkost, ist — rathsamer als Fleisch bei harnsaurer Diathese? 310
Flechtenstoffe, zur Kenntniss der — 223
Fleisch, zur Frage der —conservir. mittels Borsäure etc. 214; ist Fischkost rathsamer als — bei harnsaurer Diathese? 310; Unterscheid. des — verschied. Thiere mit Hülfe specifischer Sera 333; Verhalten v. — und —präparat. im menschlichen Organismus . 368
Fleischextract, Nutzwerth des — . 357
Flüssigkeiten, über elektrolytische Kurzschlüsse in — . . . . . 251
Flüssigkeitsketten, Einfluss gleichioniger Zusätze auf die elektromotorische Kraft von — . . . 297
Fluor, Substitution von Sauerstoff durch — in den Jodoverbindungen 413; quantitat. Bestimmung des — in durch Schwefelsäure leicht zersetzbaren Fluoriden . . . 354
Fluoren, üb. eine Kaliumverb. d. — 219
Fluorindine, neue Synthese der — 365
Fluorvanadinverbindungen . . . 327
Flusseisen, zur Best. des Mangans in — etc. . . . . . . . 331
Folia Belladonnae, neues Handelssurrogat der — . . . . . . 333
Folia Boldi . . . . . . . . 247
Formaldehyd, Modificat d. Schwefelsäure-Prüfung auf — in Milch 291; üb. die desinficirende Wirk. des — bei Versprayungs- und Verdampfungsverfahr. 321; quant. Bestimmung des — 332; Einwirk. von — auf Acetonylaceton . . 352
Formalin, zur Saftconservirung 265; — in der Milch . . . . . 266
Füllmassen, scheinbare Trockensubstanz von Abläufen, — etc. . 265
Fuselöl, Abscheid. v. — u. Vorlauf aus Rohspiritusdämpfen . . . 287
Futtermittel, zur Bestimm. der Acidität in —fetten 276; Zersetz der — etc. durch Kleinwesen 278 . 302

Galleïn, Constit. d. — u. Cöruleïns 262
Gallen, üb. die — einig. Polarthiere 212
Gallussäureäthylester, Einwirk. von Sulfurylchlorid auf — . . . . 274
Galvanisation der Siederohre auf elektrolytischem Wege . . . . 272
Galvanometer, Unters. üb. — . . 244
Garbrandtemperatur, Ermittel. d. — 336
*Gas, Dichtigkeitsprüfer f. —leitung. 228
Gase, die — der plutonischen Gesteine 250; Wassergas im Vergleich mit anderen brennbaren — 294 295; Leuchtwerth des Wasser- — und dessen Heizwerth 295; üb. die elektromotor. Wirksamkeit der elementaren — 297; Bestimmung der in natürlichen Wässern gelösten — 299; — quellen in Nordamerika 335; Abhängigkeit der Absorption der —, besonders der Kohlensäure, von der Dichte . . . . . . . . 337
Gasglühlicht, z. Theorie des — 205; Vertheilung des — im Raume . 322
Gasreiniger, Zuführg. v. Luft in — 225
Gefrierpunktscurven, über vollständ. — binärer Metallgemische . . 350
Gelatine, eine indirecte Wirkung des Sulfits auf die — . . . . 272
Gelöste Stoffe, Zustand der — auf Grund von Vertheilungsversuch. 337
Generatorkoks, Verwendung des — 371
Gerberei und — -Chemie: Zur Bestimm. d. freien Schwefelsäure im Leder; zur Analyse v. chromgarem Leder; über die Einwirk. des Feuchtigkeitsgehaltes etc. auf die Qualität d. Hautpulvers; zur Analyse v. Quebracho-Extracten; Vergleich der volumetr. Method. der Gerbstoffbestimm. mit d. Ergebnissen d. „Hautpulver"-Meth.; Vergleich zwisch. der Hautfiltermethode u. der amerik. Schüttelmethode; über die Verwend. des chromgaren Hautpulvers z. Gerbmaterialanalyse; eine neue Art der Gerbstoff-Analyse mitt. Hautpulvers; neue Gerbstoffbestimm. 283; üb. die gebräuchl. Gerbstoffbestimmungsmeth. 291; Bestimm. von Mineralsäuren in Leder 292; über kaltlösl. Quebracho-Extracte u. deren chemische Analyse; das Schwärzen des Leders 295; über Valdivia-Leder 322; Analyse ein. mit Baryumchlorid beschwert. Led. 346
Gerbstoff der Sequoia gigantea 211; üb. d. gebräuchl. Bestimmungsmeth. 291
Gerste, Wirkung der Kalisalze auf die Entwickelung der — . . . 210
Gewebe, Undurchdringlichmachung von — auf elektrolytisch. Wege 372
Gicht, Chinasäure und — 249; zur Behandlung der — . . . . 302
Gichtheilmittel, z. Bewerth. der — 249
Gifte, vollkomm. Zerstör. organ. Substanzen z. Nachw. v. anorgan. — 291; Einfluss einiger — auf die Synthese d. Phenolschwefelsäure im thierischen Organismus . . 369
Glanzstärke in Tabletten . . . 216
Glas, Herst von — auf elektrisch. Wege 296; Herst. haltbarer Goldränder auf — 312; Plasticität u. Adhäsivität des — bei gewöhnlicher Temperatur . . . . . 350
Glasuren, matte u. krystallisirte — 336
Glaucium luteum, Alkaloide von — 262
Globin, Bild. des Leucinimids bei der pept. u. trypt. Verdauung des — 248
Glühlicht, Herst. von Fäden für — nach R. A. Nielsen . . . . 372
Gluten, Verwendung des — in der Krankenkost . . . . . . . 224
Glyceride, gemischte — in natürl. Fett. 243
Glycerin, Einwirkung des — auf das Blutplasma . . . . . . . 277
Glycerinäther, Einwirk. v. Phosphorchloriden auf aromatische — . . 329
Glykogen, Nachweis des — in Hefezellen . . . . . . . . . . 242
Glykokoll, über einige Derivate des — 328
Glykokollanhydrid, über ein neues — 206
Glykoside, Widerstandsfähigkeit von — etc. 221; Synthese der — etc. 329

Seite

Glykuronsäure, über —paarung bei Stoffen der Fettreihe 234; zur Chemie der — etc. im Harn . . 286
Glyoxylsäure, zur Kenntniss der — 230
Gold, das Alluvial-— in der norweg. Finmark 225; elektrolyt. —fällung aus Cyankaliumlösungen 227; die —vorkommen am Hohenberg und Oelberg bei Würbenthal u. Engelsberg 271; Gewinnung von — aus —haltigem Sande 323; über die —lagerstätten von Carolina 346; Schnellprobe für Silber und — in metallischem Kupfer 355; merkwürdiges —vorkommen . . . 360
Goldränder, Herst. haltbarer — auf Glas 312
Guanazol, über — . . . . . . 274

Hackfleisch, Conservirung und Keimzahlen des — . . . . . 235
Hämatin, über den von V. Arnold als „neutrales —“ beschrieb. Farbstoff 292
Hämatograph . . . . . . . . 318
Hämatoxylin, Brasilin und — . . 353
Hämin, Reductionsproducte des — 231
Hämoglobin, Verhalten d. —verbind. im magnet. Feld und Elektrolyse derselben 258; Instrument zur Best. des —gehaltes im Blute 318; Einfluss verschiedener Schwermetalle auf die Bildung des — . 343
Hämolysine, über das Vorkomm. der Immun-— etc. in der Milch . . 257
Hafer, über die Nährstoffaufnahme der —pflanze bei verschiedenem Wassergehalt des Bodens etc. . 318
Hafergrützen, chem. Zusammensetzg. und Nährwerth der patentirten — 222
Halogenalkyl, Spaltg. einer optisch inactiven Base durch ein actives — 325
Halogen-Ionen, über positive und negative — . . . . . . . . 349
Harn: Nachweis v. Acetanilid im — — 209; quantitative Bestimmung kleinster Zuckermengen im —; Methodik des Peptonnachweises in — etc. 221; Bestimmung des Ammoniaks im —; Bestimmg. des Harnstoffs im — 239; gasvolumetr. Bestimmungsmethode d. Chloride u. Phosphate im — 246; Verhalten des — nach Gebrauch v. Sandelöl 249; Zuckerbestimmg. im — von Kranken, welche Methylenblau genommen haben 276; Beitrag zur Chemie der Glykuronsäure und des Indicans im — 286; Bestimmung der $\beta$-Oxybuttersäure im —; Nachweis von Quecksilber im — 299; Ersatz für die Kjeldahl-Bestimmung im — für klinische Zwecke 318; üb. den nach Pyramidongebrauch im Harn auftretend. rothen Farbstoff; Skatolroth u. ähnliche —farbstoffe 319; zum Nachweis von —pepton 320; quantitative Bestimmg. der Harnsäure im — 355; Nachw. v. Blutfarbstoff im — 366; üb. Herkunft und Löslichkeit der im — ausgeschiedenen Oxalsäure . . . 368
Harnsäure, Lösung u. Zerstörung d. — im Blut Gesunder u. Gichtkranker 249; Einfluss des Alkohols auf die —ausscheidung 258; üb. pharmakolog. Beeinflussung der —ausscheidung 320; Reaction auf —; quantitative Bestimmung der — im Harn 355; wirkt die —antiseptisch? 357
Harnstoff, Condensation von Aceton mit — 230; Bestimmg. des — im Harne 239; üb. die Bildung v. — bei der Oxydation physiologischer stickstoffhaltiger Substanzen mit Permanganat in saurer Lösung 315 363
Harzartige Substanzen, Bestimmung von Phenol in Mischung mit — . 246
Harzöl, qualitativer Nachweis von Mineralöl in — . . . . . . 232
Hausschwamm, über Leben, Natur und Nachweis des — etc. . . 344
Hautpulver, s. Gerberei.
Hedonal, über — . . . . . . . 310
Hefe, üb. den Buchner'schen —presssaft 247; die Agglutination der — 292; Farbe der — 346; Einwirkg. steriler Dauer-— auf Bakterien 358
Hefenmaltase, synthet. Wirkg. d. — 368
Hefezellen, Nachw. d. Glykogens i. — 242
Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens 211 343 367

Seite

Helium, Stickstoff u. — i. Uranmineral. 229
Herdauskleidung, Chromeisenstein als Material zur — für Kupferschmelzöfen . . . . . . . 304
Heroin, Wirkung des — . . . 344
Hexamethylen, zur Kenntniss des — 327
Himbeersaft, über — und dessen Untersuchung . . . . . . 333
Hochofen, Berechn. u. Zusammensetz. d. —gase, d. in d. — eingeführt. Windmenge u. d. Windverluste 295; zur Constitut. d. —schlacken 313; die Anthracit-— in Südrussland 323
Hollunder, neues Alkaloid aus d. — 211
Holzkohleneisen in Kroatien . . 270
Honig, üb. gefärbten u. gefälscht. — 233
Hopfenpflanze, die herbstl. Rückwanderung von Stoffen bei d. — 299
Hourdis . . . . . . . . . 370
Humus, Bestimm. v. — i. d. Ackererde 276
Hydrazine, Darstellungsmethode d. fetten u. cyklischen —; Oxydat. der fetten und cyklischen — in alkalischer Lösung . . . . . 290
Hydrazone, über isomere — . . . 230
Hydrirung, üb. — in d. Terpenreihe 329
Hydrobromide, d. — d. Undecylensäure 290
Hydroperoxyd, über die Alkalisalze des — in wässeriger Lösung . . 325
Hydroxylamin, jodwasserstoffsaur. — 237
Hypochlorite, Verhalten d. Kohlenhydrate gegen — 245; Bleichen von vegetabilischen Geweben und Garnen mit — . . . . . . . 268
Hypophosphite, über die Rolle d. — bei d. Phosphat- etc. Behandlung 310

Ichthyol, Wirk. des — bei Lungentuberkulose . . . . . . . 302
Immunhämagglutinine, üb. das Vorkommen der — und Immunhämolysine in der Milch . . . . 257
Immunisirungsproduct, über ein krystallinisches — . . . 249 257
Immunität, zur —frage; z. Kenntniss der natürlichen u. künstlichen — 211
Inden, — u. seine Homologen i. Wassergastheer 315; bimoleculares — . 364
Indican, z. Chemie des — etc. im Harn 286
Indicator, neuer — zur Best. der Gesammtsäure von Weinen . . 232
Indigo, Reduction des — in einem wasserfreien Medium . . . . 219
Indigweiss, Oxydation des — durch Sauerstoffgas . . . . . . 207
Indium, über — . . — . . . . 314
Ionen, Entfernung der dissociirten — 244; App. zur Demonstration und Bestimm. von —beweglichkeiten 361
Isobutylenchlorhydrine, üb. die isomeren — und die Zersetzung der gemischten Aether durch Halogenwasserstoff . . . . . . . 254
Isonitrile, cyklische — und Nitrile 282
Isosulfocyanat, das — der Samen von Brassica napus . . . . 241

Jasminblüthenöl, üb. ätherisches — 333
Jequirity-Immunität, über Abrin (Jequiritol)-Immunität als Grundlage einer rationellen — . . . 268
Jod, Auftreten von freiem — im Chilisalpeter . . . . . . 222
Jodacetylen, über das sogen. — . 315
Jodblei, Elektrolyse von geschmolzenem — etc. . . . . . . 244
Jodeiweiss, neue Jodmedication durch peptonisirtes — . . . 234
Jodipin, Erfahrungen über die Anwendung des —; das — in der Syphilis-Therapie 243; über den therapeut. Werth des —; prakt. Erfahrungen mit — 267; kurze Mittheilungen üb. — 268; über — 344
Jodirungszahlen der Eiweisskörper 265
Jodmedication, neue — durch peptonisirtes Jodeiweiss . . . . 234
Jodmonobromid, Anwend. v. — bei der Analyse v. Fetten und Oelen 332
Jodoform, Versuche mit Amyloform als Ersatz des — . . . . . 224
Jodoverbindungen, Substitution von Sauerstoff durch Fluor in den — 313
Jodsäure, Bedeut. der — -bildung bei d. Jodirung des krystallisirten Eieralbumins . . . . . . 368
Jodtannin, der chemische Charakter der sog. — -verbindungen . . 257
Jodvasogen, über — . . . . . . 335

Seite

Käse, Reifung der Edamer-— . 370
Kakodylbehandlung bei Skrophulös. 286
Kakodylsäure, Verh. der — im Organismus 249; Ausscheid. der — u. ihre Ermitt. in Vergiftungsfällen 334
Kalf-room . . . . . . . . 309
Kalisalze, Wirkung der — auf die Entwickelung der Gerste 210; — aus Feldspath . . . . . 268
Kalium, Nachw. des — durch pikrinsaures Natrium 220; z. —bestimm. 239; Abscheid. u. Bestimm. v. kl. Mengen — in Salzgemischen . . 316
Kaliumhydroxyd, Einwirkungsprod. von geschmolzenem — auf Dihydroxystearinsäure . . . . . 352
Kaliumpermanganat, Eisenoxyd als Material z. Titerbestimmung des — etc. 246; Bestimm. v. — mitt. Natriumthiosulfates . . . . 331
Kaliumperselenat . . . . . . 217
Kalk, Best. v. — etc. bei Gegenw. von beträchtl. Mengen Eisenoxyd; z. Bestimm. des — in Bodenprob. 208; Löslichk. des — in Zuckerlösgn. 229 322; Wirk. verschied. —- u. Magnesiaverbindgn; — u. Magnesia bei der Pflanzenprod. 266; die —-Sulfoaluminate etc. 294; rasche Best. des ablöschbar. — im gebrannten — . . . . 341
Kalksandsteine, chem. Unters. über — 225; — im Feuer . . . 336
Kalksteine aus der Umgeb. v. Prag 215; Analyse eines silurischen — 370
Kalomeltabletten, Sublimatgehalt . 247
Kaolin von Hirschau . . . . . 371
Katalytische Reactionen . . . 349
Kautschuk, Verh. geg. salpetr. Säure 330
Ketone, Einwirk. v. Diazobenzol auf einige aliphatische Aldehyde u. — 291
Ketonblau als Färbemittel für Wasser bezw. Alkohol . . . 350
Kieselkugeln a. d. Umg. v. Wittingau 321
Kirschsaft, Nachw. v. — in ander. Fruchtsäften, sowie von Kirschwein im Rothwein . . . . . 309
Kobaltblau für Unterglasurmalerei 345
Kobaltjodat, üb. — u. Nickeljodat 245
Kochsalz-Surrogat d. Negerstämme im Sudan . . . . . . . 332
Kohlen, Enstehung der — 225; die britischen —vorräthe 236; Uebergang eines —flötzes in eine Dolomitschicht 250; der neuste —fund an der Lippe 287; Arsen in — u. Koks 317; Entdeckung neuer —gruben und Erzlager etc. in Spanien 323; —funde im belgischen Limburg 335; die —felder von Nordost-China . . 359
Kohlendioxyd, nascirendes — als chemisches Reagens . . . . 307
Kohlenhydrate: neue Zuckerreaction 209; neues Derivat der Stärke 222; Saccharose in den Früchten von Paris quadrifolia; Maltol in den Nadeln d. Weisstanne 223; Verhalten der drei Arabinosen im Thierkörper 224; Verhalten der — gegen Hypochlorite 245; Nachweis v. Amidozuckern 275; Nachw. reducirend. Zucker 292; über die gemischten Ester der Cellulose etc. 306; quantitat. Bestimmung v. Zucker mittels Phenylhydrazins 318; Einwirkung v. Mannit auf Wismuthnitrat; üb. eine Trimethyltriose; über die isomeren Acetohalogen-Derivate des Traubenzuckers 329; Pentosangehalt der Gerste und des Malzes 334; über die Oxycellulosen 353; Verwerthung der Rhamnose im thierischen Organismus und einige damit zusammenhängende Fragen der Physiologie der — 357; über die Cellobiose; synthetische Versuche mit Acetochlorglykose u. Acetochlorgalaktose . . . . . . 363
Kohlenoxyd, Wirkung des — auf den Kohlensäuregehalt des arteriellen Blutes . . . . . 368
Kohlenoxydhämoglobin, Verhalten des — etc. im magnetischen Feld 258
Kohlensäure, Bestimmung von — im Wasser 232; Abhängigkeit d. Absorption der — etc. von der Dichte; zur Kenntn. der Wärmeabsorption in — . . . . . . 337

Seite

Kohlenstoff, üb. 3-werthigen — 261; Bildung von —ringen . . . . 339
Koksöfen, Leuchtgas aus — 322; über das — -System F. J. Collin 336
Kraftgas, —betrieb mit alpiner Braunkohle . . . . . . . 216
Krankenkost, Verwend. des Glutens in der — . . . . . . . 224
Kreosotvasogen, über — . . . 335
Krystalloide Substanzen, Bedeutung einiger organischer — etc. für die Agglutination der Bakterien 320
Kupfer, Analyse von industriellem — 208; gediegenes — in Neu-Seeland 215; die Cyanverbindgn. d. Silbers u. — in der Gewichtsanalyse 220; chem. Untersuch. v. altbabylonischen —- und Bronze-Gegenständen 250; elektrolytische Trennung des Quecksilbers v. — 264; Chromeisenstein als Material f. Herdauskleidung f. —Schmelzöfen 304; Reduction d. — durch Lösung. v. Eisenoxydulsalzen 314; sedimentäres bleiisches —lager b. Toulon 346; Einfluss von — auf Stahlschienen und Bleche . . 347
Kupferchlorür, über — . . . . 305
Kupfererze, Ammoniakbehandlung armer — 304; Verfahren Frasch für die Behandlung der — etc. 323; Sébillot's Zugutemachung von — durch Schwefelsäure . . 371
Kupferkalkbrühe, Verwendbarkeit d. Meerwassers zur Bereitung d. — 210
Kupferrhodanid, Ammoniakverbind. des — und Kupferrhodanürs . 218

Laboratoriumsapparate: Verbessertes Butyrometer nach System Dr. Gerber 209 308; *App. zur gleichzeitigen Bestimmung des Fettes und des Wassers in der Butter 221; Apparat zur Entnahme von Wasserproben aus grösseren Tiefen 235; *Verfahr. u. Apparat zur exacten Veraschung 261; *der Schacherl'sche Extractionsapparat zur Bestimmung der Milchsäure im Wein 265; elektrischer Ofen für Herstellung v. Calciumcarbid nach Knapp; ein elektr. Gasmesser 272; *Apparat zur Best. d. Schmelzpunktes 273; *Apparat zur Best. des Ammoniaks in thierischen Flüssigkeiten und Geweben 275; Magnesia-Tiegelofen f. elektrische Widerstandserhitzung zum Gebrauche im Laboratorium 296; Instrument zur Bestimmung des Hämoglobingehaltes im Blute (Hämatograph) 318; die voltametrische Waage 324; *Pipette zur Bestimmung der Dichte von Flüssigkeiten 349; *Apparat und Verfahren zur Bestimmung der Qualität des Weizenklebers 355; *Vorlesungsversuch zur Demonstration des osmotischen Druckes; Apparat zur Demonstration und Bestimm. v. Ionenbeweglichkeiten 361
Lactanin, Anwendung des — in der Kinderheilkunde . . . . . 234
Lanolin. album sterile oxygenat. Dermozon . . . . . . . . 319
Leberthrane, brausende — und Phosphoröle . . . . . . 319
Lecithin, optische Activität des — 325; Einfluss des — auf die Ablagerung von Eiweissstoffen im menschlichen Körper . . . . 335
Leder, zur Bestimmung der freien Schwefelsäure im —; zur Analyse von chromgarem — 283; Bestimm. v. Mineralsäuren in — 292; das Schwärzen des lohgaren — 295; über Valdivia-— 322; Analyse eines mit Baryumchlorid beschwerten — . . . . . . . 346
Legirungen von Blei u. Tellur 289; über kathodische Polarisation und Bildung v. — 324; Thermochemie der — von Kupfer u. Zink 325; die — von Antimon und Tellur 351; Aluminium-Zink-— 362; elektrische Eigenschaften der — von Kupfer und Kobalt . . . 372
Leuchtgas, Messen der Tauchung in den Vorlagen 294; — aus Koksöfen . . . . . . . . 322

Seite

Leucinimid, Bildung des — bei der peptisch.u.tryptisch.Verdauung des Oxyhämoglobins bezw. des Globins 248
Licareol, über die Constitution des — 282
Linalool, über die Constitution des — 282
Liquor ferri albuminati Drees . . 285
Lösungen, Wirkung normaler Salze auf —, welche Hydroxyl-Ionen enthalten 237; üb.die colloidalen — 253
Luft, Zuführung von — in Gasreiniger 225
Luteolin, Identität v. Digitoflavon u. — 353
Lutidin, Synthese des $\alpha\beta'$-— . . . 364
Lysine, über die Bildungsstätte der — 292
Lysoform, 10-proc. —-Dermosapol bei Psoriasis und Lupus 258; einige Desinfectionsversuche mit — 258; Bacillol und — . . . . 321

**M**agensaft, Vereinfachung der Analyse des — 248; Einfluss der Butter auf die Ausscheidung des — 334
Magnalium . . . . . . . . . 303
Magnesia, Bestimm.v.— etc bei Gegenwart v.beträchtl.Mengen Eisenoxyd 208; Wägung der Phosphorsäure u. der — als Pyrosulfophosphat 220; Wirkung verschied. Kalk- u. —-verbind.; Kalk u.— bei d.Pflanzenproduction 266; die —-Cemente 345
Magnesiumaluminat . . . . . 217
Magnesiumoxalat, die Occlusion von — durch Calciumoxalat etc . . 239
Magneteisenstein, über ein ungarisch. manganhaltiges — lager . . . 226
Malachitgrün, üb d.Oxyderivate des — 274
Maltol. Vorkommen von — in den Nadeln der Weisstanne . . . 223
Malz, der Wassergehalt des — u. sein Einfluss auf das —schrot . . . 259
Mandarin, angebl. Giftigkeit v.— etc. 356
Mandragorawurzel, Alkaloide der — 285
Mangan, zur Bestimmung des — in Stahl und Flusseisen . . . 331
Mangancarbid, Herst ein.Mischung v. Calciumcarbid u. — nach Macé . 272
Manganosulfat, Löslichkeit von — 229
Mannit, über das —ferment 248; Einwirkung von — auf Wismuthnitrat 329
Margarine, Bestimmung der in Butter enthaltenen — 209; kryoskopische Unterscheidung von Butter und — 221
Medication, Einfluss der alkalischen — auf die Veränderungen einiger Stoffwechselproducte . . . . 344
Meerwasser, Verwendbarkeit des — zur Bereitung d. Kupferkalkbrühe 210
Mehl, zur Werthbestimmung von — 333; Zusatz fremder Substanzen zu —speisen und Nudeln 355; einige — und Brote aus Hungergegenden Russlands . . . . 356
Melasse, Darst. von Betaïn aus — etc. 219; Alkalitätsbest. dunkler — etc. 240; Bestimm. des Zuckergehaltes der —futter; das —futter Vibrans 256; über Stroh-— 266; —fütterung 285
Meniscus, Correctionswerth des Quecksilber-— . . . . . . . 229
Metalle, über die Auflösung von — 350
Metallgemische, über vollständige Gefrierpunktscurven binärer — . 350
Metallsalzlösungen, Einwirkung von Natriumthiosulfat auf — . . . 326
Metanilgelb, angebl. Giftigkeit von — 356
Metaphosphorsäure, Geschwindigk. der Hydratation der — . . . 261
Methämoglobin Verhalten des — etc. im magnetischen Feld . . . . 258
Methenylverbind., über gemischte — 364
Methyl, Einfluss von — auf die Reactionsgeschwindigkeit d.Arylhydroxylamine . . . . . . 206
$\beta$-Methyladipinsäure, üb. den Halbaldehyd der — . . . . . . . 206
Methylalkohol, Wirkung von — auf den arteriell.Blutstrom bei äusserer Anwendung 234; Nachweis von — in Gegenwart von Aethylalkohol 246
Methylenblau, das — und seine Zersetzungsproducte . . . . 215
Methylenjodid, kryoskopische Versuche mit — . . . . . . 261
Mikroskopie: Das Methylenblau u. seine Zersetzungsproducte 215; mikroskopische Untersuch. über die Structur der Negative 280; Modificat. d.Gram'schen Färbung; üb. Fettfarbstoffe; üb. den färbend. Bestandtheil der Romanowsky-Nocht'schen Malariaplasmodienfärbung etc. . . . . . . . 287

Milch, die Backhaus'sche Kinder-— 233; über das Vorkommen der Immunhämagglutinine etc. in der — 257; Infectiosität der — tuberkulöser Kühe etc. 258; Formalin in der — 266; Modification der Schwefelsäure-Prüfung auf Formaldehyd in — 291; Sterilisirung v — durch Wasserstoffsuperoxyd 302; Einfluss hoher Temperaturen auf Tuberkelbacillen in der — 321; über die Reinigung der — 357; zur Kenntniss der natürl. —gerinn. 358; Nachweis einer Erhitzung der — 366; über den Tuberkelbacillengehalt der — . . . . 370
Milchglas, zweckmässige Anwend. des — in d. Beleuchtungstechnik 322
*Milchsäure, Vorkommen und Best. der — im Weine . . . . . 265
Milchthermophor, üb. den — (2 Ref.) 286
Mineralien, — production Neu-Caledoniens 279; zur chemischen Zusammensetz. v. — der Bolusgruppe 287
Mineralöl, qualitativer Nachweis von — in Harzöl . . . . 232
Mineralsäuren, Bestimm. in Leder . 292
Minette, z. Genesis d. lothringisch-luxemburgischen — . . . . 370
Mörtel, über einige —mischungen 336
Mohawkit . . . . . . . . 236
Molybdän, elektrolyt. Best. des — 291
Molybdänsemipentoxyd, zur Kenntniss des — . . . . . . 218 338
Monazit aus Neu-Granada . . . 311
Monilia sitophila, ein technischer Pilz Javas . . . . . . . 278
Monosalicylsäureglycerinester . . 219
Morphenol, zur Darstellung des — 316
Morphin, üb. einig. krampferregende —derivate und ihren Angriffspunkt 234; Verunreinig. v. —salzen 247; eine charakterist. Reaction des — 276; quantitat. Best. d. — 367
Morpholin aus Aethylen . . . 328
Mosaikplatten, die —fabrikation . 322
Moste, fluorhaltige — und Weine 341
Myrcen, über — und andere olefin. Verbindungen . . . . . . 329

**N**ährgelatine, Erhöh. d. Schmelzpunktes der — mittels Formalins 303
Nährstoffe, üb. die —aufnahme der Haferpflanze bei verschiedenem Wassergehalt des Bodens etc. 318; Verbrennungswärme und physiologischer Nutzwerth der — . . 357
Nahrungsmittel, Zersetzung der — etc. durch Kleinwesen 278 302; Zulässigkeit schwefligsaurer Salze in — . . . . . . . . . 293
Naphtha, —feuerung in Martinöfen 360
Narkose, über die —, zugleich ein Beitrag zur Pharmakologie . . 302
Natriumcamphor, Einwirkung von Cyanchlorid auf — . . . . 353
Natriumchromat, neues Hydrat des neutralen — . . . . . . 218
Natriumhypochlorit, Desinfection des Trinkwassers mit — . . . 214
Natriumnitrat, über die Zersetz. des — durch Schwefelsäure 253; Einwirkg. v. — auf $\alpha$-Dinitrochlorbenzol und Pikrylchlorid . . . 340
Natriumpikrat, Nachweis des Kaliums durch — . . . . . . 220
Natriumsulfit, Einwirkung von — auf Tribromdinitrobenzol etc. . 231
Natriumthiosulfat, über — 313; Einw. v. — auf Metallsalzlös. 326; Best. v. Kaliumpermanganat mit — 331
Nelkenöl, Best. des Eugenols im — 341
Nematoden, Vernicht. der — nach Willot 241; Verschleppung der — durch Rübensamen 299; Bekämpfung der — . . . . . . 342
Nernstlampe, Entwickel der — in Amerika 296; die — . . . . . 312
Neroliöl, über das im Jahre 1901 destillirte — etc. . . . . . 342
Neutralsalze, über — . . . . . 337
Nickelerze, Verfahren Frasch für die Behandlung der — etc. . . 323
Nickeljodat, über Kobalt- und — 245
Niederschläge, das indirecte Abwägen von quantitativen — . . 307
Nierensteine, Zusammensetzg. v. — 213
Nitrate, Nachweis u. Bestimm. v. — in Trinkwässern mit Brucin und krystallisirb. Ameisensäure 208; über die sauren — . . . . . 281

Nitrification in den Bakterienbetten 369
Nitrile, cyklische Iso-— und — . 282
Nitrirsäure, Verh. der Cellulose z. — 306
Nitrite, z. elektrolyt. Reduct. der — 272; die — in Zuckerfabriksprod. 303
Nitroanthrachinon, über die elektrolytische Reduction des $o$-— etc. 251
Nitrobenzol, Einwirkung von — auf Anilin bei Gegenwart von Alkali 245
Nitrobenzolsulfosäure, über $p$-— . 339
Nitrocarbostyrile, über — etc. . . 255
Nitrochinolone, über — etc. . . 255
Nitrohydroxylaminsäure, über — . 326
Nitrokörper, elektrolyt. Reduction aromatischer — zu Aminen 244; Reduct. u. Wirkungen aromat. — 249
Nitrotoluole, elektrolyt. Oxydat. d. — 312
Nucleïn, über die —körper in dem Bakterienleibe . . . . . . 344
Nucleoproteïde, fermentative Spalt. d. — i. Stoffwechsel 248; über — und Nucleïnsäuren . . . . . 285
Nudeln, Zusatz fremder Substanzen zu Mehlspeisen und — . . . 355
Nutzpflanzen, Heil- u. — Brasiliens 211 343 367

**O**bstweine, s. Weine.
Oel, die grosse —-Fontaine bei Beaumont; —anzeichen in Südafrika 236; Abscheid. u. quantit. Bestimm. d. Wassers in — etc. 255; Anwend. v. Jodmonochlorid bei d. Analyse v. Fetten u. Oelen; Untersuch. d. Fette u. fetten — auf ihren Gehalt an Oxysäuren 332; Nachweis der trocknenden — und der — von Seethieren . . . 332 341
Oidium, Wirkungsweise, Untersuch. u. Beschaffenheit d. z. Bekämpfung des — dienenden Schwefels . 225
Opium, russisches — etc. . . . 367
Orangenblüthenöle, Charakteristica der — 1901er Ernte . . . . 269
Organische Substanzen, vollkommene Zerstörung — zum Nachweis von anorganischen Giften . . . . 291
Orthoform, Nebenwirkungen des — 213
Orthoklas, Analyse ein. norweg. — 311
Osmosewasser, Darst. v. Betaïn aus — 219
*Osmotischer Druck, Vorlesungsversuch zur Demonstration d. — 361
Ostwald's Grundlinien der anorganischen Chemie . . . . . . 350
Oxalsäure, über Herkunft und Löslichkeit d. i. Harn ausgeschied. — 368
Oxazolidine, Synthese von — . . 352
Oxybuttersäure, zur Bestimmung der $\beta$-— im Harn . . . . . . 299
Oxycellulosen, über die — . . . 353
Oxydasen, Entgiftung der Toxine durch thierische u. pflanzliche — 242; —-Reaction d. Zuckerrohres 266; über die Rolle der — bei der Bereitung des Handelsthees 277; die reducirenden Körper der — und Peroxydase-Reaction . 285
Oxyhämoglobin, Bildung d. Leucinimids bei der peptischen und tryptischen Verdauung des — 248; Verhalt. d. — etc. im magnet. Feld 258
Oxysäuren, neue Klasse v. Aldehydderivaten der — . . . . . . 362
Oxytriphenylcarbinol, über das $p$-— 330
Ozon, Einfluss des — auf die Lebenskraft einiger pathogener und anderer Bakterien . . . . . 214
Ozonal, über — . . . . . . . 372

**P**alladium, Diffusion von Wasserstoff durch — . . . . . . . 297
Papaveraceen, über —-Alkaloide 223
Paris, Saccharose in den Früchten von — quadrifolia . . . . . 223
Pentosane, Bestimmung von — 206; über den —gehalt der Gerste und des Malzes . . . . . . 334
Pepsin, zur Kenntniss der quantitat. —wirkung 234; üb. d. Ammoniakabspaltung bei der Einwirkung von Trypsin und — auf Eiweisskörper 267; über die quantitative —verdauung . . . . . . 343
Pepton, zur Methodik des —nachweises in Harn und Faeces 221; zum Nachweis von Harn-— . 320
Perchlorat, über —bestimmung im Chilisalpeter . . . . . . 275
Peronospora, Bekämpfung der — mit Kupfervitriol etc. . . . . 235

Peroxole, desinficir. Eigenschaft. d. — 214
Peroxydase, s. Oxydase.
Pesttoxine, über die — . . . . . 258
Petitgrain-Oel, üb. das im Jahre 1901 destillirte — etc. . . . . . 342
Petroleum, Entwickelung d. —-Erzeugung in Egypten 215; — vom Beaumont-Feld . . . . . . 259
Pfefferminzöl, Farbenreaction d. — 233
Pflanzen, Bedingungen d. Entstehens der Eiweissstoffe in den — 210; Vorkommen von organ. Eisenverbind. in den — 276; Beeinflussung d.—-wachsthums durch verminderte Partiärpressung d. Sauerstoffs 285; Gefrierpunkt von —säften . . 342
Phellandren, über —nitrit und über — enthaltende Oele . . . . . 217
Phenole, Bestimm. von — i. Mischung mit harzartig. Substanzen 246; Condensat. v. — mit Estern d Acetylenreihe 290; Condensat. v. Benzilsäure mit — 330; quantit. Bestimm. von — 341
Phenolschwefelsäure, Einfl einig. Gifte auf d. Synthese d — i. thier Organism 369
Phenyläther, üb. einige Abkömml. d. — 364
Phenyläthylalkohol in Rosenölen . 319
Phenylamidoguanidine, üb d isomer. — 273
Phenylhydrazinharnstoff, über das Chlorhydrat des — . . . . . 254
Phenylsenföl, Reduction des — . 231
Phenyluracil, Synthese des — etc. 363
Phosphate, gasvolumetr. Bestimm.-Methode 246 365; Bestimm der —-Phosphorsäure 366; landwirthsch. Werth des Stickstoffs d. schwarzen Substanz von den — der Pyrenäen 366
Phosphor, maassanalyt. — bestimm. f. den Massenbetrieb in Stahlwerkslaboratorien 255; Ermittelung des — in Vergiftungsfällen . . . 354
Phosphorchloride, Einwirkung von — auf aromatische Glycerinäther . 329
Phosphormolybdänverbind., zwei — 305
Phosphoröle, braus. Leberthrane u. — 319
Phosphoroxychlorid, Herst. des — 229; Einw. v. — auf Amidocrotonsäureester 230
Phosphorsäure, Bestimm. v. — etc. bei Gegenwart von beträchtl. Mengen Eisenoxyd 208; Wägung der — u. d. Magnesia als Pyrosulfophosphat 220; Aufnahme von — durch verschied. Culturpflanzen 276; Best. der Phosphat-—; zur Bestimm. der — in organischen Substanzen . 366
Phosphorsuboxyd, Nichtexistenz des sogenannten — . . . . . 326
Phosphorverbindungen, Einfluss organ. — auf die Ablagerung von Eiweissstoffen im menschl. Körper 335
Photochemie, Photographie: Wirkg. v. Cyanwasserstoffsäure auf fein vertheiltes metallisch. Silber; Eliminirung des Fixirnatrons 216; zur Theorie der Entwickelung; das „Zurückgehen" des entwickelt. Bildes beim Fixirprocess 228; Herstell. ultraviolettempfindlicher Platten; Ferrisulfat als Abschwäch. für Bromsilbergelatine-Negative; Herst. u. Aufbewahrung v. Ferrosulfatlösg. für d. Eisenentwickler; üb. eine bisher unbekannte Wirkg. d. Entwickler auf das Bromsilber; verkannte Entwickler 252; eine indirecte Wirkg. des Sulfits auf die Gelatine; Substitut. in Entwicklersubstanzen; das Abklingen des latenten Bildes 272; mikroskop. Untersuchungen üb. die Structur d. Negative; Wirkg. d. verschiedenen Abschwächer im Vergleich mit einander u. d. Einfluss d. Zusammensetzg. des Entwicklers auf die beim Abschwächen d. Negative erlangt. Resultate; die chem. Vorgänge bei d. Quecksilberverstärkung 280; zur Theorie des latent. Bildes 288; zur Kenntniss d. chemisch. Vorganges beim Abschwächen mit Persulfat; Verstärkungsmethode f. Chromatbilder 304; Beobachtungen bei den Aufnahmen d. Sonnenfinsterniss; flüss. Lichtfilter f. Dunkelzimmerlampen 324; neue Methode der Quecksilberverstärkg.; zur Theorie des Auscopirprocesses; Formalin im Ueberschuss 348; üb. die Abschwächg. mit übermangansaurem Kalium; Abziehen d. Schicht v. gewöhnlich. Gelatine-Negativen;

Seite

Sepiaplatinpapier mit kalter Entwickelg. 360; Wirkg. v. Chromaten und Bichromaten auf Colloide; Entwickler für Chlorsilbergelatine 372
Phthalylchlorid, Einwirkung von aromatischen Aminen auf — bei verschiedenen Temperaturen . . 340
Phthise, zur Verbreitungsweise und Bekämpfung der — . . . . . 293
Phthisis pulmonum, klinische und therapeut. Untersuchungen bei — 212
Phyllocyanin, Umwandlung des — in Hämopyrrol und Urobilin . . 232
Physostigmin, gegenseitige Beziehungen zwischen Curare und — 310
Phytosterin, einige Ester des — . 329
Pikrylchlorid, Einwirkg. v. Natriumnitrit auf — etc. . . . . . 340
Piperidin, Zusammenhang zwischen chemischer Constitut. u. physiolog. Wirkung in der —reihe . . . 242
Piperidindicarbonsäure, Synthese der 1,5— . . . . . . . 306
Pipette, Substitutions-— 256; *— zur Bestimmg. d. Dichte v. Flüssigk. 349
Plasma, Einwirkung des Glycerins auf das Blut— . . . . . . 277
Platin, über Acetylacetonverbindung. des — . . . . . . . . 306
Plutonische Gesteine, die Gase d. — 250
Polarimeter, über — . . . . . 240
Polarthiere, üb. die Gallen einiger — 212
Poudres de riz, mikroskop. u. chem. Zusammensetzg. v. verschiedenen — 269
Preisselbeere, Thee aus Blättern der kaukasischen — . . . . . . 285
Propylalkohol, Wirkung. v. — etc. auf den arteriellen Blutstrom bei äusserer Anwendung . . . . 234
Proteïn, über —stoffe 213; über die —körner bei ölgebenden Samen; der basische Charakter der —-molekel etc. . . . . . . . . 300
Proteïnochrom, über — . . . . 301
Protoplasma und Enzym . . . 223
Purgatin, über — . . . . . . 268
Purginsäure, zur Kenntniss der — 219
Purin, über die pharmakologischen Wirkungen einiger —derivate . 310
Pyramidon, zum therapeut. Studium des — und seiner Salze 286; über den nach —gebrauch im Harn auftretenden rothen Farbstoff . 319
Pyrite, Best. des Schwefels in — etc. 275
Pyrrole, Umwandl. d. — in Pyrroline 352

Quarze, Verhalten der — und Quarzite im Feuer . . . . . 215
Quarzite, südrussische — für die Dinasstein-Fabrikation . . . 345
Quarzschiefer od. Chamotte in Kalk- und Cementöfen . . . . . 259
Quebracho, z. Analyse v. —-Extracten 283; üb. kaltlösliche —-Extracte 295
Quecksilber, d. —gruben v. Brewster-County 216; Correctionswerth des —-Meniscus 229; Oxydationswirk. von — auf Dimethylanilin 231; elektrolyt. Trenn. des — v. Kupfer 264; Chemie der organ. —verbind. 298; Nachweis v. — i. Harn 299; Alkalidoppelnitrite des — u. Zinks 314; Bestimm. des — in antisept. Lösungen aus —chlorid, -jodid u. -cyanid 317; maas- u. gewichtsanalyt. Best. v. —, Kupfer u. Zink 354
Quecksilberkohlenstoffverbindungen, cyklische — . . . . . . 328
Quecksilberoxyd, Identität d. rothen und des gelben — . . . . . 362
Quotienten, Umrechnungstafeln für die — . . . . . . . 256

Radioactive Stoffe, über — . . 361
Rahm, die Reifung des — . . . 344
Rassamalaharz . . . . . . . . 285
Refractometer, Anwendung des — in der Analyse des Wachses . 221
Retortenausbrennverfahren . . . 294
Rettungsapparat, der automatische Sauerstoff-— Giersberg . . . 228
Rhamnose, Verwerthung der — im thierischen Organismus etc. . . 357
Rhizoma Filicis, über — . . . . 223
Rhodan, über —verbindungen . . 302
Rhodanide des 4-werthigen Titans 314
Rhodankalium als Indicator bei der Reduction v. Eisenoxyd zu Eisenoxydulverbind. 317; üb. Doppelsalze des Wismuthrhodanids mit — . 327

Rhododendrin, über — etc. . . 245
Rhododendrol, über — . . . . 245
Ricin, über die chem. Natur d. — 233
Robinia Pseudacacia, die Chemie der Rinde von — . . . . . . 257
Roborat, über die Verwendung des — in der Praxis . . . . . 310
Roborin . . . . . . . . . . 222
Röntgenstrahlen, Neuer. a. d. Gebiete d. Photographie u. Therapie d. — 258
Roheisen, e. krystallin. Sulfid im — 289 —, s. auch Eisen.
Rosalit . . . . . . . . . . . 246
Rosenöle, Phenyläthylalkohol in — 319
Rosinenweine, s. Weine.
Rübe, s. Zuckerrübe.
Rüben, neuer gefährlicher —feind 299; über —zucht 366; über —-verletzungen; der Wurzelkropf der Zucker-— . . . . . . . 367
Rübenknäule, die Pilze der — 256; über das Keimen der — . . . 319
Rübenköpfe, Werth der — . 319 359
Rübenrüsselkäfer, Bekämpf. des — 342
Rübensäfte, Behandlung der — mit Baryt und schwefliger Säure . . 359
Rübensamen, Keimdauer des —; über die Maceration des — mit Säuren 284; Verschleppung der Nematoden durch — . . . . 299
Rübenschädiger, der neue — Eurycreon sticticalis . . . . . 342

Saccharin, Spica's Reactionen auf Fahlberg's — . . . . . . . 366
Saccharomyceten, s. Bakteriologie.
Saccharose in den Früchten von Paris quadrifolia . . . . . 223
Säuren, Bestimmung der flücht. — und der Chloride im Weine 209; Synthese rein aromat. tertiärer — 330; Einwirkung der höheren aliphatischen — auf neutrale Alkalicarbonate . . . . . . 362
Salicylsäure in Erdbeeren . . . 310
Salicylsulfonsäure als Eiweissreagens 209
Salpeter, s. Chilisalpeter.
Salpetersäure, Bereitung von genau $\frac{n}{10}$- etc. — 208; Wirkung der absoluten — auf die Toluylsäuren 238; Wirkung der — auf secundäre Alkohole . . . . . . 262
Salpetrige Säure, Verhalten des Kautschuks gegen — . . . . 330
Salze, Elektrolyse geschmolzener — 244; Wirkung normaler — auf Lösungen, welche Hydroxyl-Ionen enthalten 237; über die Löslichkeit d. —; Aetherificirung mittels anorgan. — 245; Constit. halbcomplexer — nach ihrer elektrolyt. Ueberführung 273; Abscheidung und Bestimmung von kleinen Mengen Kalium in —-gemischen 316; Bedeutung anorganischer — etc. für die Agglutination der Bakterien . . 320
Salzen, gleichmäss. Temperat. währ. des — der Thonwaaren . . 294
Salzsäure, Bereitung von genau $\frac{n}{10}$- etc. — 208; üb. d. Hydrolyse des Caseïns durch —; über ein gechlort. Caseïn u. dessen Spaltung durch rauchende — . . . . . 263
Samen, üb. die intramolecul. Atmung von in Wasser gebrachten — etc. 233
Sana, Ersatz für Butter . . . . 259
Sandarak, die Bestandtheile der —-Harze . . . . . . . . 266
Sandelöl, Verhalten des Harns nach Gebrauch von — . . . . . 249
Sanguis . . . . . . . . . 246
Santonin, Verbesser. der —-probe der britischen Pharmakopöe . . 247
Saponin, zur Kenntniss der —-substanzen und ihrer Verbreitung 223; — in Cacteen . . . . . . 266
Sauerstoff, d. automat. —-Rettungsapparat Giersberg 228; über den niedrigsten für das Leben der Fische nothwend. —-gehalt des Wassers etc. 242; Gewinnung v. — u. Wasserstoff durch Elektrolyse 251; Beeinflussung des Wachsens durch verminderte Partiärpressung des — 285; der — und seine Bedeutung in der Industrie 268; Substitution von — durch Fluor in den Jodoverbindung. 313; üb. die basischen Eigenschaft. des — 349

Scheele'sches Grün, Bestimm. des Arsenigsäureanhydrids im — . . 255
Scheideschlamm, Verwend. des — 342; Verarbeitung des — . . . 359
Schlacken, Bestimm. des Schwefels in — etc. 275; zur Constitution der Hochofen-— . . . . . . 313
Schlackencement, s. a. Cement.
Schlagwetter, —-explosionen üb. Tage 270
Schleifwerkzeuge, Elektrolyt-— . 244
Schlempen, über — aus Entzuckerungsbetrieben . . . . 259
*Schmelzpunkt, App. z. Best. des — 273
Schmieröle, Best. des spec. Gewicht. dickflüssiger — und Rückstände 345
Schnee, Wärmeleitungsfähigkeit d. — 205
Schnitzelpumpen, über — . . . 346
Schwefel, Wirkungsweise, Unters. und Beschaffenheit des zur Bekämpfung des Oidiums dienenden — 225; Best. des — in Pyriten, Schlacken, Brennmaterialien etc. 275; Dissociation der —molekeln $S_8$ 305; Best. des — im Eisenpyrit 308; zur Kenntniss des —-Stoffwechsels beim Menschen 343; über sublimirten — . . . . . 367
Schwefelarsen, Einwirkung von Ammoniumcarbonat auf — . . 331
Schwefeldioxyd, Einwirk. des — auf Diazoverbind. 340; d. gegenseitige Zersetz. v. Schwefelwasserstoff u. — 349
Schwefelkohlenstoff, qualitat. Best. von — in technischen Benzolen . 275
Schwefelsäure, üb. die Zersetzung des Natriumnitrates durch — 2?3; Best. der — in natürlichem Wasser 263; zur Best. der freien — im Leder 283; Modification der —-Prüfung auf Formaldehyd in Milch 291; — als Typhus-Desinficiens . . . . 311
Schwefelsäureanhydrid, über — und Dischwefelsäureanhydrid . . . 338
Schwefelwasserstoff, die gegenseitige Zersetz. von — und Schwefeldioxyd 349
Schwefligsaure Salze, Zulässigkeit von — in Nahrungsmitteln . . 293
Schweiss, zur Tannoformbehandlung des Nacht— der Phthisiker . 224
Schweissverfahren, aluminotherm. — mit Hülfe eines automatisch wirkenden Abstiches; Verbess. der Goldschmidt'schen Methode des aluminotherm. — u. Giessverfahrens 348
Schwermetalle, Einfluss verschied. — auf die morphologische Zusammensetzung des Blutes etc. 343
Scopolaminum, therapeut. Erfahrung. mit — hydrobromicum . . . 213
Seide, über das Fibroin der — . . 274
Seifenlösung, über die desinficirend. Eigenschaften der — . . . . 320
Seifenspiritus, Werthbestimmung von — 257; Desinfection der schneidenden Instrumente mit — 286
Selenate, Isomorphismus von — und Telluraten . . . . . . . 313
Sequoia, Gerbstoff der — gigantea 211
Sera, üb. die Antihämolysine normal. — 212; Einfluss der chem. Reaction auf die baktericide —wirkung 234; Unterscheid d Fleisches verschied. Thiere mit Hülfe specifischer — 333
Serotoxine, über — und ihre Anwendung zur Unterscheidung von Menschen- und Thierblut . . 320
Sesamöl, zum Nachweis des — . 246
Siederohre, Galvanisation der — auf elektrolytischem Wege . . . 272
Silber, Wirkung v. Cyanwasserstoffsäure auf fein vertheiltes metall. — 216; die Cyanverbind. des — u. Kupfers in der Gewichtsanalyse 220; Fällung u. Abscheid. des — auf elektrolyt. Wege 264; das —-bergwerk Pulacayo in Bolivien 271; Schnellprobe für — u. Gold in metall. Kupfer 355; gasvolumetr. Bestimmungsmethode der Chloride, des — etc. . . . . . 365
Silbererze, Analyse armer . . . 331
Silberoxyd, über die bas. Energie des — in wässeriger Lösung . 325
Silberperoxynitrat, über das sog. — 351
Silicomolybdate, zur Chemie der — 338
Sirupe, Alkalitätsbestimm. v. — etc. 240; Verarbeitung der Grün— . 243
Sitogen . . . . . . . . . . 210
Skatolroth u. ähnl. Harnfarbstoffe 319
Soda, neue Gesichtsp. f. die elektrolytische Darst. der — u. des Chlors 347

Solvosal-Kalium und —-Lithium 256
Somatose, über den therapeutisch. Werth der — und Eisen— . . 249
Sonnenblumenöl, das — . . . 209
Sonnenfinsterniss, Beobachtungen bei den Aufnahmen der — . . 324
Sonnenlicht, Einwirkg. des — auf die Enzyme . . . . . . . 368
Sorbinsäure, zur Kenntniss der — . 230
Spectren, über die Luminiscenz— der seltenen Erden 305; die Absorptions— des Blutfarbstoffs . 308
Speichel, die amylolyt. Wirk. des — 234
Spiritus Aetheris nitrosi, Ursache des Zurückgehens von — . . 247
Sprengstoffe, z. Analyse v. — 264; aus dem Berichte der englischen Inspectoren für das —wesen . 359
Stärke, neues Derivat der — zur Herstell. von Zuckerwaaren etc. 222
Stahl, neue Art von Feder—; zur Metallurgie des Nickel— 236; Dichten des —; Härten von — 260; Nickel— für techn. Zwecke 280; zur Bestimm. des Mangans in — etc. . . . . . . . 331
Steinkohlentheer, über das Biphenylenoxyd im — . . . . . 219
Stickstoff, über die sich bei der — bestimm. nach Kjeldahl bildenden Körper 221; Vorkommen von — und Helium in Uranmineralien 229; Aufnahme von — durch verschiedene Culturpflanzen 276; Zersetzungen und Umsetzungen von —verbindungen im Boden durch niedere Organismen 281; Ersatz für die Kjeldahl-Bestimm. im Harn für klin. Zwecke 318; üb. —gewinn. aus Ammoniumnitrat 361; landwirthschaftlicher Werth d. — d. schwarz. Substanz v. den Phosphaten der Pyrenäen 366
Stickstoffhaltige Substanzen, Bild. von Harnstoff bei der Oxydation physiolog. — mit Permanganat in saurer Lösung . . . 315 363
Stoffwechsel, fermentative Spaltung der Nucleoproteïde im —; neue —versuche am Menschen 248; z. Kenntniss des Schwefel— beim Menschen 343; Einfluss der alkalisch. Medication auf die Veränderungen einiger —producte . 344
Stroh, über —-Melasse . . . . 266
Stromlinien, Streuung der — in Elektrolyten . . . . . . . 312
Stylophorum diphyllum, z. Chemie von — . . . . . . . . . 334
Stypticin, über — . . . . 243 268
Styrax, über orientalischen —; üb. amerikanischen — . . . . . 285
Sublimat, über den —gehalt von Kalomeltabletten . . . . . 247
Substitutionspipette . . . . . 256
Succindialdehyd, über den — . . 206
Sucramin, der neue Süssstoff „—" 240
Sulfid, ein krystallinisches — im Roheisen . . . . . . . . 289
Sulfimid, über das sogenannte — . 338
Sulfoaluminate, üb. die Kalk-— etc. 294
Sulfohalide, die — des Bleies . . 290
Sulfonirung, Geschwindigkeit der — einiger aromatischer Verbindungen 315
Sulfoxyarsenate, Darstellung einig — 229
Sulfurylchlorid, Einwirkung von — auf Gallussäureäthylester . . . 274
Superol, über . . . . . . 324 372
Superoxyde, über die Entgiftung der Toxine durch die — etc. . . . 242

Tänien, über das Gift der — . . 320
Tannoform, zur —behandlung des Nachtschweisses der Phthisiker . 224
Tellur, über das — 229; Legirungen v. Blei u. — 289; gewichtsanalyt. Bestimm. d. — 316; das reine — u. sein Atomgewicht; Legirungen von Antimon u. — 351; über das Atomgewicht des — . . . . . 361
Tellurate, Isomorphismus von Selenaten und — . . . . . . . . 313
Tellursäure, üb. Verbind. d. — mit Jodaten, Phosphaten u. Arsenaten 237; Krystallform der — . . . 313
Temperaturen, Einfluss hoher — auf Tuberkelbacillen in der Milch . 321
Terpene, Schicksal cyklischer — u. Camphor im thier. Organismus . 357
Thallothallinitrat . . . . . . 281

Seite

Thee, zur physiolog. Kenntniss der —pflanze 276; über d. Rolle der Oxydase bei der Bereitung des Handels— 277; — aus Blättern der kaukasischen Preisselbeere . 285
Theïn, über die Localisirung d. — in den Theeblättern 277; directer Nachweis d. — durch Sublimation 283
Thieröl, über — . . . . . . . 336
Thioharnstoffe, Einwirkung von Halogenen auf — . . . . . . 328
Thiol, Wirkung des — . . . . . 335
Thomas-Process oder Bertrand-Thiel-Process . . . . . . . 371
Thone, üb. das Erweichen feuerfest.— 215
Thonwaaren, üb. gleichmäss. Temperatur während des Salzens von — 294
Thymianöle, über einige — . . . 309
Thymin, Synthese des — etc. . . 363
Thymus, das proteolyt. Enzym des — 368
Tincturen, über den Gehalt einiger officineller — an Trockenrückstand 367
Titan, Rhodanide des 4-werthig. — 314
Toluchinophthalon, zur Constitution des *p*-— . . . . . . . . . 239
Toluylsäuren, Wirkung d. absoluten Salpetersäure auf die — . . . 238
Torf, Herst. conc. Brennstoffe aus — nach dem Ziegler'schen Verfahren 250
Toxine, über die Entgiftung der — durch die Superoxyde 242; über die Pest- — 258; über tuberkulöse — und Antitoxine . . . . . 278
Traubenzucker, Fabrikation v. rein. — 270; über die isomeren Acetohalogenderivate des — und die Synthese der Glykoside . . . 329
Traumatol, Heil. eiterig. Wunden d.— 369
Triacidfärbung, eine panoptische — 370
Tribromdinitrobenzol, Einwirk. von Natriumsulfit auf — u. Tribromtrinitrobenzol . . . . . . . 231
Tricalciumsilicat, über Portland-cement und — . . . . . . . 321
Tricaprylakohol, Darst. von — . . 339
Trimethyltriose, über eine — . . 329
Trockensubstanz, scheinbare — von Abläufen, Füllmassen etc. . . 265
Trommer'sche Probe, Einfl. einiger Substanzen auf die — . . . 221
Tropinon, Ueberführ. v. in —*r*-Cocaïn 207
Trypsin, über die Ammoniakabspalt. bei der Einwirkung von — und Pepsin auf Eiweisskörper . . 267
Tuberkulin, prakt. Bedeut. des — für die Ausrott. der Rindertuberkulose 258
Tyrosinase, über die — . . . . 277

Undecylensäure, die Hydrobromide der — . . . . . . . . . . 290
Unterglasurmalerei, Kobaltblau f. — 345
Uracil, Synthese des — etc. . . 363
Uran, üb. das —amalgam u. pyrophore — 218; Stickstoff und Helium in —mineralien 229; die elektrolyt. Methode in Anwend. auf — 264; quantit. Trenn. u. Bestimm. d. — 317
Uranooxalsäure, über die — . . 205
Uranyl, über das salpetersaure — . 205
Urazine, die Constitution der — . 238
Ureïde, elektrolytische Reduction einiger cyklischer — . . . . 347

Valeriansäurediäthylamid . . . 357
Vanadinsäure, Nachweis von Chromsäure durch Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von — . . . . . 317
*Veraschung, Verfahren u. Apparat zur exacten — . . . . . . . 261
Verbandzeug, Sterilisation u. sterile Aufbewahrung des — . . . 286
Verdauung, zur Kenntniss der — im Dünndarm . . . . . . . 267
Voltameter, automatische — . . 348

Wachs, Anwendung d. Refractometers in der Analyse des — 221; Abscheidung u. quantitative Bestimmung des Wassers in — etc. 255
Wallnussöl, Untersuchung v. — etc. aus Bulgarien . . . . . . . 309
Waschmittel, zwei neue — . . . 372
Wasser, Bestimmung des — in Gemischen von organ. Stoffen und Natriumbicarbonat; Nachweis u. Bestimmung v. Nitraten in Trink— 208; über das Schumburg'sche Verfahren der —reinigung mittels Broms; Desinfection des Trink— mit Natriumhypochlorit 214; Bestimmung von Kohlensäure in — 232; Apparat zur Entnahme von —proben aus grösseren Tiefen 235; die Süss—brunnen der Helgoländer Düne 236; die —sterilisirung durch ozonisirte Luft; Verunreinigung von — mit Zink 258; Bestimm. d. Schwefelsäure in natürlichem — 263; Bestimmung der in natürlichen — gelösten Gase 299; Bestimmung des Chlors in natürlichen — 316; —reinigung mit Hülfe d. Bakterien 322; Auffindung d. verunreinigt. — 358
Wassergas, — im Vergleich mit anderen brennbaren Gasen 294; Leuchtwerth d. — u. dess. Heizwerth 295
Wassergastheer, Inden und seine Homologen im — . . . . . . 315
Wasserleitungen, Brunnenbeaufsicht. städtischer — 213; zur Verwendung des Druckes der — . 361
Wasserstoff, Gewinnung v. Sauerstoff und — durch Elektrolyse für industrielle Zwecke 251; Eisen und — 280; Diffusion von — durch Palladium . . . . . 297
Wasserstoffsuperoxyd, Einwirkung von — auf tertiäre Basen 238; zur Kenntniss des — 245; über die angebliche Verfälschung von käuflicher —lösung durch Oxalsäure 268; Sterilisirung v. Milch durch — 302; zur Einwirkung v. — auf Fettamine 306; Molecularverbindungen des — mit Salzen 326
Wein, Bestimmung der flüchtigen Säuren u. d. Chloride im — 209; neuer Indicator zur Bestimmung der Gesammtsäure von — 232; Ergebnisse d. Untersuchung reiner Natur- — 240; *Bestimmung der Milchsäure im — 265; üb. d. Säureabnahme im — 277; Zusammensetzung und Beurtheilung v. auf verschiedene Art bereitet. — etc.; Klärung d. Obst- — 284; Nachweis v. Kirsch- — im Roth- — 309; Ermittelung d. Citronensäure in den — 332; Zusammensetzung d. süssen Rosinen- — 333; fluorhaltige Moste und — . . . . 341
Weissblechabfälle, Nutzbarmachung von — . . . . . . . . . 268
Weisstanne, Vorkommen v. Maltol in den Nadeln der — . . . . 223
*Weizenkleber, Apparat u. Verfahr. z. Bestimmung d. Qualität d. — . 355
Winderhitzer, steinerne — . . . 251
Wismuth, eine —-Proteïnverbind. 213; Best. von — etc. in Weichblei 263; über die von organischen Säuren abgeleiteten —verbindung. 367
Wismuthgallat, über das angebliche basische — des Codex . . . 367
Wismuthnitrat, Cäsium- — 281; Einwirkung von Mannit auf — . . 329
Wismuthrhodanid, über Doppelsalze des — mit Rhodankalium . . 327
Wismuthsalicylat, neues krystall. — 282
Wismuthsuboxyd . . . . . . . 230
Wolfram, quantitat. Bestimm. v. — in Erzen . . . . . . . . . 208
Wolframerz in Ost-Nevada . . . 236
Wolframit, Lager von — in Süd-Dakota . . . . . . . . . 358
Würze, Beziehung zwischen der im Laboratorium durch die Analyse festgestellt. Stamm- — eines fertig. Bieres u. derjenigen i. praktischen Betriebe . . . . . . . . . 341

Yohimbin, Wirkung des — Spiegel 213

Zink, die volumetr. Bestimm. von — 255; Verunreinigung von Boden u. Wasser mit — 258; Alkalidoppelnitrite des Quecksilbers und — 314; über die Hydroxyde von — und Blei 362
Zinn, Best. v. — etc. in Weichblei 263; Bestimmung des — nach Lenssen 366
Zinnchlorür, Eisenoxyd als Material zur Titerbestimmung des — etc. 246
Zinndioxyd, elektr. [illegible] z. Herst. von — 372
Zinnerz, Entdeck. v. —lagern in Alaska 311
Zomotherapie, zur Frage der — . 235
Zucker, über eine neue —reaction 209; quant. Bestimm. kleinst. —mengen im Harn 221; über die physiol. —bildung nach Eiweissdarreichung 242; Bestimm. v. — im Harn von Kranken, welche Methylenblau genommen haben 276; Nachw. reducir. — 292; über die —bildung in der Leber 310; quant. Best. v. — durch Phenylhydrazin 318; Dichte des — in seinen Lösungen; spec. Gewichte der —lösungen 337; z. gewichtsanalytischen —bestimmung . . 355
Zuckerindustrie: Analytische Methoden in der —; zur Rübenanalyse; zur Klärung mit Bleiessig; polarimetr. Zuckerbestimmg.; üb. Polarimeter; Alkalitätsbestimmg. in Zuckerfabriken; Alkalitätsbestimmung dunkler Melassen, Sirupe etc. 240; die Elektrolyse in d. —; Verarbeitung d. Grünsirupe 243; Verarbeitg. d. Nachproducte 244; Verfahr. zur Saftreinigung mit wenig Kalk; continuirl. Saturation; Verkochg. d. Nachproductsirupe; zur Geschichte des sog. „systemat. Verkochens“; Zuckerfabrikat. in Britisch-Westindien; z. Geschichte d. Rübenzuckerfabrikat. 250; Prüfg. der Rohzucker auf Alkalität; Alkalitätsbestimmg. d. Rohzucker; Bestimmg. des Zuckergehaltes der Melassefutter; das Melassefutter v. Vibrans 256; üb. 3-fache Saturat.; Verdünnung der Massen bei der Krystallisat. in Bewegung (2 Ref.); üb. Schlemp. aus Entzuckerungsbetrieben 259; Formalin zur Saftconservirg.; Entbleiung v. Zuckerlösungen; scheinbare Trockensubstanz v. Abläufen, Füllmassen etc.; Alkalitätsbestimmung der Rohzucker (3 Referate) 265; Einfluss des Fettzusatzes bei der Saturation; continuirl. Saturation; das verbesserte Ausscheidungsverfahren; die ätherlösl. Säuren der Melassen-Schlempe; Zuckerproducte aus der Campagne 1899 — 1900; Zuckerfabrikation in Spanien 269; Zuckerindustrie in Portorico; Zuckerfabrikation in Rumänien; desgl. in Nordamerika; desgl. Haïtis und Domingos; Fabrikation reinen Traubenzuckers 270; Einspritz-Gegenstrom-Condensatoren; Temperatur der Condensationswässer; Stein's Raffinationsverfahren ohne Knochenkohle; Zuckerkrisis in Spanien; Zuckerindustr. in Mexico; Zuckerindustrie in Ostind. 279; Schlamm der I. Saturation in d. Campagne 1899—1900 287; Nachw. reducir. Zucker; Alkalität d. Rohzucker; Nachprüfung der Methode der Rohzucker-Alkalitätsbestimmung 292; continuirliche Saturation (2 Referate); das Verfahren Say-Gramme; Verkochen unt. Zuziehen der Abläufe; über die Nitrite in Zuckerfabriksproducten und ihre Bedeutung beim Schäumen von Zuckersirupen; Rübenzucker-Fabrikation in Spanien 303; Zuckerindustrie in Portorico (2 Referate) 304; Grenzen d. Auslaugung bei der Diffusion; geschlossene Vorwärmer; zur Saftreinigung; Filtration der Grünsirupe; Nachproductverfahren von Fuchs; Zuckerfabrikation in Sibirien 312; die heisse u. kalte wässerige Digestion 318; Dampfkessel-Corrosionen in Zuckerfabriken; Pfeiffer'sche Diffusionsanlage; Löslichkeit des Kalkes im Diffusionssaft; continuirliche Saturation; Grünsirup-Verarbeit. nach Dufay-Lambert 322; Entfärbung der Säfte unreifer Rüben u. dergl.; Best. der Brixgrade 341; Verwend. des Scheideschlammes 342; über Schnitzelpumpen; das Verf. nach Lavollay-Bourgoin; das Abkochen mit Sirupzuzug; die Rüben- — in Schlesien vor 100 Jahren; Reinig. der Zuckerfabriksabwässer 346; Behandl. d. Rübensäfte mit Baryt u. schwefl. Säure; Verarbeit. des Scheideschlammes; Werth der Rübenköpfe . . . 359
Zuckerlösungen, Löslichkeit des Kalkes in — . . . . . . . . 229
Zuckerrohr, Oxydasen-Reaction des — 266; Krankheiten des — 284; — aus Samen . . . . . . . 300
Zuckerrübe, Einfluss der energischen Austrocknung des Bodens auf die — 210; Zusammensetzung der —; —bau in Spanien; —bau in England; —bau in Ostindien; —bau in Nordamerika; Culturversuche mit „wilden“ —; Krankheitsfall bei egyptischen —; Schmarotzerpflanzen auf — 241; chemische Veränderungen in der — in der Periode des Reifens . 256

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 20. Juli 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 58.) No. 24. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## 1. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Zur Theorie des Gasglühlichtes.

Von H. Bunte.

Durch die Arbeiten von Le Chatelier und Boudouard, sowie durch die neuesten Veröffentlichungen von Nernst und Bose erscheint es erwiesen, dass die Leuchtkraft des Gasglühlichtkörpers ausschliesslich durch die hohe Temperatur bedingt wird, welche die Auermasse zu Folge ihrer geringen Wärmestrahlung, die von allen anderen Körpern übertroffen wird, in der Flamme anzunehmen vermag. Die schon früher vom Verf. vertretene Theorie, dass bei der Temperaturhöhe eine katalytische Wirkung der Masse mit im Spiele sei, braucht damit noch nicht aufgegeben zu werden; sie findet eine neue Stütze durch diesbezügliche Versuche Luggin's, nach welchen allerdings — entgegen einer früheren Annahme — auch das Thoroxyd unter die katalytisch wirkenden Substanzen zu zählen ist. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 411.) *r*

### Ueber die Wärmeleitungsfähigkeit des Schnees.

Von Martin Jansson.

Schon früher haben F. und A. Neumann, Andrews und Hjeltström u. A. Untersuchungen über die Wärmeleitungsfähigkeit des Schnees angestellt. Die Untersuchungen sind indessen im Freien ausgeführt worden. Verf. hat nun mit einer Methode gearbeitet, die ihm erlaubt hat, die Untersuchungen in einem Laboratorium zu führen, wo die Versuchsbedingungen leichter variirt werden können, und welche zugleich die Wärmeleitungsfähigkeit ergiebt, ohne dass man die Dichtigkeit und specifische Wärme des Schnees zu kennen braucht. Verf. hat Versuche sowohl mit alten, als auch mit frisch gefallenem Schnee angestellt. Als Endresultat dieser Untersuchung ergiebt sich, dass die Wärmeleitungsfähigkeit des Schnees sich mit der Dichtigkeit ändert nach folgender Formel:

$$K = 0{,}00005 + 0{,}0019 \times \delta + 0{,}006 \times \delta^4 \text{ C. G. S.},$$

wo K die Wärmeleitungsfähigkeit des Schnees, in C. G. S.-Einheiten ausgedrückt, ist, $\delta$ die Dichte, jedoch so, dass Abweichungen von diesem mittleren Verhältniss stattfinden, die von der Art der Krystallisation und der Körnigkeit und möglicherweise noch von anderen physikalischen Eigenschaften des Schnees abhängen. — Eine vollständige Untersuchung der Wärmeleitungsfähigkeit des Schnees erfordert daher Beobachtungen über das Aussehen der Schneekrystalle und Messungen über die Grösse der Eiskörner. (Öfvers. af kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901.* **3**, 207.) *h*

Zur Grundeinheit des Atomgewichtssystems. Von C. Glücksmann. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 572, 591.)

Katalyse in concentrirten Lösungen. Von J. M. Crafts. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1350.)

Ueber die Einwirkung von Molybdaten und Wolframaten auf die specifische Drehung von weinsauren Salzen. Von Herrmann Itzig. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1372.)

Die Löslichkeit der Gase in Wasser. (3. Abhandlung.) Von L. W. Winkler. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1408.)

Zur Grundeinheit des Atomgewichtssystems. Von C. Glücksmann. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 612, 639.)

Flüssige Luft als Hülfsmittel bei chemischen Arbeiten. Von O. Ruff. (D. pharm. Ges. Ber. *1901.* **11**, 277.)

Einige Betrachtungen über die Atomgewichte. Von T. L. Phipson. (Chem. News *1901.* **84**, 2.)

Ein Apparat zur Fettbestimmung. Von H. J. Wheeler und B. L. Hartwell. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 338.)

Ein leicht construirtes Barometer. Von G. W. Russell. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **25**, 508.)

## 2. Anorganische Chemie.

### Ueber eine neue Darstellungsweise des Eisenoxyduls.

Von J. Férée.

Das flüssige Eisenamalgam ist an der Luft wenig veränderlich, dagegen ist das feste Amalgam viel oxydirbarer. Das letztere überzieht sich an der Luft mit einem schwarzen Pulver, welches nach Ramann und Joule metallisches Eisen ist, während andere Chemiker behaupten, dass es ein Eisenoxyd ist. Verf. hat dies näher untersucht und gefunden, dass die langsame Oxydation des trockener Luft ausgesetzten Eisenamalgams Eisenoxydul giebt. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 615.) *γ*

### Ueber das Chromnitrid.

Von J. Férée.

Das durch Destillation seines Amalgams bei einer unterhalb 350° liegenden Temperatur erhaltene pyrophorische Chrom verbindet sich in der Kälte nicht mit Stickstoff; jedoch wird es beim schwachen Erhitzen in einem Stickstoffstrome weissglühend und giebt ein der Formel NCr entsprechendes Chromnitrid. Die Verbindung NCr entwickelt beim Glühen mit Natronkalk Ammoniak. Sie ist in Salzsäure, Salpetersäure und Königswasser unlöslich. Chromnitrid bildet sich auch bei der Einwirkung von pyrophorem Chrom auf Ammoniakgas und auf Stickstoffoxyd; bei letzterem Gas ist das Product mit grünem Oxyd vermengt. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 618.) *γ*

### Ueber das salpetersaure Uranyl.

Von F. Janda.

Das Uranylnitrat wird im Grossen aus schwarzem Uranprotoxyd oder Uranmohr dargestellt. Die Ansichten über die Zusammensetzung gehen aus einander, einige halten es für schwarzes Urano-Uranyoxyd ($UO_2 . UO_3$) oder Uranpentoxyd ($U_2O_5$), andere für ein Gemisch von viel Uransesquioxyd ($2UO_3 . UO_2$) mit wenig Urandioxyd ($UO_2$). Das Protoxyd wird gewonnen durch Glühen von Ammoniumuranat $(NH_4)_2U_2O_7 + 6H_2O$; das technische gewaschene Product enthält trocken 83—84 Proc. Uranoxyduloxyd. Verf. giebt eine vollständige Analyse des ungewaschenen Productes. Nach der Scheidung des Protoxydes von Graphitpartikelchen, wird ersteres öfter heiss gewaschen, wodurch ca. 5 Proc. entfernt werden (Sulfate, Chloride, andere lösliche Salze). Die Untersuchung der Waschwässer ergab einen Gehalt an vanadinsaurem Natrium und Uranylnatriumcarbonat. Das gewaschene getrocknete Protoxyd enthält 100—101,8 Proc. $U_3O_8$ oder 99,05—100,97 Proc. $U_2O_5$. Zur Darstellung des Uranylnitrates wird das ungetrocknete Protoxyd (1 kg) in Salpetersäure (spec. Gew. 1,32, 0,8—0,78 kg) gelöst, bei der Reaction wird Wärme frei, die Mischung erhitzt sich auf 57° (bei 7° Lufttemperatur). Beim Lösen und Eindampfen entweicht mit den salpetrigen Dämpfen auch Uran. Man filtrirt vom Rückstand (Graphit, Sand, basische Doppelnitrate des Urans, Eisens, Vanadins) ab, und dampft bis zum Krystallisationspunkt ein. Die Krystalle der ersten Krystallisation sind selten sehr rein, man muss einige Male umkrystallisiren, wobei die Lösung sauer zu halten ist. Das Präparat enthält 55,7—56,0 Proc. $U_3O_8$ bezw. 56,6—57 Proc. $UO_3$. Befreit man die reinsten Krystalle vom eingeschlossenen Wasser, so ergiebt die Analyse 53,882 $UO_2$, 24,555 $NO_3$, 21,563 $H_2O$, das ist 1 Atom $UO_2 : 2{,}00\ NO_3 : 6{,}045\ H_2O$. Die Formel ist also $UO_2(NO_3)_2 + 6H_2O$. Verf. bespricht noch die Ausführung der Bestimmung der Einzelbestandtheile, die Eigenschaften des Salzes, eine Probe von Kroupa zur Ermittelung der Reinheit des käuflichen Präparates, die Verwendung des Salzes und die Herstellung im Kleinen nach Péligot. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 325 u. 340.) *u*

### Ueber die Uranooxalsäure.

Von V. Kohlschütter und H. Rossi.

Uranosalzlösungen werden zweckmässig auf folgende Weise hergestellt: Uranylammoniumcarbonat, das in Wasser schwer löslich und leicht rein zu erhalten ist, wird in verdünnter Salzsäure gelöst; die Lösung wird mit Spiralen aus Kupfernetz gekocht, bis die gelbe Farbe in Dunkelgrün übergegangen ist und eine Probe mit Wasser einen reichlichen Niederschlag von Kupferchlorür giebt. Beim Verdünnen mit Wasser fällt ein beträchtlicher Theil des Kupfers als Chlorür aus, der Rest wird durch Schwefelwasserstoff abgeschieden. Durch längeres Kochen und Eindampfen wird der Schwefelwasserstoff entfernt. Die dunkelgrüne, bei genügender Concentration stahlblau fluorescirende Lösung ist verhältnissmässig haltbar; sie enthält nur Urantetrachlorid neben Ammoniumsalz, dessen Gegenwart sie anscheinend ihre grössere Haltbarkeit zu verdanken hat. Bei grösseren Uranmengen hat sich als geeignetes Reductionsmittel die hydroschweflige Säure erwiesen. Wird die salzsaure Uranolösung warm mit gesättigter Oxalsäurelösung versetzt, so fällt sofort ein dichter grauer Niederschlag aus, der sich nach kurzer

Zeit fein pulverig zu Boden setzt, bald aber in einen dunkelgrünen, deutlich krystallinischen Körper übergeht. Die Flüssigkeit ist farblos und höchstens schwach gelb von wenig durch Oxydation entstandenem Uranylsalz. Der grüne krystallinische Körper stellt unter dem Mikroskop gut erkennbare Würfel dar. Er ist vollkommen beständig und zeigt in keiner Weise die leichte Oxydirbarkeit der Uranosalze. In Wasser und verdünnten Säuren ist er ganz unlöslich; nur Salpetersäure löst beim Erwärmen durch Oxydation zu Uranylsalz. Alkalien zersetzen unter Abscheidung von Uranohydroxyd. Die Analyse zeigt, dass der Körper identisch ist mit dem schon früher von Seekamp bei der Reduction von Uranylsalz mit Alkohol im Sonnenlicht erhaltenen Oxalat $U(CO_2)_4 . 6 H_2O$. Wird das Salz mit einer Lösung von Alkali- oder Ammoniumoxalat erwärmt, so entsteht eine dichroitische Lösung, die im Vergleich mit anderen Uranosalzlösungen merkwürdig beständig ist. Mit Alkohol fällt ein fein krystallinischer und nur schwach gefärbter Körper aus. Aus dem Verhalten der Lösung der Verbindung gegen Erdalkalichloride und Säuren geht hervor, dass ihr ein neuer beständiger Complex zu Grunde liegt, und dass sie als Alkalisalz einer Uranooxalsäure $U(OOC.COOR)_4$ zu formuliren ist. Die freie Uranooxalsäure zu isoliren, ist bisher noch nicht gelungen. Man erhält jedoch einen Körper, der seinem Oxalsäuregehalte nach zwischen dem normalen Alkalisalz und dem grünen Uranooxalat steht, wenn man die Lösung des ersteren mit verdünnter Salzsäure fällt. Die Analyse des Ammoniumsalzes ergab durchaus constante Werthe. Das hier vorliegende Salz ist folgendermaassen zu formuliren:

$$\begin{matrix} R.OOC.COO.U(COO)_2 \\ \phantom{x} \\ HOOC.COO.U(COO)_2 \end{matrix} > (COO)_2.$$

Abgesehen von dem theoretischen Interesse, das die Uranooxalsäure bietet, ist in der Säureunlöslichkeit der Oxalsäurefällungen reducirter Uranlösungen eine für analytische und präparative Zwecke sehr werthvolle Eigenschaft des Urans gefunden worden. Mit Hülfe des Uranooxalates haben die Verf. auch wiederholt grössere Mengen von Uranrückständen aufgearbeitet, und zwar unter Anwendung einer Lösung von hydroschwefligsaurem Natrium als Reductionsmittel. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1472.) δ

## 3. Organische Chemie.

### Beiträge zur Kenntniss der Alkoholbasen. II.

Von Hermann Matthes.

In der ersten Mittheilung[1]) hat Verf. eine homologe Reihe von secundären Monoäthanolaminen und tertiären Diäthanolaminen beschrieben. In vorliegender Arbeit wird über einige Glieder der tertiären Monoäthanolaminreihe berichtet. Die Untersuchungen des Verf. erstreckten sich auf das Dipropyläthanolamin, das Diisobutyläthanolamin, sowie das Diisoamyläthanolamin, von denen die Darstellungsweisen und Eigenschaften, sowie Salze beschrieben werden. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **316**, 311.) δ

### Ueber den Halbaldehyd der β-Methyladipinsäure.

Von C. Harries und O. Schauwecker.

Der eine der Verf. hat vor Kurzem das Citronellaldimethylacetal beschrieben[2]). Da das Citronellal bei der Oxydation mit Permanganat nach Semmler in Aceton und β-Methyladipinsäure zerfällt, wird das Acetal desselben bei der gleichen Behandlung in Aceton und das Acetal einer Aldehydosäure, den Halbaldehyd der β-Methyladipinsäure, umgewandelt. Der Vorgang stellt sich folgendermaassen dar, bei Zugrundelegung der Semmler-Tiemann'schen Citronellal-Formel:

$$\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} > C : CH.CH_2.CH_2.\overset{\displaystyle CH_3}{\dot{H}C}.CH.CH(OCH_3)_2 \longrightarrow$$

$$(CH_3)_2CO + HOOC.CH_2.CH_2.\underset{\displaystyle \dot{C}H_3}{CH}.CH_2CH(OCH_3)_2.$$

Aus dem Acetal lässt sich leicht der freie Aldehyd,

$$HOOC.CH_2.CH_2.CH(CH_3).CH_2.CHO,$$

bereiten. Da die β-Methyladipinsäure optisch activ ist, drehen die hier beschriebenen Körper ebenfalls die Ebene des polarisirten Lichtes. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1498.) δ

### Ueber ein neues Glykokollanhydrid.

Von L. Balbiano.

Die Analyse der neuen Substanz, die Verf. durch Erhitzen von Glykokoll und Glycerin im geschlossenen Rohr auf 150—170° erhalten und mit Trasciatti zusammen beschrieben hatte[3]), führte zu der Bruttoformel $C_{22}H_{34}N_{10}O_{13}$. Neuere Versuche, die über die Natur der Substanz Aufschluss geben sollten, haben gezeigt, dass dieselbe die Zusammensetzung des Glykokollanhydrids besitzt, aber andere physikalischen Eigenschaften zeigt, wie das von Th. Curtius und W. Goebel untersuchte Glykokollanhydrid[4]). Weiter hat Verf. die Untersuchung der Substanzen ausgeführt, welche beim Behandeln des Rohproductes mit Wasser in Lösung gehen, wobei er einen krystallisirten Körper isolirt hat, welcher die Zusammensetzung und die Eigenschaften des Glykokollanhydrids von Curtius und Goebel hat. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1501.) δ

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 65.
[2]) C. Harries: Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 127.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**. 299.
[4]) Journ. prakt. Chem. *1888.* **37**, 173.

### Ueber den Succindialdehyd.

Von C. Harries.

Beim Einleiten von salpetriger Säure in eine wässerige Suspension von Succinaldoxim entsteht unter Stickstoffoxydulentwickelung eine Lösung des freien Dialdehyds, aus welcher der letztere gewonnen werden kann:

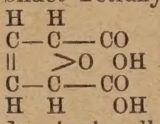
$$\begin{matrix} CH_2.CH:N.OH + HNO_2 \\ | \\ CH_2.CH:N.OH + HNO_2 \end{matrix} = \begin{matrix} CH_2.CHO + N_2O + H_2O \\ | \\ CH_2.CHO + N_2O + H_2O \end{matrix}$$

Der Succindialdehyd ist der erste Vertreter der bis jetzt so wenig untersuchten Körperklasse der aliphatischen Dialdehyde, welcher in reiner monomolecularer Form isolirt wurde. Er ist derjenige Grundkörper, der den einfachsten Uebergang von der aliphatischen Reihe zu den 3 wichtigen, typischen, heterocyklischen Fünfringen, dem Furan, Thiophen und Pyrrol gestattet. Furan wird aus dem Dialdehyd beim Erhitzen mit Wasser gebildet. Die Umwandlung des Dialdehyds in Pyrrol lässt sich spielend durch Erwärmen mit Ammoniak und Essigsäure bewirken. Beim Erhitzen mit Phosphortrisulfid nach der Paal'schen Methode endlich entsteht aus dem Butandial Thiophen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1488.) δ

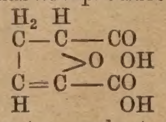
### Ueber Dehydroschleimsäure.

Von Henry B. Hill.

Es hat sich gezeigt, dass das Kochen mit conc. Bromwasserstoffsäure bei gewöhnlichem Druck eine leidlich rasche Umwandlung der Schleimsäure in die Dehydroschleimsäure herbeiführt. Mit Zuckersäure, welche in Form ihres sauren Kaliumsalzes sogar leichter zugänglich ist, verliet die Reaction rascher, und nach 16-stünd. Kochen am Rückflusskühler konnte eine fast farblose Dehydroschleimsäure leicht erhalten werden. Hierauf wurden die Reductionsproducte der Dehydroschleimsäure im Besonderen studirt. Während Schrötter[5]) zweifellos richtig annimmt, dass die α-Säure das einzige directe Reductionsproduct ist, so wurde vom Verf. gefunden, dass es nicht möglich ist, eine partielle Isomerisirung dieser Säure zu vermeiden, und das Product des Verf. enthielt stets mehr oder weniger von der höher schmelzenden β-Säure. Die Menge dieser höher schmelzenden Säure ist sehr klein, wenn die Reduction bei 0° ausgeführt und das gebildete Natriumhydroxyd rasch durch Kohlendioxyd neutralisirt wird. Andererseits wird diese Säure das Hauptproduct, wenn die Reaction bei gewöhnlicher Temperatur geleitet wird und man das Natriumhydroxyd sich ansammeln lässt. Die Isomerisirung der reinen α-Säure wird auch rasch durch Erwärmen ihrer alkalischen Lösung bewirkt. Wenn eine starke alkalische Lösung der β-Säure lange Zeit gekocht wird, so bildet sich nebenher eine neue isomere Säure. Diese γ-Säure hat keinen scharfen Schmelzpunkt, sondern sie zersetzt sich bei 190—200°. Während die α- und β-Säure durch Natriumamalgam nicht weiter reducirt werden kann, nimmt die γ-Säure 2 weitere Atome Wasserstoff auf und bildet Tetrahydrofurfurandicarbonsäure. Die α-Säure muss die Formel



haben, die β-Säure hat wahrscheinlich dieselbe Structur, da sie in alkalischer Lösung unbeständig ist, während die γ-Säure, welche das Endproduct bei der Einwirkung von Alkalien ist, zweifellos die Formel



besitzt. Die γ-Säure kann in 2 optisch active Componenten zerlegt werden. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **25**, 439.) γ

### Die Bestimmung von Pentosanen.

Von G. S. Fraps.

Der Ausdruck „Pentosan" wird auf jene Substanzen angewendet, welche in vegetabilischen Substanzen vorkommen, die Furfural ergeben, wenn sie mit Salzsäure destillirt werden, obgleich ihre Natur bis jetzt ein ungelöstes Problem ist. Die Methode zur Bestimmung der Pentosane besteht in der Destillation der Substanz mit Salzsäure von 1,06 spec. Gewicht und im Fällen des Furfurals im Destillat mit Phloroglucin. Das Destillat kann aber neben anderen Fettsäuren eine Substanz enthalten, welche sich als schwarzer Niederschlag abscheidet, wenn das Gefäss stehen gelassen wird, und eine Substanz oder Substanzen, welche durch nochmalige Destillation zersetzt werden (Furaloid.) Alle diese 3 Substanzen können im Phloroglucin-Niederschlag auftreten. Verf. hat die Furaloid gebenden Körper in allen untersuchten Substanzen gefunden; das rohe Furfural im Salzsäure-Destillat enthielt 7—23 Proc. Furaloid. Die Furaloid gebenden Körper werden durch siedende 1,25-proc. Schwefelsäure hydrolysirt und gehen bei der darauf folgenden Abdampfung verloren. Sie waren in einer untersuchten Probe von Excrementen in höherem Grade verdaut als die gesammten Pentosane. Das Furaloid bildet sich nicht durch die Einwirkung von Salzsäure auf Pentosezucker. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **25**, 501.) γ

[5]) Sitzungsber. k. k. Akad., Wien *1888.* **97**, 2 b, 409.

## Einfluss von Methyl auf die Reactionsgeschwindigkeit der Arylhydroxylamine.

Von Eugen Bamberger und Adolf Rising.

Bei früherer Gelegenheit ist mitgetheilt worden[6]), dass die Gleichung $C_6H_5.NH(OH) + C_6H_5NO = C_6H_5N_2O.C_6H_5 + H_2O$ sich auf's Engste an den Vorgang anschliesst, welcher beim Zusammentreffen alkoholischer Lösungen von Phenylhydroxylamin und Nitrosobenzol stattfindet. Man erhält direct analysenreines Azoxybenzol in der nach obiger Gleichung berechneten Menge. Um den Einfluss im Benzolkern befindlicher Methyle auf die Geschwindigkeit dieser Reaction kennen zu lernen, haben die Verf. eine Reihe mono-, di- und trimethylirter Arylhydroxylamine der Einwirkung der entsprechenden Nitrosokohlenwasserstoffe unterworfen und sich in der That überzeugt, dass zwischen dem Ort des Methyls und der Geschwindigkeit der Bildung des Azoxykörpers eine gesetzmässige Beziehung besteht. Die methylfreien und die meta-methylirten Verbindungen reagiren gleich oder doch annähernd gleich schnell, die para-methylirten ausserordentlich viel langsamer und noch etwas langsamer die ortho-methylirten. Das aus den angeführten Versuchen zu entnehmende, sterisch nicht wohl zu erklärende Resultat: „Geschwindigkeitshemmende Wirkungen können nicht nur von ortho-, sondern auch von para-ständigen Methylgruppen ausgehen. Ortho- und para-Stellung verhalten sich bei gewissen Reactionen auch in dynamischer Beziehung gleichartig und verschieden von meta-Stellung“ liess sich durch weitere Untersuchungen bestätigen, deren Gegenstand die Reaction zwischen Arylhydroxylaminen und Diazobenzol bildete. Dieselbe führt, wie früher erwähnt ist[7]), zur Bildung von Azohydroxyamiden (Diazooxyamidobenzolen):

$$Ar{-}HNOH + Cl{-}N_2C_6H_5 = Ar{-}\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{N}}{-}N_2C_6H_5 + HCl.$$

Die Verf. beschreiben einige neu dargestellte Arylazohydroxyamide und in einem Anhang die Darstellung und Eigenschaften einiger Hydroxylamino-, Azoxy- und Nitrosoaryle. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **316**, 257.) δ

## Ueber die Einwirkung von Aldehyden und von Carbonylchlorid auf Diamine.

Von M. Scholtz und K. Jaross.

Wie bei der Einwirkung von 1,4-Dibromiden auf primäre aromatische Basen macht sich auch bei der Einwirkung von Formaldehyd auf 1,4-Diamine ein die Ringbildung verhindernder, sterischer Einfluss geltend, wenn ortho-Substituenten vorhanden sind. Bei der Einwirkung von Formaldehyd auf das früher dargestellte Diphenyl-*o*-xylylendiamin[8]) tritt sehr leicht Condensation ein unter Bildung eines 7-gliederigen Ringsystems:

$$C_6H_4<\begin{matrix} CH_2.NH.C_6H_5 \\ CH_2.NH.C_6H_5 \end{matrix} + CH_2O = C_6H_4<\begin{matrix} CH_2.N.C_6H_5 \\ CH_2.N.C_6H_5 \end{matrix}>CH_2 + H_2O.$$

Ebenso verhält sich Formaldehyd gegen Di-*p*-tolyl-*o*-xylylendiamin. Hingegen bemühten sich die Verf. vergeblich, die gleiche Reaction zwischen Formaldehyd und Di-*o*-tolyl-*o*-xylylendiamin herbeizuführen. Dasselbe Resultat hatte die Untersuchung der Einwirkung von Formaldehyd auf die 3 Aethylenditolyldiamine. Dass Aethylendiphenylamin mit Formaldehyd unter Bildung eines Fünfringes reagirt, hat Bischoff gezeigt. Ebenso verhalten sich das Aethylendi-*p*-tolyldiamin und das Aethylendi-*m*-tolyldiamin, hingegen konnten die Verf. aus dem Einwirkungsproducte von Aethylendi-*o*-tolyldiamin auf Formaldehyd keinen entsprechenden Körper isoliren. Die höheren Aldehyde sind zu den besprochenen Reactionen viel weniger geeignet, als Formaldehyd. Die Umsetzungen treten schwieriger ein, und die entstandenen Producte sind nicht leicht zu isoliren. Schliesslich untersuchten die Verf. auch das Verhalten von Derivaten des Aethylendiamins gegen Carbonylchlorid. Auch hier ist ein doppelter Reactionsverlauf möglich. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1504.) δ

## Ueber ein neues Wismuthsalicylat.

Von Paul Thibault.

Das neue krystallisirte, reine Wismuthsalicylat von der Formel $(C_7H_6O_3)_3Bi_2O_3$, welches sich durch kalten Alkohol, Aether und durch Wärme bis zu 100° nicht zersetzt, erhielt Verf. auf folgende Weise: 15 g krystallisirtes Wismuthnitrat werden in salpetersaurer Lösung durch Aetznatron oder Aetzkali im Ueberschuss gefällt. Nach dem Kochen wandelt sich das Oxydhydrat um in krystallisirtes, reines wasserfreies Oxyd. Man wäscht dasselbe aus, giebt 10 g Salicylsäure in ca. 200 ccm Wasser in den Kolben zu und lässt auf dem Wasserbade stehen. Wenn die Reaction zu Ende ist, was ziemlich lange dauert, und wovon man sich unter dem Mikroskop überzeugt, wobei man keine undurchsichtigen gelben Nadeln von wasserfreiem Wismuthoxyd mehr sehen darf, decantirt man heiss ab, wäscht vollkommen mit kaltem Alkohol, danach mit Aether aus und trocknet bei Lufttemperatur oder im Ofen. Das so erhaltene neue Wismuthsalicylat stellt ein deutlich krystallisirtes, röthlich-graues Pulver dar, welches aus kleinen durchsichtigen Prismen besteht. Wasser zersetzt es langsam in der Kälte, rascher in der Wärme; mit Salicylsäure gesättigtes Wasser ist ohne Wirkung. Säuren spalten Salicylsäure ab und geben das entsprechende Wismuthsalz, Alkalien bilden mit der Salicylsäure Salze und hinterlassen einen Rückstand von Wismuthoxyd. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 22.) γ

## Ueber die Oxydation des Indigweiss durch Sauerstoffgas.

Von W. Manchot und J. Herzog.

Die Hauptreaction. Dass bei der Oxydation des Indigweiss an der Luft Wasserstoffsuperoxyd entsteht, hat Schönbein bereits 1860 beobachtet. Die Verf. haben nun versucht, die Menge des entstehenden Wasserstoffsuperoxyds zu bestimmen, von der Vermuthung ausgehend, dass das Auftreten desselben bei dem Oxydationsvorgang nicht durch eine Neben- sondern durch die Hauptreaction bedingt sei. Zur quantitativen Bestimmung wurde die Oxydation behufs Isolirung des entstehenden Wasserstoffsuperoxyds bei Gegenwart von Barytwasser ausgeführt, und das Baryumsuperoxyd gasometrisch bestimmt. Einige Mühe bereitete zunächst die Auffindung eines geeigneten Mittels für letzteren Zweck. Als sehr brauchbares Agens stellte sich Bleisuperoxyd mit verdünnter Schwefelsäure dar, welches auch auf aus Indigweiss regenerirten Indigo bei gewöhnlicher Temperatur nicht einwirkt, oder doch innerhalb der in Betracht kommenden Versuchszeit keine gasförmigen Producte damit liefert. Die Versuchsreihe zeigt, dass auf eine Molekel verbrauchten Sauerstoffs ein Atom activirt wird, oder eine Molekel Wasserstoffsuperoxyd entsteht, entsprechend dem Schema: $Indigo.H_2 + O_2 = Indigo + H_2O_2$, welches den quantitativen Verlauf des primären und Hauptprocesses wiedergiebt. Die secundäre Reaction. Es war zu vermuthen, dass wie in dem früher untersuchten Falle des Oxanthrols auch hier ein secundärer Process, bestehend in der Einwirkung bereits gebildeten Superoxyds auf noch vorhandenes Indigweiss, stattfinden wird, wenn man Alkalien verwendet, deren Superoxyde löslich sind. Aus Versuchsreihen kann man ersehen, dass der secundäre Process recht beträchtlich ist, namentlich dann, wenn man dem Alkalisuperoxyd Zeit lässt, auf das noch vorhandene Indigweiss einzuwirken, ehe dieses vom gasförmigen Sauerstoff verbraucht wird. Der Verlust an Indigweiss durch den secundären Process wächst mit der Alkaliconcentration und kann auch bei verdünntem Alkali erheblich werden. Neben dem Einflusse des Alkalis auf den secundären Process ist noch eine beschleunigende Wirkung auf die Sauerstoffabsorption wahrnehmbar. Die Beobachtungen des Verf. werden für die Werthbestimmung des Indigos von Interesse sein, insofern es bei dieser darauf ankommt, die Menge der verküpbaren (reducirbaren) Substanz zu ermitteln. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **316**, 318.) δ

## Ueberführung von Tropinon in *r*-Cocaïn.

Von Richard Willstätter und Adolf Bode.

Nachdem vor Kurzem die Umwandlung von Cocaïn in Atropin durch die Oxydation des Ecgonins zu Tropinon und Reduction des Ketons zum Tropin verwirklicht worden ist[9]), gelang nunmehr auch der umgekehrte Process, der Aufbau eines inactiven Cocaïns aus dem Tropin mit Hülfe der Einwirkung von Kohlensäure und Natrium auf Tropinon. Wenn man die Producte dieser Reaction der Reduction unterwirft, dann begegnet man einem Gemenge mehrerer Verbindungen, welche zwar die Zusammensetzung des Ecgonins aufweisen, aber verschiedenartig constituirt sind, darunter befindet sich ein wirkliches Ecgonin. Die Verf. wünschen sich das Recht auf die ungestörte, gründliche Ausarbeitung der partiellen Synthese von *r*-Cocaïn zu sichern; sie sind damit beschäftigt, Derivate der Kohlensäure anstatt des Kohlendioxyds anzuwenden, und beabsichtigen, das racemische Alkaloid in die optischen Antipoden zu zerlegen. Auch haben die Verf. damit begonnen, andere Amidoketone, deren Verhalten gegen Alkalimetall die Verf. beschrieben haben[10]), derselben Reaction zu unterwerfen. Tropinonnatrium nimmt bei der Einwirkung von trockener Kohlensäure auf die ätherische Suspension des Salzes 1 Mol. Kohlensäure auf; vortheilhafter fanden es aber die Verf., Natrium in Drahtform und Kohlensäure zugleich auf das Aminoketon einwirken zu lassen. Das abgeschiedene Salz, welches recht hygroskopisch ist, zeigte annähernd die Zusammensetzung von tropinoncarbonsaurem Natrium. Das rohe Natriumsalz wurde mit Natriumamalgam in kalt gehaltener, schwach salzsaurer Lösung reducirt; die Reactionsproducte liessen sich dann durch fractionirte Krystallisation der Chlorhydrate aus alkoholischer Lösung trennen in die Salze des Ecgonins und eines Isomeren, welches die Carboxylgruppe nicht an ein Kohlenstoffatom, sondern an den Sauerstoff des *ψ*-Tropins gebunden enthält. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1457.) δ

Ueber 2,6-Dimethylphenylhydroxylamin u. 2,6-Dimethylnitrosobenzol. Von Eug. Bamberger u. Adolf Rising. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **316**, 292.)

Die Autoxydation des Hydrazobenzols. Von W. Manchot und J. Herzog. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **316**, 331.)

Ueber geometrisch isomere Abkömmlinge des Formylpropionsäureesters. Von Wilhelm Wislicenus und Charles L. Wolff. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **316**, 333.)

---

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1897.* 30, 2278.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1896.* 29, 103; *1897.* 30, 2280.
[8]) M. Scholtz: D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 1788.
[9]) R. Willstätter und F. Iglauer: D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 1170.
[10]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 411.

Ueber die Dehydroschleimsäure und gewisse Derivate derselben. Von J. K. Phelps und W. J. Hale. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **25**, 445.)

Ueber die Reduction der Dehydroschleimsäure. Von H. B. Hill und A. S. Wheeler. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **25**, 463.)

Die Constitution der Oxyazoverbindungen. Von W. Mc Pherson und H. C. Gore. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **25**, 485.)

Einwirkung von Phenolen auf Oxalsäureäthylester. Von J. Bishop Tingle und Leo O'Byrne. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **25**, 496.)

Ueber die gemischten Anhydride. Von E. C. Severin. (Bull. Soc. de Sciinte din Bucuresci *1901.* **10**, 44.)

Ueber die Reaction von Alkylthiocyanaten und Alkylisothiocyanaten mit Thiolsäuren. Von Henry L. Wheeler und Henry F. Merrian. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 283.)

Constitution eines Bromderivates des Isobutylbenzols. Von F. Bodroux. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 628.)

Ueber die Constitution der gemischten Kohlensäureester von Alkoholen und Phenolen. Von P. Cazeneuve. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 622.)

## 4. Analytische Chemie.

### Bereitung von genau $\frac{n}{10}$-, $\frac{n}{5}$- etc. Salzsäure oder Salpetersäure.

Von Richard K. Meade.

Verf. bereitet $\frac{n}{10}$-Salzsäure in folgender Weise: 12,487 g reines krystallisirtes Kupfersulfat werden in 500 ccm destillirtem Wasser in einem Ausgussbecherglase, welches ungefähr 1 l fasst, gelöst. In diese Lösung bringt man nach eventuell nöthigem Abkühlen einen Cylinder aus Kupferfolie mit einem Längsspalt und verbindet ihn mit dem negativen Draht eines elektrischen Stromkreises, sowie einen Platinstab, der mit dem positiven Draht verbunden wird. Cylinder und Stab müssen bis auf den Boden des Becherglases reichen. Das Becherglas wird mit einem Uhrglas bedeckt, durch welches der Platinstab hindurchgeht. Ein Strom von 1—1½ A. wird durch die Lösung 6—8 Std. hindurchgeschickt. Dann bringt man die Lösung in eine graduirte Literflasche. Man wägt genau 12,215 g krystallisirtes Baryumchlorid ab, löst es in Wasser und giesst es zu der Lösung. Diese verdünnt man bis zur Marke, giebt 2,6 ccm Wasser hinzu, welche dem Volumen des durch den Niederschlag verdrängten Wassers entsprechen, und mischt gut durch. Den Niederschlag lässt man absitzen, hebert die Flüssigkeit ab, filtrirt und hebt sie zum Gebrauch auf. — Bei der Darstellung von $\frac{n}{10}$-Salpetersäure nach dieser Methode benutzt man statt des Baryumchlorids 13,076 g Baryumnitrat. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 343.) γ

### Bestimmung des Wassers in Gemischen von organischen Stoffen und Natriumbicarbonat.

Von J. Koenig.

Um in Gemengen von Natriumbicarbonat und Saccharin das Wasser zu ermitteln, verwendet Verf. einen Glycerintrockenkasten, welcher von 4 Zinkrohren durchsetzt ist. In diese werden an einem Ende ausgezogene, mit der Substanz beschickte Asbestfilterröhrchen eingelegt. Auf der einen Seite werden die Rohre mit einer Waschflasche mit Schwefelsäure und Chlorcalciumrohr, um die durchstreichende Luft zu trocknen, auf der anderen mit 2 Chlorcalciumröhrchen, von denen das eine gewogen ist, und mit einem Aspirator verbunden. Bei der Bestimmung erwärmt man den Trockenkasten auf 100—105° und leitet mittels Aspirators einen trockenen Luftstrom durch die mit Substanz gefüllten Asbestfilterröhrchen. Nach Beendigung des Versuches wägt man das tarirte Chlorcalciumrohr mit dem aufgenommenen Wasser. Versuche, welche durch directes Trocknen des Gemisches bei 100—110° ausgeführt wurden, lieferten ganz unbrauchbare Resultate. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel *1901.* **4**, 448.) *st*

### Ueber den Nachweis und die Bestimmung von Nitraten in Trinkwässern mit Brucin und krystallisirbarer Ameisensäure.

Von P. Cazeneuve und H. Défournel.

Die Verf. dampfen 1 l Wasser unter den gewöhnlichen Vorsichtsmaassregeln ab. Der Rückstand von der schliesslichen Verdampfung auf dem Wasserbade wird mit 20 ccm destillirtem Wasser aufgenommen, welche man sodann auf dem Wasserbade mit 0,05 g Brucin in einer kleinen Schale mit flachem Boden verdampft. Einige Tropfen krystallisirbarer Ameisensäure werden in die vom Wasserbade entfernte, noch heisse Schale eingegossen, und man giebt sofort etwas destillirtes Wasser zu. Unter diesen Bedingungen kann die Empfindlichkeit 1 : 1 000 000 erreichen. Man erhält eine gelbe Färbung, welche nach 12 Std. nach Rosa umschlägt. Der Zusatz von etwas Wasserstoffsuperoxyd bewirkt den Umschlag nach Rosa in ¼ Std. Die Bestimmung der Nitrate kann durch diese Reaction colorimetrisch ausgeführt werden, indem man vergleichsweise mit trockenem Rückstand von bekannten Gehalten an Nitraten arbeitet. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 639.) γ

### Bestimmung von Kalk, Magnesia und von Phosphorsäure bei Gegenwart von beträchtlichen Mengen Eisenoxyd.

Von H. Pellet.

Liegt z. B. ein Material zur Untersuchung vor, welches 2—3 Proc. Kalk, 1—2 Proc. Magnesia, 0,15—0,25 Proc. Phosphorsäure und 5—10 Proc. Eisen enthält, so wird eine 2—5 g der Substanz entsprechende Menge der salpeter- oder salzsauren Lösung nach Abscheidung der Kieselsäure mit Ammoniak so neutralisirt, dass kein Niederschlag entsteht, hierauf fügt man einige ccm Essigsäure, einen sehr grossen Ueberschuss von Ammoniumoxalat, d. h. etwa das 20-fache der zur Kalkfällung erforderlichen Menge, und etwas Ammoniak hinzu, um sicher zu sein, dass die Mineralsäure vollständig gebunden ist. Jetzt wird die Flüssigkeit erhitzt und in bekannter Weise weiter behandelt. Ist die angewendete Menge Ammoniumoxalat zur Fällung des Kalkes gross genug, so muss die Farbe der röthlichen Flüssigkeit in Grün umschlagen. Bei der Bestimmung der Magnesia sind für 50 ccm der 2—5 g Substanz entsprechenden Lösung 70 ccm Ammoniumcitratlösung (nach Petermann hergestellt), 10 ccm gesättigte Natriumphosphatlösung und 20 ccm Ammoniak erforderlich. Für die Bestimmung der Phosphorsäure mit Ammoniummolybdat empfiehlt Verf., der Lösung 20 Tropfen Ammoniumcitratlösung hinzuzusetzen, um die Abscheidung von Molybdänsäure zu verhindern. Das Ammoniumphosphomolybdat wird in Ammoniak gelöst, mit verdünnter Salpetersäure in der Wärme wieder gefällt und bei 100° getrocknet. 100 Th. des gewogenen Niederschlages entsprechen 3,75 Th. Phosphorsäure. (Ann. Chim. anal. appliq. *1901.* **6**, 163.) *st*

### Zur Bestimmung des Kalkes in Bodenproben.

Von E. Hotter.

Das Bestreben des Verf. ging dahin, besonders für kalkarme Böden eine directe, leicht ausführbare Methode ausfindig zu machen, welche es ermöglicht, den Kalk als solchen zur Wägung zu bringen. Da es sich bei der Feststellung des Kalkbedürfnisses eines Bodens hauptsächlich darum handelt, den Gehalt an für die Pflanzen wirksamem Kalk zu bestimmen, so hielt Verf. zur Lösung dieses in einer gewissen Bodenmenge vorhandenen Kalkes eine organische Säure, und zwar die Essigsäure, für gut brauchbar, um so mehr, als heisse Essigsäure dolomitische Kalksteine auflöst. Die von ihm vorgeschlagene Methode ist folgende: 20 g der getrockneten, durch ein Sieb mit 15 mm Lochweite getriebener Erde werden in einem ¼ l-Kolben mit 50 ccm Essigsäure (20-proc.) übergossen und der Kolben ½ Std. in ein kochendes Wasserbad gestellt, damit die heisse Essigsäure auf die Kalkverbindungen zur Einwirkung gelangt. Der Kolben wird sodann bis zur Marke mit destillirtem Wasser gefüllt, gut umgeschüttelt und 12 Std. stehen gelassen, damit sich die feinen Bodentheilchen vollständig absetzen. Die klare Flüssigkeit wird abgehebert, davon 200 ccm mit oxalsaurem Ammonium im Ueberschuss versetzt, worauf sofort der Kalk als Oxalat ausfällt. Der Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt, mit kaltem Wasser ausgewaschen und dann zuerst gelinde, später stark geglüht. Der geglühte Niederschlag ist meist grau oder bräunlich gefärbt, weil derselbe sehr geringe Mengen von Manganoxyduloxyd enthält, welche jedoch ohne Belang auf das Resultat sind. Man kann den Niederschlag in verdünnter Salpetersäure auflösen, das ungelöste Manganoxyd abfiltriren und aus der Lösung durch Zusatz von Ammoniak und Ammoniumoxalat den Kalk wieder fällen. Aus der gefundenen Aetzkalkmenge berechnet man den Kalkgehalt des Bodens, indem man das Gewicht des Aetzkalkes mit 1,2 statt mit 1,25 multiplicirt, da 20 g Boden ungefähr 10 ccm Raum einnehmen und man nicht 250 ccm, sondern nur 240 ccm Flüssigkeit zur Extrahirung des Bodens verwendet. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Oesterr. *1901.* **4**, 632.) ω

### Analyse von industriellem Kupfer.

Von A. Hollard.

Nach den Mittheilungen des Verf. ist auch das in Boléo und Arizona gewonnene Kupfer entgegen der Annahme von Truchot vollständig frei von Mangan. Der von letzterem Autor in dem Kupfer beobachtete Mangangehalt rührt nur davon her, dass das Boléo-Kupfer noch kleine Mengen manganreicher Schlacken enthält, welche Truchot vor der Analyse nicht sorgfältig genug entfernt hatte. (Ann. Chim. anal. appliq. *1901.* **6**, 162.) *st*

### Quantitative Bestimmung von Wolfram in Erzen.

Von Oliver P. Fritschle.

Um die Methode der Wolframbestimmung zu verbessern, glaubt Verf., dass namentlich die Methoden der Aufschliessung des Erzes durch Schmelzen oder des Lösens in Königswasser durch bessere zu ersetzen seien, und meint, in der Flusssäure das Ideallösungsmittel für Wolfram- und Kieselsäure gefunden zu haben. Die Ausführung der Analyse geschieht, wie folgt: In einen Platintiegel oder eine Platinschale von mindestens 25 ccm Inhalt bringt man ½ g fein gepulverte Substanz, setzt hierzu ein Gemisch aus gleichen Theilen Salz- und Flusssäure, erhitzt auf Siedetemperatur eine Stunde lang, oder bis die Substanz gelöst ist, indem man von Zeit zu Zeit Säure nachsetzt. Man dampft dann auf die Hälfte ein, um Siliciumfluorid und den Säureüberschuss zu verjagen, wobei man das Lösegefäss bedeckt, um Verluste durch Verspritzen zu vermeiden. Die beiden Säuren lösen fast alle Erzbestandtheile, mit Ausnahme von Zinnoxyd, welches, wenn vorhanden, abzufiltriren ist. Die Lösung bringt man dann in ein Schälchen, setzt 20 ccm Salzsäure und 8 ccm Salpetersäure zu, kocht auf 10 ccm ein, um alles Fluor zu vertreiben, wobei das Wolframfluorid in das Chlorid

übergeht und in Gegenwart der Salpetersäure als Wolframsäure ausfällt. Man verdünnt mit 50 ccm Wasser, kocht 1/2 Std., bis alle Wolframsäure gefällt ist, dann lässt man in der Hitze absitzen, filtrirt durch einen Goochtiegel, wäscht mit heissem Wasser aus, trocknet, glüht und wägt die Säure als $WO_3$. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **71**, 720.) *u*

### Verbessertes Butyrometer nach System Dr. Gerber.

Durch die im Innern des Butyrometers sich entwickelnde Wärme wird bekanntlich der zum Abschliessen verwendete Gummistopfen öfters herausgedrückt, so dass die zur Anwendung gelangte Säure herausspritzt. Bei dem neuen Butyrometer erhält der Gummistopfen durch ein im Verschlusshals des Butyrometers angebrachtes, scharf durchdrücktes Schraubengewinde eine so feste Lage, dass ein Herausfliegen des Stopfens ausgeschlossen ist. Das in dem Verschlusshalse des Butyrometers angebrachte Schraubengewinde bringt ausserdem ein leichteres Einführen des Stopfens mit sich, erleichtert ferner ganz bedeutend die Einstellung zur Ablesung der Höhe der Fettschicht. — Dieses neue, durch D. R. G. M. geschützte Butyrometer ist von der Firma A. W. Kaniss-Wurzen i. S. zu beziehen. (D. landw. Presse *1901.* **38**, 438.) *ω*

### Ueber eine neue Zuckerreaction.

Von T. Sollmann.

(Nachtrag zu der vorläufigen Mittheilung.[11])

Weitere Versuche haben dem Verf. zu dem Schlusse geführt, dass bei den von ihm beschriebenen Farbenreactionen von Glykosen, Aldehyden und Gummiarten mit alkalischer Kobalt-Seignettesalzlösung das Kobalt nur die Rolle eines Färbemittels spielt, indem die blaue Kobaltfarbe die Nüancen der Moore'schen Reaction einigermaassen verdeckt. Das Kobalt tritt dabei nicht in Verbindung. Dasselbe gilt von der beschriebenen Nickelreaction. Somit verhalten sich also diese Metalle auch jenen Körpern gegenüber negativ, und die braune Färbung mit Kobalt in alkalischer Lösung bleibt auf eiweissähnliche Substanzen beschränkt. Die Gummiarten geben die Moore'sche Probe, aber reduciren Kupfer nicht. (Centralbl. Physiol. *1901.* **15**, 129.) *ω*

### Salicylsulfonsäure als Eiweissreagens.

Von G. Roch.

Die zur Reaction nöthige Lösung stellt man sich, wenn Salicylsulfonsäure nicht vorhanden, leicht folgendermaassen dar. Man erhitzt in einem Kolben 13 g reine Salicylsäure mit 20 g reiner Schwefelsäure über freier Flamme allmählich bis zum Sieden. Beim Erkalten erstarrt die Mischung zu einer krystallinischen Masse, die mit 67 g Wasser eine etwa 20-proc. Salicylsulfonsäurelösung giebt. Bei der Schichtprobe giebt eine 0,0025-proc. Eiweisslösung noch eine deutliche weissliche Zone. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 393.) *s*

### Nachweis von Acetanilid im Harn.

Von A. Petermann.

Um grössere Mengen Acetanilid im Harn nachzuweisen, werden 10 ccm Harn einige Minuten mit 25 ccm conc. Salzsäure gekocht, nach dem Abkühlen mit 1 ccm einer wässerigen 3-proc. Carbolsäurelösung versetzt, umgeschüttelt, und 2—3 Tropfen einer 10-proc. Chlorkalklösung hinzugegeben. Bei Gegenwart von Acetanilid tritt Rothfärbung der Mischung ein, welche jedoch wegen der Färbung, die normaler Harn schon auf Zusatz von Salzsäure allein annimmt, schwer zu erkennen ist. Wird dagegen der in obiger Weise behandelte Harn mit conc. Ammoniak überschichtet, so geht die rothe Farbe des Harns in eine blaue über, vorausgesetzt, dass Acetanilid zugegen war. Zum Nachweise von geringen Mengen Acetanilid kocht man 100—200 ccm Harn mit 1/4 Vol. Salzsäure, neutralisirt nach dem Erkalten mit kohlensaurem Kalk und schüttelt die Flüssigkeit einige Mal mit Aether aus. Der ätherischen Lösung wird allenfalls vorhandenes *p*-Amidophenol mit salzsaurem Wasser entzogen und die letzten Spuren Aether durch Erhitzen entfernt; alsdann behandelt man, wie erwähnt, mit Phenol, Chlorkalk und mit Ammoniak und erhält auch bei Gegenwart von kleinen Mengen Acetanilid eine scharfe Reaction. (Ann. Chim. anal. appliq. *1901.* **6**, 165.) *st*

Eine verbesserte Methode zur raschen Bestimmung von Zucker in Rüben. Von R. S. Hiltner und R. W. Thatcher. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 299.)

Eine Methode zur Bestimmung des disponiblen organischen Stickstoffs in käuflichen Düngemitteln. Von J. Ph. Street. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 330.)

Ueber die Bestimmung von Wasserstoff in Gasgemischen. Von F. C. Phillips. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 354.)

Ueber die Trennung der Wolframsäure und der Kieselsäure. Von H. L. Wells und F. J. Metzger. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 356.)

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Beurtheilung der Butter auf Grund der Reichert-Meissl'schen Zahl.

Von M. Siegfeld.

Schon im Jahre 1889 machte Allen darauf aufmerksam, dass unzweifelhaft reine Butter eine Meissl'sche Zahl unter 24 haben kann. In demselben Jahre beobachtete Vieth bei Butter, welche aus Milch von 60 Kühen verschiedener Rasse hergestellt war, Meissl'sche Zahlen bis zu 20,3 herunter. Hierbei waren die Rasse der Thiere, ebenso die Fütterung, ohne Einfluss auf die Menge der flüchtigen Säuren. Schrodt und Henzold fanden bei Butter, welche aus der Milch von drei Kühen gewonnen war, sehr niedrige Meissl'sche Zahlen, 20,27 und 21,95, und bei einer Butter, die aus der Milch von 230 Kühen hergestellt war, Meissl'sche Zahlen bis 21,54 herunter. Spallanzani beobachtete bei 70 verschiedenen Molkereien der Provinz Reggio entstammenden Butterproben Meissl'sche Zahlen bis 20,0. In letzter Zeit wurden von Farnsteiner und Karsch bei unzweifelhaft reiner, von 180 Kühen einer holsteinischen Molkerei gewonnenen Butter sehr niedrige Meissl'sche Zahlen von 22,74—23,68 gefunden. Dasselbe gilt von den Untersuchungen von van Rijn, welcher regelmässig holländische Butter untersuchte und Meissl'sche Zahlen bis 17 herunter fand. Nach van Rijn soll auch die Witterung und die Ernährung, ganz besonders aber die Aufstallung der Kühe von bedeutendem Einfluss auf die Menge der flüchtigen Säuren sein. In Amsterdam untersuchte L. Reicher während einer Reihe von Jahren Butter, welche aus Milch von je 8 bis 25 Kühen hergestellt war, und fand Meissl'sche Zahlen von 20,2—24,4. Die vom Verf. zwei Jahre lang durchgeführte Untersuchung von Butter, welche aus nordhannoverschen Molkereien stammte, zeigte, dass die höchsten Meissl'schen Zahlen 31 und 31,3 in die Monate April bis Juni, die niedrigsten Zahlen 22,75 und 22,8 in die Monate October und November fallen. Uebereinstimmend wurde beobachtet, dass die Meissl'sche Zahl mit fortschreitender Lactation abnimmt, und dass Meissl'sche Zahlen unter 24 in bedeutenden Theilen Deutschlands und anderer Länder zu gewissen Jahreszeiten regelmässig vorkommen. So würde eine frische ostfriesische Butter mit der Meissl'schen Zahl 23 im Monat November mit Sicherheit als rein, im Monat Mai mit ebenso grosser Sicherheit als verfälscht bezeichnet werden können. Im Interesse des reellen Handels liegt es, dass regelmässige Untersuchungen über die Schwankungen der Meissl'schen Zahlen in ganz Deutschland durchgeführt werden. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- und Genussmittel. *1901.* **4**, 433.) *st*

### Einfaches Mittel zur Bestimmung des Salzgehaltes in der Butter. Für praktische Zwecke. Zugleich ein Fingerzeig zur Bestimmung des darin enthaltenen Margarins.

Von B. Orzechowski.

Es werden 3 g Butter, durch genaue Füllung eines geeigneten Gefässes abgemessen, in eine in ihrem unteren Theile mit Scala versehene Röhre, auf welche jenes Gefäss passt, eingeschmolzen und mit einer Mischung von reinem Alkohol und Aether 3:7 bis zu einem an der Röhre angebrachten Strich (9 ccm) versetzt. Reine Butter löst sich klar, während fremde Fette sich durch Trübung der Lösung zu erkennen geben und das Salz, am Boden sich absetzend, die Röhre bis zu einem dem Procentgehalte entsprechenden Theilstrich anfüllt. (Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 281.) *sp*

### Das Sonnenblumenöl.

Vom F. Jean.

Das bei der ersten Pressung gewonnene Sonnenblumenöl bildet eine blassgelbe, klare, neutral reagirende Flüssigkeit, welche als gutes Speiseöl Verwendung finden kann. Das etwas dunkler gefärbte Oel der zweiten Pressung eignet sich als Brennöl und zur Firnissfabrikation. Das vom Verf. untersuchte Oel hatte ein spec. Gew. bei 15° von 0,925 und zeigte im Oleorefractometer ein Ablenkung von + 22°. Die Verseifungszahl beträgt 192,0, die Jodzahl 124, der Schmelzpunkt der Fettsäuren liegt bei + 22°. Das Sonnenblumenöl enthält 3,1 Proc. freie Säuren (als Oelsäure ber.). Der Gehalt des Oeles an nicht verseifbaren Stoffen ist = 0,72 Proc. Wird Sonnenblumenöl mit 1 Tropfen Schwefelsäure versetzt, so tritt eine goldgelbe Färbung ein, welche von einer grau-blauen mit violetten Punkten begrenzten Zone umgeben ist. Beim Mischen des Oeles mit Schwefelsäure entsteht eine gelb-rothe Masse, welche nicht braun wird. Das Oel reducirt alkoholische Silbernitratlösung. Zur Seifenfabrikation ist das Sonnenblumenöl nicht geeignet, denn es wird schwer verseift und giebt eine weiche Seife. (Ann. Chim. anal. appliq. *1901.* **6**, 166.) *st*

### Bestimmung der flüchtigen Säuren und der Chloride im Weine.

Von A. Kleiber.

Aus Versuchen, die Verf. für die Neuausgabe des schweizerischen Lebensmittelbuches angestellt hat, ergiebt sich, dass für die Ermittelung des Alkoholgehaltes die jetzige Forderung nicht genügt, sondern dass dieselbe präcis wie folgt zu gestalten ist: Von 100 ccm Wein von 15° sind während ca. 20 Min. 68 ccm abzudestilliren. — Bezüglich der Bestimmung der flüchtigen Säuren wird auch durch die Abdestillation von 300 ccm, wie das schweizerische Lebensmittelbuch vorschreibt, eine völlige Erschöpfung nicht erreicht; durch eine fortgesetzte Destillation werden stets noch geringe Mengen flüchtiger Säuren abdestillirt. Da aber durch Ueberschreiten der Vorschrift der deutschen Chemiker — 200 ccm — nur unerheblich höhere Werthe erhalten werden, so empfiehlt Verf. die Annahme von 200 ccm der Gleichmässigkeit halber. — Bezüglich der Bestimmung der Chloride empfiehlt Verf. die Titrirung nach Mohr mit $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung unter Verwendung

[11] Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 157.

von Kaliumchromat als Indicator. 50 ccm Wein werden mit Sodalösung neutralisirt, eingedampft, sorgfältig vollständig verkohlt und mit heissem Wasser ausgelaugt. Das Filtrat wird mit verdünnter Salpetersäure neutralisirt, auf etwa 20 ccm eingeengt und dann titrirt. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901.* **49**, 295.) *s*

### Sitogen.

Von A. Beythien.

Die Untersuchung des Sitogens, welches in seinem Aussehen an Fleischextract erinnert, ergab: 29,02 Proc. Wasser, 21,25 Proc. Mineralstoffe, 5,56 Proc. Phosphorsäure, 5,19 Proc. Chlor, 7,01 Proc. Gesammtstickstoff, darunter 0,52 Proc. Ammoniak, 8,63 Proc. Albumosen und 32,19 Proc. Pepton und Pflanzenbasen, 3,38 Proc. Säure (als Milchsäure ber.). Die Asche besteht aus 40,33 Proc. Chlornatrium, 26,17 Proc. Phosphorsäure, 15,12 Proc. Natron, 11,81 Proc. Kali, 0,84 Proc. Kalk, 2,69 Proc. Magnesia, 0,78 Proc. Eisenoxyd und Thonerde, 2,14 Proc. Schwefelsäure und 0,12 Proc. Kieselsäure. Muskelfasern konnten in dem Sitogen nicht nachgewiesen werden, ebenso ergab die Prüfung auf Fleischbasen, wie Kreatin, Kreatinin und Xanthin ein negatives Resultat. Man muss daher das Sitogen als ein reines Pflanzenpräparat betrachten, welches wahrscheinlich aus Hefe unter Zusatz von Kochsalz hergestellt wird. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 446.) *st*

Die Zusammensetzung von Obstsäften und -marmeladen. Von L. M. Tolman, L. S. Munson und W. D. Bigelow. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 347.)

## 6. Agricultur-Chemie.

### Ueber die Denitrification im Ackerboden.

Von G. Ampola und C. Ulpiani.

Die Versuche der Verf. erweisen, dass bei gleichzeitiger Anwesenheit von salpetersauren Salzen und assimilirbaren organischen Substanzen im Ackerlande, wie dies der Fall ist, wenn Nitrate und frischer Stalldünger dem Boden dargereicht werden, die besten Bedingungen für die Entwickelung der denitrificirenden Mikroorganismen gegeben sind, so dass unter diesen Umständen der Stickstoff sich in freiem Zustande entwickelt und für die cultivirten Pflanzen verloren geht. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 185.) *ζ*

### Ueber den Einfluss der energischen Austrocknung des Bodens auf die Zuckerrübe.

Von Joh. J. Vaňha.

Die vorliegenden Versuche hatten den Zweck, zu zeigen, dass die energische Austrocknung des Bodens nicht nur nicht schädlich, sondern nebst der einfachsten und billigsten Sanirung des mit gefährlichen Parasiten inficirten Bodens, auch die Fruchtbarkeit desselben nur begünstigt. Zu dem Behufe wurde ein gleichmässiger lehmiger Thonboden gründlich durchmischt und in 3 Partien getrennt. Die eine wurde in angemessen feuchtem Zustande gleich in Vegetationsgefässe gefüllt, die zweite wurde zuvor dünn ausgebreitet und an der Sonne bis zur Staubform vollständig ausgetrocknet; der dritte Theil wurde bei etwa 80—100° C. so lange erwärmt, bis er staubtrocken war. Als Versuchspflanzen dienten Zuckerrüben. Die angeführten Versuchsergebnisse beweisen klar, dass ein gründliches Austrocknen des Bodens für die Fruchtbarkeit desselben nicht nachtheilig, sondern günstig ist, dass die darauf gebauten Rüben quantitativ um so höher steigen, je intensiver die Bodenaustrocknung war, und dass das erwähnte Verfahren zur Sanirung eines verseuchten Bodens für denselben keine Gefahr bedeutet. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 562.) *ω*

### Ueber die Wirkung der Kalisalze auf die Entwickelung der Gerste.

Von J. Stoklasa und J. Pitra.

Die physiologischen Forschungen über die Function des Kalis im Organismus der Gerste bestärken uns immer mehr in der Anschauung, dass zwischen der Bildung der Stärke in der Frucht (dem Korn) und der Gegenwart des Kalis in der lebenden Materie der Pflanze ein gewisser Zusammenhang besteht. Demnach müsste die Unzulänglichkeit des Kalis eine Depression der Stärke im Getreidekorn hervorrufen, und die Klage der Brauer, dass die Qualität der Gerste, bezw. des Malzes sinke, dass der Stärkegehalt abnehme, wäre, wie es scheint, nicht ohne Begründung. Die angestellten Vegetationsversuche der Verf. ergeben, dass das Kaliumchlorid in mässiger Verwendung, im Vereine mit Superphosphat und Chilisalpeter auf die Entwickelung und auch auf die Qualität der Gerste sehr günstig eingewirkt hat. Auch die an verschiedenen Orten Böhmens ausgeführten Feldversuche zeigten, dass eine Düngung mit Kaliumchlorid günstig wirkt. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 567.) *ω*

### Ueb. die Bedingungen des Entstehens der Eiweissstoffe in der Pflanze.

Von Adolf Mayer.

Verf. bespricht zunächst den physiologischen Werth der Fette, Kohlenhydrate und Eiweissstoffe und erklärt die hohe Bewerthung der Eiweissstoffe in der Ernährungslehre; er erachtet es als eines der wichtigsten Probleme, die Bedingungen der Eiweissgenese bei den Pflanzen genau kennen zu lernen. Dieses Problem lässt sich in die folgenden Fragen zerlegen: 1. Welche Pflanzen sind am geschicktesten zur Eiweisssynthese? 2. Welche vollziehen dieselbe auf Kosten der wohlfeilsten stickstoffhaltigen Rohstoffe? 3. In wie weit ist die Eiweisssynthese abhängig von inneren physiologischen Zuständen der Pflanze? 4. In wie weit lässt sich dieselbe durch Veränderung von äusseren Umständen beeinflussen? 5. In wie weit endlich gelingt dies im Besonderen durch überflüssige Stickstoffernährung. Die 4 ersten Fragen sind bereits früher behandelt und theilweise beantwortet, zu der fünften Frage sollten die folgenden Versuche einen kleinen Beitrag liefern, indem Verf. zu ergründen suchte, wie weit sich die Eiweisssynthese bei einigen gewöhnlichen Ackerbaugewächsen steigern lässt. Er stellte Versuche mit verschiedenen Pflanzen an, die mit wechselnden Mengen von Stickstoff gedüngt wurden. Es ergab sich, dass auch bei stickstoffarmen Pflanzen (Hafer, Roggen), ebenso wie bei den Erbsen, durch intensive Stickstoffdüngung eine starke Steigerung des Roheiweiss, schwache Steigerung des Reineiweiss und eine Anhäufung von unverarbeitetem Stickstoff stattfindet. Verf. folgert aus seinen Versuchen, dass eine Vermehrung der Eiweisserzeugung durch die landwirthschaftlichen Culturgewächse auf dem Wege der Stickstoffdüngung nicht über eine gewisse naheliegende Grenze gesteigert werden kann. Abgesehen davon, dass die stickstoffhaltigen Düngemittel schon an und für sich theuer sind, werden dieselben nahe bei dieser Grenze nicht mehr gehörig assimilirt, und ausserdem ist die Wertherhöhung des Düngestickstoffs bei der „Eiweisswerdung“, der Werth des verabreichten Kohlenhydrates mit eingerechnet, schon jetzt eine keineswegs sehr hohe. — Die Lösung der Stickstofffrage, soweit sie nach der Hellriegel'schen Entdeckung noch besteht, liegt also weit mehr auf dem Gebiete der Verbilligung des stickstoffhaltigen Rohmaterials, des Düngestickstoffs, und diese Aufgabe ist um so wichtiger, als mit der bevorstehenden Erschöpfung des Chilisalpeters wieder eine Steigerung des Preises des Stickstoffs in Aussicht steht. Man wird also einestheils suchen müssen nach billigen Fabrikationsweisen von Stickstoffverbindungen aus freiem Stickstoff, andererseits nach Gewächsen, welche diese Synthese mit grosser Intensität besorgen und gleichzeitig gute Futtergewächse sind. (Landw. Versuchsstat. *1901.* **55**, 453.) *ω*

### Ueber die Verwendbarkeit des Meerwassers zur Bereitung der Kupferkalkbrühe.

Von Fr. Guozdenović.

Ueber die Verwendbarkeit des Meerwassers zur Bereitung der Kupferkalkbrühe, die zur Bespritzung der Weinstöcke zur Bekämpfung der Perenospora dient, liegen widersprechende Resultate vor; während nach den Versuchen des Verf. von der Anwendung des Meerwassers zu diesem Zwecke sowohl allein, als auch vermischt mit Süsswasser wegen der zerstörenden Wirkung desselben entschieden abzurathen war, konnte bei Versuchen, die von der Versuchsstation in Görz ausgeführt wurden, sogar ganz reines Meerwasser verwendet werden, ohne dass ein Schaden wahrzunehmen war. Verf. stellte daher von Neuem Untersuchungen in dieser Richtung an, welche die Richtigkeit seiner früher erhaltenen Resultate nur bestätigten. Er beobachtete ferner, dass das Haftungsvermögen der mit dem Meerwasser bereiteten Brühe, bezw. der nachher gebildeten Spritzflecken, verringert wird; dieselben widerstehen in viel geringerem Grade dem Auswaschen durch den Regen, die Wirkungsdauer der allmälich löslichen Kupferverbindungen erstreckt sich daher auf einen viel beschränkteren Zeitraum. Je mehr das Meerwasser bei der Bereitung der Brühe mit Süsswasser verdünnt wird, desto grösser ist, bei sonst gleichen Verhältnissen, das Haftungsvermögen der betreffenden Spritzflecken. Verf. kommt auch auf Grund dieser Versuche zu dem Schluss, dass von der Anwendung des Meerwassers zur Bereitung der Kupferkalkbrühe sowohl allein, als auch vermischt mit Süsswasser wegen der zerstörenden Wirkung desselben entschieden abzurathen ist. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 533.) *ω*

Ueber die Bewerthung des Stickstoffs in Knochenmehl. Von Rud. Woy. (Ztschr. öffentl. Chem. *1901.* **7**, 217.)

Das Nitrificationsverhältniss einiger Düngemittel. Von W. A. Withers und G. S. Fraps. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 318.)

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Biologische Untersuchungen von natürlichem Eisenwasser.

Von Oscar Adler.

In Uebereinstimmung mit Binz wurde festgestellt, dass bei der Aufbewahrung natürlicher Eisenwässer deren Gehalt an gelöstem Eisen eine beträchtliche Abnahme erfährt. Diese wurde vermieden, wenn dem Wasser antiseptische Mittel, Sublimat oder Carbolsäure, zugesetzt wurden. Es zeigte sich dann auch in der That, dass in den Wandablagerungen und besonders in dem Niederschlage der ohne Zusatz aufbewahrten Wasserproben massenhaft Mikroorganismen, und zwar spirillenartig gewundene Fäden, vorhanden sind. Verf. hält diese für die hauptsächlichste Ursache der Abnahme an gelöstem Eisen, und hofft, dass aus dieser Erkenntniss heraus die zur Conservirung des Eisengehaltes nöthigen Maassregeln gefunden werden. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 431.) *sp*

### Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Meliaceen. Diese Familie der tropischen Gegenden ist reich an heilkräftigen Substanzen, aber in pharmakologischer und chemischer Beziehung noch wenig erforscht. — Melia Azedarach, ein von den Portugiesen eingeführter, dünnstämmiger bis 10 m hoher Baum, dessen Rinde als Anthelminticum verwendet wird. Sie enthält einen amorphen Bitterstoff Azedarin. Die ölreichen Samen enthalten ein gelbes Oel von knoblauchartigem Geruch und bitterem Geschmack. — Cabralea pilosa, schöner dichtbelaubter Urwaldbaum, dessen Rindendecoct zu Bädern und Einspritzungen bei Uterusaffectionen gebraucht wird. — Cabr. Canjerana findet entsprechende Verwendung. — Guarea tricholoides, ein nicht sehr hoher, breitästiger Baum, dessen Blüthenrispen einen sehr angenehmen, einer Mischung von Reseda und Orangeblüthen ähnlichen Geruch verbreiten. 20 kg frische Blüthen lieferten 12 g ätherisches Oel vom spec. Gewicht 0,929 bei 15°. Das vom ätherischen Oele getrennte destillirte Wasser hat einen dem Orangeblüthenwasser täuschend ähnlichen Geruch. — Die Samen gaben 5,43 Proc. hellgelbes fettes Oel von bitterem, kratzendem Geschmacke. — Die Blätter finden als Abführmittel Verwendung. (D. pharm. Ges. Ber. *1901.* **11**, 316.) *s*

### Ueber ein neues Alkaloid aus dem Hollunder.

Von F. Malméjac.

Dieses Alkaloid wurde aus den Blättern und der Rinde des Stammes vom gemeinen Hollunder (Sambucus nigra) extrahirt. Grob gepulverte frische Rinde wurde mit reinem 95-grädigem Alkohol unter Zusatz von Weinsäure auf dem Wasserbade bei 75° digerirt, und nach dem Abfiltriren der alkoholischen Lösung der Alkohol abgedampft. Das stark nach Hollunder riechende schwarze Extract löste sich vollständig in destillirtem Wasser, die wässerige Lösung wurde ausgeäthert, mit Natriumbicarbonat neutralisirt und danach wieder ausgeäthert. Dieses ätherische Extract liess Verf. auf Uhrgläsern verdunsten. Im Augenblicke, wo sich die letzten Spuren Aether verflüchtigen, sieht man die Bildung kleiner länglicher Krystalle, welche aber gleich danach verschwinden und farblose Tröpfchen geben, die wie vollkommen klare Wassertropfen aussehen. Im Exsiccator scheiden sich aus diesen Tröpfchen wieder die ursprünglichen Krystalle aus, die an der Luft in Folge der Luftfeuchtigkeit wieder zerfliessen und somit auch sich äusserst leicht in Wasser lösen. Auf der Zunge bemerkt man durch dieses Alkaloid neben bitterem Geschmack ein sehr lebhaftes Kribbeln. Ausserdem erhielt Verf. aus der Rinde des Hollunders einen Gerbstoff, ein abführend wirkendes Harz, welches wie Scammoniumharz riecht, und ein röthlich-gelbes Oel, das einen starken Geruch nach Hollunder besitzt. Die Blätter geben dasselbe Resultat wie die Rinde. Das Alkaloid wird vom Verf. Sambucin genannt. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 17.) *γ*

### Gerbstoff der Sequoia gigantea.

Von G. Heyl.

Aus den Zapfen dieser mächtigen Conifere wurde ein Gerbstoff isolirt, der getrocknet sich leicht zu einem hellröthlich-braunen, luftbeständigen, vollständig aschefreien Pulver zerreiben liess. Dasselbe löst sich in Wasser zu einer anfangs klaren, bald aber sich trübenden rothen Flüssigkeit auf, die auf Zusatz einer Spur Alkali dauernd klar bleibt. In Methyl-, Aethyl- und Propylalkohol ist der Gerbstoff klar löslich, in Glycerin beim gelinden Erwärmen zu einer tiefrothen Flüssigkeit. Die Analyse ergab die Zusammensetzung $C_{21}H_{20}O_{10}$. Verf. stellte die Acetyl- und Benzoylverbindung dar, welche die Zusammensetzung $C_{21}H_{14}O_{10}(C_2H_3O)_6$ bezw. $C_{21}H_{14}O_{10}(C_7H_5O)_6$ haben. — Bei der Spaltung des Sequoiagerbstoffes mit verdünnter Schwefelsäure konnte neben Gallussäure auch Zucker nachgewiesen werden, so dass derselbe als ein Abkömmling der Gallussäure mit Glykosidnatur aufgefasst werden darf. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 379.) *s*

Ueber Pfefferminzöl D. A.-B. IV und die Farbreactionen desselben. Von P. Welmans. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 532.)

Drachenblut und Kino in ihren pharmakognostisch-historischen Beziehungen. Von Ed. Schaer. (D. pharm. Ges. Ber. *1901.* **11**, 288.)

Rosskastanien-Bestandtheile. Von P. Soltsien. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 434.)

Mikrochemische Untersuchung der Radix Colombo. Von C. Rundquist. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901.* **39**, 280.)

Ueber Vaseline. Von Thede. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 347.)

Ueber Mel depuratum. Von G. Marpmann. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 363.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Zur Bewerthung der vegetarischen Diät.

Von Albu.

Exacte Stoffwechselversuche in einem Falle streng vegetarischer Lebensweise zeigten in Bestätigung einiger bereits vorliegender, dass es wohl möglich ist, den Organismus dabei im Gleichgewicht zu erhalten, zugleich aber trat auch hervor, dass eine solche Lebensweise nicht zweckmässig ist, da sie, ganz abgesehen von der bedeutenden für die Nahrungsaufnahme erforderlichen Zeit, den Verdauungscanal in übermässiger Weise belastet etc. Der vorliegende Fall ist aber besonders interessant dadurch, dass die Eiweissaufnahme, mit welcher hier Gleichgewicht erhalten wurde, die kleinste bisher bekannte ist, nämlich nur 5,46 g Stickstoff = 34,13 g Eiweiss pro Tag, wovon fast 1/3 unresorbirt wieder ausgeschieden wurde. Auch die Verwerthung des Fettes war schlechter, als bei gemischter Kost üblich. (Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, 647.) *sp*

### Ueber Gesundheitsschädlichkeit der Borsäure als Conservirungsmittel für Nahrungsmittel.

Von J. Kister.

Es wird über eine Anzahl von Versuchen an Menschen und verschiedenen Thieren berichtet. Bei Menschen ergaben sich nach täglicher Darreichung von 3 g nach mehr als 6 Tagen Erscheinungen von Unwohlsein, schliesslich bei 2 von 3 Versuchspersonen Auftreten von Eiweiss im Harn (*die Angabe, dass letzteres schon am vierten Tage der Fall gewesen sei, findet sich im Text, ohne dass die Versuchsprotokolle dies vermerken*). Täglich 1 g wurde an 6 Personen verabreicht und hatte gelegentlich Unwohlsein, einmal Erbrechen, sonst beschleunigten Stuhlgang innerhalb der ersten 14 Tage, in weiteren 14 Tagen keine Störung zur Folge. Nach Eingabe von 0,5 oder 1 g Borsäure tritt dieselbe im Harn nach Verlauf von 2 Std. auf: sie verschwand daraus in 2 Versuchen nach 5 bezw. 8 Tagen. Verf. glaubt danach, die Möglichkeit einer cumulativen Wirkung annehmen zu sollen. Aus den Thierversuchen wird im Gegensatze zu den Angaben Liebreich's gefolgert, dass selbst kleine Dosen Schädigungen hervorrufen können. (Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 225.) *sp*

### Zur Unterscheidung von Menschen- und Thierblut mit Hülfe eines specifischen Serums.

Von Ernst Ziemke.

Das Verfahren von Wassermann und Schütze wurde in seiner Anwendbarkeit auf Menschenblut verschiedenen Alters und auf verschiedenen Medien geprüft und seine weitgehende Anwendbarkeit bestätigt. Das zur Verwendung kommende Serum muss aber von einem längere Zeit vorbehandelten Thiere stammen. Die Zeit, welche bis zum Eintritt der Trübung nach dem Serumzusatz vergeht, steht im Allgemeinen im umgekehrten Verhältniss zu dem Alter des Blutes, ebenso die Intensität der Trübung. Länger als höchstens 24 Stunden konnte die Reaction nicht verfolgt werden, da sie dann durch Bakterienbildung gestört wurde. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 424.) *sp*

### Beiträge zur Immunitätsfrage.

Von Victor E. Mertens.

Es ergab sich, dass im Choleraserum die Immunkörper bei der Aufbewahrung wesentlich widerstandsfähiger sind als, die agglutinirenden Substanzen. Ferner wurde experimentell festgestellt, was nach Pfeiffer's Ansicht über die Bildung der Immunkörper als specifische Reaction gewisser Organe, nämlich Milz, Knochenmark und Lymphdrüsen, zu erwarten war, dass bei intravenöser Injection ein viel höherer Immunitätswerth erzielt werden kann, als bei subcutaner. (D.med.Wochenschr.*1901.***27**,381.) *sp*

### Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der natürlichen und künstlichen Immunität.

Von A. Wassermann.

Aus einer grösseren Anzahl von zum Theil bereits veröffentlichten Versuchen über die verschiedenen einschlägigen Fragen zieht Verf. die folgenden Schlüsse: Die Complemente sind intravital vorhandene Substanzen. Ihnen kommt eine ausschlaggebende ursächliche Rolle bei gewissen Arten der natürlichen Widerstandsfähigkeit gegenüber Infectionen zu, doch sind sie nicht die einzige Ursache. Bei gewissen Arten angeborener Immunität konnte ihre Betheiligung bisher nicht erwiesen werden. Bei der Typhusinfection von Meerschweinchen zeigt sich ein directer Einfluss der Complemente auf den acuten wie auf den subacuten und chronischen Verlauf. Die Wirkung des specifisch bactericiden Serums beruht auch im lebenden Organismus auf der combinirten Wirkung von Immunkörper und Complement. Grosse Dosen Immunkörper erhöhen die Affinität zwischen diesem und seinem Complement. Bei der Wirkung der antitoxischen Sera im Organismus sind hingegen die Complemente bedeutungslos. Die active Typhusimmunität der Meerschweinchen beruht auf der Circulation des specifisch bactericiden Immunserums im Organismus, die künstliche Resistenz gegenüber gewissen Infectionen nach der Injection verschiedener nicht specifischer Substanzen auf dem activen Zuströmen von Complementen nach der Stelle des Organismus, wo die Resistenz auslösende Injection vorgenommen wurde. Es gelang nicht, eine länger dauernde Vermehrung der Complemente im Organismus hervorzurufen. Die Complemente sind nicht nur bakterio- und cytolytische Substanzen, sondern allgemein eiweissverdauende Fermente. Sie sind multipel, gewisse Arten sind aber den meisten bisher untersuchten Säugethierarten gemeinsam. Eine Quelle der Complemente, wenn auch nicht die einzige, sind die Leukocyten. (Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 173.) *sp*

### Ueber die Antihämolysine normaler Sera. 2. Mittheilung.

Von Paul Theodor Müller.

Die Ergebnisse von Versuchen über die Beeinflussung der Wirkung von Entenserum auf Kaninchenblut fasst Verf. in folgende Sätze zusammen: Eine Reihe normaler Sera vermag vor der hämolytischen Wirkung des Entenserums zu schützen. Die antihämolytischen Fähigkeiten treten vielfach erst nach der Inactivirung der gedachten Sera zu Tage. Doch enthalten schon die activen Sera die betreffenden Antihämolysine, und dieselben werden nur durch die gleichzeitige Anwesenheit von Kaninchenblut lösenden Substanzen verdeckt. Die antihämolytische Kraft der untersuchten Sera beruht auf deren Fähigkeit, Complement zu binden; eine directe, Resistenz vermehrende Wirkung derselben auf die rothen Blutkörperchen ist experimentell auszuschliessen. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 860.) *sp*

### Klinische und therapeutische Untersuchungen bei Phthisis pulmonum.

Von E. Stadelmann.

In Fortsetzung der früheren Angaben berichtet Verf. über das Auftreten eosinophiler Zellen im Sputum. Entgegen der Ansicht Teichmüller's zeigte es sich, dass die Bedingungen solcher Zellbildung sich unserer Kenntniss bisher entziehen, und dass daher aus dem Auftreten oder Fehlen derselben keinerlei Schlüsse gezogen werden können. — Gegen die Nachtschweisse der Phthisiker wurde mit Erfolg in einer Anzahl von Fällen Guacamphol angewendet. Vor dem Atropin, das ebenso und theilweise besser wirkt, hat es den Vorzug vollkommener Unschädlichkeit. — Gegen das Fieber der Phthisiker wurde Pyramidon häufig mit Erfolg angewendet, noch sicherer erwies sich die Wirkung der camphorsauren und salicylsauren Salze desselben. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 426.) *sp*

### Ueber ein im Eiter enthaltenes oxydirendes Enzym.

Von D. Vitali.

Verf. hatte schon seit 1887 erkannt, dass der Eiter direct, d. h. ohne Vermittelung von altem, ozonisirtem Terpentinöle, Guajakharztinctur blau färbt. Später bemerkte er auch, dass eine gleiche Färbung von Milch, Speichel, Nasenschleim und im Allgemeinen von allen, Leukocyten enthaltenden thierischen Flüssigkeiten hervorgerufen wurde. Ein Vergleich dieser Thatsachen mit dem gleichen Oxydirungsvermögen, welches Poehl im Spermin, Bourquelot und Bertrand in der Laccase und in verschiedenen Pilzen, Schmiedeberg und Jaquet in mehreren thierischen Geweben, wie in Lungen, Nieren und Pferdefleisch, erkannt hatten, führte nun den Verf. zu der Meinung, dass der Eiter wahrscheinlich eine Oxydase enthält. Um durch Versuche festzustellen, ob dies der Fall ist, oder ob das Oxydationsvermögen den organisirten Eiterkörperchen zuzuschreiben sei, unterwarf Verf. den Eiter einer Behandlung, welche schon Buchner für Bierhefe angewendet hat. Etwa 30 ccm reinen frischen Eiters wurden mit Porzellan- und Glaspulver gemischt, die Mischung lange zerrieben, um einen gleichförmigen Teig zu erhalten, dieser mit wenig Wasser zur Bildung eines dünnen Breies versetzt, der Brei einem starken Drucke unterworfen, und die erhaltene trübe Flüssigkeit zuerst durch Papier, dann durch ein Chamberland-Filter unter Druck mittels einer Wasserpumpe filtrirt. Dieses Verfahren wurde im Winter und in einem kalten Raume ausgeführt. Die erhaltene Flüssigkeit war klar und farblos; unter dem Mikroskop zeigte sie sich ganz frei von jedem geformten Körper; sie färbte schwach und doch ersichtlich Guajakharztinctur blau, die Färbung war entschiedener nach Zufügen von Wasserstoffsuperoxyd, und auch beim gelinden Erwärmen bis 40°; sie verschwand jedoch bei Siedetemperatur und bildete sich bei vorherigem Kochen der Flüssigkeit nicht. — Ein Theil der Flüssigkeit wurde mit Chlorcalcium und Natriumphosphatlösung versetzt; es wurde gefunden, dass der erhaltene gallertartige Niederschlag bei Anwesenheit von Wasserstoffsuperoxyd Guajakharz schnell und in glänzender Weise blau färbte; die Färbung zeigte sich jedoch, wenn auch schwächer, auch ohne Vermittelung des Wasserstoffsuperoxyds. Auch dieser Niederschlag verlor sein Oxydationsvermögen nach dem Erwärmen auf 80—100°, sowie durch Zufügen von Schwefelwasserstoff, oder von starken Säuren oder Alkalihydroxyden. In alkalisch reagirender Flüssigkeit vollzieht sich die Oxydation nicht, wohl aber in Essigsäure enthaltender und schwach sauer reagirender Lösung. Die vermuthete Anwesenheit einer Oxydase im Eiter ist daher durch diese Ergebnisse festgestellt. — Da die oben beschriebene Extractionsmethode umständlich ist, und besonders die Filtration durch Chamberland-Filter sehr langsam vor sich geht, übrigens, bei der Anwendung von Wasser als Lösungsmittel, die Wirkung der Oxydase immer schwächer wird, erdachte Verf. eine einfachere Methode und ersetzte das Wasser durch 30-proc. Essigsäure oder durch verdünntes Glycerin, beides Lösungsmittel, gegen welche die Oxydase sich weniger veränderlich zeigt. Zuerst wurde das Eiter mit gepulvertem Glase zerrieben, die erhaltene gleichförmige Masse mit Essigsäure (30 Proc.) oder mit Glycerin (50 Proc.) gemischt, die Mischung endlich durch ein sehr dichtes Filter filtrirt. In der so in grösserer Menge und leichter als nach der Buchner'schen Methode erhaltenen Oxydaselösung wurden die oxydirenden Eigenschaften mit den genannten R actionen bestätigt, und es wurde auch gefunden, dass verdünnte Bla säure, wie Chloroform und Hydroxylamin, sowohl die Bläuung d Guajakharztinctur, als auch die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds ve hindern. — Nachdem Bertrand schon gefunden hatte, dass die pflan lichen Oxydasen immer Mangan enthalten, und die Ansicht ausspra dass ihr Oxydationsvermögen von der Anwesenheit dieses Element abhängt, so suchte Verf. dasselbe in der Asche des Eiters, und zw mit positivem Ergebnisse. Eiter ist demnach manganhaltig. Bei eine weiteren Studium über dieses Thema behält sich der Verf. vor, die Ox dase selbst auf Mangan zu untersuchen. (Boll. chim. farmac. *1901.* **40**, 309.)

### Ueber Enzyme bei Bakterien und Schimmelpilzen.

Von C. Eijkman.

Um die Production von Enzymen durch Mikroorganismen und d Art ihrer Wirkung getrennt von den Mikroben zu studiren, benu Verf. die Eigenschaft des Agarnährbodens, in wässeriger Lösung l findliche Stoffe schnell und leicht in sich hinein diffundiren zu lasse An einigen Beispielen wird gezeigt, dass diese Diffusionsfähigkeit au gegenüber Enzymen, obwohl dieselben zu den Colloiden gerechnet werde besteht. — 1. Caseïn spaltende Enzyme geben sich durch die a Spaltung des Caseïns beruhende Aufhellung von mit Milch versetzte Agar zu erkennen. Es zeigte sich, dass diese Spaltung qualitativ u quantitativ im engsten Zusammenhange mit der Peptonisirung von Le steht. Da somit peptonisirende Bakterien auf Milchagar ebenso g kenntlich sind wie auf Gelatine, ohne dass die mit der Verflüssigu des Nährbodens verbundenen Unannehmlichkeiten eintreten, so empfie sich der genannte Nährboden für die Differenzirung. 2. Hämolytisc Enzyme hellen in analoger Weise Blutagar auf. In dem aufgehellt Hofe findet man unter dem Mikroskop die Erythrocyten zu klein Körnchen reducirt, die schliesslich ganz verschwinden. Auch die Häm lyse geht im Allgemeinen mit der Ausscheidung eines tryptischen Enzy einher, doch giebt es Ausnahmen. Einzelne Mikroben, welche Le nicht peptonisiren, hellen Blutagar auf und umgekehrt, auch decken si bei Arten, welche beides bewirken, die Ausbreitungsgebiete der beid Wirkungen zuweilen nicht. Zur Verfolgung dieses Verhältnisses die die Methode des Gelatinestreifens: Man bringt auf die Agarpla mit der Platinöse eine wenig geschmolzene Nährgelatine in Form ein Streifens, der in der Nähe der zu untersuchenden Colonie anfängt u von dort in radiärer Richtung verläuft. Die Platte wird, nachdem d Gelatine durch Abkühlung zur Erstarrung gebracht ist, etwas unt dem Schmelzpunkte derselben erhalten. Die Incongruenz in der Wirkun auf Blut und Leim kann auf Verschiedenheit des tryptischen Enzy vom hämolytischen beruhen oder auch auf Verschiedenheit der von ve schiedenen Mikroorganismen abgesonderten tryptischen Enzyme unt sich. 3. Amylolytische Enzyme erkennt man mittels Stärkeaga platte. Es wird Amylum oryzae oder maranthae (Kartoffelstärke i weniger geeignet) in durch Kochen aufgequollenem Zustande mit Nährag vermischt, so dass ein homogen getrübtes Medium entsteht. Die U setzung der Stärke verräth sich dann durch Aufhellung und eine gerin Einsenkung des Nährbodens. Von pathogenen Bakterien wirken se kräftig aufhellend Bac. anthracis, Vibrio cholerae, V. Metschnikowi u ein anderer Wasservibrio, geringer Bac. diphtheriae und dysenteriae Kru sehr gering Bac. pestis und ein Typhusstamm, während ein andere ebenso wie Bac. mallei, pyocyaneus und Staphylococcus pyogenes aureu keine Wirkung zeigte. Von Saprophyten hellten ausser vielen Schimme pilzen B. megatherium, subtilis und in geringem Grade ruber die Plat auf, ausserdem scheinen aber Bakterien, welche amylolytische Fermen erzeugen, in der Natur weit verbreitet zu sein. 4. Lipasen. E zum Nachweis geeigneter Nährboden wird in folgender Weise erhalte Auf dem Boden einer Petrischale wird ein festes Fett — Rindertalg - in dünner Schicht ausgebreitet, darauf eine Agarplatte gegossen, wob das Fett nicht schmelzen darf. Durch Züchtung von Bakterien, welc fettspaltende Enzyme erzeugen, wird dann das Fett weisser und u durchsichtiger, dazu feucht und brüchig, weniger gut am Glase haften selten von einem helleren Saume umgeben. Die chemische Untersuchu zeigt Veränderungen nach Art des Adipocire. Diese Zersetzung wi von den meisten Schimmelpilzen sowie von Bac. pyocyaneus, Staphylococ pyogenes aureus, Bac. prodigiosus, fluorescens, in geringem Grade dur Bac. indicus und ruber bewirkt. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 841.)

### Untersuchungen über die Gallen einiger Polarthiere.

Von Olof Hammarsten.

Verf. untersuchte die Gallen von Eisbären, Moschusochsen, Walro und Seehunden und stiess auf recht auffällige und eigenthümliche A weichungen von dem Verhalten der bisher untersuchten Gallen; desha hat er auch die Rinder- und Menschengalle in den Kreis seiner Unte suchungen gezogen, um Vergleiche anstellen zu können. Von den au führlich beschriebenen Untersuchungen und Ergebnissen sei nur a Wesentlichstes angeführt, dass in der Eisbärengalle ausser den Galle säuren eine andere, schwefelhaltige Substanz vorkommt. Man hat bish allgemein den Gehalt der verschiedenen Gallen an Glykochol- u Taurocholsäure aus dem Schwefelgehalte berechnet, was jedoch nic

richtig ist, da sehr schwefelreiche Gallen, Haifischgalle, oft überhaupt keine Taurocholsäure, sondern nur Aetherschwefelsäuren enthalten; auch in der Menschengalle können Aetherschwefelsäuren vorhanden sein. Ebenso ist Verf. in der Rindergalle auf eine unbekannte, schwefel- und phosphorhaltige Substanz gestossen. Ein anderes, auffallendes Verhalten der Eisbärengalle liegt in dem relativen Mengenverhältniss der durch Aether fällbaren und nicht fällbaren Stoffe; die Mengen der durch Aether fällbaren gallensauren Alkalien (und Seifen) beträgt nur ein wenig mehr als die Hälfte der alkohollöslichen Stoffe. Glykocholsäure konnte in der Eisbärengalle nicht nachgewiesen werden; der Gehalt an Phosphor ist sehr hoch, namentlich in den alkohol-ätherlöslichen Stoffen. Aus den mitgetheilten Analysen ergiebt sich als eine weitere auffallende Eigenschaft der Eisbärengalle der grosse Gehalt derselben an organisch gebundenem Phosphor. Zum Schluss ist Verf. zur Untersuchung der ätherlöslichen Stoffe auf ihren Gehalt an gallensauren Alkalien übergegangen; die analysirten gallensauren Alkalien enthielten 5,57 Proc. Schwefel, 0,1702 Proc. Phosphor und 2,72 Proc. Stickstoff. Die alkohol-ätherlöslichen Stoffe kann man zweckmässig mit Aceton in zwei verschiedene Fractionen trennen. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 433.) *ω*

### Ueber die Zusammensetzung von Nierensteinen.

Von L. Spiegel.

Die Untersuchung, welche Verf. mit einer grossen Anzahl Nierensteine verschiedener Herkunft ausführte, zeigt, dass eine complicirte Zusammensetzung der Steine die Regel ist. Mehrfach konnte das Auftreten verschiedener Schichten von stark abweichender Zusammensetzung beobachtet werden. Von 73 Concrementen bezw. von 92 getrennt untersuchten Schichten solcher zeigten nur 7 ganze Steine (Phosphat 2, Harnsäure 1, Urat 1, Xanthin 1, Cystin 2) und 5 krystallinische Rinden (Oxalat 4, Phosphat 1) nur einen einzigen chemischen Bestandtheil; alle übrigen hatten eine complicirtere Zusammensetzung. (D. pharm. Ges. Ber. *1901.* **11**, 307.) *s*

### Ueber Proteïnstoffe. Einwirkung des nascirenden Chlors auf Caseïn.

Von J. Habermann und R. Ehrenfeld.

Die Untersuchungen der Verf. waren darauf gerichtet, eines oder das andere jener Zersetzungsproducte kennen zu lernen, welche entstehen, wenn Kaliumchlorat und Salzsäure auf Proteïnstoffe unter Verhältnissen einwirken, wie sie durch jene Vorschriften bedingt sind, die in den Anleitungen der gerichtlichen Chemie zur Zerstörung der organischen Substanz als vorbereitende Operation bei der Prüfung auf Metallgifte empfohlen werden. Das Ausgangsmaterial bildete das Caseïn. Durch eine Einwirkung von 50 g Kaliumchlorat mit Salzsäure auf 100 g Caseïn, entsprechend einer Menge von 87 g Chlor, deren allmäliche Entwickelung innerhalb eines Zeitraumes von 48 Std. sich vollzog, wurde ein Körper erhalten, welcher bei der Spaltung mittels Salzsäure und Zinnchlorürs, mittels Broms und Wassers, sowie bei der Zersetzung mittels schmelzenden Aetzkalis die gleichen Zersetzungsproducte lieferte, wie die unveränderten Eiweissstoffe, oder mindestens die nahestehenden Derivate dieser Zersetzungsproducte, wie beispielsweise das Phenol. Zieht man in Betracht, dass der Zersetzungsprocess, dem das Caseïn unterworfen worden war, eine der energischsten und intensivsten Reactionen darstellt, dann ist wohl der Beweis erbracht, dass die Regel von der leichten Veränderbarkeit der Eiweissmolekel und dem labilen Gleichgewichtszustande seiner Hauptbestandtheile keine allgemeine Geltung besitzen kann. Nach allen Beobachtungen scheint das Albumin und auch andere Eiweissstoffe ein dem Caseïn analoges Verhältniss bei der Einwirkung von nascirendem Chlor zu zeigen. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 467.) *ω*

### Die Ueberführung des rechtsdrehenden Arginins in die optisch inactive Modification.

Von Fr. Kutscher.

Neben dem gewöhnlichen rechtsdrehenden, durch die Arbeiten von Schulze, Hedin und Kossel bekannt gewordenen Arginin vermochte Verf. aus der Phosphorwolframfällung, die er in der Lösung des Antipeptons erzeugte, ausserdem noch das salpetersaure Salz eines Arginins zu isoliren, welches das polarisirte Licht nicht beeinflusste. Den gleichen Körper hat Verf. später noch 2 Mal durch tryptische Verdauung von Fibrin nach einem vereinfachten Verfahren dargestellt. Da das optisch inactive Arginin bei den Verdauungsversuchen von Fibrin ohne Mühe isolirt werden konnte, dagegen niemals unter den Spaltungsproducten, die bei der Selbstverdauung des Pankreas entstehen, nachzuweisen waren, so muss zweifellos das Fibrin die Quelle für die Bildung des optisch inactiven Arginins abgeben. Dieselbe kann sich nun so vollziehen, dass das Fibrin linksdrehendes Arginin bei seiner Spaltung durch Trypsin liefert, welches sich mit dem aus den Eiweisskörpern des Pankreas hervorgehenden rechtsdrehenden zum Racemkörper zusammenlegt, oder aber es kann schon als Racemkörper aus dem Fibrin entstehen. Hierüber müssen weitere Untersuchungen entscheiden. Wie dem auch sei, jedenfalls nimmt das Fibrin unter den bisher untersuchten Eiweisskörpern eine besondere Stellung ein, da alle anderen Eiweisskörper nur rechtsdrehendes Arginin geliefert haben. In den früheren Mittheilungen hatte es Verf. noch offen gelassen, ob das aus dem „Antipepton Siegfried-Balke" isolirte optisch inactive Arginin nur die racemische Modification des Arginins sei; inzwischen ist ihm die Ueberführung des gewöhnlichen rechtsdrehenden Arginins in den Racemkörper gelungen, was er genau beschreibt. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 476.) *ω*

### Ueber Nebenwirkungen des Orthoforms.

Von Gaston Graul.

Es ist bereits verschiedentlich berichtet worden, dass nach Gebrauch von Orthoform unter Umständen Dermatosen auftreten. Der vom Verf. beobachtete Fall, in welchem das Orthoform äusserlich als 10-proc. Vaselinsalbe gebraucht wurde, zeigte das Besondere, dass hier die Nebenwirkung bereits nach Anwendung einer ganz geringen Menge eintrat, ein Zeichen für die ausserordentlich verschiedene Empfindlichkeit der Haut gerade diesem Mittel gegenüber. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 390.) *sp*

### Therapeutische Erfahrungen mit Scopolaminum hydrobromicum.

Von M. Rosenfeld.

Das Mittel wirkt zuverlässig nur bei subcutaner Anwendung. Die Dosirung muss sich nach dem Kräftezustand der Patienten richten und für jeden Fall auf Grund genauer Beobachtung festgestellt werden. Nicht ganz frische Lösungen können wirkungslos bleiben oder auch unangenehme Nebenerscheinungen hervorrufen. Sonst sind Intoxicationserscheinungen bei vorsichtiger allmälicher Steigerung der Dosen nur gering, selbst dreimonatliche Anwendung hatte keine schwereren Nachtheile im Gefolge. Cumulirende Wirkung wurde nicht beobachtet. (Therapie Gegw. *1901*, 298.) *sp*

### Bemerkungen zur Wirkung des Yohimbin Spiegel.

Von A. Loewy.

Verf. wendet sich zunächst gegen die Angaben Krawkow's. Derselbe hat bei den Thierversuchen vorwiegend die schon durch Oberwarth bekannten Nebenwirkungen beobachtet, weil er zu grosse Mengen Yohimbin benutzt hat. Als ganz unschädlich ist Yohimbin nie bezeichnet worden; doch ergiebt sich aus den übereinstimmenden bisherigen Beobachtungen, dass Nebenwirkungen im Allgemeinen bei der für Menschen wirksamen Menge nicht auftreten. Natürlich ist die Reizschwelle für verschiedene Individuen wechselnd, da ja auch die Erregbarkeit für die gewöhnlichen Reize innerhalb weitester Grenzen schwankt. Die Misserfolge Krawkow's in allen von ihm behandelten 6 Fällen müssen aber Angesichts der positiven Erfolge, die neuerdings wieder von verschiedenen Seiten berichtet werden, einem merkwürdigen Zufall zugeschrieben werden. Verf. hat seinerseits inzwischen Versuche angestellt, den Mechanismus der Wirkung aufzuklären. Dabei ergab sich die Thatsache, dass die Wirkung auch bei castrirten Thieren eintritt, und zwar in genau derselben Weise wie vor der Castration. Dieser Befund kann praktische Bedeutung haben, da hiermit ein Grund, aus welchem die wünschenswerthe Exstirpation der Hoden bisher vielfach unterlassen wurde, in Wegfall kommt. (Therapie Gegw. *1901*, 297.) *sp*

### Ueber Bismutose, eine Wismuth-Proteïnverbindung.

Von B. Laquer.

Die Einführung des von Kalle & Co. hergestellten Präparats beruht auf den gleichen Erwägungen, wie die des Tannigens und Tannalbins. Es bewährt sich als adstringirendes Mittel bei Magendarmerkrankungen infectiösen Charakters, als reizmilderndes und protectives bei geschwürigen und Reizprocessen des Verdauungstractus etc. (Therapie Gegw. *1901*, 302.) *sp*

Ueber die Albumine von Bauchwassersucht-Flüssigkeiten. Von F. Malméjac. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 15.)

Analyse von Pankreassteinen. Von Legrand. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 21.)

Zur Kenntniss des Hämolysins des Bacillus pyocyaneus. Von L. Weingeroff. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 778.)

Ueber Immunisirung mit den Toxonen des Diphtheriegiftes. Von Georges Dreyer u. Thorvald Madsen. (Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 250.)

Beitrag zur Frage des Ueberganges der in dem Serum gesunder und typhuskranker Wöchnerinnen enthaltenen Agglutinine auf den kindlichen Organismus. Von H. Schumacher. (Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 323.)

Ueber die Prophylaxis der Malaria mit Euchinin. Von Antonio Mori. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 786.)

Sind calorisch äquivalente Mengen von Kohlenhydraten und Fetten für Mast und Entfettung gleichwerthig? Von N. Zuntz. (Therapie Gegw. *1901*, 289.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Brunnenbeaufsichtigung städtischer Wasserleitungen.

Von M. Pleissner.

Dazu lässt sich die Bestimmung des elektrischen Leitungsvermögens vortheilhaft heranziehen. Das Widerstandsvermögen des natürlichen Wassers verändert sich unter normalen Verhältnissen nur wenig, schwankt innerhalb weniger Ohm. Bei Zusatz von nur geringen Mengen Kochsalz, Ammoniumnitrat oder Ammoniumphosphat verringert sich der Widerstand ganz beträchtlich. Man bestimmt also von Zeit zu Zeit das Leitungsvermögen, was sehr schnell geht, und stellt, wenn sich eine Veränderung zeigt, chemisch die Ursache derselben fest. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 454.) *s*

### Ueber das Schumburg'sche Verfahren der Wasserreinigung mittels Broms.

Von Schüder.

Das Verfahren versagt gegenüber Cholera- und Typhusbakterien fast völlig, wahrscheinlich auch gegenüber anderen Krankheitserregern. Die entgegenstehenden Ergebnisse von Schumburg und Pfuhl sind daraus zu erklären, dass beide nur geringe Mengen des behandelten Wassers zur Untersuchung benutzten, statt erst ein Anreicherungsverfahren auf die ganze Menge anzuwenden. Der Gehalt auch stark verunreinigter Wässer an gewöhnlichen Wasserbakterien wird stark herabgesetzt, auch eine Verminderung der Infectionskeime zweifellos erzielt, aber nicht in dem Grade, um ein inficirtes Wasser gebrauchsfähig zu machen. (Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 328.) *sp*

### Ueber die Desinfection des Trinkwassers mit Natriumhypochlorit.

Von Hünermann und Deiter.

Natriumhypochlorit eignet sich für den vorliegenden Zweck besser als Chlorkalk. Durch 0,04 g wirksamen Chlors pro Liter Wasser wurden alle darin enthaltenen Typhus- und Colibacillen, sowie Choleravibrionen mit Sicherheit in 10 Minuten abgetödtet. Der Härtegrad des Wassers und sein Gehalt an organischer Substanz beeinträchtigen die Desinfection nicht erheblich, auch Spuren von Ammoniak nicht. Bei Harn- und Stuhlaufschwemmungen, sowie bei grösseren Mengen Ammoniak versagte das Verfahren, weil hier das wirksame Chlor zu Umsetzungen in Anspruch genommen wird. Zur Bindung des überschüssigen Chlors nach Vollendung der Desinfection wurde Natriumsulfit benutzt. Natriumhypochloritlösung mit 10—15 Proc. wirksamem Chlor stellte Deiter für diesen Zweck her. Dieselbe wird am besten in kleinen braunen Flaschen mit eingeschliffenem, lufdicht abgedichtetem Stopfen aufbewahrt; sie zeigte dann nach 8 Wochen nur eine unbedeutende Abnahme an activem Chlor. (D. med. Wochenschrift *1901.* **27**, 391.) *sp*

### Beitrag zur Frage der Fleischconservirung mittels Borsäure-, Borax- und schwefligsaurer Natrium-Zusätze.

Von Ludwig Lange.

Ohne zunächst die Zulässigkeit der genannten Conservirungsmittel zu discutiren, sucht Verf. auf Grund vergleichender Versuche die Frage zu entscheiden, ob denn durch sie der beabsichtigte Zweck erreicht wird. Die Versuche erstreckten sich in erster Linie auf Rinderblut. Dasselbe wurde durch Borsäure bis zu 4 Proc. Zusatz niemals völlig sterilisirt, nur trat eine — theilweise doch recht wesentliche — Verminderung der Keimzahl gegenüber den unter sich allerdings auch recht wesentliche Differenzen aufweisenden Controlproben ein. Für manche Mikrobenarten scheinen Zusätze unterhalb $^1/_4$ und $^1/_2$ Proc. eher einen Reiz zur Vermehrung zu bilden. Von $^1/_2$ Proc. an bewirkte Borsäure eine längere Erhaltung der Farbe, von 1 Proc. an eine Hintanhaltung des sonst bald auftretenden stinkenden Geruchs. Borax, der angeblich in Form von Natriumtetraborat verwendet wurde, zeigte bis 1 Proc. ebenso wenig Wirkung wie Borsäure; bei 2—4 Proc. ist er ihr überlegen, doch wurde in keinem Falle eine Behinderung jeder Keimvermehrung erzielt. Auch hier zeigte sich von $^1/_2$ Proc. an längere Erhaltung der Farbe, und bei Zusatz von 1 Proc. trat selbst nach 1 Monat kein Fäulnissgeruch auf. Dagegen zeigte Natriumsulfit selbst bei einem Zusatze von 4 Proc. nicht nur keine Hinderung der Keimentwickelung, sondern bewirkte auch überraschenderweise keine Erhaltung des Blutfarbstoffes und hinderte das Auftreten stinkenden Geruches in keiner Weise. Für die Behandlung von Hackfleisch zeigte sich Borsäure ungeeignet. Dasselbe zeigte schon nach 24 Std. grau-braune Verfärbung der Oberfläche, bei 3 Proc. wurden Ansiedelung und Vermehrung der verschiedensten Saprophyten noch nicht gehindert, und selbst bei 4 Proc. fanden sich noch Hefe- und Schimmelpilze. Ob bei grösseren Fleischstücken in Folge von Austrocknung der Oberfläche eine Conservirung wenigstens des Innern stattfindet, bleibt unentschieden. Auch Borax bewirkt bei Hackfleisch eine ungünstige Veränderung des Aussehens. Bis zu 3 Proc. verhindert er nicht die Invasion durch Mikroben, noch den stinkenden Geruch, welcher selbst bei 4 Proc. noch nach 3 Tagen sich einstellte. Natriumsulfit conservirt, wie übereinstimmend mit den praktischen Erfahrungen festgestellt wurde, Farbe und Geruch, aber bis höchstens zu 2 Tagen; dann tritt die Zersetzung aber viel schneller als bei Borsäure und Borax ein. Es kann daraus in Einklang mit den Blutversuchen geschlossen werden, dass die Vermehrung der Keime durch Sulfit in keiner Weise behindert wird. — In einem Anhange berichtet Verf. über Versuche, welche die Beeinflussung der Milchgerinnung durch die drei Conservirungsmittel betreffen. Borsäure verzögert die Spontangerinnung und hebt sie von 2 Proc. an ganz auf, während sie die Labgerinnung bis zu 2 Proc. fördert und erst bei 4 Proc. aufhebt. Borax bewirkt mit steigendem Zusatz eine geringe Verzögerung der Labgerinnung. Sulfit hindert die Spontangerinnung nicht, die Labgerinnung von 1 Proc. an und bewirkt in höheren Concentrationen, dass das Caseïn nicht als Gerinnsel, sondern als feinpulveriger Niederschlag ausfällt. (Arch. Hyg. *1901.* **40**, 143.) *sp*

### Ueber die Infectionsfähigkeit und Desinfection von gebrauchte Büchern.

Von Arthur Krausz.

Trübung von Nährbouillon und septische Infection von Thieren, den Streifen in die Bauchwand oder Bauchhöhle eingenäht wurden, wur durch gebrauchte Bücher, nicht aber durch neue hervorgerufen. Steri sation inficirter Bücher wird durch Formalin in verschiedenen Modificatione nur dann erreicht, wenn die Bücher aufgehängt werden, so dass d einzelnen Blätter lose hängen; am besten wär hierfür der Lingner'sc Apparat. Mit strömendem Wasserdampf wurde in Bukowsky'sch Maschine eine sichere Desinfection innerhalb 30—40 Min. erreicht. Dab erleiden nur Lederbände eine erhebliche Schädigung. Die Lebensfähi keit der hauptsächlichen Infectionserreger auf dem Papier ist übrige nicht sehr gross, so dass Bücher, welche längere Zeit ausser Gebrau waren, auch ohne Desinfection wieder in Gebrauch genommen werd können. (Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 241.) *sp*

### Ueber die desinficirenden Eigenschaften der Peroxole.

Von Max Beck.

Es handelt sich um die von C. Raspe in Weissensee hergestellt Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd mit Phenol, Salicylsäure, Campho $\beta$-Naphthol, Menthol und Thymol. Für die Praxis werden 5—10-pro Verdünnungen der Originallösungen, welche 3 Proc. Wasserstoffsuperox neben 1—2 Proc. des anderen Bestandtheiles enthalten, benutzt. I ergab sich bei Versuchen mit Milzbrandsporen, Bac. pyocyaneus, diphtheria Staphylococcus aureus und Eiter, dass die Peroxole die Keime schnell abtödten, als ihre einzelnen Bestandtheile für sich. Diese Ueberlegenhe zeigte sich auch bei Versuchen in serösen Flüssigkeiten, während d katalytische Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds abgeschwächt ist. D in Betracht kommenden Concentrationen sind ungiftig, nicht ätzend un zeigen auch bei längerer Aufbewahrung keine erhebliche Abnahme d Wirksamkeit. (Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 294.) *sp*

### Ueber den Einfluss des Ozons auf die Lebenskraft einiger pathogenen und anderen Bakterie

Von Arthur Ransome und Alexander G. B. Foulerton.

Die Versuche bezweckten, festzustellen, ob Ozon unter praktisc möglichen Verhältnissen eine schädigende Wirkung ausübt, so dass e zur Desinfection von Räumen etc. dienen könnte. Es zeigte sich indesse dass das Gas in trockenem Zustande, mit atmosphärischer Luft od Sauerstoff gemischt, keine merkliche Wirkung entfaltet. Die Viruler des Tuberkelbacillus im Sputum wird selbst durch sehr lange Einwirkun nicht gemindert, auch Rotz- und Milzbrandbacillus erfahren dadurch nu eine geringe oder gar keine Abschwächung ihrer Virulenz. Nur bei Durchstreichen von Flüssigkeiten, in welchen Bakterien suspendirt ware wurde eine Schädigung und zuweilen Abtödtung derselben beobachte (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 900.) *sp*

### Notiz über das Verhalten der Sporen und Fetttropfen der Bakterien gegen Eau de Javelle und gegen Chloralhydratlösun

Von Arthur Meyer.

Verf. hat bei anderer Gelegenheit darauf hingewiesen, dass in manche Bakterienarten Fetttropfen vorkommen, und hat durch fortgesetzte Unte suchungen hierin ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal gefunden. Fü die Differenzirung der Fetttropfen von Sporen hatte er die Färbung de ersteren mit Sudan oder Dimethylamidoazobenzol benutzt. Eine weiter sehr leichte Unterscheidung wird ermöglicht durch eine Lösung von 5 Chloralhydrat in 2 g Wasser. Fetttropfen lösen sich darin sofort, währen Sporen scharf und klar hervortreten. In Eau de Javelle löst sich de Protoblast der Sporangien und Bakterienoidien in einigen Minuten, währen die Membran noch erhalten bleibt. Daher klärt sich das Bild, und so wohl Sporen als Fetttropfen treten stärker hervor. Dann sieht ma plötzlich die Sporen etwas aufquellen und ihren Inhalt verlieren, währen die Membran lange, wesentlich länger als die Zellmembran, erhalte bleibt. Die Fetttropfen bleiben in Eau de Javelle auch bei langer Ei wirkung unverändert, so dass man dieses Mittel geradezu zur Isolirung de Bakterienfettes verwenden könnte. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 809.) s

### Ueber Tuberkelbacillen- und Sporenfärbung unter Anwendung von Kaliumpercarbonat und Wasserstoffsuperoxy

Von Adolf Müller.

Kaliumpercarbonat entfärbt Fuchsin, nicht aber Methylenblau. E kann daher mit Vortheil zur Differenzirung von Tuberkelbacillen an Stel der Säuren Verwendung finden. Dabei besteht der Vorzug darin, das eine verlängerte Einwirkung die Präparate nicht schädigt. Es zeig sich ferner, dass in derselben Weise Wasserstoffsuperoxyd benutzt werde kann, das unmittelbar vor der Anwendung durch Alkalicarbonat alkal nisirt wird. Dasselbe lässt sich ebenso für Sporenfärbung gebrauche besonders bei Anwendung von Anilinwasserfuchsin an Stelle von Carbo fuchsin. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 791.) *sp*

Die Braunschweiger Hühnerseuche. Von Jess. (Centralbl. Bakteri *1901.* **29**, 755.)

Prophylaktische Untersuchungen gegen Malaria an der Nordküste von Sardinien. Von Claudio Fermi und Raffaele Procaccini. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 814.)

Von der bakteriologischen Untersuchung des Fleisches in den Läden und Fleischbänken von Lodz. Von A. Tumpowski. (Ztschr. Hyg. *1901.* **37**, 278.)

## 10. Mikroskopie.

### Das Methylenblau und seine Zersetzungsproducte.

Von Leonor Michaelis.

Bei verschiedenen differentiellen Färbungen, besonders bei der Romanowski's sind Zersetzungsproducte des Methylenblaus wirksam, deren Natur bisher nicht aufgeklärt wurde. Verf. giebt zunächst die neueren Ergebnisse Bernthsen's über die Constitution des Farbstoffes und seiner Umwandlungsproducte wieder. Für seine eigenen Untersuchungen benutzte er als die constanteste der einschlägigen Farbstofflösungen Unna's polychromes Methylenblau. Als wesentlichen Bestandtheil desselben erkannte er das Methylenazur. Dieses wird aus der eosinsauren Lösung durch das Chromatin in seiner rothen Modification abgespalten. Für diese Färbung ist die Gegenwart von unverändertem Methylenblau nicht erforderlich, indessen ist dieselbe wegen der dadurch eintretenden Contrastfärbung erwünscht. Die Bereitung der azurhaltigen Lösung erfolgt in Modification der Nocht'schen Methode am besten, wie folgt: 2 g Methylenblau medicinale werden in 200 ccm Wasser gelöst, dann werden genau 10 ccm $\frac{n}{10}$-Natronlauge zugefügt, die Lösung zum Sieden erhitzt und $^1/_4$ Std. im Sieden erhalten, nach Erkalten mit genau 10 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure versetzt und filtrirt. Vor dem Gebrauche wird 1 Th. der so hergestellten Lösung mit 5 Th. Eosinlösung 1:1000 versetzt, durchgeschüttelt und $^1/_4$ Std. auf die Präparate einwirken gelassen. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 763.) *sp*

## 11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

### Gediegenes Kupfer in Neu-Seeland.

Von W. H. Baker.

Das erste Kupfervorkommen, welches bearbeitet wurde, war die Kawan-Grube auf der Kawan-Insel (1842). Das Vorkommen bestand aus Kupfer- und Eisenpyriten, an der Oberfläche in Oxyde und Carbonate umgewandelt. Die Schachtmündung lag unter dem Fluthspiegel des Meeres und wurde künstlich gegen das Eindringen des Seewassers geschützt. Als nach einigen Jahren der Betrieb eingestellt wurde, riss das Meer den Schutzdamm weg und füllte die Grube. 1900 wurde der Betrieb wieder aufgenommen und die Grube ausgepumpt; dabei fanden sich an dem Grubenholze grosse Mengen gediegenen Kupfers abgeschieden. Verf. fand unter dem Mikroskope cubische und oktaëdrische, auch hemiëdrische Krystallformen; das Kupfer war chemisch rein, aussen überzogen mit Mangan- und Eisenverbindungen. Zur Erklärung der Entstehung des gediegenen Kupfers nimmt Verf. an, dass sich zunächst die Kupfer- und Eisenpyrite oxydirt haben, es sind Sulfatlösungen entstanden; das in Form von Nägeln oder Bolzen vorhandene Eisen der Zimmerung hat metallisches Kupfer aus der Sulfatlösung ausgeschieden. Durch das eingedrungene Seewasser hat sich offenbar auch Kupferchlorid gebildet; die Lösung wurde stark verdünnt, und aus dieser dünnen Lauge haben sich dann langsam (40 Jahre) die Krystalle gebildet. Da die Menge Nägel aber nicht für die Bildung so grosser Kupfermassen ausreicht, so nimmt Verf. noch an, dass die langsam oxydirenden Erze mit dem entstandenen Kupfermetall eine Art Volta'scher Kette gebildet haben, wobei Kupfer Kathode war, also an Masse zunahm. (Eng. and Min. Journ. *1901.* **71**, 752.) *u*

### Die Zusammensetzung des sogen. Blutregens.

Von F. Jean und J. Bruchat.

Nach den Untersuchungen der Verf. besteht der im März in Sicilien niedergegangene Blutregen aus 0,974 Proc. Feuchtigkeit, 9,74 Proc. organischen Substanzen, 1,95 Proc. Chloriden und Sulfaten des Kaliums und Natriums, 23,05 Proc. Calcium-, Magnesium- und Ferrocarbonat, 4,54 Proc. Aluminium- und Eisenoxyd und 59,73 Proc. Kieselsäure. Bei der mikroskopischen Prüfung des Staubes wurden ausser dem anorganischen Materiale Holzfasern, Theile von Pilzmycelien, Champignonsporen, Sporen von Aspergillus und Penicillium und kleine unregelmässig polyedrische Körperchen, welche mit Jod Stärkereaction gaben, beobachtet. Nach der Analyse kann der Blutregen keinesfalls vulcanischen Ursprungs sein, sondern muss der Sahara entstammen. Nach Tacchini sollte der Staub der Sahara saure Reaction zeigen, was jedoch bei einem Gehalt von mehr als 20 Proc. Erdalkalicarbonaten ausgeschlossen ist. (Annal. Chim. anal. appliq. *1901.* **6**, 161.) *st*

*Vergl. hierzu die Analyse von St. Meunier in „Chem.-Ztg. 1901. 25, 367."*

### Entwickelung der Petroleum-Erzeugung in Egypten.

In Egypten beginnt sich eine Petroleumindustrie zu entwickeln. Die Pittsburger Oil Well Suppley Company hat am Golf von Suez verschiedene Bohrlöcher niedergebracht. Dabei ist bekannt geworden, dass 50 Meilen von Suez eine Petroleumquelle erbohrt worden ist, die an Ergiebigkeit den besten russischen und amerikanischen nicht nachstehen soll. Das Oel wurde in 2350 Fuss Tiefe erbohrt und soll von ausgezeichneter Qualität sein. In anderen Theilen dieses Gebietes wird lebhaft weiter gebohrt, so dass zu erwarten steht, dass Egypten in Zukunft an der Erzeugung von Petroleum dauernd Antheil nehmen wird. (Glückauf *1901.* **37**, 512.) *u*

Ueber den Kreislauf des Salzes und seine Beziehung zu chemisch-geologischen Problemen, ganz besonders zu demjenigen über das geologische Alter der Erde. Von William Ackroyd. (Chem. News *1901.* **83**, 265.)

## 12. Technologie.

### Kalksteine aus der Umgebung von Prag.

Von B. Šetlík und R. Urban.

Die untersuchten Muster zeigten folgende Zusammensetzung:

| | I. Grau, grobkörnig | II. Röthlich, grobkörnig |
|---|---|---|
| Feuchtigkeit | 0,12 Proc. | 0,16 Proc. |
| In HCl Unlösliches | 1,89 „ | 2,55 „ |
| $CaCO_3$ | 84,35 „ | 95,99 „ |
| $MgCO_3$ | 13,66 „ | 1,19 „ |
| $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ | 0,62 „ | 0,30 „ |
| | 100,64 Proc. | 100,19 Proc. |

(Zprávy technol. musea v Praze *1900.*) *jc*

### Ueber das Erweichen feuerfester Thone.

Von E. Cramer.

Für die Beurtheilung der Güte der feuerfesten Thone ist die Kenntniss des Erweichungspunktes fast ebenso wichtig wie die Kenntniss des Schmelzpunktes der Thone; um dieses noch gar nicht erforschte Verhalten zu studiren, wurden in dem Vereinslaboratorium des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Producte in Berlin (Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer) vom Verf. mit den verschiedensten Kaolinen, plastischen Thonen, Thonschiefern und Chamottemassen mit und ohne Zusatz von Sand sehr zahlreiche Versuche gemacht, indem mittels einer Presse geformte Stäbe nach dem Trocknen, an beiden Enden unterstützt, sonst hohl liegend, im Porzellanofen bei etwa Segerkegel 16 mehrmals gebrannt wurden. Nach dem jedesmaligen Brand wurde die Grösse der Durchbiegung gemessen. Obwohl Verf. seine Arbeit noch nicht für abgeschlossen hält, so zeigte sich doch schon das wesentlich verschiedenartige Verhalten der verschiedenen ca. 25 untersuchten Thone und die Beeinflussung, welche sie erleiden, je nachdem man ihnen gebrannte Körner (Chamotte) aus plastischem, früh sinterndem Thon oder Schieferthon oder Quarzmehl zusetzte. Uebereinstimmend zeigte sich, dass, je öfter die Thone erhitzt werden, sie desto widerstandsfähiger gegen das Durchbiegen werden; eine Ausnahme hiervon machte der Salzmünder Thon, welcher sich bis zum dritten Brand gut hielt, dann aber zu erweichen beginnt. Ein Zusatz von Sand kann die Standhaftigkeit günstig beeinflussen; der blosse Zusatz von Chamotte vergrössert die Zähigkeit nicht immer, es kommt eben auf die Art der Chamotte an, so z. B. beeinflussen die zu Chamotte gebrannten Thonschiefer die Thone günstig. Dies steht auch mit den Erfahrungen der Praxis in Einklang, denn man weiss, dass die zu Chamotte gebrannten Bindethone, der Masse zugesetzt, dem Durchbiegen nicht entgegen zu wirken vermögen. (Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 706.) *τ*

### Das Verhalten der Quarze und Quarzite im Feuer.

Von E. Cramer.

Verf. untersuchte eine grosse Anzahl von Quarzen, Quarziten, Kieselschiefern und Sandsteinen, die in der Praxis zur Fabrikation von Dinassteinen verwendet werden, in Bezug auf ihr Verhalten bei mehrmaligem starken Glühen und stellte fest, dass die gleichen Materialien bezüglich der Veränderung des Volumgewichtes, spec. Gewichtes, Volumenzu- oder -abnahme, Porosität und lineare Ausdehnung ausserordentlich grosse Unregelmässigkeiten zeigen. Das spec. Gewicht der Quarze schwankte bei 8-maligem Brennen bei Segerkegel 16—17 zwischen 2,45 und 2,66; grösser noch sind die Unterschiede im Volumgewicht, dessen Verhältniss zum spec. Gewicht von der grösseren oder geringeren Porosität abhängig ist. Ausserordentlich verschieden war die Zunahme des Volumens nach dem ersten Brande; während sie in einem Falle bei einem mit Segerkegel 36 gleichschmelzenden Material nur 3,1 Proc. betrug, wurde in einem anderen Falle bei einem mit Segerkegel 35 gleichschmelzenden Material 9,5 Proc. festgestellt. Nach dem Verf. scheint es, als ob die reinsten Materialien die Neigung zeigten, bei den ersten Bränden nur wenig, später aber sehr andauernd zu wachsen. Für die Fabrikation von Dinassteinen ist es natürlich ungünstig, wenn die Steine beim Garbrennen nur einen kleinen Theil ihres Gesammtwachsthums erreichen, während der umgekehrte Fall erstrebenswerth ist. Eine höchst auffallende Erscheinung ist es, dass bei einer Anzahl von Quarziten die Verminderung des spec. Gewichtes, also auch das Wachsen der Steinsubstanz aufhörte, ohne das ein so niedriges spec. Gewicht erreicht worden wäre, dass man die Ueberführung des gesammten Quarzes in die amorphe Modification annehmen könnte. Dass die Volumenvergrösserung nicht nur auf einer Vermehrung des Porenraumes, sondern zugleich auch auf einem Wachsen der Steinsubstanz selbst beruht, ist bekannt, ebenso dass aller Wahrscheinlichkeit nach dieses Wachsen auf dem Uebergang eines Theiles der Steinsubstanz aus dem krystallinischen in den amorphen Zustand beruht. Schliesslich stellte Verf. fest, bis zu welcher Grenze das spec. Gewicht des Quarzes bei völliger Ueberführung in amorphe Masse sinken kann, indem er das spec. Gewicht von geschmolzenem reinen Quarz

und von geschmolzenem Hohenbockaer Sand ermittelte; es wurden gefunden beim Quarz 2,054 und 2,167, beim Sand 1,927 und 1,912. Die Differenz ist wohl darauf zurückzuführen, dass beim Schmelzen des Sandes die Möglichkeit vorliegt, dass kleine Luftbläschen von der dickflüssigen Masse zurückgehalten werden, während andererseits beim Schmelzen von Quarzstücken leicht Partien im Innern der Quarzstücke sich beim Niederschmelzen der ganzen Masse der völligen Schmelzung entziehen können. (Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 864.) τ

### Glanzstärke in Tabletten.

Von B. Šetlík und R. Urban.

Die Verf. haben 4 verschiedene Muster böhmischer Provenienz untersucht und gefunden, dass dieselben 0,10 bis 0,74 Proc. Stearin und 3,00 bis 7,69 Proc. Borax enthielten. Ein Muster war gebläut. (Zprávy technol. musea v Praze *1900.*) jc

## 13. Farben- und Färberei-Technik.

### Neue Farbstoffe.

Direct färbende Farbstoffe: Columbia-Schwarz 3B und 4B der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin; Dianilschwarz AC, CB, Dianilneuschwarz LBI der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.; Benzoechtscharlach 8BS, Toluylenorange R der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — Sauer färbende Wollfarbstoffe: Säureschwarz B der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin; Säurecyanin B und R, Brillantwollblau B extra und Wollblau SR extra, Säureviolett 7B der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld; Periwollblau B der Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Lyon; Palatinchromroth und Palatinchromviolett der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Schwefelfarbstoffe: Katigenchromblau 5G, Katigenschwarz 2B und Katigenblauschwarz 4B der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. — Chromentwickelungsfarbstoffe: Säurealizarinschwarz R, Alizarinsäuregranat R der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.; Säurechromschwarz B und G der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. ϰ

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Die Quecksilbergruben von Brewster-County, Texas.

Von E. P. Spalding.

Im Brewster County, Texas kommt im Südwesten ein Zinnoberlager vor, welches eines der wichtigsten der Ver. Staaten zu werden verspricht. Die Gegend, in der das Lager vorkommt, ist als Big Bent County bekannt; die Gegend ist unwirthlich und liegt 10 Meilen nordöstlich vom Eingang zum Grand Canyon des Rio Grande. Da nur 2 Monate Regen fällt, so giebt es als Vegetation fast nur Cactus-Arten. Das Gestein der Gegend ist ein thoniger Kalk; sowohl eruptive Einflüsse, wie solche von Wasser haben grosse Veränderungen hervorgebracht; die Zone, in welcher Zinnober vorkommt, umfasst 12 Quadratmeilen; der Quecksilbergehalt schwankt zwischen 0,5—5 Proc., erreicht theilweise 18 Proc., in einzelnen Taschen 40—78 Proc. Quecksilber kommt auch auf Kalk gediegen vor, der Zinnober ist meist krystallinisch. Ausserdem wird ein gelbliches Mineral gefunden, welches für ein Oxychlorid gehalten wird. Der Zinnober kommt in allen möglichen Gesteinsarten des Districts vor. Die Verarbeitung geschieht in einem modernen 10 t-Ofen, System Hüttner und Scott, das Erz kommt trocken von der Grube, wird gebrochen und geht auf einem Transportband zum Fülltrichter. Die Gase und Dämpfe gehen in eine Staubkammer und dann in viele sehr ausgedehnte Condensationsräume, da Wasser seiner Spärlichkeit wegen nicht verwendet werden kann. Trotzdem soll die Condensation sehr vollkommen sein, der Verlust soll 10 Proc. nicht übersteigen. Die Marfa & Mariposa Company ist die einzige Gesellschaft, welche bis jetzt Quecksilber verhüttet. Der 10 t-Ofen stellt monatlich 300 Flaschen her; der ganze District wird, da in diesem Jahre die Lindheimer & Dewees Company einen 30 t-Ofen errichtet, 1901 3000 — 3500 Flaschen Quecksilber liefern. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **71**, 749.) u

### Kraftgasbetrieb mit alpiner Braunkohle.

Von F. Zeyringer.

Da die Alpenländer nur arm an gutem mineralischen Brennstoffe sind, und da neuerdings öfter die Ueberlegenheit des Kraftgasmaschinenbetriebes gegenüber Dampfkessel- und Dampfmaschinenbetrieb hervorgehoben wird, so untersucht Verf., wie sich alpine Braunkohle für Kraftgasbetrieb eignen, und wie hoch sich die Kraftkosten belaufen würden. Derartige Anlagen bestehen bis jetzt noch nicht. Zur Berechnung werden herangezogen Kohle von Leoben, Köflach und Fohnsdorf. In mehreren Tabellen werden die Verhältnisse erläutert und dabei eine Kraftkostenberechnung für Dampfmaschinen einer solchen für Braunkohlengasmotoren gegenübergestellt, woraus hervorgeht, dass eine vortheilhafte Verwendbarkeit der alpinen Braunkohle für den Kraftgasbetrieb durchaus nicht ausgeschlossen ist. Die Braunkohlenkraftgasanlage erfordert allerdings hohe Anlagekosten, trotzdem sind die gesammten Betriebskosten für 1 P. S.-Std., namentlich bei höheren Leistungen in P. S., nicht höher als die der Dampfmaschinen. Zunächst werden noch technische Schwierigkeiten überwunden werden müssen. Die Gase bedürfen einer gründlichere Reinigung, deren Unkosten aber vielleicht durch Gewinnung von Neben producten (Ammoniak, Theer) wieder gedeckt werden. (Stahl u. Eise *1901.* **21**, 622.) u

Grubengasexplosion im Wieliczkaer Salzbergwerke. (Oesterr. Ztsch Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 335.)

Die Steinkohlenablagerung Westgaliziens und deren wirthschaftlich Bedeutung. Von Franz Bartoner. (Oesterr. Ztschr. Berg- u Hüttenw. *1901.* **49**, 321 u. 336.)

## 16. Photochemie. Photographie.

### Die Wirkung von Cyanwasserstoffsäure auf fein vertheiltes metallisches Silber.

Von A. Haddon.

Nach einer Beobachtung A. L. Henderson's lässt sich ein mi Grünschleier behaftetes Negativ klären oder ein zu dichtes Negativ ab schwächen, wenn man es, mit der Schichtseite nach unten, über einen Behälter legt, auf dessen Boden sich eine Lösung von Cyankalium befindet. Nach Verlauf einiger Stunden ist das überflüssige Silber verschwunden. Dem Verf. kam es darauf an, nachzuweisen, dass an den geklärten Stellen der Gelatineschicht das metallische Silber dennoch vorhanden ist. Setzt man Cyankalium der Luft aus, so wirkt die atmosphärische Kohlensäure auf dasselbe ein, und es bildet sich Kaliumcarbonat und Cyanwasserstoffsäure. Bei dem erwähnten Versuche von Henderson darf das Negativ den Behälter nicht ganz bedecken, und zwar aus dem Grunde nicht, damit die atmosphärische Kohlensäure Zutritt zum Cyanid hat und sich in Folge dessen Cyanwasserstoffsäure bilden kann. Dieses Gas ist in Wasser sehr leicht löslich; legt man daher das Gelatinenegativ erst in Wasser und dann über die Cyanidlösung, so bringt man dadurch eine Lösung von Cyanwasserstoffsäure in Contact mit dem metallischen Silber. Die vom Verf. angestellten Versuche ergaben: 1. Das Silber ist in der Schicht noch vorhanden; 2. Gegenwart von Luft ist nicht nöthig, um die Lösung des Silbers zu bewirken, die Kohlensäure und das Wasser allein genügen, um diese Wirkung auszuüben; 3. die durch Wirkung von Cyanwasserstoff auf metallisches Silber gebildete Verbindung kann aus der Gelatineschicht wieder ausgelöst werden, wenn man sie vorher hat trocknen lassen; trocknet sie dagegen auf Glas, so wird sie zersetzt; 4. dieselbe Verbindung wird höchst wahrscheinlich gebildet, wenn Cyanwasserstoff direct auf metallisches Silber einwirkt. (Photography *1901.* **13**, 396.) f

### Die Eliminirung des Fixirnatrons.

Von Georg Hauberrisser.

Nach dem Fixiren eines Negativs auf Bromsilbergelatine ist die Gelatine vollgesaugt mit $Ag_2S_2O_3 + xNa_2S_2O_3$ (wobei x mindestens = 2 ist); ausserdem befinden sich noch Natriumbisulfit und Bromsalze in der Schicht, die alle durch Wässern entfernt werden müssen. Zur gründlichen Beseitigung des Fixirnatrons (Natriumthiosulfats) benutzt man vielfach oxydirende Mittel, wie Ammoniumpersulfat, Natriumperchlorat, Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung etc. Bei Wirkung von Ammoniumpersulfat auf Natriumthiosulfat wird das letztere nach Hugh Marshall[12]) unter Bildung von Natriumtetrathionat zersetzt:

$$\begin{array}{l} SO_3Na \\ | \\ SNa \end{array} + O + H_2O = \begin{array}{l} S-SO_3Na \\ | \\ S-SO_3Na \end{array} + 2NaOH.$$

Diese Angabe fand Verf. bei der Nachprüfung bestätigt. Verwendet man zur Eliminirung des Fixirnatrons das käufliche Ammoniumpersulfat, welches stets sauer reagirt, so wird ein Theil des Natriumthiosulfats, ausser zur Bildung von Natriumtetrathionat, noch zersetzt nach der Gleichung:

$$Na_2S_2O_3 + H_2SO_4 = S + SO_2 + H_2O + Na_2SO_4.$$

Der ausgeschiedene Schwefel wirkt auf das Silber des Negativs unter Bildung von Schwefelsilber ein, wodurch oft gelbe Flecken entstehen. Ammoniumpersulfat in saurer Lösung darf daher erst dann angewendet werden, wenn keine Spur Fixirnatron mehr sich im Negativ befindet. Die Verwendung von neutralem oder alkalisch gemachtem Ammoniumpersulfat ist deshalb bedenklich, weil sich im Negativ ausser dem Natriumthiosulfat auch noch das in demselben gelöste Bromsilber befindet, mit dem es einen gelben Niederschlag bildet, der allmälich rothbraun und zuletzt schwarz wird. Aus den Versuchen des Verf. geht deutlich hervor, dass Ammoniumpersulfat keinesfalls zur Zerstörung von Fixirnatron in einem kurz ausgewaschenen Negativ Verwendung finden darf. Selbst wenn kein unlöslicher Niederschlag vom Schwefelsilber sich in der Schicht bildete, könnte doch das Auswaschen nicht abgekürzt werden, weil auch das überschüssige Ammoniumpersulfat wieder entfernt werden muss, da es das fein vertheilte Silber unter Bildung von schwefelsaurem Silber (das sich am Tageslichte schwärzen würde), angreift. Das Gleiche gilt von den übrigen oben erwähnten oxydirenden Mitteln: sind die Substanzen, die sich bei Einwirkung dieser Mittel in der Schicht bilden, in Wasser unlöslich, so kann man das Verderben der Negative überhaupt nicht mehr verhindern, sind sie löslich, so müssen sie ebenfalls ausgewaschen werden, wie das Fixirnatron, so dass ein Vortheil beim Gebrauch dieser Mittel nicht ersichtlich ist. (Phot. Mittheil. *1901.* **38**, 181.) f

[12]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1900.* **16**, 396.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 27. Juli 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 60.) No. 25. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## 2. Anorganische Chemie.

### Kaliumperselenat. Vorläufige Mittheilung.

Von L. M. Dennis und O. W. Brown.

Kaliumperselenat wurde durch Elektrolyse einer gesättigten Lösung von Kaliumselenat, welche etwas freie Selensäure enthielt, dargestellt. Die Lösung befand sich in einem Becherglase von 150 ccm, und die Anode, ein Platinblech von ungefähr 15 qcm Oberfläche, wurde in die Lösung hineingestellt. Die Kathode, ein Stück Platinfolie, stand in einem kleinen porösen Gefässe von ca. 75 ccm Inhalt, das in der Lösung hing. Das poröse Gefäss war mit verdünnter Selensäurelösung gefüllt. Das Becherglas befand sich in einem Kältegemisch, und ein Strom von 2,5—3 A. ging durch die Lösung hindurch. Nachdem der Strom einige Stunden eingewirkt hatte, begann eine weisse Substanz in der Nähe der Anode aufzutreten, die Bildung war von einem Steigen des Widerstandes in der Zelle begleitet. Nach dem Abgiessen der Flüssigkeit wurde die in grösserer Menge abgeschiedene weisse Substanz auf einer porösen Thonplatte getrocknet, dann über Phosphorpentoxyd in den Exsiccator gestellt, welcher auf Eis stand. Das Kaliumperselenat wurde nicht frei von Kaliumselenat erhalten. Heisses Kaliumperselenat oxydirt Mangandioxyd zu Kaliumpermanganat, oxydirt rasch Ferrosulfat in der Kälte und reagirt ähnlich auf Thallosulfat. Eine wässerige Lösung des Salzes giebt beim Erwärmen Sauerstoff ab. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 358.) γ

### Magnesiumaluminat.

Von Em. Dufau.

Die Verwendung des elektrischen Ofens gestattet, mit grösster Leichtigkeit Monomagnesiumaluminat, $Al_2O_4Mg$, den Spinell, zu erhalten. Ein inniges und gut calcinirtes Gemisch aus 200 g Aluminiumoxyd und 100 g Magnesia wird in einem Kohletiegel mit einem Lichtbogen von 900 A. und unter 45 V. erhitzt. Nach 3 Minuten langem Erhitzen findet man im Tiegel eine gänzlich krystallinische graue Masse vor, welche von Geoden erfüllt ist, die mit Krystallen bedeckt sind. Die grob zerkleinerte Masse wird mit siedender Salpetersäure erschöpft; man erhält ein farbloses krystallinisches Product, das mit Kohletheilchen gemischt ist. In Methylenjodid oder im Klein'schen Reagens bleibt auf dem Boden ein unter dem Mikroskop absolut homogenes krystallinisches Pulver zurück, welches Monomagnesiumaluminat ist. Es bildet durchsichtige Oktaëder, ritzt Quarz und besitzt das spec. Gew. 3,57 bei 15°. Durch Zusatz von 1—2 Proc. Eisen-, Nickel-, Chrom-, Kobalt- etc. -oxyd zu dem Gemisch erhält man schön gefärbte Krystalle dieses Aluminates. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 25.) γ

### Ueber das elektrolytische Chrom.

Von J. Férée.

Die Elektrolyse einer Lösung, welche 740 g Wasser, 100 g Salzsäure und 160 g krystallisirtes Chromichlorid enthält, liefert leicht festes Chromamalgam. Mit einem Strom von der Dichte 0,15 A. pro qcm bei einer Spannung von 8 V. erhielt Verf. auf einer Platinelektrode einen stahlgrauen und oxydfreien anhängenden Metallniederschlag, welcher einen Gehalt von 99,82 Proc. reinem Chrom zeigte. Man erhält einen silberweissen, viel schöneren Niederschlag, als der vorstehende ist, wenn man eine Lösung des Doppelchlorids von Chrom und Kalium elektrolysirt. Dieselbe bereitet man sich durch Auflösen von 266,5 g $CrCl_3 . 6H_2O$ (1 Mol.) und 223,5 g KCl (3 Mol.) in 1 l Wasser. Wendet man eine Stromdichte von 0,15 A. pro qcm bei einer Spannung von 8 V. auf eine Kathodenfläche von 15 qcm an, so bildet sich nach 3 Std. ein Metallniederschlag von ca. 1 g Gewicht. Das elektrolytisch erhaltene Chrom besitzt grosse Härte und ist bei gewöhnlicher Temperatur unveränderlich. Bei Rothgluth bedeckt es sich mit einer dünnen Schicht des grünen Oxyds. Weder durch concentrirte Schwefelsäure, noch durch Salpetersäure wird das Metall angegriffen; auf eine concentrirte Kalilauge ist es wirkungslos. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 617.) γ

### Ueber die Hydrate des Chromchlorids.

Von A. Werner und Al. Gubser.

Durch die Resultate der Untersuchung der Verf. im Verein mit den durch frühere Forschungen schon festgestellten Thatsachen gestaltet sich die Chemie der Hydrate des Chromchlorids im Wesentlichen folgendermaassen. Es bestehen zwei Hydrate der allgemeinen Formel $CrCl_3 + 6H_2O$, ein grünes und ein grau-blaues, ausserdem ein Hydrat $CrCl_3 + 10H_2O$ und endlich ein der Formel $CrCl_3 + 4H_2O$ entsprechendes. Das im festen Zustande grau-blaue Salz giebt Lösungen von der Farbe des Chromalauns, so dass es auch als violettes Hydrat bezeichnet werden kann. In Bezug auf den Chemismus zeigt das grau-blaue Hydrat $CrCl_3 + 6H_2O$ die einfachsten Verhältnisse. Es entspricht in seinem Verhalten vollständig dem Hexamminchromchlorid $Cr(NH_3)_6Cl_3$. Das gewöhnliche, grüne Hydrat des Chromchlorids zeigt von dem grau-blauen wesentlich abweichende Eigenschaften. Seine Zusammensetzung wurde in Uebereinstimmung mit Péligot, Godefroy und Marchetti zu $CrCl_3 + 6H_2O$ gefunden; es hat somit die gleiche Zusammensetzung wie das grau-blaue Salz und ist deshalb als Isomeres zum violetten Hydrat zu bezeichnen. Die Verf. haben die von Recoura auf thermochemischem Wege festgestellte Thatsache, dass sich in wässeriger Lösung das grüne Hydrat des Chromchlorids in blaues umwandelt, auf elektrochemischem Wege bestätigt. Das grüne Hydrat, $CrCl_3 + 6H_2O$, erleidet in wässeriger Lösung einen Zerfall in zwei Ionen, während sich das blaue Chlorid in vier Ionen spaltet. Ferner ergiebt sich aus der Untersuchung der Verf., dass im grünen Hydrat, $CrCl_3 + 6H_2O$, zwei Chloratome in directer Bindung mit dem Chromatom stehen, während das dritte Atom Chlor sich in indirecter Bindung befindet; diese Constitutionsverhältnisse sollen in folgender Formulirung zum Ausdruck gebracht werden: $(CrCl_2)Cl + 6H_2O$. Im grünen Chromchlorid sind 2 Wassermolekeln weniger fest gebunden und können aus der Verbindung austreten, ohne damit eine Aenderung in der Function der Chloratome zu verursachen. Das dann gebidete Hydrat, $(CrCl_2)Cl + 4H_2O$, verhält sich chemisch noch ganz gleich wie das Hexahydrat. Man wird wegen seiner ähnlichen Eigenschaften mit denjenigen des Dichlorotetramminkobaltchlorids, bezw. der entsprechenden Aethylendiaminverbindung dazu geführt, das Tetrahydrat als Dichlorotetraquochromchlorid, $\left(Cr{<}^{Cl_2}_{(OH_2)_4}\right)Cl$ aufzufassen, d. h. als das Chlorid eines complexen, 1-werthigen, positiven Radicals, welches aus dem Chromatom, den beiden als Nichtionen vorhandenen Chloratomen und den 4 Wassermolekeln besteht. Das Tetrahydrat geht durch Wasser wieder in das grüne Hexahydrat, $CrCl_3 + 6H_2O$, über. Die Constitutionsformel des grünen Chromchloridhydrates muss folgendermaassen geschrieben werden: $\left(Cr{<}^{Cl_2}_{(OH_2)_4}\right)Cl + 2H_2O$. Für das Isomerieverhältniss, in dem das grau-blaue Hexahydrat zum grünen steht, ist der Nachweis, dass das erstere durch vorsichtiges Entwässern in das grüne Tetrahydrat übergeht, von Bedeutung. Der Wasseraustritt erfolgt in diesem Fall, wie beim Uebergang von Chloroaquotetramminkobaltchlorid in Dichlorotetramminkobaltchlorid unter Functionswechsel einer den austretenden Wassermolekeln entsprechenden Anzahl Chloratome nach folgender Gleichung: $[Cr(OH_2)_6]Cl_3 = 2H_2O + \left[Cr{<}^{Cl_2}_{(OH_2)_4}\right]Cl$. Diese Isomerieart, die durch die verschiedene Bindungsart von Wassermolekeln bedingt wird und deshalb für hydratartige Verbindungen typisch ist, wollen die Verf. als „Hydratisomerie“ bezeichnen. Für die Frage nach den Bindestellen der beiden nicht direct an Chrom geketteten Wassermolekeln des grünen Hydrates ist die Thatsache von Interesse, dass dieselben mit besonderer Leichtigkeit durch Metallsalzmolekeln ersetzt werden können, so z. B. durch 2 Mol. Chlorcäsium. Für das Cäsiumsalz ergiebt sich die Formel: $Cr\left\langle\begin{matrix}Cl(CsCl)\\ Cl(CsCl)\\ (OH_2)_4Cl\end{matrix}\right.$, die auch folgendermaassen geschrieben werden kann: $\left(Cr\left\langle\begin{matrix}ClCs\\ ClCs\\ (OH_2)_4\end{matrix}\right.\right)Cl_3$. Das Doppelchlorid kann somit aufgefasst werden als ein Hexahydrat des Chromchlorids $Cr(OH_2)_6Cl_3$, in welchem 2 Wassermolekeln durch 2 Chlorcäsiummolekeln ersetzt sind; das grüne Hydrat kann folgendermaassen formulirt werden: $Cr\left\langle\begin{matrix}ClH_2O\\ ClH_2O\\ (OH_2)_4Cl\end{matrix}\right.$. Das Cäsiumchloriddoppelsalz kann unter Verlust von 3 Mol. Wasser in ein wasserärmeres, roth-violett gefärbtes Salz $CrCl_3 + 2CsCl + H_2O$ übergehen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1579.) δ

### Ueber ein neues Chromoxyd CrO.

Von J. Férée.

Chromamalgam oxydirt sich an der Luft und überzieht sich mit einem schwarzen Pulver. Dieses bildet sich nur in Gegenwart von Sauerstoff. Wenn man dieses Pulver abscheidet, indem man es mit Wasser decantirt und mit Alkohol und Aether wäscht, und analysirt, so scheint in dem Oxydationsproduct ein wasserfreies Chromoxydul vorzuliegen, das in diesem Zustande noch nicht dargestellt worden ist. Dieses Chromoxydul, CrO, ist wenig beständig, denn es wird bei energischem Reiben im Mörser mit dem Pistill plötzlich weissglühend und verwandelt sich in grünes Oxyd. An der Luft erhitzt, verbrennt es und wird ebenfalls grün. Sobald das Glühen an einem Punkte eingetreten ist, verbreitet es sich durch die ganze Masse. Beim Erhitzen auf dunkle Rothgluth im Vacuum verändert dieses Product sein Aussehen nicht. Es ist unlöslich in verdünnter Salpetersäure und Schwefelsäure; mit Salzsäure erhält man eine grünlich-blaue Lösung, welche sogleich smaragdgrün wird, wenn man einige Tropfen Salpetersäure zugiebt. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 619.) *γ*

### Ueber ein neues Chromsesquioxydhydrat $Cr_2O_3, H_2O$.

Von J. Férée.

Nach Bunsen setzt sich beim Durchleiten eines Stromes von bestimmter Stärke durch eine wässerige Lösung von Chromchlorid auf der negativen Elektrode Wasserstoff, Chromsuboxyd oder metallisches Chrom je nach der Dichte des Stromes ab: Man erhält Metall, wenn jedes qcm der Platinkathode von einem Strom durchlaufen wird, der die absolute Dichte 0,067 besitzt (die Umwandlungsrechnung der Gauss'schen Einheiten in C.G.S.-Einheiten zeigt, dass die Intensität des von Bunsen angewendeten Stromes 5,4335 A. auf eine Fläche von 8,11 qcm oder 0,67 A. pro qcm war). Vermindert man allmälich diese Dichte, so erreicht man bald einen Punkt, bei dem die Reduction still steht; es bildet sich dann ein reichlicher Belag eines wasserfreien Chromoxyds, dessen Zusammensetzung zwischen $Cr_4O_5$ und $Cr_5O_6$ schwankt. Nach Bunsen ist es ein dunkelschwarzes amorphes Pulver, das unlöslich in allen Säuren, selbst in Königswasser ist und an der Luft unter Funkensprühen verbrennt, indem es sich in grünes Oxyd verwandelt. Verf. hat bei seinen Versuchen über die Darstellung des Chromamalgams erkannt, dass das Bunsen'sche Oxyd sich nicht in sauren Chromchloridlösungen bildet, wie auch die Stromstärke sein möge; wenn die Intensität zu schwach ist, entwickelt sich an der Kathode nur Wasserstoff. Bei einer Dichte von 0,025 A. pro qcm Quecksilber-Elektrode bildet sich kein Belag, weder von Oxyd noch von Chrommetall. Elektrolysirt man eine salzsäurefreie Chromchloridlösung, so entsteht selbst bei grosser Stromdichte kein Chromniederschlag. Beim vorhergehenden Versuch aber bildet sich dagegen im Elektrolyten ein schwarzes Pulver, welches alle Eigenschaften besitzt, die Bunsen seinem Suboxyd beilegt. Man erhält diese Verbindung leicht, wenn man eine Lösung elektrolysirt, welche 160 g krystallisirtes Chromchlorid pro 1 l enthält, und wenn man sich eines Platinbleches als Kathode bedient. Zunächst kann man qualitativ feststellen, dass, entgegen der Meinung Bunsen's, diese Substanz wasserhaltiges Chromoxyd ist. Aber auch quantitativ hat Verf. nachgewiesen, dass das Bunsen'sche Product ein wasserhaltiges Chromsesquioxyd ist, das der Formel $Cr_2O_3, H_2O$ entspricht. Dieses braune Pulver bildet sich auch bei der Elektrolyse einer neutralen Chromalaunlösung. Es ist unlöslich in Säuren, wird aber leicht von Salpetersäure und Kaliumchlorat angegriffen. An der Luft erhitzt, verbrennt es zu grünem Oxyd. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 620.) *γ*

### Ein neues Hydrat des neutralen Natriumchromats.

Von H. Salkowski.

Bisher waren bekannt $Na_2CrO_4 + 4\,H_2O$ und $Na_2CrO_4 + 10\,H_2O$. Verf. erhielt zufällig beim Abkühlen einer gesättigten Lösung des Tetrahydrates das neue Hexahydrat $Na_2CrO_4 + 6\,H_2O$ in tief gelben, meist tafelförmigen Krystallen des triklinen Systems. Die geeignete Temperatur ist 18—20°, beim Impfen einer concentrirten Lösung des Tetrahydrates mit einem Krystall Hexahydrat erhält man es nach Belieben. Erwärmt man es in einem oberhalb der Probe zugeschmolzenen Capillarrohr, so tritt zwischen 26 und 27° theilweise Verflüssigung ein, indem das Salz in Tetrahydrat und dessen concentrirte Lösung zerfällt. Bei derselben Temperatur liegt auch die obere Grenze der Existenz des neuen Salzes in Lösung. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1947.) *s*

### Ueber das Uranamalgam und pyrophore Uran.

Von J. Férée.

Das sehr schwierig durch Elektrolyse einer Uranylchloridlösung zu erhaltende Uranamalgam ist so veränderlich an feuchter Luft, dass während seiner Herstellung die Quecksilberoberfläche beständig geschüttelt wird und sich rasch mit einer grauen Oxydschicht wieder bedeckt. Der vom Verf. verwendete Apparat ist derselbe, in welchem er das Chrom- und Molybdänamalgam gewonnen hat; nur hat Verf. die Vorsicht gebraucht, die positive Elektrode mit einem porösen Cylinder zu umgeben, um das Amalgam vor dem Chlor zu schützen. Dieses Diaphragma vergrösserte den Widerstand des Stromkreises, die Stromdichte war in Folge dessen sehr schwach. Mit stärkeren Dynamos hofft Verf. bessere Bedingungen für die Darstellung des Uranamalgams herauszufinden. Bei der Destillation im Vacuum bei 241—242° verliert das Uranamalgam sein ganzes Quecksilber; es bleibt ein pyrophores Metall zurück, das an der Luft mit lebhaften Funken verbrennt. Der Verbrennungsrückstand ist in Königswasser löslich und giebt mit Kaliumferrocyanid den für Uransalze charakteristischen roth-braunen Niederschlag. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 622.) *γ*

### Beiträge zur Kenntniss des Molybdänsemipentoxyds.

Von Ivar Nordenskjöld.

Anknüpfend an die Untersuchungen von Klason[1]) über das Molybdänsemipentoxyd hat Verf. das Molybdänchlorid und einige Verbindungen desselben studirt. Klason hat das Ammoniumsalz $MoOCl_3 + 2\,NH_4Cl$ dargestellt und dasselbe als die Ammoniumverbindung der Säure $MoOCl_3 + 2\,HCl$ oder $H_2MoOCl_5$ aufgefasst. Dem Verf. ist es gelungen, diese Säure mit Kalium, Rubidium und Cäsium, sowie mit einigen organischen Basen zu verbinden. Die Säure wird in analoger Weise, wie für das Ammoniumsalz beschrieben ist, dargestellt. Molybdänsäure, in rauchender Chlorwasserstoffsäure gelöst, wird mit der berechneten Menge von Jodwasserstoff reducirt. Das freie Jod wird abgetrieben und die stark concentrirte Lösung mit Chlorwasserstoff gesättigt. Das Wasserstoff-Molybdänylchlorid hat wesentlich dieselben Eigenschaften, wie das Ammoniumsalz, ist aber in noch höherem Grade autoxydabel. Wenn man in das Ammoniumsalz statt Ammonium Amine einführt, entsteht eine Reihe von Salzen von brillanter grüner Farbe, deren Intensität mit dem Gehalt an Molybdänylchlorid zunimmt. Das Molybdänylchlorid zu isoliren, ist dem Verf. nicht gelungen. Wahrscheinlich ist es nur als Wasserstoff-Molybdänylchlorid zu haben und zerfällt beim Entfernen des Chlorwasserstoffs. Ferner nimmt Verf. nach seinen weiteren Untersuchungen über das „grüne Oxychlorid" Blomstrand's an, dass dasselbe nicht als Verbindung, sondern nur als eine Art „Mischkrystall" aufzufassen sei. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1572.) *δ*

### Ammoniakverbindungen des Kupferrhodanids und Kupferrhodanürs.

Von F. M. Litterscheid.

Kupferrhodanidammoniak, $Cu(NH_3.CNS)_2$, welches Meitzendorff[2]) schon darstellte, scheidet sich bereits beim Stehen einer mit verdünntem Ammoniak und Rhodanammoniumlösung versetzten Kupfersulfatlösung in Krusten aus. Durch Umkrystallisiren aus warmem, etwas ammoniakhaltigem Wasser lassen sich, besonders nach Zusatz von gleich viel Alkohol, stark glänzende, luftbeständige, zu blauen Drusen angeordnete Nadeln gewinnen. — Löst man diese Verbindung in starkstem Ammoniak und lässt stehen, so scheiden sich alsbald tief dunkelblaue Krystalle der ammoniakreicheren Verbindung $Cu(NH_3.CNS)_2 + 2H_3N$ aus. Die Krystalle besitzen einen lebhaften Glanz, der aber an der Luft in Folge der sofort eintretenden reichlichen Ammoniakabgabe verschwindet. Sie sind nur in einer feuchten Ammoniakatmosphäre haltbar. — Kupferrhodanürammoniak. Wie ebenfalls Meitzendorff schon berichtete, findet allmälich unter Blaufärbung Lösung statt, wenn man Kupferrhodanür längere Zeit mit Ammoniak kocht. Aus dem kochend heissen Filtrate scheiden sich Krystalle ab, die ammoniakhaltig sind. Die weissen Krystalle werden an der Luft sofort grau oder grünlich und konnten nicht in einem analysirbaren Zustande erhalten werden. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 336.) *s*

Ueber die Einwirkung von wasserfreier Schwefelsäure auf trockenes Kaliumpersulfat. Von A. Bach. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" Mittheilung[3]) erfolgt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1520.)

Ueber stereoisomere Kobaltverbindungen. Von Alf. Werner. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1705, 1719, 1733, 1739.)

## 3. Organische Chemie.

### Bromderivate des Diäthylketons.

Von H. Pauly.

Brom wirkt auf Diäthylketon bei Wasserbadtemperatur leicht ein. Mit 1 Mol. Brom erhielt man Monobromdiäthylketon, mit 2 Mol. symmetrisches Dibromdiäthylketon. — Monobromdiäthylketon, $CH_3.CHBr.CO.CH_2.CH_3$, ist eine stark riechende, farblose Flüssigkeit von 1,35 spec. Gew. bei 15°, die bei 157—158° siedet. — Symmetrisches Dibromdiäthylketon, $CH_3.CHBr.CO.CHBr.CH_3$, ist ein sehr stechend riechendes, farbloses Oel von 1,771 spec. Gew. bei 18°; es siedet bei 193 — 195°. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1771.) *s*

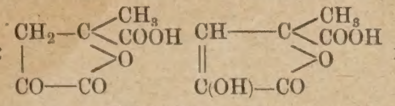
### Neues Condensationsproduct der Brenztraubensäure.

Von L. Wolff.

Bei der Condensation der Brenztraubensäure in alkalischer Lösung wandelt sich die Säure bei gewöhnlicher Temperatur (neben spontaner

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 65.
[2]) Journ. prakt. Chem. *1897.* 59, 498.
[3]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 569.

Zersetzung $2C_3H_4O_3 = C_6H_6O_5 + H_2O$) in eine zweibasische Säure um. Verf. hat dieselbe als eine Lactonsäure erkannt, deren Constitutionsformel eine der folgenden:



ist, welche, bleibt noch zu entscheiden. Das Phenylhydrazon der neuen Säure ist eine einbasische Lactonsäure. Brom führt die Säure bei Ausschluss von Wasser in ihr Monosubstitutionsproduct über. Das Monobromderivat $C_6H_5BrO_5$ ist eine zweibasische Säure und giebt mit salzsaurem Phenylhydrazin nach der Gleichung:

$$C_6H_5BrO_5 + C_6H_5.N_2H_3 = C_{11}H_{10}N_2O_3 + CO_2 + HBr + H_2O$$

zwei isomere Hydrazone (Schmelzp. 129° und 177°), die sich von den Angelicalactonen ableiten und mit diesen grosse Uebereinstimmung zeigen. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **317**, 1.) *s*

### Zur Kenntniss der Purginsäure.

Von N. Kromer.

Beim Behandeln von Convolvulin mit Basen wird nach Hoehnel[4]) neben Convolvulinsäure und Methyläthylessigsäure eine in Aether lösliche Säure gebildet, die Hoehnel als Purginsäure bezeichnete. Die erneute Untersuchung durch den Verf. hat nun ergeben, dass die sog. Purginsäure ein Gemenge einer Oxyvaleriansäure, und zwar der $\alpha$-Methyl-$\beta$-oxybuttersäure mit ihrem Anhydrid darstellt. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 389.) *s*

### Darstellung von Betaïn aus Melasse oder aus Osmosewasser.

Von Vl. Staněk.

Man mischt die Melasse oder verdicktes Osmosewasser mit der Hälfte ihres Gewichtes Schwefelsäure und erwärmt nach dem Aufhören der im Anfange stürmischen Reaction 2—3 Std. im Luftbade auf 120—130°. Nachher wird die schwarze Masse mit Wasser verdünnt und mit Calciumhydroxyd bis zur schwach alkalischen Reaction versetzt, und schliesslich wird der Rückstand getrocknet. Derselbe wird pulverisirt und mit 96-proc. Alkohol ausgekocht. Die filtrirte Lösung kann man entweder zur Krystallisation abdampfen oder aus derselben durch gasförmigen Chlorwasserstoff reines salzsaures Betaïn ausscheiden. (Věstnik III sjezdu česk. přír. a lék. v Praze *1901*, 291.) *jc*

### Ueber alkylirte Amidobenzolsulfosäuren und *m*-Amidophenole.

Von R. Gnehm und Th. Scheutz.

Die Verf. berichten über Versuche, welche zum Zwecke der Darstellung von Monoalkylmetanilsäuren, deren Umwandlung in die entsprechenden *m*-Amidophenole und der Gewinnung von Alkylbenzyl-*m*-amidoderivaten unternommen wurden. Um zu den Monoalkylmetanilsäuren zu gelangen, waren zwei Wege vorgezeichnet: Alkylirung der Metanilsäure und Sulfiren der Monoalkylaniline. Die vorliegende Arbeit enthält folgende Abschnitte: I. Ueber die Alkylirung der Metanilsäure. Freie Metanilsäure lässt sich durch mehrstündiges Erhitzen mit Jodmethyl und Methylalkohol am Rückflusskühler nicht alkyliren; dagegen erfolgt die Umwandlung ohne Schwierigkeit beim Arbeiten unter Druck und viel rascher mit metanilsauren Salzen. II. Ueber die Sulfirung der Monoalkylaniline, wobei man am besten mit einem grossen Ueberschuss an hochprocentiger Schwefelsäure und bei möglichst niedriger Temperatur arbeitet. III. Ueber Alkylbenzylmetanilsäuren und deren Salze. Benzylchlorid wirkt auf die monoalkylmetanilsauren Salze in Gegenwart von Baryum- oder Natriumhydroxyd unter Bildung von Benzylderivaten ziemlich leicht ein. IV. Ueber alkylirte *m*-Amidophenole. Durch Verschmelzen mit Alkali lassen sich die alkylirten Metanilsäuren in die entsprechenden Amidophenole überführen. Der Eintritt von Alkylresten in die Amidogruppe verlangsamt die Reaction. Auch sind Alkylderivate empfindlicher gegen hohe Temperatur als das Amidophenol. Die Schmelze soll deshalb bei möglichst niedriger Temperatur ausgeführt werden, selbst wenn dadurch eine Verlängerung des ganzen Processes bedingt wird. Mit Kali verläuft die Reaction rascher als bei Anwendung von Natron. V. Ueber Aethyl- und Aethylbenzyl-Rhodamin. VI. Ueber die Nitrirung des Aethylbenzylanilins. Die alkylirten Aniline verhalten sich beim Nitriren verschieden. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **63**, 405.) *δ*

### Ueber aromatische Dicarbylamine.

Von Felix Kaufler.

Die schon von A. W. Hofmann[5]) angekündigte Anwendung der Reaction von Chloroform und Kali auf Polyamine hat bis jetzt noch nicht zweifellos zu einem Körper mit mehreren Isocyangruppen geführt. Durch eine entsprechende Modification des Hofmann'schen Verfahrens gelingt es jedoch, aromatische Dicarbylamine zu erhalten. Wenn man anstatt des alkoholischen Kalis eine concentrirte Kalilauge anwendet, der 10 bis 20 Proc. Alkohol zugefügt sind, und einen bedeutenden Chloroform-Ueberschuss nimmt, so geht das gebildete Carbylamin in die Chloroformschicht und ist so vor der Zersetzung durch das Alkali geschützt. Nach beendigter Reaction, in der Regel nach 2—5-stündigem Kochen, wird die Chloroformschicht abgehoben, mit Aether versetzt, mit Schwefelsäure 1:10 zur Entfernung des unveränderten Amins, hierauf mit Wasser gewaschen und mit Chlorcalcium getrocknet. Beim Abdunsten hinterbleibt das Carbylamin, welches durch Aufstreichen auf Thonplatten und Waschen mit Ligroin, oder durch Umkrystallisation weiter gereinigt wurde. Es gelang so, aus *m*- und *p*-Phenylendiamin die entsprechenden Dicarbylamine in Ausbeuten von 10—20 Proc. der Theorie zu erhalten. Das *p*-Phenylendicarbylamin, $C_6H_4<^{NC(1)}_{NC(4)}$, bildet lichtgelbe, in reinem Zustande weisse, zersetzliche Nadeln von widerlichem Geruche; es schwärzt sich bei 130—140°, indem theilweise Umlagerung zum Nitril eintritt. Das *m*-Phenylendicarbylamin bildet weisse Nadeln, die an der Luft in einem Tage in eine schwarz-braune, amorphe Masse übergehen, bei 75° sich schwärzen und bei 90—95° zu einer schwarzen Flüssigkeit unter Gasentwickelung schmelzen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1577.) *δ*

[4]) Arch. Pharm. *1896.* 234, 620.
[5]) Lieb. Ann. Chem. *1867.* 144, 114.

### Monosalicylsäureglycerinester.

Von E. Täuber.

Die Darstellung gelingt leicht, wenn man geringe Mengen von Mineralsäure auf das Gemenge von Salicylsäure und überschüssigem Glycerin einwirken lässt, z. B. durch 40-stünd. Erhitzen von 100 g Salicylsäure, 300 g Glycerin und 12 g 60-proc. Schwefelsäure auf dem Wasserbade. Dann wird mit Wasser verdünnt, mit Soda eben deutlich alkalisch gemacht und mit Aether ausgeschüttelt. Der reine Monosalicylsäureglycerinester $C_3H_5(OH)_2(C_7H_5O_3)$ bildet weisse mikroskopische Krystalle vom Schmelzp. 76°. Er ist in kaltem Wasser schwer, in heissem und in Alkohol sehr leicht löslich und wird durch Alkalien leicht verseift. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1769.) *s*

### Reduction des Indigos in einem wasserfreien Medium.

Von A. Binz.

Die Untersuchung des Verf. führte zu folgenden Feststellungen: 1. Beim Behandeln von Indigblau in siedendem Naphthalin mit wasserfreiem Zinkstaub oder Zinkamalgam bildet sich Indigweisszink $C_{16}H_{10}N_2O_2Zn$, welches zum Theil durch Naphthalinextraction vom überschüssigen Zinkstaub getrennt werden kann; das meiste wird aber dabei zerstört. 2. Die das Indigweisszink enthaltende Masse giebt beim Behandeln mit Natronlauge Zinkhydroxyd und Indigweissnatrium. Ein Theil des letzteren wird dabei durch Wasserstoffentwickelung zerstört, die Hauptmenge des Farbstoffes aber wird zurückgewonnen. 3. Die Reaction geht bei Abwesenheit von Feuchtigkeit vor sich; Einwirkung des Zinks auf das Naphthalin findet nicht statt. Es kann also kein Wasserstoff entwickelt werden, und das Entstehen von Indigweisszink lässt sich daher nicht durch primäre Bildung von Indigweiss und Absättigen desselben gegen Zinkoxyd erklären. Es scheint einfache Addition Indigblau + Zink = Indigweisszink vorzuliegen. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **63**, 497.) *s*

### Ueber eine Kaliumverbindung des Fluorens.

Von R. Weissgerber.

Beim Zusammenschmelzen äquimolecularer Mengen Fluoren und Aetzkali findet bei einer Temperatur von etwa 280° eine lebhafte Abspaltung von Wasser statt, und es bildet sich eine Verbindung von der Formel $C_{13}H_9K$, der ohne Zweifel die Constitution $\begin{matrix}C_6H_4\\|\\C_6H_4\end{matrix}>CHK$ zukommt. Das Fluorenkalium bildet eine gelb-braune spröde Masse, welche an der Luft begierig Wasser und Kohlensäure anzieht und beim Behandeln mit Wasser sich glatt in Kalilauge und Fluoren spaltet. Das Fluorenkalium setzt sich mit organischen Halogenverbindungen, welche ihr Halogen leicht austauschen, ziemlich lebhaft um, so z. B. wird bei der Einwirkung auf Benzylchlorid Biphenylenphenyläthan $\begin{matrix}C_6H_4\\|\\C_6H_4\end{matrix}>CH.CH_2.C_6H_5$ erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1659.) *s*

### Ueber das Biphenylenoxyd im Steinkohlentheer.

Von G. Kraemer und R. Weissgerber.

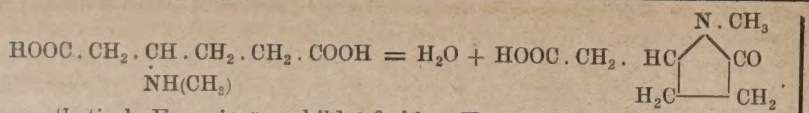
Den Verf. ist es nunmehr auch gelungen, die Anwesenheit von Biphenylenoxyd im Steinkohlentheer zu erweisen. Es findet sich in der rohen Fluorenfraction der schweren Steinkohlentheeröle in ähnlichen Mengen wie das Cumaron in der entsprechenden Fraction der leichten Theeröle. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1662.) *s*

### Synthese der Ecgoninsäure.

Von R. Willstätter und Ch. Hollander.

Die Ecgoninsäure bildete bisher einen dunklen Punkt in der Tropingruppe. Die $\Delta\beta,\gamma$-Hydromuconsäure verbindet sich mit Bromwasserstoff beim Erhitzen mit Eisessig-Bromwasserstoffsäure im Rohr zu $\beta$-Bromadipinsäure, welche in Wasser ziemlich schwer lösliche Prismen vom Schmelzp. 147° bildet. Diese Bromadipinsäure reagirt leicht mit Methylamin und liefert beim Erwärmen mit einer trockenen Lösung von Methylamin in Benzol im Einschlussrohr glatt und nahezu quantitativ Ecgoninsäure, deren Bildung durch folgende Gleichungen veranschaulicht wird:

I. $HOOC.CH_2.CHBr.CH_2.CH_2.COOH + 2\,NH_2.CH_3 =$
$HOOC.CH_2.\underset{NH(CH_3)}{CH}.CH_2.CH_2.COOH + NH_2.CH_3, HBr.$

II. 

Die synthetische Ecgoninsäure bildet farblose Krystallnadeln vom Schmelzp. 93—94° und stimmt völlig überein mit der aus Tropin erhaltenen *r*-Ecgoninsäure. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1818.) *s*

### Ueber Apiin und Apigenin.

Von A. Conti und G. Testoni.

Aus dem von der Firma E. Merck unter dem Namen Apiin in den Handel gebrachten Glykosid erhielten die Verf. durch 2-stünd. Kochen mit verdünnter Schwefelsäure (1:10) ein gelbliches Pulver, dem sie die Formel $C_{15}H_6O_2(OCH_3).(OH)_3$ zuschreiben. Die Substanz darf wahrscheinlich als ein Derivat des Flavons betrachtet werden. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 73.) *ζ*

Bromid und Jodid des Acetylchlorals. Von E. Gabutti und G. Bergellini. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 82.)

Wirkung der Alkohole auf Chloral. Von E. Gabutti. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 86.)

Untersuchungen auf gemischte Methenylverbindungen. Von G. Errera. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 139.)

Ueber Oxycellulose und Hydrocellulose. Von J. J. Murumow, J. Sack und B. Tollens. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1427.)

Ueber Cellulose, Oxycellulose, Hydrocellulose, die Pectinkörper, sowie Traganth. Von B. Tollens. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1434.)

Ueber das Phenylacetylacetophenon (Phenylacetylbenzoylmethan, Phenacylbenzylketon). Von Carl Bülow und Hans Grotowsky. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1479.)

Ueber die Cellulose-Xanthogensäure. Von C. F. Cross und E. J. Bevan. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1513.)

Ueber einige Derivate des Dibromthymochinons. Von J. Hoffmann. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1558.)

Zur Kenntniss der beiden Bromdiphenacyle. Von C. Paal und Herm. Stern. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1609.)

Die Constitution der Acylhalogenalkylamide. Von Jul. Stieglitz und E. E. Slosson. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1613.)

Ueber stereoisomere *α,α'*-Diphenylpiperidine. Von M. Scholtz. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1616.)

Ueber Azoxonium-Verbindungen. (Vorl. Mittheil.). Von F. Kehrmann. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1623.)

Condensationsproducte aus Furol und Bernsteinsäure Von F. Fichter und B. Scheuermann. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1626.)

Ueber die Oxydation stickstoffhaltiger Verbindungen. Von D. Vorländer. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1637.)

Oxydation der salpetrigen Säure und der Nitrosamine. Von D. Vorländer. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1642.)

Einwirkung von salpetriger Säure auf *o*-Toluidinoessigsäure. Von D. Vorländer und R. v. Schilling. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1649.)

Ueber die Einwirkung von Chlorwasserstoff auf Nitroso-*o*-tolylglycin. Von D. Vorländer und M. Schrödter. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1651.)

Ueber Benzylazid. Von Th. Curtius und A. Darapsky. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **63**, 428.)

Studien über Hydrazoverbindungen. Von B. Rassow. I. Die Reductionsproducte von *o*- und *p*-Nitrobiphenyl und die Producte der Umlagerung der Hydrazobiphenyle. Von G. Friebel und B. Rassow. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **63**, 444.)

Zur Kenntniss des Schwefelcyans, des sogen. Pseudoschwefelcyans und des aus Rhodansalzen erhaltenen Farbstoffes. Von A. Goldberg. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **63**, 465.)

Ueber die Lichtempfindlichkeit von Diazoverbindungen. Von O. Ruff und V. Stein. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1668.)

Ueber die Condensation von Barbitursäure mit aromatischen Aldehyden zu gefärbten Substanzen. Von A. Weinschenk. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1685.)

Zur Kenntniss der *α*-Diketone. Von P. Petrenko-Kritschenko und E. Eltschaninoff. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1699.)

Ueber schwefelhaltige cyklische Verbindungen. Von W. Autenrieth und R. Hennings. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1772.)

Ueber eine directe Bildungsweise aromatischer Amine aus den Kohlenwasserstoffen. Von C. Graebe. Hierüber wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung“ [6]) berichtet. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1778.)

Ueber Derivate des 1,4-Benzopyranols. Von C. Bülow und H. Wagner. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1782.)

Entalkylirung von Phenoläthern mit alkoholischem Kali. Von R. Stoermer und B. Kahlert. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1812.)

Ueber Acylderivate der Indoxylsäure und des Indoxyls. Von D. Vorländer und B. Drescher. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1854.)

Ueber die Constitution des Indigocarmins. Von D. Vorländer und Ph. Schubart. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1860.)

[6]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 268.

Ueber das Nitril der Nitrosoisobuttersäure und seine Derivate. Von O. Piloty und Graf Schwerin. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1863.)

Ueber die Einwirkung von Cuminol auf *α*-Picolin. Von P. Backe. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1893.)

Ueber einige Aether des *p*-Aminophenols und deren Harnstoffderivate. Von L. Spiegel u. S. Sabbath. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1935.)

Beiträge zur Kenntniss der Triphenylacrylsäure und des Benzhydroläthers. Von H. Stobbe u. O. Zeitschel. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1963.)

Beziehungen des Scopolamins zum *i*-Scopolamin. Von J. Gadamer. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 321.)

Ueber die Bildung von *α*-Methyl-*β*-oxybuttersäure bei der Einwirkung von Barythydrat auf Jalapin. Von N. Kromer. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 373.)

Ueber die Essigsäureester des Jalapins und der Jalapinsäure. Von N. Kromer. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 384.)

Ueber die Bildung der Brenzweinsäure aus der Brenztraubensäure. Von L. Wolff. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **317**, 22.)

Ueber cyklische *β*-Ketoncarbonsäureester. Von W. Dieckmann. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **317**, 27.)

## 4. Analytische Chemie.

### Nachweis des Kaliums durch pikrinsaures Natrium.

Von C. Reichard.

Wird die Lösung eines Kaliumsalzes mit einer wässerigen, am besten gesättigten Lösung von Pikrinsäure oder besser pikrinsaurem Natrium versetzt, so scheidet sich pikrinsaures Kalium in Nadeln ab. Da das Kaliumpikrat in Wasser noch schwerer löslich ist (1:260) als das Kaliumplatinchlorid, so lässt sich das leicht lösliche pikrinsaure Natrium mit Vortheil als Reagens auf Kaliumsalze verwenden. Die Empfindlichkeitsgrenze der Reaction liegt bei etwa ½-proc. Kaliumlösungen, d. h. man erhält mit pikrinsaurem Natrium noch Niederschläge, wenn 1-proc. Lösungen von Kaliumsalzen mit etwa 50 Proc. Kalium, oder 2-proc. Lösungen von Kaliumsalzen mit weniger als 50 Proc. Kalium vorliegen. Noch empfindlicher als Kaliumsalze sind die Verbindungen des Cäsiums und Rubidiums gegen Natriumpikratlösung, denn aus ½- bezw. ⅕-proc. Lösungen des Cäsiumjodids bezw. Rubidiumsulfates scheidet pikrinsaures Natrium in kurzer Zeit schwer lösliche Pikrate in Nadeln ab. Für die Praxis dürfte jedoch dieses Verhalten der seltener vorkommenden Rubidium- und Cäsiumverbindungen kaum berücksichtigt werden müssen. Dagegen muss man allenfalls vorhandene Ammoniumsalze erst durch Glühen entfernen, ehe man die erwähnte Reaction auf Kaliumsalze ausführt, denn auch Ammoniumverbindungen geben mit Natriumpikratlösung eine Fällung. Lithium- und Natriumsalze beeinflussen die Reaction der Kaliumsalze mit pikrinsaurem Natrium nicht, nur muss man Natriumcarbonat bezw. -bicarbonat mit der eben erforderlichen Menge Säure in das Chlorid überführen, da anderenfalls pikrinsaures Natrium selbst abgeschieden wird. Liegt Cyankalium vor, so tritt auf Zusatz von Natriumpikratlösung Dunkelfärbung unter Bildung von Isopurpur- oder Pikrocyaminsäure ein. Ferro- und Ferricyankalium, ebenso Rhodankalium zeigen diese Erscheinung nicht. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 377.) *st*

### Ueber die Wägung der Phosphorsäure und der Magnesia als Pyrosulfophosphat.

Von H. Pellet.

Das Weissglühen von Magnesiumpyrophosphat gelingt leicht unter wiederholter Verwendung von rauchender Salpetersäure. Noch energischer als diese Säure wirkt concentrirte Schwefelsäure. Versetzt man das noch graue Magnesiumpyrophosphat mit so viel Schwefelsäure, dass diese zur Lösung des Salzes hinreicht, dampft hierauf den Ueberschuss der Säure ab, so hinterbleibt schon nach kurzem Glühen ein vollkommen weisser Rückstand. Letzterer besteht jedoch nicht aus Magnesiumpyrophosphat, sondern aus Magnesiumpyrosulfophosphat. Durch Multiplication des gewogenen Glührückstandes mit 0,47 erhält man die entsprechende Menge Phosphorsäure, durch Multiplication mit 0,265 die Magnesia. (Ann. Chim. anal. appliq. *1901.* **6**, 211.) *st*

### Die Cyanverbindungen des Silbers u. Kupfers in der Gewichtsanalyse.

Von O. Brunck.

Verf. hat das Verhalten der Cyanverbindungen des Silbers und Kupfers gegen überschüssige Salpetersäure näher geprüft. Nach den Beobachtungen des Verf. wird Cyansilber von kalter verdünnter Salpetersäure nicht angegriffen, auch nicht in frisch gefälltem, äusserst fein vertheiltem Zustande. Bei höherer Temperatur und namentlich bei Siedehitze wird es jedoch selbst von der stark verdünnten Säure ganz beträchtlich zersetzt unter Entwickelung von Cyanwasserstoff. Dieser verbleibt theilweise in der Flüssigkeit und fällt beim Erkalten einen Theil des gelösten Silbers wieder aus als feinflockigen, aber nicht gallertartigen Niederschlag. Es findet eine umkehrbare Reaction statt: $AgCN + NO_3H \rightleftarrows AgNO_3 + CNH$. Trockenes Kupfercyanür wurde von einer 2-proc. Salpetersäure bei 1-stünd. Erhitzen auf Siedetemperatur nicht merklich angegriffen. In frisch gefälltem Zustande wird es unter diesen Bedingungen zersetzt, jedoch so langsam, dass die 0,25 g Kupfer entsprechende Menge Cyanür 2 Std. zur

vollständigen Lösung bedurfte. Bei der Trennung des Silbers von Kupfer muss man also, falls man durch „gelindes“ Erwärmen das mit ausgefallene Kupfercyanür wieder in Lösung bringen will, den Säureüberschuss so bemessen, dass nach der Zersetzung des überschüssigen Cyankaliums, der complexen Cyanverbindungen und des event. vorhandenen kohlensauren Alkalis die Flüssigkeit mindestens 5 Proc. freie Salpetersäure enthält; beim Erhitzen auf Siedetemperatur genügt ein Säureüberschuss von 2—3 g Salpetersäure auf 100 ccm Flüssigkeit. Unter diesen Verhältnissen erleidet aber auch das Cyansilber eine beträchtliche Zersetzung. — Silber und Kupfer lassen sich in cyankalischer Lösung aber auch durch Elektrolyse trennen. Hierbei haben zahlreiche Versuche ergeben, dass es ausreicht, ausser der zur Bildung der complexen Salze nothwendigen Menge Cyankalium noch 2 g auf je 100 ccm Flüssigkeit zuzusetzen. Unter dieser Bedingung gelang die Trennung selbst bei Spannungen von über 4 V. und Stromdichten bis 0,5 A. Nur bei Gegenwart sehr grosser Mengen von Kupfer empfiehlt es sich, nicht über eine Stromdichte von 0,25 A. hinauszugehen oder einen entsprechend grösseren Ueberschuss an Cyankalium anzuwenden. Die Unannehmlichkeit, dass bei Anwendung stärkerer Ströme sich Zersetzungsproducte des Cyankaliums (Paracyan) ausscheiden, kann durch einen kleinen Zusatz von Kaliumhydroxyd vermieden werden. Das Auswaschen muss ohne Stromunterbrechung erfolgen. Aus der entsilberten Lösung lässt sich zwar das Kupfer durch stärkere Ströme langsam ausfällen; zweckmässiger jedoch ist es, das Cyankalium durch Eindampfen mit Schwefelsäure und etwas Salpetersäure zu zerstören und das Kupfer entweder elektrolytisch oder durch Schwefelwasserstoff zu fällen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1604.) *δ*

### Ueber die sich bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl bildenden Körper.

Von V. Andrlik.

Bei dem Verbrennen von Stickstoffsubstanzen behufs der Stickstoffbestimmung nach der Kjeldahl'schen Methode mittels Schwefelsäure ist nach Ende der Reaction nicht aller Stickstoff in Ammoniak verwandelt, sondern ein Theil davon bleibt als Amin und widersteht ziemlich der Umwandlung in Ammoniak. Dies gilt besonders für die Verbrennung von stickstoffhaltigen, aus der Zuckerrübe herstammenden Substanzen, die das Betaïn enthalten. (Věstník III sjezdu česk. přir. a lék v Praze *1901*, 290.) *jc*

### Anwendung des Refractometers in der Analyse des Wachses.

Von P. Prosio.

Verf. wendet das Zeiss'sche Refractometer an zur Unterscheidung des echten Wachses von verfälschtem. Die Untersuchungen werden bei der Temperatur von 64° ausgeführt, bei der sowohl weisses, als auch gelbes Wachs geschmolzen ist. Es ergab sich, dass die Werthe zwischen 30 und 32 oder meistens zwischen 30,5 und 31,5 der Zeiss'schen Scala schwanken, während bei Wachs, das mit Stearinsäure oder Paraffin verfälscht ist, das Brechungsvermögen unter 30 sinkt. Auch ein Zusatz von 5 Proc. Stearinsäure ist so erkennbar, Ceresinzusatz aber nur, wenn derselbe nicht unter 15 Proc. beträgt. Bei einem Zusatze von Harz oder Carnaubawachs steigt dagegen das Brechungsvermögen über 32. (Staz. speriment. agrar. ital. *1901.* **34**, 122.) *ζ*

### Quantitative Bestimmung kleinster Zuckermengen im Harn.

Von E. Raimann.

Die directe Fällung der Dextrose als Phenylglykosazon liefert beim Harn keine brauchbaren Resultate, da einerseits jeder auch zuckerfreie Harn mit Phenylhydrazin einen Niederschlag giebt, andererseits nur ein Theil der Dextrose durch Phenylhydrazin gefällt wird. Zufriedenstellende Zahlen selbst bei minimalem Zuckergehalte erhielt Verf. in der Weise, dass er 1 l eines Harnes mit Hefe vergähren liess und der einen entsprechend vorbereiteten Hälfte eine bekannte Menge Dextrose hinzusetzte und hierauf diese Versuchsprobe, sowie die zuckerfreie andere Hälfte mit Phenylhydrazin und Essigsäure erhitzte. Aus der Differenz der Niederschläge, welche die mit Dextrose versetzte und die dextrosefreie Flüssigkeit liefern, erfährt man die wirklich vorhandene Menge Phenylglykosazon, und aus dem Verhältniss des gefundenen Glykosazons zu der Menge, welche dem zugesetzten Zucker entspricht, lässt sich die bei der Zuckerbestimmung im Harn mit Phenylhydrazin anzubringende Correctur berechnen. Nach den zahlreichen Versuchen wurden im Mittel 49 Proc. des zugesetzten Zuckers als Phenylglykosazon wiedergefunden, und zwar selbst in den Fällen, bei welchen es sich nur um 0,004—0,02 Proc. Dextrose handelte. Bei der Ausführung verfährt man in folgender Weise: 500 ccm des Harns werden mit 100 ccm einer 25-proc. Bleiacetatlösung behandelt, filtrirt und der Bleiüberschuss durch Schwefelwasserstoff entfernt. Zugleich lässt man weitere 500 ccm Harn 24 Std. lang bei 34° C. mit Hefe vergähren und behandelt die vergohrene Flüssigkeit mit Bleiacetat und mit Schwefelwasserstoff. Je 450 ccm der bleifreien Filtrate werden auf ca. 100 ccm eingedampft, hierauf auf 120 ccm aufgefüllt und filtrirt. Zur weiteren Arbeit erhitzt man je 100 ccm des 312,5 ccm des ursprünglichen Harnes entsprechenden Filtrates $1^1/_2$ Std. lang mit 3 ccm Phenylhydrazin und 5 ccm Eisessig auf dem Wasserbade, filtrirt den Niederschlag nach 12 Std. auf ein gewogenes Filter und trocknet schliesslich bei einer unter 112° C. liegenden Temperatur. Multiplicirt man die Differenz beider Filter sammt Niederschlag mit 0,329, so erfährt man direct den Procentgehalt des Harns an Zucker. (Ztschr. analyt. Chem. *1901.* **40**, 390.) *st*

### Einfluss einiger Substanzen auf die Trommer'sche Probe.

Von A. Cipollina.

Aehnlich wie nach Neumayer's vom Verf. bestätigter Angabe das Kreatinin, vermögen auch Fleischmilchsäure, Allantoin, Gährungsmilchsäure, Asparagin, Isobuttersäure, Benzoësäure, Thymol in ziemlicher Concentration, die dem Kreatinin constitutionell nahestehenden Verbindungen Guanidin und Glykocyamin in geringerer, der Empfindlichkeit des ersteren gegenüber aber immer noch wesentlich höherer Concentration, die rothe Reaction in eine gelbe zu verwandeln, falls nicht viel Alkali zugegen ist. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 440.) *sp*

### Ueber die Widerstandsfähigkeit von Alkaloiden, Glykosiden und Bitterstoffen.

Von H. Proelss.

Die betr. Stoffe wurden in Gläsern mit Fleisch und Blut gemischt und eingegraben. Es konnten nachgewiesen werden: Digitalin nach 169, Pikrotoxin nach 161, Colchicin nach 258, Brucin nach 250, Veratrin nach 266, Strychnin nach 250, Codeïn nach 254 und Morphin nach 260 Tagen. Es ergiebt sich hieraus, dass obigen Stoffen eine bedeutend stärkere Widerstandsfähigkeit gegen die zersetzenden Einflüsse beim Fäulnissprocesse zukommt, als man bisher anzunehmen pflegte. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 492.) *s*

### Zur Methodik des Peptonnachweises in Harn und Faeces.

Von O. Freund.

Urobilin, das Biuretreaction geben und dadurch Pepton vortäuschen kann, lässt sich durch eine Combination von Bleiacetatfällungen beseitigen, ohne dass ein wesentlicher Verlust an Albumosen eintritt, während die bisher übliche Fällung mit Ammoniumsulfat etc. die Empfindlichkeit der Biuretreaction beeinträchtigen kann. Man säuert mit Essigsäure an, fällt mit Bleiacetat, kocht auf, filtrirt noch warm, erzeugt im Filtrate durch Zusatz von Lauge einen Niederschlag von Bleioxydhydrat und filtrirt wieder. (Centralbl. inn. Med. *1901.* **22**, 647.) *sp*

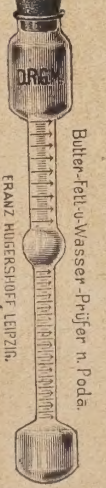
Tabellen zur Berechnung quantitativer chemischer Analysen. Von A. Sartori. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 202.)

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Einfacher Apparat zur gleichzeitigen Bestimmung des Fettes und des Wassers in der Butter.

Von H. Poda.

Zur raschen Bestimmung des Fettes und des Wassers in der Butter sind erforderlich der sogen. Butterprüfer (s. Fig.), d. h. ein graduirtes Kugelrohr mit Gummistopfen, eine mit verschiedenen kreisförmigen Einschnitten versehene Metallscheibe, in welcher zu gleicher Zeit 6 Butterprüfer eingehängt werden können, ein Butterstecher und ein Emailtopf von ca. 20 cm Höhe und 15 cm Durchmesser.




Bei der Ausführung beschickt man das Kugelrohr mit 8 ccm Schwefelsäure von 1,64 spec. Gewicht, ohne dass die Wandung benetzt wird, hängt dasselbe mittels der Metallscheibe 5 Min. lang in das kochende Wasserbad und liest hierauf möglichst rasch den Stand der Schwefelsäure ab. Jetzt wird der mit einer guten Durchschnittsprobe gefüllte Butterstecher in das Kugelrohr entleert, Butter und Säure durch kräftiges Umschütteln gut gemischt und der Butterprüfer 3 Min. lang in kochendes Wasser gestellt, wobei letzteres bis an den Stopfen des Kugelrohres reichen muss; alsdann centrifugirt man die Butter-Säuremischung 2 Min. lang in der Gerber'schen Centrifuge, wobei eine scharfe Trennung der verschiedenen Flüssigkeitsschichten erfolgen muss. Nachdem man das Kugelrohr noch ein Mal 4 Min. in kochendes Wasser gestellt hat, wird das obere und untere Niveau der Fettschicht abgelesen. Die Differenz des oberen und unteren Niveaus der Fettschicht sei f, die Differenz des unteren Niveaus der Fettschicht und des ursprünglichen Standes der Schwefelsäure = w, so ist das Wasser und Nichtfett $x = \frac{100}{1 + 0{,}848\frac{f}{w}}$ und der Fettgehalt $y = 100 - x$. Nach obigem Verfahren lassen sich in $^1/_2$ Std. 6 Bestimmungen ausführen, d. h. wenn 6 Kugelröhren vorhanden sind, und die Resultate sind genügend genau. Der Apparat wird von Franz Hugershoff in Leipzig hergestellt. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 492.) *st*

### Die kryoskopische Unterscheidung von Butter und Margarine.

Von W. Peschges.

Von Pouret[7]) wurde die Moleculargewichtsbestimmung nach der Gefriermethode für zweifelhafte Fälle für die Feststellung einer Fälschung

[7]) Bull. Soc. Chim. *1899.* 3. Sér. **21**, 738.

von Butter mit Margarine empfohlen. Verf. hat das Verfahren, ausserdem die Siedemethode geprüft und gelangt durch seine Versuche zu folgenden Ergebnissen: 1. Benzol eignet sich weder bei Verwendung der Gefriermethode, noch der Siedepunktsmethode zur Bestimmung des mittleren Moleculargewichtes der Triglyceride des Butterfettes und des Margarinefettes. 2. Bei der Verwendung von Aether nach der Siedemethode werden bei beiden Fetten Werthe erhalten, welche mit den aus der Verseifungszahl berechneten leidlich übereinstimmen; ein Unterschied zwischen beiden Fetten, wie ihn Pouret gefunden haben will, tritt jedoch nicht in die Erscheinung. 3. Die erheblich bequemer bestimmbare Köttstorffer'sche Zahl leistet für die Differenzirung von Butter und Margarine sehr viel mehr, als die von Pouret empfohlene Moleculargewichtsbestimmung. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 358.) *s*

### Ueber den Einfluss der Fütterung und der Witterung auf die Reichert-Meissl'sche Zahl der holländischen Butter.

Von A. Swaving.

Um die Ursache der in der Regel im Herbste eintretenden Erniedrigung der Reichert-Meissl'schen Zahl bei Butter zu ermitteln, hat Verf. ausgedehnte Untersuchungen mit Butterproben angestellt, welche aus der Milch von verschieden und theils im Freien, theils im Stall ernährten Kühen gewonnen wurden. Hierbei ergab sich Folgendes: Die Reichert-Meissl'sche Zahl wird durch späten Weidegang wesentlich in Folge der dürftigen Fütterung erniedrigt. Frühzeitige Aufstallung erhält die Reichert-Meissl'sche Zahl auf einer beträchtlichen Höhe. Die Zusammensetzung einer Butter wird durch einen Fütterungswechsel sofort und in hohem Grade beeinflusst, wobei die Meissl'sche Zahl stark erniedrigt, das Brechungsvermögen erhöht wird. Der späte Weidegang dürfte kaum eine wesentliche Erniedrigung der Reichert-Meissl-schen Zahl verursachen, wenn ausser dem dürftigen Weidefutter Kraftfuttermittel verwendet werden. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel *1901.* **4**, 577.) *st*

### Untersuchung und Zusammensetzung von Citronensäften.

Von E. Spaeth.

Citronensaft wird bekanntlich durch Auspressen der geschälten und am besten von den Kernen befreiten Citronen erhalten. Der Citronensaft des Handels wird jedoch nicht selten durch Zusatz von Wasser, von Citronen- oder Weinsäurelösungen gestreckt und bisweilen mit fremden Farbstoffen, wie Theerfarbstoffen, Orlean, Cucurma, Safran, oder mit Zuckercouleur versetzt. Die Untersuchung von drei selbst dargestellten reinen Citronensäften ergab Folgendes:

| | Extract. | Citronensäure. Aus der Titration berechnet. | Citronensäure. Quantit. bestimmt. | Citronensäure. Gebunden. | Säurefreies Extract. | Asche. | Phosphorsäure. | Alkalinität der Asche in ccm $\frac{n}{1}$ KOH. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Proc. | Proc. | Proc. | Proc. | Proc. | Proc. | Proc. | |
| Max.: | 11,56 | 7,84 | 9,97 | 2,13 | 1,59 | 0,455 | 0,110 | 6,0 |
| Min.: | 9,41 | 6,80 | 7,98 | 1,18 | 1,20 | 0,374 | 0,093 | 4,4 |

Wie Farnsteiner und Bornträger, so konnte auch Verf. in keinem der untersuchten Citronensäfte Weinsäure nachweisen. Dass Citronensaft Citronensäure in gebundener Form enthält, ist durch die Alkalinität der Asche festgestellt, denn diese kann weder durch die geringen Mengen Phosphate, noch durch die allenfalls vorhandene kleine Menge Aepfelsäure bedingt sein. Für eine quantitative Bestimmung von eventuell zugesetzter Weinsäure im Citronensaft liefert das amtliche Verfahren für Ermittelung der Gesammtweinsäure in Wein ganz befriedigende Resultate. Auch die Methode von Bornträger, welcher den Citronensaft mit Kalilauge neutralisirt, mit Chlorkalium und Citronensäurelösung oder Eisessig versetzt, ist selbst für die Bestimmung von kleinen Mengen Weinsäure brauchbar, wenn man bei der Fällung Alkohol hinzufügt. Ganz unbrauchbare Zahlen wurden bei der Abscheidung der Weinsäure nach Fleischer mittels Kaliumacetates und Alkohols erhalten. Verf. scheidet die organischen Säuren des Citronensaftes zunächst als Bleisalze ab, zerlegt diese mit Schwefelwasserstoff und versetzt das vom Schwefelwasserstoff befreite, auf ca. 10 ccm eingedampfte und neutralisirte Filtrat mit 2,5 ccm Eisessig, 2 ccm einer 20-proc. Kaliumacetatlösung und mit 50 ccm 96-proc. Alkohol. Den nach 12—18 Std. abfiltrirten Weinstein wäscht man zwei Mal mit verdünntem (50-proc.) und schliesslich mit absolutem Alkohol aus und verfährt in bekannter Weise weiter. Für die Entscheidung, ob ein Citronensaft reiner Presssaft aus Citronen ist, bietet eine quantitative Bestimmung der Citronensäure, welche man nach Williams als Kalksalz in der Hitze fällen und durch Glühen in das Carbonat überführen und titrimetrisch bestimmen kann, keinen Anhaltspunkt. Werthvoll für die Beurtheilung des Saftes ist der Aschengehalt, welcher im Durchschnitt 0,4 Proc. beträgt, sowie die Alkalinität der Asche, für welche Verf. 5 ccm $\frac{n}{1}$-KOH im Mittel beobachtete. In einem Falle, bei welchem es sich um einen grösstentheils aus einer Citronensäurelösung bestehenden sogen. rein gepressten Saft handelte, war diesem sogar Alkaliphosphat zugesetzt worden, um die Vortäuschung eines reinen Saftes zu bewerkstelligen. Ein aus reinem Citronensaft hergestellter Sirup sollte nach Obigem ca. 0,14 Proc. Asche mit einer Alkalinität von 1,7 ccm $\frac{n}{1}$-KOH enthalten. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel *1901.* **4**, 529.) *st*

### Die chemische Zusammensetzung und der Nährwerth der patentirten Hafergrützen.

Von G. Chlopin.

Verf. hat 15 Proben sog. patentirter Hafergrützen theils russischen, theils amerikanischen und zum Theil schottischen Ursprungs, sowie 2 gewöhnliche russische Hafergrützen untersucht und folgende Resultate erhalten:

| | | Wasser Proc. | Rohproteïn Proc. | Reinproteïn Proc. | Fett Proc. | Rohfaser Proc. | Asche Proc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Patentirte Hafergrützen | Max. | 14,16 | 18,13 | 17,81 | 7,60 | 1,67 | 2,19 |
| | Min. | 8,67 | 11,10 | 10,69 | 5,20 | 0,88 | 0,94 |
| Gewöhnliche russische Hafergrützen | Max. | 13,22 | 13,81 | 12,00 | 5,85 | 0,90 | 1,83 |
| | Min. | 10,36 | 11,69 | 10,50 | 4,43 | 0,79 | 1,51 |

Von den patentirten Hafergrützen hatten vier einen niedrigeren Stickstoffgehalt als die gewöhnlichen russischen Grützen; bezüglich des Fettgehaltes wies nur eine der patentirten Grützen niedrigere Zahlen als die gewöhnlichen russischen Hafergrützen auf. Allgemein wurde bei obigen Untersuchungen beobachtet, dass der Fettgehalt der Hafergrützen im umgekehrten Verhältniss zum Stickstoffgehalt steht, d. h. dass die Hafergrützen um so mehr Stickstoff enthalten, je weniger Fett vorhanden ist. Nach den vom Verf. ausgeführten Ausnutzungsversuchen, deren Dauer je 4 Tage betrug, werden von dem mit Wasser gekochten Haferbrei 87,4 Proc. Trockensubstanz und 71,8 Proc. Stickstoff resorbirt. Bei dem mit Milch gekochten Haferbrei, zu welchem Versuche 5 verschiedene Hafergrützen Verwendung fanden, betrug die Ausnutzung für die Trockensubstanz 88,0—94 Proc., für den Stickstoff 67,2—89 Proc. und für das Fett 83—92,9 Proc., während die Kohlenhydrate fast vollständig resorbirt wurden. Hiernach wird Milchhaferbrei viel besser ausgenutzt als die mit Wasser gekochte Hafergrütze, jedoch beträchtlich schlechter als amerikanisches Weissbrot und Grahambrot mit Milch. Im Vergleich zum Weissbrote entwickelt Hafergrütze jedoch mehr Calorien im Organismus. Trotz dieses Vorzuges werden die Hafergrützen bezüglich ihres Nährwerthes überschätzt. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 481.) *st*

### Ein neues Derivat der Stärke, welches zur Herstellung von Zuckerwaaren, Crêmes Verwendung findet.

Von Frehse.

Das neue Derivat der Stärke, welches aus Getreidestärke bereitet wird, zeigt selbst nach dem Kochen mit Wasser seine charakteristische Structur, bläut Jod, ist in kaltem Wasser unlöslich und liefert beim Erhitzen mit Wasser nach dem Erkalten eine durchscheinende Masse. Ein Vanille-Crême enthielt 8,5 Proc. dieses Stärkederivates, und es sollen 84 g des Materials genügen, um 1/2 l Milch zum Erstarren zu bringen. (Ann. Chim. anal. appliq. *1901.* **6**, 210.) *st*

### Roborin.

Von G. Kassner.

In einem 3/4 Jahre alten Roborin fand Verf. 7,49 Proc. Wasser, 11,03 Proc. Asche mit 0,38 Proc. Eisenoxyd, 8,35 Proc. Reinasche und 76,9 Proc. Stickstoffsubstanz. Ein neueres Präparat enthielt 9,97 Proc. Asche und 82,5 Proc. Stickstoffsubstanz. Die Reinasche der älteren Probe Roborin bestand aus 4,74 Proc. Eisenoxyd, 51,73 Proc. Calciumoxyd, 1,16 Proc. Magnesiumoxyd, 5,05 Proc. Natriumoxyd, 14,46 Proc. Chlorkalium, 14,36 Proc. Chlornatrium, 2,47 Proc. Phosphorsäure und 6,01 Proc. Schwefelsäure. Mittels Kupferhydroxyds konnten aus Roborin 2,70 Proc. wasserlösliche, nicht proteïnartige Stickstoffsubstanz abgeschieden werden. Roborin ist bis auf ca. 2,7 Proc. in Wasser und verdünnten Säuren unlöslich, fast vollständig löslich dagegen in verdünnten Alkalien. Die alkalische Lösung enthält das Eisen in organischer Bindung. Ein mit Pepsin und Salzsäure enthaltendem Wasser ausgeführter Versuch zeigte, dass 98,3—98,7 Proc. Gesammtstickstoff in Lösung übergeführt, d. h. verdaut werden. Durch einen mit grösseren Mengen Roborin und Pepsinsalzsäure angestellten Versuch wurde festgestellt, dass 73 Proc. des Gesammteisengehaltes resorbirt werden. Wahrscheinlich sind die Ergebnisse noch etwas günstigere, da die Möglichkeit einer eisenhaltigen Abscheidung aus der schlecht filtrirenden Lösung nicht ausgeschlossen ist. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 585.) *st*

## 6. Agricultur-Chemie.

### Ueber das Auftreten von freiem Jod im Chilisalpeter.

Von F. W. Dafert und Ad. Halla.

Unter den Salpeterproben, welche an die kaiserl. königl. landwirthschaftlich-chemische Versuchsstation eingesandt werden, befinden sich ab und zu solche, die einen eigenthümlich scharfen, an Jodoform erinnernden Geruch besitzen. Den Verf. gelang es bei einem Muster, das die erwähnte Eigenschaft besonders stark zeigte, die Ursache dieser Erscheinung sicher festzustellen. Der untere Theil des Salpeters, der sich in einer relativ gut schliessenden Pulverflasche mit Glasstopfen befand, war von einer dünnen Schicht Jod bedeckt, das langsam aus dem Salpeter sublimirte und den eigenartigen Geruch der Probe bedingte. Das Licht hatte auf die Jodentwickelung keinen Einfluss, sie vollzog

sich sowohl im Dunkeln, als auch bei Tagesbeleuchtung. Die genaue Untersuchung des Salpeters ergab folgende Zusammensetzung:

| | | | |
|---|---|---|---|
| $NaNO_3$ = 86,82 Proc. | | $KClO_4$ = 0,31 Proc. | |
| $KNO_3$ = 6,85 „ | | $KJO_3$ = 0,04 „ | |
| $Na_2SO_4$ = 1,14 „ | | Wasser = 3,04 „ | |
| NaCl = 0,97 „ | | Unlösliches = 0,27 „ | |
| $MgCl_2$ = 0,49 „ | | | |

Da Jodkalium nicht nachgewiesen werden konnte, sind die Jodate als Quelle für die Jodausscheidung anzusehen. Die Entbindung des Jods war durch einige Gerstenkörner hervorgerufen worden, welche bei der Probenahme in das Gefäss gekommen waren. Den Verf. gelang es, aus chemisch reinem jodsauren Kalium in relativ kurzer Zeit Jod in Freiheit zu setzen, wenn in die angefeuchtete Salzmasse ein paar aufgeweichte Getreidekörner gesteckt wurden. Andere nach Jod riechende Salpetermuster enthielten feine Jutefäserchen, Holzsplitterchen etc., die ebenfalls geeignet sind, Reductionsprocesse einzuleiten, sobald Jodate in irgend bedeutender Menge zugegen sind. Die Gefahr einer pflanzenschädlichen Wirkung solcher Salpeter ist sehr gering, weil stark jodhaltige Producte nur selten vorkommen, und weil das vorhandene Jod an der Luft in kurzer Zeit verdampft. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Oesterr. *1901.* **4**, 732.) ω

### Beiträge zur Alinitfrage.

Von C. Schulze.

Da die Berichte über die Ergebnisse der mit dem Alinit angestellten Versuche sehr widersprechend lauten, so wurden von der bakteriologischen Abtheilung der Versuchsstation Marburg Versuche über diese Frage ausgeführt, und zwar Versuche über das Verhalten der Alinitbakterien in stickstofffreien Nährlösungen, Versuche in Vegetationsapparaten, Versuche in offenen Vegetationsgefässen und endlich Feldversuche. Durch die Versuche in Vegetationsapparaten konnte auch unter Berücksichtigung der Angaben Stoklasa's bezüglich der dem Boden zuzuführenden Kohlenhydrate und geringen Peptonmengen — um dadurch zunächst einmal bei Vegetationsversuchen im Kleinen die Impfwirkung sicher zu stellen — keine in einer zweifellosen Erhöhung der Pflanzenproduction zum Ausdruck kommende Alinitwirkung festgestellt werden, während Stoklasa unter solchen Verhältnissen Mehrernten bis zu 50 Proc. erhielt. Die Gefässversuche ergaben genau dieselben völlig negativen Resultate wie die Versuche in Vegetationsapparaten. Ein die Alinitwirkung fördernder Einfluss von Kohlenhydratzusätzen (Xylose und Dextrose) zu den Böden ist gleichfalls nirgends hervorgetreten; wo Kohlenhydrate gleich bei der Aussaat in grösserer Menge zugegeben wurden, hatten sie wiederum nur eine Ernteverminderung zu Folge. Auch bei den Feldversuchen wurden keinerlei Resultate zu Gunsten der Alinitimpfung erhalten. Alle diese Versuche können also die Angaben Stoklasa's, besonders auch die bezüglich der Sicherstellung der Alinitwirkung durch Zusätze geeigneter Kohlenhydrate zum Boden in keiner Weise bestätigen. Ebenso wenig konnte in Nährlösungen und in mit Pflanzen bestandenen Böden eine Stickstoffanreicherung in Folge der Impfung mit dem Alinitbacillus, bezw. allgemein eine Stickstoffassimilation durch denselben mit Hülfe der chemischen Analyse nachgewiesen werden. (Landw. Jahrb. *1901.* **30**, 319.) ω

Untersuchungen über die physikalischen Bodeneigenschaften. Von A. Mitscherlich. (Landw. Jahrb. *1901.* **30**, 361.)

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Bemerkungen über Rhizoma und Extractum Filicis.

Von O. Linde.

Rhizoma Filicis liefert 6—10 Proc. ätherisches Extract. Andererseits schwankt der Gehalt an Filixsäure im Rhizom ganz bedeutend, so dass unter Umständen der Gehalt an Filixsäure im Extracte sich von 2,68—36 Proc. bewegen kann. Verf. plädirt deshalb dafür, das Extract auf einen bestimmten Gehalt von Filixsäure mittels Ricinusöles einzustellen. Letzteres verhindert gleichzeitig die Ausscheidung krystallisirter Filixsäure. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 473.) s

### Bemerkungen über Filixrhizom und Filixextract.

Von O. Linde.

Die Rhizome von Aspidium spinulosum und von Asp. Filix mas, aus welch' letzterem allein das Extract nach D. A.-B. IV. bereitet werden darf, sind makroskopisch nicht zu unterscheiden. Es liegt deshalb nahe, dass auch ab und zu erstgenanntes Rhizom zur Verarbeitung gelangt. Dasselbe enthält Aspidin, das Rhizom von Asp. Filix mas nicht. Es ist deshalb käufliches Wurmfarnextract auf die Anwesenheit von Aspidin zu prüfen. Zur Prüfung übergiesst man das nach Hausmann[8]) aus dem Extract gewonnene Rohfilicin mit der zur Lösung nothwendigen Menge von absolutem Aether. Die dickflüssige Lösung erstarrt bei Anwesenheit von Aspidin innerhalb weniger Stunden zu einem krystallinischen Brei, in dem man mit dem Mikroskope die nadelförmigen Aspidinkrystalle erkennen kann. Bei Abwesenheit von Aspidin bleibt die Masse auch nach langem Stehen dickflüssig. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 484.) s

[8]) Arch. Pharm. *1899.* **237**, 556.

### Vorkommen von Saccharose in den Früchten von Paris quadrifolia.

Von N. Kromer.

Aus den Früchten der „Einbeere" (Paris quadrifolia) erhielt Verf. einen Zucker, der sich als Saccharose, $C_{12}H_{22}O_{11}$, erwies. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 393.) s

### Zur Kenntniss der Flechtenstoffe.

Von W. Zopf.

Placodium alphophacum von Porphyr im Grödener Thale in Tirol enthielt Salazinsäure, welche durch blutrothe Salze ausgezeichnet ist, ausserdem zwei andere krystallinische Stoffe, die aber wegen ihrer geringen Menge noch nicht erkannt wurden. — Placod. crassum, gypsaceum und Lagascae ergaben Usninsäure und Psoromsäure, während beide in Plac. fulgens nicht nachgewiesen werden konnten. Letztere Kalkflechte enthält dagegen Parietin, wodurch der Thallus der Flechte schwefelgelb bis citronengelb gefärbt ist. — In Sticta aurata und einer Anzahl anderer Sticta-Arten aus den verschiedensten Gegenden wurde ein gemeinsames orangerothes Pulvinsäurederivat, das Stictaurin als Färbemittel nachgewiesen. — Aus Pertusaria lutescens, von der Rinde alter Eichen in Westfalen gesammelt, erhielt Verf. einen neuen Körper, der aus Aether in gelben, mikroskopisch kleinen Nädelchen krystallisirt, die bei 264° schmelzen. Er scheint identisch zu sein mit der Thiophaninsäure $C_{12}H_6O_9$, die von O. Hesse aus der Thiophansäure $C_{12}H_6O_{12}$ durch Erhitzen mit Jodwasserstoffsäure gewonnen wurde. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **317**, 110.) s

### Ueber Papaveraceen-Alkaloide.

Von Ernst Schmidt.

Chelidonium majus (Wurzel). Durch die neue Untersuchung des Verf. ist die bisher zweifelhafte Frage, ob in der Chelidoniumwurzel auch Sanguinarin, $C_{19}H_{15}NO_4$, vorkommt, im bejahenden Sinne entschieden. Ausserdem fand Verf. noch ein weiteres Alkaloid in der Reihe der Chelidonium-Basen, das zu dem $\beta$-Homochelidonin in directer Beziehung stehende $\gamma$-Homochelidonin. — Dem Protopin aus Chelidoniumwurzel kommt die Formel $C_{20}H_{19}NO_5$ zu, welche O. Hesse dem Opium-Protopin gegeben hat; es ist mit diesem identisch. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 321.) s

### Beiträge zur Kenntniss der Saponinsubstanzen und ihrer Verbreitung.

Von L. Weil.

Verf. hat eine sehr grosse Anzahl saponinführender Pflanzen untersucht. Diese Saponinsubstanzen sind weisse oder schwach gefärbte, nicht krystallinische Pulver, in Wasser und in siedendem Weingeist leicht löslich. Sie entsprechen der allgemeinen Formel $C_nH_{2n-8}O_{10}$. Zu erwähnen sind: Aesculussaponin, $C_{16}H_{24}O_{10}$, Thee-, Balanites-, Barringtoniasaponin, $C_{18}H_{28}O_{10}$, Illipe- und Sapindussaponin, $C_{17}H_{26}O_{10}$, Acaciasaponin, $C_{20}H_{32}O_{10}$. Die Saponinsubstanzen lösen sich in Alkalien und in Ammoniak mit gelber Farbe. Die Spaltung in Sapogenin und Zucker gelingt am besten im Kolben bei schwach vermindertem Drucke in Lösungen, die 1 Proc. Saponin und 2 Proc. Schwefelsäure enthalten. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 363.) s

Phenolphthaleïn als Indicator bei den Sättigungsanalysen des D.A.-B.IV. Von C. A. Jungclaussen. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 353.)

Ueber einige Bestandtheile der Folia Sennae. Von B. Kraft. (Čas. česk. lékar. *1901.* **20**, 257.)

Ueber die mikroskopische Zusammensetzung der Samen von Caesalpinia Bonducelli. Von B. von Jiruš. (Čas. česk. lékar. *1901.* **20**, 259.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Ueber das Vorkommen von Maltol in den Nadeln der Weisstanne.

Von W. Feuerstein.

Das beim Röstprocesse des Malzes im Condensat der Röstdämpfe aufgefundene Maltol $C_6H_6O_3$ ist leicht zu erhalten aus den Nadeln der Weisstanne (Abies alba), die es bis zu 0,5 Proc. enthalten. Die im April—Mai gesammelten Nadeln werden mit der 4—5-fachen Menge Wasser macerirt, abgepresst, filtrirt. Aus dem Filtrate wird das Maltol mit Chloroform ausgeschüttelt, eingedunstet und mit Thierkohle aus Alkohol umkrystallisirt. Das Maltol krystallisirt aus verdünntem Alkohol in seidenglänzenden, dünnen Nadeln, die bei 159° schmelzen. Mit Jod und Natronlauge wird sofort Jodoform abgeschieden. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1804.) s

### Protoplasma und Enzym.

Von Th. Bokorny.

Nachdem Verf. schon früher[9]) hervorgehoben, dass zwischen Protoplasma und Enzym gewisse frappante Aehnlichkeiten bestehen, hat er noch einige darauf bezügliche Versuche beschrieben und dann die gesammten Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen zusammengefasst. Was die allgemeine chemische Natur des Protoplasmas und der Enzyme

[9]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1113, 1136.

anbelangt, so ist das Protoplasma zweifellos aus Eiweissstoffen aufgebaut. Die Eiweissnatur der Enzyme ist bis jetzt nicht überall erwiesen, bei manchen aber ziemlich festgestellt. Die Enzyme sind active Proteïnstoffe von der Natur des Protoplasmaproteïns, also active Nucleoalbumine. Die Inactivirung durch schädliche Einflüsse beruht auf der Umlagerung der activen Atomgruppen. Dass die Enzyme Nucleoalbumine sind, ist von Halliburton bezüglich der Thrombase behauptet worden. Zur besseren Uebersicht über das Verhalten von Protoplasma und Enzym gegen schädliche Einflüsse hat Verf. aus fremden und eigenen Beobachtungen zusammengestellte Tabellen gegeben, welche Manchem sehr willkommen sein werden. (Arch. Physiol. *1901.* **85**, 257.) *ω*

### Ueber das Verhalten der drei Arabinosen im Thierkörper.

Von C. Neuburg und J. Wohlgemuth.

Es ergab sich bei den Fütterungsversuchen zunächst, dass die Arabinosemenge, welche im Thierkörper nicht irgendwie verwerthet wird, allein durch den Harn ausgeschieden wird. Im Harn fanden sich im Durchschnitt vom verabreichten Kohlenhydrat (5—10 g) wieder:

| a) bei Gabe per os: | | b) bei subcutaner Einspritzung: | |
|---|---|---|---|
| von *l*-Arabinose | 14,5 Proc. | von *l*-Arabinose | 7,1 Proc. |
| „ *d*-Arabinose | 31,2 „ | „ *d*-Arabinose | 36,0 „ |
| „ *r*-Arabinose | 28,5 „ | „ *r*-Arabinose | 31,7 „ |

Die Verf. konnten ferner feststellen hinsichtlich der racemischen Arabinose, dass in allen Fällen ein Theil derselben im Organismus in die activen Bestandtheile zerlegt wird. Dieses Verhalten ist um so bemerkenswerther, als, so weit bekannt, die einfachen Fermente, insbesondere Zymase, keine Spaltung der *r*-Arabinose bewirken. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1745.) *s*

### Ueber den Nachweis von pflanzlichem Eiweiss auf biologischem Wege.

Von Alb. Kowarski.

Durch intravenöse Injection von Lösungen pflanzlicher Albumosen erhalten Thiere ein Serum, welches solche Albumosenlösung trübt, gegen Lösungen von animalischem Eiweiss dagegen indifferent ist. Das Serum ist nicht streng specifisch, insofern mit Weizenalbumosen hervorgerufenes auch Roggen- und Gerstenlösungen, wenn auch in geringem Maasse, trübt. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 442.) *sp*

### Zur Theorie der Eiweissverdauung.

Von W. W. Sawjalow.

Bevor die Eiweissstoffe der Nahrung in die Säfte des thierischen Organismus gelangen, zerfallen sie unter dem Einflusse der Verdauungsfermente in eine Reihe von Producten, welche noch den allgemeinen Eiweisscharakter behalten, aber zugleich eine Vereinfachung der Zusammensetzung erleiden, welche in der Verminderung der Moleculargrösse sich kundgiebt. Aber unmittelbar nach der Spaltung der Eiweissmolekel beginnt ein umgekehrter Process der Synthese von Eiweiss aus den Albumosen und Peptonen. Die beiden Reactionen verlaufen im Innern der Verdauungscanäle neben einander. Anhydrideiweiss wird nach einer Reihe von Metamorphosen wieder zum Anhydrideiweiss, und die ganze Summe sehr verwickelter Reactionen, welche innerhalb des Verdauungsapparates stattfand, kann sogar nicht zum Erleichtern der Aufsaugung dienen, da auch die nativen Eiweissstoffe in einem sehr ansehnlichen Maasse resorbirt werden können. Der hauptsächlichste Eiweissbestandtheil der Milch — das Caseïn — wird bei Neugeborenen beinahe gänzlich resorbirt, ohne Mitwirkung von jeglichen proteolytischen Fermenten, also gewiss unverändert. Mit anderen Worten: von Seiten der physikalischen Bedingungen des thierischen Organismus giebt es kein Hinderniss für den Uebergang des unveränderten Caseïns in Säfte und Gewebe des Körpers. Doch wenn das Caseïn thatsächlich in dem Zustande resorbirt würde, in welchem es in der Milch existirt, könnte es den nutritiven und formativen Zwecken des Organismus gar nicht dienen, da es, in die Blutbahn eingeführt, quantitativ durch die Nieren ausgeschieden wird. Um von dem Organismus assimilirt zu werden, muss das Caseïn eine Veränderung seiner Eigenschaften, also eine chemische Umwandlung erleiden. Weitere Versuche postuliren eine chemische Umwandlung des Nahrungseiweiss, und zwar muss die definitive Form, in welche das Nahrungseiweiss verwandelt wird, immer ein und dieselbe bleiben. Die Eiweissstoffe des Blutes bleiben unverändert, mögen die Eiweissstoffe der Nahrung auch noch so verschieden und mannigfaltig sein. Der Organismus muss folglich gewisse Vorrichtungen haben, welche es gestatten, aus verschiedenen Eiweissformen ein und dieselbe Eiweissmolekel zu erzeugen. Aus der Zusammenstellung der Eigenschaften und der Zusammensetzung der Albumosen und Peptone verschiedener Herkunft zieht Verf. den Schluss, dass die Producte der Hydrolyse von Eiweisskörpern identisch sind, mögen sie auch von verschiedenen Eiweissstoffen abstammen. Indem das Labferment auf diese Producte einwirkt, kann es ein und dasselbe Plasteïn aus verschiedenen Eiweisskörpern qualitativ erzeugen. Somit erscheint am Ende von zwei nach einander folgenden Fermentationen, einer proteolytischen und einer proteosynthetischen, ein und dasselbe Product, mag das Ausgangsmaterial so verschieden sein, wie es will. — Die Peptonisation kann also als Vorbereitungsstufe zum Processe der Eiweissregeneration betrachtet werden; durch die Peptonisation werden verschiedene Eiweisskörper in eine Reihe identischer Producte zerlegt, und so wird die nothwendige Bedingung für die darauf folgende Assimilation erfüllt. Nur aus diesen immer constanten Fragmenten der Eiweissmolekel kann ein neues Anhydrideiweiss gebildet werden, welches immer dieselben Eigenschaften behält, unabhängig von der Nahrung, und so wird die Hauptbedingung für die Unveränderlichkeit des Blutes erfüllt. Nicht in der Wegschaffung der physikalischen Hindernisse für die Aufnahme der Colloide, sondern in der Erzeugung chemischer Bedingungen, welche es gestatten, aus verschiedenem Eiweissvorrath der Nahrung ein und dieselbe Eiweissmolekel zu erzeugen und so dem Blute und den Geweben unabhängig von der Nahrung eine constante Zusammensetzung zu gewähren, soll man die physiologische Bedeutung der Verdauungsproteolyse suchen. Das Plasteïn bildet einen Stoff, welcher kraft der ihm innewohnenden Eigenschaft, beim Vorhandensein der Bedingungen, welche sich normal im Organismus vorfinden, gallertartige Coagula zu geben, von allen Eiweisskörpern am meisten den gewebebildenden Functionen des Organismus angepasst ist. (Arch. Physiol. *1901.* **85**, 171.) *ω*

### Ueber Versuche mit Amyloform als Ersatz des Jodoforms.

Von Schlieben.

Amyloform erwies sich als gut antiseptisch, absolut ungiftig und reizlos, hemmte die Secretion und bewirkte frische gesunde Granulationen. (Allg. med. Central-Ztg. *1901.* **70**, 573.) *sp*

### Zur Tannoformbehandlung des Nachtschweisses der Phthisiker.

Von A. Nolda.

Bei mässigen und starken Nachtschweissen wurde der gewünschte Erfolg in $^3/_4$ bezw. $^7/_8$ der behandelten Fälle erreicht. Von Nebenwirkungen wurden nur bei Patienten mit sehr empfindlicher Haut mässiges Hautjucken und bald vorübergehendes Brennen beobachtet. Das Mittel scheint auch, was aber noch nicht als sicher hingestellt wird, das Fieber günstig zu beeinflussen. (Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, 698.) *sp*

### Aspirin bei exsudativer Pleuritis.

Von von Ssaweljew.

Bei allen guten Eigenschaften scheint auch Aspirin zuweilen einer Idiosynkrasie zu begegnen. Während in einem Falle der genannten Krankheit sehr günstige Wirkung ohne Nebenwirkung sich zeigte, traten in einem anderen schon nach kurzer Anwendung Erscheinungen von Salicylintoxication auf. (Allg. med. Central-Ztg. *1901.* **70**, 621.) *sp*

### Therapeutische Wirkung eines neuen Diureticums.

Von Destrée.

Es handelt sich um Agurin, ein Doppelsalz von Theobrominnatrium und Natriumacetat. Dasselbe ist ein weisses, hygroskopisches, in Wasser leicht lösliches Pulver von stark alkalischer Reaction. Nach den Beobachtungen des Verf. ist es ein gutes Diureticum, das dank seiner geringen Alkalität gut vertragen wird, schon in verhältnissmässig geringen Dosen wirkt, und zwar nicht nur auf die Menge des Wassers, sondern auch der durch die Nieren ausgeschiedenen festen Bestandtheile. Besonders die Menge der Phosphate wird vermehrt. Bei Nierenaffectionen ist die Wirkung inconstant, vielleicht sogar schädlich. (Bull. gén. de Thérap. *1901.* **141**, 913.) *sp*

### Zur Eisentherapie.

Von Adolf Jolles.

Die Bemerkungen richten sich gegen Reichelt, der die Wirkungen von Alboferin und Fersan einem für ersteres günstigen Vergleich unterzog. Dies sei wegen der verschiedenen chemischen Natur beider Mittel nicht zulässig. Für Fersan als Acidalbuminat bestehen Indicationen, welche gegen die Verwendung von Alkalialbuminaten, zu denen Alboferin zu rechnen sei, sprechen. (Wiener med. Bl. *1901.* **24**, 456.) *sp*

### Die Verwendung des Glutens in der Krankenkost.

Von Fritz Bauer.

Die bekannte Firma Maggi hat das Gluten durch Combination mit Cacao für den genannten Zweck gut verwendbar gemacht, da die Mischung bei hohem Nährwerth zugleich ein gern und dauernd genommenes Genussmittel darstellt. (Allg. med. Centralztg. *1901.* **70**, 574.) *sp*

Bemerkungen zur Arbeit von O. Emmerling: Synthetische Wirkung der Hefenmaltase. Von Arthur Croft Hill. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1380.)

Alkoholische Gährung ohne Hefezellen (10. Mittheilung). Von Eduard Buchner und Rudolf Rapp. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1523.)

Bedeutung des Philothions in dem Mechanismus des Zelllebens. Von de Rey-Pailhade. (Bull. gén. de Thérap. *1901.* **142**, 5.)

Ueber künstliche Milch. Von J. Laumonier. (Bull. gén. de Thérap. *1901.* **141**, 884.)

Wassergehalt und Organfunction. Von A. Durig. (Arch. Physiol. *1901.* **85**, 401.)

Thierische Säfte und Gewebe in physikalisch-chemischer Beziehung. Von K. L. Schäffer und O. Abraham. (Arch. Physiol. *1901.* **85**, 536.)

Ueber den Harnstoff als Product der Oxydationsspaltung stickstoffhaltiger Körper. Von Ad. Jolles. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **63**, 516.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Ueber die Wirkungsweise, Untersuchung und Beschaffenheit des zur Bekämpfung des Oidiums dienenden Schwefels.

Von Karl Windisch.

Nachdem zahlreiche Versuche festgestellt hatten, dass wir in dem pulverförmigen Schwefel ein geradezu souveränes Mittel gegen den Traubenschimmel, Oidium Tuckeri, besitzen, suchte Verf. die Wirkungsweise des Schwefels aufzuklären. Die Untersuchungen ergaben, dass, wenngleich die mechanische Wirkung des Schwefels nicht ausgeschlossen ist, ja sogar eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich hat, doch zweifellos die Hauptwirkung des Schwefels eine chemische ist. Die Entwickelung eines eigenartigen „schwefligen" Geruches in den geschwefelten Weinbergen lehrt, dass aus dem aufgestäubten Schwefel flüchtige Verbindungen entstanden sind, denen eine Einwirkung auf den Traubenpilz zukommen kann. Andere Autoren dachten an die Bildung von Schwefelwasserstoff; nach den vorliegenden Versuchen scheint jedoch vielmehr die schweflige Säure die Verbindung zu sein, auf deren Bildung die Wirksamkeit des Schwefels gegenüber dem Oidium hauptsächlich beruht. Unter dem Einflusse des directen Sonnenlichtes auf den Organismus der lebenden Pflanze wird activer Sauerstoff (bezw. Wasserstoffsuperoxyd) gebildet, der den aufgestäubten Schwefel zu schwefliger Säure oxydirt; es entsteht um so mehr schweflige Säure, je höher die Temperatur der Luft und je feiner der Schwefel vertheilt ist. Verf. hat dann noch untersucht, welche Anforderungen an die Beschaffenheit eines guten Weinbergschwefels zu stellen sind, und die Frage zu entscheiden gesucht, ob der gemahlene, der sublimirte oder der gefällte Schwefel geeigneter für die Bekämpfung des Oidiums ist. (Landw. Jahrb. *1901*. **30**, 497.) *ω*

Das Tuberkulin Koch. Von J. Schrank. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901*. **39**, 664.)

## 11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

### Das Alluvialgold in der norwegischen Finmark.

Von G. Henriksen.

1866 fand Dahll Gold im Flusssande der Tanaelv, Laxelv, Altenelv, Beisenelv, Måls und Bardoelv im Amte Tromsö. Jenhoft liess am Gossejock und Sargijock Waschversuche ausführen, die aber nur ungenügende Resultate ergaben. Seit 1897 wird der Flusssand wieder verwaschen und liefert 0,5—2 g im Cubikmeter. Bei den Arbeiten in Sargijock ist man in eine Moräne gerathen, welche die Elv durchbricht, hier wurden 2 g Gold gefunden. In den Thälern des Bantajock, Anarjock und Gossejock finden sich eine Unmasse von Moränen, in denen allen feine Goldschuppen vorkommen. In den oberen Partien sind nur wenige Goldblättchen enthalten, die Körner sinken allmälich bis auf den festgelagerten Lehm. Die Sandmoräne besteht aus Lehm (verwittertem Chloritschiefer) und Gesteinsstücken von Gneiss-Glimmerschiefer, Hornblende- und Chloritschiefer und Quarz. Das erwaschene Gold besteht aus 94 Proc. Gold und 6 Proc. Silber; es ist mit etwas Eisensand verunreinigt. Das Gold scheint aus den Schiefern zu stammen. Die geologischen Verhältnisse Finmarks sollen mit denen von Alaska viel Aehnlichkeit haben. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901*. **60**, 327.) *u*

### Entstehung der Kohlen.

Von Kern.

Der Glauchauer Mineraloge Agricola beschrieb 1544 die Steinkohle als verdichtetes Erdöl; zwei Jahrhunderte später erkannte der Schweizer Scheuchzer den pflanzlichen Ursprung derselben, und es wurde 1778 durch v. Beroldinger die Ansicht der successiven Umbildung des Torfes über Braunkohle zur Steinkohle aufgestellt. Voigt spricht später (1802) von einer Umwandlung des Holzes in Bitumen. Die kohlige Vermoderung kann (nach Bischof) je nach Umständen auf dreierlei Art vor sich gehen unter Bildung von a) Kohlensäure und Wasser; b) Kohlensäure und Methan; c) Methan und Wasser. Es ist aber nach Ansicht der modernen Autoren durchaus kein hoher Druck, noch hohe Temperatur für die Umwandlung in Kohle erforderlich. Ueber die Frage der Anhäufung der Pflanzenreste können nur Vermuthungen angestellt werden. Verf. möchte sich der plausiblen Theorie von Ochsenius anschliessen, nach welcher die Bildung der einzelnen Flötze in den Kohlenrevieren durch gewaltige Ueberfluthungen und Ablagerung der abgeschwemmten Holzmassen in Seitenthälern zu erklären ist. Beispielsweise konnten die Kohlenlager des Saarbeckens entstanden sein durch periodisch wiederkehrende Sintfluthen des Rheinthalbeckens und Stauungen der von dem Wasser geführten Holzlast an den Thalverengungen bei Bingen oder Mainz, so dass sich die Fluthen einen seitlichen Ausweg suchten. „Man kann sich das Mittelrheinthal viele hundert Mal im üppigen Naturkleide vorstellen, das dann ebenso oft dem grossen Kohlenfriedhofe der Saar zugeführt wurde." (Journ. Gasbeleucht. *1901*. **44**, 320).

*In tropischen und subtropischen Flüssen finden auch heute noch ungeheuere Aufstauungen von Vegetationsresten statt, die an die hypothetische Ursache der Flötzbildung erinnern; so am Nil, der schon oberhalb der ersten Katarakte auf viele Meilen seines Laufes von der Holzlast verstopft und zu einer Aenderung seiner Richtung gezwungen wird.* *r*

## 12. Technologie.

### Vorschlag zur Extraction von Brom.

Von Anson G. Betts.

Die Bromgewinnung macht nach Ansicht des Verf. bei dem relativ geringen Vorkommen Schwierigkeiten. In Nordamerika liefern Pennsylvanien, West-Virginien, Ohio, Michigan und Indiana das nöthige Rohmaterial in Soole und Mutterlaugen der Salzsiederei. Salzsool-Analysen ergaben: Midland (Mich.) NaCl 5,6—6,1 Proc., $CaCl_2$ 14,4—14,6 Proc., $MgCl_2$ 3,9—3,4 Proc., $MgBr_2$ 4,8 Proc. Sand Beach (Mich.) $CaSO_4$ 0,01 Proc., $CaCl_2$ 6,26 Proc., $MgCl_2$ 5,35 Proc., $MgBr_2$ 2,48 Proc., KCl 3,78 Proc., NaCl 17,9 Proc. Salzquellen zu Syracuse, N. J., enthalten nur 0,0022 Proc. $MgBr_2$, verschiedene Quellen in Ohio 0,02—0,04 Proc. Brom, das Wasser des Atlantischen Oceans 0,00635 Proc., das Todte Meer 0,443 Proc. Verf. schlägt vor, das Brom aus diesen Quellen als Tribromphenol zu fällen: $6Br + C_6H_5OH = 3HBr + C_6H_2Br_3OH$. Zusatz von Chlorwasser setzt das Brom in Freiheit; Chlor darf aber erst nach Zusatz des Phenols zugefügt werden, da sonst andere Reactionen eintreten. Die Fällung vollzieht sich augenblicklich. In der Praxis unterstützt man die Freimachung des Broms aus seinen Verbindungen durch Elektrolyse; bei 5 V. Spannung fällt 1 P.S.-Stunde ca. 0,3 kg Brom. Nimmt man aber reine Carbolsäure, so fällt ein krystallinischer Niederschlag, der sich leicht abfiltriren lässt; bei Verwendung roher Säure fällt ein theeriges Product. Die Regeneration der Carbolsäure soll nach folgender Gleichung vor sich gehen: $2C_6H_2Br_3OH + 3H_2SO_4 + 6Fe_2 = 3FeBr_2 + 2C_6H_5OH$. 1 kg Carbolsäure genügt, um $2^1/_2$ kg Brom zu fällen. Das Verfahren soll in der Weise ausgeführt werden, dass ein Theil der Soole mit Chlor behandelt wird, am besten durch Elektrolyse im Anodenraume; der andere Theil wird mit Carbolsäure gesättigt, beide Lösungen werden vereinigt, der ganze Bromgehalt durch Fällung entfernt. An Stelle von Phenol könnten auch andere organische Körper benutzt werden, z. B. Acetylen. (Eng. and Mining Journ. *1901*. **71**, 783.) *u*

### Chemische Untersuchungen über Kalksandsteine.

Von M. Glasenapp.

Vorliegende Untersuchung soll die chemischen Vorgänge bei der Bildung der Kalksandsteine aufklären. Zu den Versuchen wurden 10 und 20 Proc. Kalk, 80 und 90 Proc. Sand angewendet, feiner von dem Korndurchmesser 0,2—0,3 mm, grober von 0,6—1,0 mm. Der Dampfdruck im Autoklaven betrug 5 und 10 at und die Einwirkung 8 Std. Von den erhaltenen Steinen wurden vollständige Analysen angeführt. Die Resultate der Untersuchungen werden dahin zusammengefasst, dass 1. die Vermehrung des Kalkes von 10 bis auf 20 Proc. der Mischung bei einem Druck bis zu 5 at, unabhängig von der Korngrösse des Sandes, keine wesentliche Vermehrung der löslichen Kieselsäure bewirkt; 2. bei einem Dampfdruck von 10 at eine Vermehrung der löslichen Kieselsäure bei Anwendung von grobem Sand nicht bemerkbar ist; 3. die Aufschliessung des Quarzsandes sowohl bei gröberem, wie bei feinem Sande hauptsächlich durch die Erhöhung der Dampfspannung im Druckkessel erfolgt. Bei 10 at Spannung und gröberem Sande wurde etwa 8 Mal mehr lösliche Kieselsäure gebildet als bei 5 at, bei feinerem Sande $2^1/_2$—3 Mal mehr, je nach dem Kalkgehalte der Mischung; 4. der Feinheitsgrad des Sandes ist bei gleichem Druck von wesentlichem Einfluss auf die Menge der löslichen Kieselsäure. Der feine Sand mit 10 Proc. Kalk hatte bei 5 at Dampfdruck 7 Mal mehr lösliche Kieselsäure ergeben, als der grobe, was annähernd dem Verhältniss der wirksamen Oberfläche beider Sandarten entspricht. Bei 10 at Druck sind die Differenzen geringer, doch auch hier giebt der feine Sand noch $2^1/_2$ bezw. 4 Mal mehr an löslicher Kieselsäure als der grobe. Demnach wird bei niederem Dampfdruck und entsprechend feinem Sande ein an löslicher Kieselsäure reicheres Fabrikat erhalten. Ueber die Anwendbarkeit von Dolomitkalk handelt der zweite Theil der Abhandlung. (Rigaer Ind.-Ztg. *1901*. **27**, 93.) *a*

### Zuführung von Luft in Gasreiniger.

Von Menzel.

Die theilweise Regeneration der Eisenoxyd-Gasreinigungsmasse innerhalb der Kästen und während des Betriebes durch Einverleibung kleiner Luftmengen in das zu reinigende Gas gestaltet sich namentlich für Gasanstalten mit beschränkter Reinigerfläche vortheilhaft, da die Neubeschickung und damit verbundene Betriebsunterbrechung auf ein Mindestmaass zurückgeführt wird. Während man annimmt, dass gewöhnlich 1 cbm Reinigungsmasse 4—5000 cbm Rohgas vom Schwefelwasserstoff zu befreien vermag, kann man durch Beimischung von etwa 2 Proc. Luft die Leistungsfähigkeit auf 12—15 000 cbm steigern; statt nach schon 2 oder 3 Tagen braucht man nach diesem Verfahren erst nach 1 oder 2 Wochen eine vollkommene Regeneration durch Entleeren der Kästen vorzunehmen. Verf. kann sogar über einen (150 qm grossen) Reiniger berichten, der unter Anwendung des Verfahrens 9 Monate lang unausgesetzt im Betriebe blieb, bevor das Gas „färbte". Die Masse war dann allerdings vollkommen hart wie Koks geworden und musste mit Hacken herausgerissen werden; doch hatte sich Drucksteigerung nicht bemerkbar gemacht. — Von der beigemischten Luft bleibt der Stickstoff als messbares Volumen im Gase zurück; er schädigt aber die

Leuchtkraft des Gases nicht, sofern die Luft in die noch warmen Theile der Apparate eingeleitet wird, indem sie sich in diesem Falle mit den Dämpfen schwerer Kohlenwasserstoffe carburirt; daher braucht man auch kein Bedenken zu haben, diese 1½ Vol.-Proc. Ballast den Consumenten als Gas mitzuberechnen. Die Beimischung der Luft zum Gase erfolgt entweder durch Pumpen oder durch Dampfgebläse (nach Helck[10]) oder durch directen Anschluss der Betriebsleitung (vor dem Sauger) an einen Gasmesser, nach dessen Anzeige der Lufteinlass zu reguliren ist. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 269.) *r*

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Die Antimon-Industrie Frankreichs.

Der Hauptsitz der Antimon-Industrie in Frankreich ist das Centralplateau der Auvergne, Brioude (Haute-Loire). Das dort von Chatillon gewonnene Metall enthält 99,94 Proc., und das aus ihm hergestellte weisse Oxyd, das „lösliche" $Sb_2O_3$, hat über 99 Proc. Die 3 Hütten sind Couches (Cantal), Blesle und Brioude, die dazu gehörigen Gruben sind Licoulne-Bessade, Lubelhac, Ouche und Couches. Die Hütten verarbeiten auch ganz arme Erze mit 7—8 Proc., die sonst als werthlos galten. Nach einem patentirten Verfahren werden die armen Erze geröstet und zum Zwecke der Verflüchtigung in einem Kammerofen behandelt; die Oxyde setzen sich in Condensationskammern ab, die Gase werden noch weiter behandelt, so dass Verluste fast ganz vermieden sind. Die Erze werden nicht erst aufbereitet, sondern direct geröstet, man erhält so direct lösliches $Sb_2O_3$, welches nur Spuren $Sb_2O_4$ und $Sb_2O_5$ enthält. Das lösliche Oxyd dient namentlich zur Herstellung von Antimonverbindungen für die Färberei, wovon für M 400000 in's Ausland gehen. Ein grosser Theil der Oxyde wird reducirt, indem man die Oxyde mit Kohle und alkalischem Flussmittel in Tiegeln, die auf der Sohle eines Flammofens stehen, erhitzt. Das Product wird dann, wie üblich, unter der sogen. Sternschlacke, einer künstlichen Schlacke, umgeschmolzen und in eiserne Formen gegossen. Die 3 Gruben fördern jährlich 3—4000 t Antimonerze. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901.* **60**, 330.) *u*

### Ueber ein ungarisches manganhaltiges Magneteisensteinlager.

Von Götting.

Bei Macskamezö im Comitat Szolnok-Doboka setzt ein Erzlager auf, welches früher auf Eisenstein bebaut wurde. Der Betrieb ruht augenblicklich. Bei Mayar Lapos tritt ein Glimmerschiefer massiv aus den Sedimenten hervor; am Contact beider Gesteine geht das Erzlager zu Tage aus. Das Erzlager hat eine Mächtigkeit von 10—30 m und ist bis auf 2,5 km Länge erschürft. Früher wurde lediglich Eisensteinbergbau und -tagebau mässig betrieben. Das Lager besteht aus einem Gemenge von Magneteisenstein und Manganerz (letzteres vorwiegend Psilomelan); meist sind beide Erze innig mit einander verwachsen. Früher wurden die Erze durch Handscheidung getrennt, die Eisenerze verhüttet, die Manganerze auf die Halde gestürzt. In den Lagerstätten liess man die Manganerze in reichen Partien als schädlich anstehen. Verf. berechnet den gesammten Erzvorrath auf 3,35 Mill. t Erz, er zweifelt aber, ob die Qualität der Erze so sein wird, dass sie ein 50-proc. Handelsproduct liefern wird, was man für den Export verlangt. Die Erze enthalten durchschnittlich 41 Proc. Mangan, 17,5 Proc. Eisen, 0,12—0,30 Proc. Phosphor. Die Löhne sind so billig, dass sich auch bei einer Anreicherung auf mindestens 48 Proc. noch ein gutes Geschäft machen lässt. Rationeller würde es sein, eine Ferromanganerzeugung an Ort und Stelle zu begründen, wofür Verf. die nöthigen Berechnungen anstellt. (Berg.- u. hüttenmänn. Ztg. *1901.* **60**, 323.) *u*

### Die magnetische Erzanreicherung zu Pitkäranta in Finland.

Von Gustaf Gröndal.

Das zu Pitkäranta vorkommende Eisenerz bietet für die Anreicherung besondere Schwierigkeiten; es kommt grösstentheils als Korn unter ½ mm vor, ist sehr hart und enthält ungewöhnlich viel schädliche Beimengungen. Nach der Scheidung enthält das Material ca. 30 Proc. Eisen, 4—5 Proc. Schwefel; von dem Eisengehalt sind ca. 80 Proc. Magnetit, der Schwefel stammt aus Zinkblende und Magnetkies, Schwefel- und Kupferkies. Die Scheidung beschränkt sich nun darauf, die Kupfererze und das Nebengestein auszuhalten. Die Anlage liegt am Strande des Ladoga-Sees, sie ist ausgerüstet mit 4 Brechern, 8 Kugelmühlen, 8 Separatoren. Von den Kugelmühlen läuft der Erzschlamm auf verticale Gröndal-Separatoren. Beide Apparate stehen so hoch, dass eine directe Ableitung des unmagnetischen Schlammes in den See erfolgt. Auf einer verticalen Achse sind 5 Scheiben mit Abstand von 6 cm aufgereiht, dazwischen ist die Wickelung angebracht, und zwar so, dass die unteren Scheiben stärker magnetisch werden als die oberen; ausserdem bilden die 1., 3. und 5. Scheibe Nordpole, die 2. und 4. Scheibe Südpole. Der Erzschlamm wird durch einen Trichter aufgegeben, passirt alle Scheiben und wird, so weit die Theile unmagnetisch sind, mit Wasser herausgespült. Die reichen Erzpartien bleiben an der obersten Scheibe hängen, an den unteren auch reicheres Halbkorn. Die Entfernung des magnetischen Productes erfolgt durch Eisenspitzen einer Abnehmerwalze, die unter einander isolirt sind; durch die stärkere Magnetisirung dieser Spitzen wird der Schlich von den Magnetscheiben zu den Spitzen herübergezogen, sobald die Spitzen jedoch durch Rotation aus dem Bereiche der Scheiben kommen, werden sie unmagnetisch, der Schlich fällt ab. Die Production beträgt bei 30 Proc. Eisengehalt ca. 30 t in 24 Std.; der Stromverbrauch ist 6 A. und 31 V., wobei auch das Halbkorn vollständig angezogen wird. Es ist jetzt auch ein anderer, im Princip ähnlicher Separator aufgestellt. Da die Gruben kein Stückerz liefern, so musste man zur Briquettirung schreiten. Der Schlich giebt durch Pressen und namentlich beim Erhitzen auf 1200° feste Stücke. Der Schlich mit 5—6 Proc. Wassergehalt wird zu Steinen gepresst, diese hochkant auf einen Herdwagen gesetzt, welcher in einem 30 m langen, 1,25 m breiten Canalofen läuft, der mit Generator- oder Hochofengas geheizt wird. Die Production der Briquettes würde 60 t betragen, da aber hier eine starke Röstung zur Beseitigung des Schwefels nöthig ist, so erreicht dieselbe nur 24 t. Der Schwefel geht von 0,6 Proc. auf 0,025—0,04 Proc. herunter. Der Brennmaterialverbrauch beträgt 5 Proc. des Steingewichtes. Die Briquettes sind so fest, dass sie als Stückerz benutzt werden können. (Glückauf *1901.* **37**, 567.) *u*

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* **22**, 297.

### Axel Sahlin's wassergekühlte Rast.

Von Axel Sahlin.

Die Rast im Hochofen wird durch Abreibung der niedergehenden Schmelzmaterialien, durch Angriff der Schlacken etc. stark abgenutzt. Dieser Abnutzung arbeitet man durch Anbringen von Wasserkühlung entgegen. An den bisher benutzten offenen gusseisernen oder bronzenen Kästen setzt Verf. aus, dass sie leicht springen, das Wasser muss abgestellt werden, und die Kästen sind verloren. Die geschlossenen Bronzekästen sind theuer, verlangen viel reines Wasser und hohen Druck etc. Von einer guten Rastkühlung müsse man verlangen, dass die Rast ihren ursprünglichen Durchmesser behalte, dass die Kühleinrichtung billig, der Wasserverbrauch gering, die Reinigung während des Betriebes möglich sei, dass die Kühlung örtlich verlegt werden könne und Sicherheit biete, dass kein Wasser in den Ofen dringen könne. Verf. glaubt einen Kühlmantel gefunden zu haben, der diesen Anforderungen entspricht, derselbe wurde auf dem Millom-Werke ausgeführt; er besteht in einem Blechmantel in der Form eines abgestumpften Kegels. Auf die Aussenseite dieses Blechmantels sind 2 offene Rinnen spiralförmig aufgenietet, welche von oben bis unten zu einem Sammelbehälter reichen. Lässt man Wasser in die Rinne, so ist die Rast von oben bis unten von parallelen Bändern in Schraubenform mit fliessendem Wasser umgeben. Der Rastmantel ist nur mit einem Stein ausgemauert, der natürlich nach und nach verschwindet und durch eine Silicium-Graphitmasse ersetzt wird, die sich durch das innere Feuer bei der Kühlung bildet. Die Anlagekosten der Sahlin-Rast werden zu M 11200, die einer Rast mit bronzenen Kühlkästen zu M 24040 angegeben. — Von anderer Seite wird darauf hingewiesen, dass auch die Sahlin-Rast nicht alle Bedingungen erfülle, die Sahlin selbst als wünschenswerth bezeichnet hat. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 689.) *u*

### Nebenproducte bei der Eisenerzeugung.

Von William Whitwell.

Verf. führt aus, dass zu den Verbesserungen im vorigen Jahrhundert bei allen Industrien die Verringerung der Verluste und die Gewinnung der Nebenproducte zu rechnen sei. Für die Eisengewinnung führt er sehr interessante Zahlen von L. Bell an. Hiernach gehen an Hitze verloren bei der Erzeugung von 100 t Eisen eine Menge, die 4,125 t Kohle entspricht; eine Hochofenanlage, die jährlich 100000 t Eisen herstellt, verliert also 4125 t Kohle. Könnte man das Eisen geschmolzen in die Giessereien, Stahlwerke etc. bringen, so würde sich dieser Verlust sehr verringern. Eine andere Verlustquelle ist die Schlackenhitze. In Cleveland erzeugt man für 100 t Eisen 150 t Schlacke, die darin steckende Wärme entspricht 10,3 t Kohle, die verloren gehen. Die Tonne Kohle zu M 10 gerechnet, ergeben sich somit ganz erhebliche Verluste für einen ganzen Eisenbezirk. Sehr vortheilhaft liesse sich die Schlackenhitze zum Trocknen von Erz verwenden, womit man an Koks sparen und grössere Durchsatzquanta erzielen würde. Die hauptsächlichsten Nebenproducte des Hochofens sind Schlacke und Gas. Letzteres benutzte man früher zur Kesselheizung, erst in neuerer Zeit ist man dazu übergegangen, die Gase in Gasmaschinen besser auszunutzen. Greiner rechnet bei einem Ofen mit 100 t Production einen Kraftüberschuss von 2000 P.S.-Std. Von der Verwendung der Schlacke werden angeführt die Herstellung von Schlackencement, Schlackensteinen und Schlackenwolle, ferner ist noch erwähnt der Cyangehalt der Hochofengase. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **71**, 782.) *u*

Der Zink- und Bleierzbergbau von Missouri und Kansas. (Berg- u. hüttenm. *1901.* **60**, 525.)

Elevator für Schmelzanlagen. Von G. Clemmer. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **71**, 781.)

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Ueber ein neues Verfahren der Eisenfabrikation.

Dasselbe ist der französischen elektrometallurgischen Gesellschaft patentirt und besteht darin, im elektrischen Ofen Gusseisen, Schmiedeeisen und Stahl herzustellen. Als seine Vortheile werden die völlige Beseitigung der Verunreinigungen, der ununterbrochene Betrieb und die Möglichkeit der genauen Bestimmung des Kohlegehaltes angegeben. (L'Ind. électro-chim. *1901.* **5**, 29.) *d*

### Herstellung von Ferrosilicium.

Von G. Gin.

Verf. beschreibt die in Meran in Verwendung stehende Art der Ferrosiliciumgewinnung im elektrischen Ofen aus Eisenabfällen, Quarz und Koks, die aus Eisenerzen und Schlacken, speciell aus Martinschlacken, gewonnen und mit Koks gemischt werden. Namentlich die letztere Herstellungsmethode gestaltet sich viel vortheilhafter als die ursprüngliche, bei welcher Sumpferz verwendet wurde. Man bedarf bei jener 120 kg Koks auf die Tonne weniger als bei dieser und kann 12 Proc. der aufgewendeten Energie sparen. Die Unkosten zur Herstellung von 1 Tonne werden auf diese Weise um 24 M heruntergesetzt. (L'Ind. électro-chim. *1901.* **5**, 22, 32.) *d*

### Ueber den kathodischen Angriff des Eisens in Ammoniumnitratlösung und über ein neues Eisenoxyduloxyd.

Von A. Kaufmann.

Haber hatte gefunden, dass sich das Eisen einer Eisenkathode in einer Ammoniumnitratlösung zu einer goldgelben Flüssigkeit, einer Ferroammoniumnitratlösung, auflöst, aus der sich bei fortgesetzter Elektrolyse braunes Eisenoxydhydrat abscheidet. Diese Beobachtung hat Verf. bestätigt, und er hat weiter ermittelt, dass metallisches Eisen von einer gesättigten Lösung des Ammoniumnitrates in Ammoniak unter Gasentwickelung zu Ferroammoniumnitrat gelöst wird, wobei feine Vertheilung und Anwendung von Wärme vortheilhaft wirken. Verf. sieht die Ursache des Vorganges in der an Ammoniak und Ammoniumnitrat reichen Lösung, die sich an der Kathode ausbildet, und findet, dass die Ferroammoniumnitratlösung in Ammoniak das Eisen wesentlich oder vollständig als ein complexes Kation enthält. Beim Erhitzen fällt aus dieser Lösung ein magnetisches Eisenoxydul von der Formel: $2\,FeO, 3\,Fe_2O_3$, das sich durch seine tiefschwarze Farbe mit bläulichem Strich von dem braun-schwarzen gewöhnlichen Oxyduloxyd unterscheidet. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 733.) *d*

### Ueber die elektrochemische Bildung eisensaurer Alkalisalze.

Von W. Pick.

Die Arbeit bezweckt, eine frühere Mittheilung Haber's über die elektrochemische Bildung eisensaurer Salze zu ergänzen und zugleich den Grund der widersprechenden Versuchsergebnisse Poggendorff's und Schoop's klarzulegen, von denen jener gefunden hatte, dass wohl an einer Eisen-, nicht aber an einer Stahlanode in Kalilauge Ferrat sich bilden könne, während dieser unter gewissen Umständen auch bei Verwendung von Stahlblechen in der nämlichen Flüssigkeit das Auftreten von Ferrat beobachtet hatte. Es ergab sich nun, dass jedes Eisen bei anodischer Polarisation in concentrirten Alkalilaugen Ferrat liefert, Gusseisen am leichtesten, schwieriger Stahl, am schwierigsten Schmiedeeisen, welche beiden letzteren Stoffe dazu angeregt werden können, wenn man sie in Intervallen von einigen Secunden abwechselnd anodisch oder kathodisch polarisirt oder lange Zeit hindurch einer schwachen anodischen Polarisation in starkem Alkali unterwirft. Es ergab sich ferner, dass Eisen, welches zur Ferratentwickelung gedient hat, passiv und sehr widerstandsfähig gegen Verrosten geworden ist und die Stromausbeute an Ferrat sich in Natronlauge günstiger als in Kalilauge, und in concentrirterem Elektrolyten günstiger als in weniger concentrirtem stellt, dass eine Erhöhung der Temperatur für die Ferratausbeute vortheilhaft ist, und dass das Potential Ferrit $\longrightarrow$ Ferrat bei $-0{,}78$ V., das von concentrirter Alkalilauge gegen actives Eisen bei etwa $+0{,}6$ V. liegt, während dem ersteren das Potential des durch Ferratbildung passiv gewordenen Eisens nahe kommt und Erwärmung von Zimmertemperatur bis auf etwa 70° diese Werthe so ziemlich ungeändert lässt. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 713.) *d*

### Die elektrolytische Goldfällung aus Cyankaliumlösungen.

Von J. H. Jory.

Verf. bespricht die in Südafrika und Australien zur Goldfällung aus den Cyanidlaugen benutzten Processe, den Zinkprocess und den elektrolytischen. Er hebt sehr richtig hervor, dass der Zinkprocess theuer ist durch Verwendung des Zinkmetalles, die Ueberführung in die feinen Spähne, die geringe Reinheit des damit gewonnenen Goldes, die hohen Kosten der Raffination und die Menge des zerstörten Cyankaliums; er führt dann die Vortheile des Siemens & Halske-Processes an und sucht an der Hand einiger Verbesserungsvorschläge zu zeigen, dass auch dieser Process unvollkommen sei. Seine Ausführungen gehen dahin, dass beim Siemens & Halske-Process wenigstens 50 Mal mehr elektrische Energie aufgewendet werde, als theoretisch nöthig sei, dass die Kathodenoberfläche ca. 16 Mal zu gross gewählt sei und unnöthig Zeit beim Ausfällen vergeudet würde. Zunächst will er die Elektroden auf ca. 0,2 cm an einander bringen und die Elektrodenanzahl und Grösse so ändern, dass dieselbe Zelle bei 16 Mal kleinerer Elektrodenoberfläche dieselbe Capacität habe. In der Benutzung der Bleikathoden sieht er einen völligen Missgriff, denn sobald sich ein Goldhäutchen auf der Kathode abgeschieden habe, sei diese in Cyankaliumlösung elektropositiv gegen die Eisenanoden. Er schlägt als Kathodenmaterial Kupfer vor, von dem das Gold in vollkommen reinem Zustande heruntergebracht werden könne, ohne dass eine nachherige Raffination nötig sei (*wie?!*). Durch diese Vorschläge soll zweifellos nicht nur die Goldextraction aus solchen Laugen wesentlich beschleunigt werden, sondern dieses Princip wird auch für andere metallurgische Operationen von Vortheil sein. (Eng. and Min. Journ. *1901.* **71**, 779.)

*Dass beim Siemens & Halske-Process mit grosser Stromvergeudung gearbeitet wird, ist richtig, die Annahme aber, dass bei der Ausarbeitung eines solchen Processes so selbstverständliche Dinge, wie sie Verf. vorschlägt, nicht auch schon in Betracht gezogen sein sollten, und dass diese Vorschläge den Process zu einer „highly scientific method of gold extraction" machen werden (was er dem Siemens & Halske-Process abspricht), ist doch zum Wenigsten etwas naiv!* *u*

### Eine neue Verwendung des Calciumcarbids.

Von L. M. Bullier.

Das Calciumcarbid kann dazu dienen, die Röstung von Schwefelerzen überflüssig zu machen, sie direct zu reduciren. Wird Schwefelkupfer mit einem Flussmittel bei etwa 1500° C. geschmolzen und eine theoretisch bestimmte Menge Calciumcarbid zugesetzt, so wird das Schwefelkupfer sogleich reducirt, und man erhält einen Barren schwefelfreien Kupfers. Kupferhaltige Pyrite geben, ebenso behandelt, einen Barren, der unten aus Kupfer, oben aus gekohltem Eisen besteht. Erze, welche Zink oder ein anderes bei der Schmelztemperatur flüchtiges Metall enthalten, bedürfen einer Vorlage, in der sie niedergeschlagen werden. Die Reduction kupferhaltiger Pyrite erfordert etwa 80 Proc. Carbid. Schwefelkupfer und Carbid sind im Verhältniss 1:2 zu verwenden. (Electrical World and Eng. *1901.* **37**, 925.) *d*

### Der neue Edison-Sammler.

Von A. E. Kennelly.

Die positive Platte besteht aus einem Nickelperoxyd von der Formel $NiO_2$, die negative aus schwammigem Eisen. Beide werden in besonderer Weise hergestellt. Der Elektrolyt ist eine Lösung mit 10—40, am besten 20 Gew.-Proc. Kaliumhydroxyd, welche bei —30° C. gefriert. Die anfängliche Entlade-Spannung ist 1,5 V., die aber bald auf die mittlere Spannung von 1,1 V. herabgeht. Die normale Stromdichte bei der Entladung ist 0,93 A. auf 1 qdm. Die Capacität beträgt 30,85 W.-Std. auf 1 kg Sammlergewicht, so dass 32,4 kg auf die Kilowattstunde zu rechnen sind. Die normale Entladeperiode ist $3^1/_2$ Std., die Ladezeit ebenso gross. Ob Edison seine beabsichtigten Zwecke, grosse Dauerhaftigkeit und Capacität, Möglichkeit einer raschen Ladung und Entladung, Unempfindlichkeit gegen unachtsame Behandlung und Billigkeit erreicht hat, muss dahingestellt bleiben. (Electrical World and Eng. *1901.* **37**, 867.) *d*

### Beitrag zur Theorie des Accumulators.

Von E. Abel.

Während Le Blanc zur Erklärung der osmotischen Wirkungsweise des Accumulators die Superoxydelektrode bezüglich der $Pb^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$-Ionen umkehrbar annimmt, macht Liebenow die nämliche Annahme hinsichtlich der $PbO_2''$-Ionen. Beide Auffassungen führen zu den nämlichen Ergebnissen, nur ist die Liebenow'sche einfacher und lässt sich leichter in exacte Formeln fassen. Die vorliegende Arbeit will nun den Nachweis führen, dass auch die Le Blanc'sche Annahme zu einer sehr einfachen Formel für die elektromotorische Kraft des Accumulators führt, die den Accumulator als eine Concentrationskette hinsichtlich der $Pb^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$-Ionen auffassen lässt. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 731.) *d*

### Schrank für elektrische Erwärmung nach Adnet.

Um Bakterienculturen auf einer entsprechenden Temperatur zu erhalten, hat die Firma Adnet einen Wärmeschrank gebaut, der mittels einer Reihe gewöhnlicher elektrischer Lampen, die in horizontaler Lage in seiner Bodenplatte angebracht sind, auf der gewünschten Temperatur erhalten werden kann. Eine Anzahl an den Aussenwänden angebrachter senkrechter Kupferröhren verbreiten die Wärme durch den ganzen Schrank. Als Regulator dient eine schraubenförmig gewundene Messingfeder, welche so eingestellt wird, dass ihr unteres Ende den Lampencontact unterbricht, sobald die gewünschte Temperatur erreicht ist. Ist das geschehen, so bewirkt ihre nun folgende Zusammenziehung von Neuem den Stromschluss, der abermals unterbrochen wird, sobald die Anfangstemperatur eintritt. Die Einrichtung soll sich gut bewährt haben. (L'Electricien *1901.* **21**, 390.) *d*

Ein elektrisch geheizter und elektrisch controlirter Thermostat. Von S. W. Young. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 327.)

Ein Modell zur Demonstration von Ionenbeweglichkeit und Ueberführungsmessungen. Von B. D. Steele. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* 7, 729.)

Ueber die Ferritlösungen. Von F. Haber. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* 7, 724.)

Bleiweiss durch Elektrolyse. (Electrical World and Eng. *1901.* **37**, 1014.)

## 16. Photochemie. Photographie.

### Zur Theorie der Entwickelung.

Von Lüppo-Cramer.

In seiner früheren Abhandlung[11]) hatte Verf. bereits die Ueberzeugung ausgesprochen, dass schon bei normaler Belichtung der Bromsilbergelatineplatte eine, wenn auch minimale, chemische Veränderung des Bromsilbers eintritt. Dieser chemisch veränderte Körper ist sehr wahrscheinlich kein Silberkeim, sondern irgend eine Verbindung von Silber mit Brom von wahrscheinlich niederer Oxydationsstufe, die erst beim Fixiren den Metallkeim zurücklässt. Von Wichtigkeit erscheint die Frage, ob die erwiesene chemische Veränderung des Bromsilbers bei der chemischen Hervorrufung des normalen latenten Bildes eine erhebliche Rolle spielt. Zur Entscheidung derselben hatte Abney[12]) einen Umweg eingeschlagen, indem er über eine belichtete Emulsionsschicht eine zweite, unbelichtete, goss und dann chemisch hervorrief; er erzielte dadurch eine bedeutende Verstärkung des Bildes durch die Mitentwickelung der unbelichteten Aufgussemulsion. Das Resultat Abney's ist aber durch die Arbeiten von Precht, sowie von Precht und Strecker[13]) sehr ernstlich in Frage gestellt worden, indem diese Autoren überzeugend nachwiesen, dass bei Fernhaltung von löslichen Silbersalzen der Abney'sche Versuch nicht gelingt. Auch Verf., der den Abney'schen Versuch wiederholte, indem er normal belichtete Gelatineplatten mit einer von löslichen Silbersalzen freien Bromsilber-Collodium-Emulsion übergoss und in normalem Eisenoxalat hervorrief, gelangte zu dem Resultat, dass keinerlei Fortpflanzung des Bildes auf die unbelichtete Schicht stattfindet. Es darf daher wohl angenommen werden, dass bei Abney selbst und in allen Wiederholungen seines Versuches durch andere Forscher Nebenumstände (z. B. Gegenwart löslichen Silbersalzes) das Resultat bewirkt haben, welches für eine Keimwirkung der belichteten Schicht auf die unbelichtete gesprochen hat. Nach den Versuchen Eder's[14]), die zum Mindesten die Nebensächlichkeit der Contactwirkung des Silbers bei der weiteren Entwickelung dargethan haben, muss angenommen werden, dass die Entstehung des Negativs beim Hervorrufungsprocess der Wirkung der chemisch activen Strahlen zuzuschreiben ist. Wenn aber die Contactwirkung ausgeschlossen ist, so bleibt für die Erklärung des latenten Bildes nur die Structurtheorie übrig, da eine durchgreifende chemische Veränderung des ganzen, von chemisch activen Strahlen getroffenen Bromsilbers ein Unding ist. Dass die quantitativ minimale chemische Veränderung des Bromsilbers, welche die Entwickelung nach dem Fixiren und deren Hinderung anzeigt, auch schon bei der kürzesten Belichtung vor sich geht, ist zweifellos. Dass diese Veränderung nicht etwa nur an der Oberfläche stattfindet, beweisen die Versuche von Fawcett[15]), welcher primär fixirte Platten für das Lippmann'sche Verfahren physikalisch zu vollen Farben entwickelte. Für die Theorie des latenten Bildes bleibt also immer noch das Problem ungelöst, in welcher Beziehung die physikalische und die chemische Veränderung des Bromsilbers zu einander stehen. Die Anwendung des Abney-Versuches auf solarisirte Schichten zeigte, dass auch das solarisirt belichtete Bromsilber keinerlei Keimwirkung ausübt. (Phot. Corr. *1901.* **38**, 415.) *f*

### Das „Zurückgehen“ des entwickelten Bildes beim Fixirprocess.

Von Lüppo-Cramer.

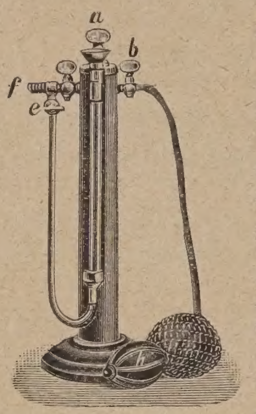
Um objectiv festzustellen, ob bei verschiedenen Plattensorten ein verschiedener Grad des „Zurückgehens“ beim Fixiren vorhanden ist, verglich Verf. eine grosse Anzahl der käuflichen hochempfindlichen Trockenplatten mit einander und mit reinen Bromsilber-Diapositivplatten, deren Korn und Empfindlichkeit bekanntlich ganz wesentlich von dem der Momentplatten verschieden ist. Die Versuche ergaben, dass ein verschiedenes Zurückgehen verschiedener Plattensorten nicht constatirt werden konnte. Ferner fand Verf., dass das Zurückgehen durch langsames Entwickeln der Platten nicht befördert wird, und dass auch bei Verwendung wesentlich verschiedenartiger Entwickler (Eisenoxalat und Metol-Potasche) keinerlei Verschiedenheit in dem Grade des Zurückgehens des Bildes beim Fixiren constatirt werden konnte. Nach der Erklärung Luther's[16]) hat das Zurückgehen darin seinen Grund, dass sich bei der Entwickelung neben Metall auch Subhaloid bilde, welch' letzteres beim Fixiren das wesentlich hellere Silber hinterlasse. Die Versuche des Verf. scheinen jedoch darauf hinzudeuten, dass die Art der Entwickelung keinen Einfluss auf die Bildung eines Zwischenproductes zwischen Bromsilber und Silber hat. Die Constitution des entwickelten fixirten Bildes ist allerdings für das Vorhandensein einer Zwischenstufe bei der Reduction beweisend, aber der betreffende Körper, der diese Zwischenstufe darstellt, wird nur in so verschwindender Menge gebildet, dass er allein das Zurückgehen des Bildes nicht erklären kann. (Phot. Corr. *1901.* **38**, 420.) *f*

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 204.
[12]) Phil. Mag. *1871.* 3, 46.
[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 264.
[14]) Phot. Corr. *1899.* **36**, 651.
[15]) Brit. Journ. Phot. *1900.* **47**, 645.
[16]) Die chemischen Vorgänge in der Photographie. Halle, 1899, S. 69.

## 17. Gewerbliche Mittheilungen.

### Dichtigkeitsprüfer für Gasleitungen.

Zur Prüfung fertiggestellter Hausleitungen auf Dichtigkeit bedient sich der Gasinstallateur des Mittels, die allseitig geschlossene Leitung mit Hülfe einer Luftpumpe unter Druck zu setzen und dann an einem Manometer zu beobachten, ob sich der Druck während längerer Zeit erhält. Im verneinenden Falle bleibt zur Auffindung der undichten Stelle nichts übrig, als nach Aufstellung des Gasmessers und Anschluss der Rohrstrecke an die Hauptleitung das ganze Rohr entlang mit der Nase oder durch Ableuchten zu prüfen, wo Gas ausströmt, eine unter Umständen gefährliche Arbeit. Der beistehend abgebildete Apparat von Falk, Stadelmann & Co., London, ermöglicht zugleich das Abpressen der Leitung und Auffinden der undichten Stelle. In den cylindrischen Körper wird durch Oeffnen des Stöpsels *a* eine Patrone, getränkt mit einem als Carburations- und Riechmittel dienenden flüssigen Kohlenwasserstoff gegeben, sodann wird durch den Gummiblasebalg *h* Luft durch den Apparat getrieben, die sich mit den Dämpfen des Kohlenwasserstoffes schwängert. Der Anschluss an die zu prüfende Gasleitung befindet sich bei *f*, und man kann sich nach Oeffnen irgend eines Leitungshahnes bald davon überzeugen, dass die Leitung mit carburirter Luft angefüllt ist. Der Druck wird auf 3—6 cm gebracht, controlirbar an dem bei *e* angeschlossenen Manometer, und man beobachtet nun an letzterem, nach Schluss des Hahnes *b*, ob Gasentweichung stattfindet. Am Geruch bezw. durch Anzünden des ausströmenden Leuchtgases wird man die schadhafte Stelle bald erkennen. (Gas World *1901.* **34**, 887.) *r*




### Acetylengas und seine Anpassung für den Gebrauch in isolirten bakteriologischen Laboratorien.

Von Chas. H. Higgins.

Verf. fand Acetylengas als die geeignetste Beleuchtungs- und Heizquelle für Laboratorien, welche, beispielsweise auf wissenschaftlichen Expeditionen, von den gewöhnlichen Quellen abgeschnitten sind. Zu empfehlen sind Apparate, bei denen das Carbid allmälich einer grossen Wassermenge zugeführt wird, weil hierbei nicht so leicht Ueberhitzung stattfindet. Die Bunsenbrenner müssen besonders construirt sein, und das Gas muss für dieselben einen Druck von 4 Zoll Wasser haben. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 794.) *sp*

### Der automatische Sauerstoff-Rettungsapparat Giersberg, Modell 1901.

Von L. Michaelis.

Im Jahre 1900 sind 2 neue Rettungsapparate aufgetreten, der Mayer-Neupert'sche Apparat und der Giersberg'sche, die beide nichts wesentlich Neues in der Construction brachten. Allen bisherigen Apparaten haftet der Mangel an, dass zu wenig Rücksicht auf die Möglichkeit der leichten Ausatmung genommen wird. Der neue Giersberg-Apparat zeichnet sich vor den anderen vielfach aus, besonders dadurch, dass die lebendige Kraft, die in dem comprimirten Sauerstoffe aufgespeichert ist, ausgenutzt wird. In den Weg des ausströmenden Sauerstoffs ist nämlich ein Injector eingeschaltet, welcher dazu dient, die Ausatmungsproducte automatisch abzusaugen. Es ist also ein vollkommener Kreislauf geschaffen, in dessen Weg auch der Absorptionsapparat für die ausgeatmete Kohlensäure eingeschaltet ist. Der Apparat ruht auf dem Rücken des Mannes, er enthält zwei Sauerstoffflaschen, besteht ganz aus Metall, als Absorptionsmittel wird festes Alkali verwendet, durch welches die Gase geführt und in wenigen Secunden gereinigt werden. Der Apparat ist mit Hülfe eines Manometers stets auf seinen Inhalt und seine Dichtigkeit zu prüfen, er ist mit Maske oder Mundstück versehen; ein Reducirventil, welches mit den beiden Sauerstoffflaschen verbunden ist, bewirkt ein automatisches Functioniren, so dass es überflüssig ist, dass der Arbeiter fortwährend nachstellen oder nachfüllen muss. Während der Mensch nur 200 ccm Sauerstoff in der Minute, höchstens aber 400 ccm braucht, werden ihm hier 2 l frischer Sauerstoff zugeführt. Die Füllung reicht mindestens 2 Std. Der Apparat wird an verschiedenen Stellen praktisch erprobt. (Glückauf *1901.* **37**, 543.) *u*

Der Rettungsapparat Giersberg, Modell 1901. Von Felix Busson. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 350.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 3. August 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 62.) No. 26. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in Cöthen.

**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## I. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Ueber den Correctionswerth des Quecksilber-Meniscus.

Von L. Winkler.

Verf. hat die von Bunsen ermittelten Correctionswerthe des Quecksilber-Meniscus neu bestimmt, indem er verschieden weite, unten zugeschmolzene, am oberen Ende glatt abgeschliffene Glasröhren so in ein Stativ einklemmte, dass der geschliffene Rand in einer Ebene liegt, alsdann mit Quecksilber füllte und auf das Quecksilber eine Spiegelglasplatte drückte. Nach vorsichtigem Entfernen der Glasplatte wird das Vorstehen der Quecksilberkuppe mit dem Kathetometer gemessen. Um den Scheitelpunkt der Quecksilberkuppe genau einstellen zu können, streut man eine Spur Zinnoberpulver auf das Quecksilber. Nach diesen Versuchen beträgt die Meniscus-Correction bei 20° C. für einen Röhrendurchmesser von 2 mm = 0,27 mm, für einen solchen von 4 mm = 0,46 mm, für 6 mm Durchmesser = 0,54 mm, für 10 mm Durchmesser = 0,61 mm, für 15 mm Durchmesser = 0,55 mm, für 20 mm Durchmesser = 0,45 mm und für einen Röhrendurchmesser von 25 mm = 0,40 mm. Die für weitere Röhren gefundenen Werthe sind im Allgemeinen beträchtlich höher, als die von Bunsen mitgetheilten Zahlen. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 403.) *st*

### Die Löslichkeit von Manganosulfat.

Von Th. W. Richards und F. R. Fraprie.

Im vergangenen Jahre wurde die Löslichkeit des Manganosulfates von F. G. Cottrell sorgfältig bestimmt[1]). Er konnte die Arbeit Linebarger's[2]) widerlegen. Die Untersuchung der Verf. über die Löslichkeit des Manganosulfates bestätigt die von Cottrell gemachten Angaben vollständig. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 75.) *γ*

### Löslichkeit des Kalkes in Zuckerlösungen.

Von Pellet.

Bei weiteren Versuchen fand Verf. bestätigt, dass die Löslichkeit nicht nur vom Zuckergehalte und der Temperatur abhängt, sondern auch von der Menge des auf je 1 Th. Zucker zugefügten Kalkes (als CaO oder $Ca(OH)_2$) und von der Zeitdauer der Berührung oder Mischung. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **18**, 885.) *λ*

Eine Untersuchung über das Wachsen von Krystallen durch Augenblicks-Photomikrographie. Von Th. W. Richards und E. H. Archibald. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 61.)

Beobachtungsreihen über Veränderung physikalisch-chemischer Eigenschaften von verschiedenen Ferrisalzen bei Verdünnung mit Wasser oder Alkohol, sowie bei Erwärmung, bei Zusatz chemischer Reagentien und bei Gegenwart von Haloidsalzen. Von Ed. Schaer. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 340.)

Zur Dissociation der Elektrolyte. Von C. Hensgen. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **63**, 554.)

Untersuchungen über den Reactionsmechanismus bei der Oxydation mit gasförmigem Sauerstoff. Von W. Manchot und J. Herzog. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **27**, 397.)

Ueber Sauerstoffactivirung durch Eisenoxydul. Von W. Manchot. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **27**, 420.)

Chemische Lichtwirkungen. (Erste Mittheilung.) Von G. Ciamician und P. Silber. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1530.)

Ueber die fluorescirende Substanz aus Brom-α-naphthochinonacetessigester. Von C. Liebermann und Th. Lanser. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1543.)

Ueber die fluorescirende Verbindung aus Chlor-α-naphthochinonacetessigester. Von A. Bertheim. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1554.)

Constitutionsformeln der Säuren. Von D. Vorländer. (D. chem Ges. Ber. *1901.* **34**, 1632.)

Zur Frage der Inversion des Rohrzuckers. Von H. Euler. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1568.)

[1]) Journ. Phys. Chem. *1900.* **4**, 637.
[2]) Amer. Chem. Journ. *1893.* **15**, 225.

## 2. Anorganische Chemie.

### Ueber das Vorkommen von Stickstoff und Helium in Uranmineralien.

Von V. Kohlschütter.

Nach Ramsay enthalten sämmtliche Mineralien, in denen Helium gefunden wurde, Uran, Thor und seltene Erden. Verf. prüfte nun zunächst die Frage der Bindungsart des Stickstoffs in diesen Mineralien, indem er das Verhalten der betr. Elemente gegenüber Stickstoff unter Bedingungen studirte, die einem natürlichen Vorgange entsprechen konnten, nämlich bei der Einwirkung des Gases auf die nascenten Elemente. Die Untersuchung ergab nun, dass den in den Uranmineralien enthaltenen Metallen eine besondere Verbindungsfähigkeit gegenüber dem Stickstoff zukommt. Bezüglich des Titans war dies bereits bekannt. Es wurden aber auch Urannitrid $U_3N_4$ und Thoriumnitrid $Th_3N_4$ als deutlich charakterisirbare, sehr beständige Nitride erhalten. Verf. schloss nun, dass auch das Helium in erwähnten Mineralien chemisch gebunden sei. Einen Beweis für diese Annahme zu liefern, gelang ihm jedoch nicht. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **317**, 158.) *s*

### Studien über das Tellur.

Von A. Gutbier.

Die Ergebnisse der Untersuchung des Verf. über die Tellursäure lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen: 1. Die Tellursäure $H_2TeO_4 + 2H_2O$ krystallisirt nicht in monoklinen Krystallen, wie bisher angenommen wurde, sondern in solchen des hexagonal-rhomboidischen Systems; daneben besteht noch eine reguläre Modification. 2. Die Tellursäure ist eine äusserst schwache Säure und in Lösung nur wenig dissociirt. Nach ihrem Säurecharakter steht sie mit Schwefelwasserstoff und Cyanwasserstoffsäure auf gleicher Stufe. 3. Aus den Bestimmungen der Gefrierpunktserniedrigungen geht hervor, dass ihr nicht die Formel $H_2TeO_4 + 2H_2O$, sondern $H_6TeO_6$ zukommt, d. h. dass die beiden Molekeln Wasser nicht als Krystall-, sondern als Constitutionswasser vorhanden sind. 4. Tellur- und tellurige Säure sind nicht befähigt, Ester zu bilden; beide werden in neutraler, saurer und alkalischer Lösung durch Hydrazinhydrat quantitativ zu Tellur reducirt. 5. Das Kaliumtellurat existirt in den 2 Modificationen $K_2TeO_4 + 5H_2O$ und $K_2TeO_4 + 2H_2O$. 6. Die Salze der Tellursäure werden durch Schmelzen in Salze der tellurigen Säure übergeführt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2114.) *s*

### Ueber die Herstellung des Phosphoroxychlorides.

Von F. Ullmann und A. Fornaro.

Die Verf. haben das Verfahren von Derwin[3]) etwas modificirt, sie arbeiten in folgender Weise: 16 g fein gepulvertes, trockenes Kaliumchlorat wurden in einen Rundkolben von ca. 100—150 ccm Inhalt geschüttet, mit 20 g Phosphoroxychlorid überschichtet und mit einem weiten Kugelkühler versehen. In diesen Rückflusskühler steckt man einen Tropftrichter mit langem Stiel, der 50 g Phosphortrichlorid enthält und ganz lose auf dem oberen Ende des Kühlers ruht. Lässt man nun das Chlorid langsam hinzutropfen, so bewirken die ersten Tropfen eine lebhafte Reaction, die schwach gefärbte Flüssigkeit geräth in lebhaftes Sieden und entfärbt sich. Man kann nun das Phosphorchlorid etwas rascher zufliessen lassen und destillirt, nachdem die Reaction beendet ist, das gebildete Phosphoroxychlorid im Oelbade (Temperatur 150°) ab; dasselbe ging bei nochmaliger Destillation zwischen 104,5 und 105,5° bei 724 mm über. Die Oxydation des Phosphorchlorids kann sowohl mittels Kaliumchlorates als auch durch Natriumchlorat ausgeführt werden. Die von den Verf. nach diesem Verfahren erhaltenen Ausbeuten betrugen ca. 96—97 Proc. der Theorie. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2172.) *β*

### Ueber die Darstellung einiger Sulfoxyarsenate.

Von William Henry Mc Lauchlan.

I. Ammoniumsulfoxyarsenate. Verf. erhielt das tertiäre Ammoniumsalz und auch ein neues Salz, das secundäre Ammoniummonosulfoxyarsenat auf folgendem Wege: 20 g Arsentrioxyd wurden mit 21 g Schwefel vermischt und 10 Min. in einem grossen Porzellantiegel im Schmelzen erhalten. Nach dem Abkühlen wurde die Masse

[3]) Compt. rend. *1883.* **97**, 576.

pulverisirt und in einer Flasche mit 40 ccm Ammoniaklösung, verdünnt mit 100 ccm Wasser, übergossen. Nach tüchtigem Durchschütteln blieb das Gefäss 24 Std. sich selbst überlassen; dann wurde vom Ungelösten abfiltrirt und zum klaren Filtrat Alkohol hinzugegeben, welcher die Abscheidung eines öligen Niederschlages bewirkte. Mittels Scheidetrichters wurde dieses Oel von der Lösung getrennt; durch Abkühlen mit Eis liess sich das Oel alsbald in eine krystallinische Masse umwandeln, welche sich bei weiterer Untersuchung als das tertiäre Ammoniumsalz, $(NH_4)_3AsO_3S + 4\,H_2O$, erwies. Auf weiteren Zusatz von Alkohol zu der nach der Abscheidung des Oeles hinterbleibenden Flüssigkeit schied sich ein krystallinischer Niederschlag ab, welcher sich als das secundäre Ammoniummonosulfoxyarsenat, $(NH_4)_2HAsO_3S$, erwies. Die beiden Salze müssen schnell getrocknet und unverzüglich analysirt werden, da sie unbeständig sind und Ammoniak verlieren, wobei sie sich zunächst gelb und schliesslich orange färben. In einer Ammoniak-Atmosphäre vereinigen sich die Salze jedoch von Neuem mit dem Gase und nehmen ihre ursprüngliche weisse Farbe wieder an. Die Bildung beider Salze lässt sich durch folgende Gleichung wiedergeben:

$$As_2O_3 + S_2 + 6\,NH_4.OH = 2\,(NH_4)_3AsO_3S + 3\,H_2O$$
$$As_2O_3 + S_2 + 4\,NH_4.OH = 2\,(NH_4)_2HAsO_3S + H_2O.$$

II. Einwirkung von Alkalien auf Arsentrisulfid und Schwefel. Die Versuche des Verf. hierüber stehen im Einklange mit der (von Weinland und Lehmann bestätigten) Beobachtung Mc Cay's, dass die Einwirkung von Alkalien auf ein Gemisch von Arsentrisulfid und Schwefel $(As_2S_3 : S_2)$ zur Bildung von Sulfo- und Sulfoxyderivaten führt. Eingehender besprochen wird die Einwirkung a) von Natriumhydroxyd und b) von Baryumhydroxyd auf ein Gemisch von 1 Mol.-Gew. Arsentrisulfid und 2 Atom-Gew. Schwefel. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2166.) *β*

### Wismuthsuboxyd.

Von S. Tanatar.

Schneider[4]) erhielt ein Suboxyd BiO durch Reduction von Wismuthoxyd mit Zinnoxydul, was allerdings von anderer Seite in Frage gestellt wurde. Nach dem Verf. zerfällt basisches Wismuthoxalat $Bi_2O_2(C_2O_4)$ beim Erhitzen glatt in Kohlendioxyd und Wismuthsuboxyd: $Bi_2O_2(C_2O_4) = 2\,BiO + 2\,CO_2$. Es ist ein feines schwarzes Pulver, beim Erhitzen glimmt es und geht in gelbes Wismuthoxyd über. Unter Wasser zersetzt es sich sehr langsam, rascher in kochendem. Salzsäure zersetzt es sofort nach der Gleichung:

$$3\,BiO + 6\,HCl = 2\,BiCl_3 + 3\,H_2O + Bi.$$

Das spec. Geewicht des Suboxyds wurde bei 19° zu 7,15—7,20 gefunden. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **27**, 437.) *s*

### Cadmiumquadrantoxyd.

Von S. Tanatar.

Cadmiumsuboxyd wurde im Jahre 1837 von Marchand erhalten und von ihm für $Cd_2O$ gehalten. Nach dem Verf. erhält man Cadmiumsuboxyd bezw. Cadmiumquadrantoxyd $Cd_4O$ als schön grünes, amorphes Pulver, wenn man Cadmiumoxalat in einem Verbrennungsrohre langsam erhitzt und die Zersetzung in einem raschen Strome trockenen Kohlendioxyds bei möglichst niedriger Temperatur zu Ende führt. $Cd_4O$ zersetzt sich bei der Behandlung mit Säuren und Ammoniak in sich lösendes Cadmiumoxyd und metallisches Cadmium, das als ein feines, graues, sich nicht zusammenballendes Pulver hinterbleibt. In trockener Luft ist es beständig, Wasser wirkt darauf in der Kälte sehr langsam ein. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **27**, 432.) *s*

Untersuchungen über die Chloroxyde. Von A. Reychler. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 659.)

## 3. Organische Chemie.

### Zur Kenntniss der Glyoxylsäure.

Von O. Doebner und G. Glass.

Die Verf. stellten eine Reihe von Salzen der Glyoxylsäure dar durch genaue Neutralisation einer verdünnten Lösung mit den betr. Carbonaten. Von denselben sind leicht in Wasser, aber schwer in Alkohol löslich das Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Magnesium-, Nickel- und Kobaltsalz, schwer löslich in Wasser und Alkohol sind die Salze des Calciums, Baryums und Strontiums. Mit Ausnahme der Ammoniumsalze krystallisiren alle erwähnten Salze mit Wasser. Das Natriumsalz $CHO.COONa + H_2O$ bildet weisse, undeutliche Krystalle, die an der Luft langsam Wasser anziehen. Das ebenfalls mit 1 Mol. $H_2O$ krystallisirende Kaliumsalz ist sehr hygroskopisch. — Das Calciumsalz $(CHO.COO)_2Ca + 2\,H_2O$ krystallisirt aus verdünnter wässeriger Lösung in prismatischen Krystallen; das Baryum- und das Strontiumsalz krystallisiren gleichfalls mit $2\,H_2O$. — Das Magnesiumsalz $(CHO.COO)_2Mg + 3\,H_2O$ ist sehr hygroskopisch. — Das Nickel- und das Kobaltsalz enthalten 1 Mol. $H_2O$, ersteres bildet ein amorphes hellgrünes, letzteres ein amorphes rothes Pulver. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **317**, 147.) *s*

[4]) Journ. prakt. Chem. *1898.* 58, 562; Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 22.

### Zur Kenntniss der Sorbinsäure.

Von O. Doebner und A. Wolff.

Die Verf. beschreiben eine Reihe von Derivaten der Sorbinsäure, über welche zum Theil bereits kurze Notizen von A. W. Hofmann vorliegen: Sorbinsäureäthylester, $C_5H_7.COOC_2H_5$. — Sorbinsäuremethylester, $C_5H_7.COOCH_3$, farblose, anisartig riechende Flüssigkeit vom Siedep. 174° unter gewöhnlichem Druck, 70° bei 20 mm Druck. — Sorbylchlorid, $C_5H_7.COCl$, farblose, stechend riechende Flüssigkeit, welche sich in Berührung mit Wasser sofort wieder zu Sorbinsäure umsetzt. — Sorbamid, $C_5H_7.CO.NH_2$, Schmelzp. 168°. — Sorbanilid, $C_5H_7.CO.NH.C_6H_5$, krystallisirt aus gleichen Theilen Alkohol und Wasser in glänzenden Schuppen vom Schmelzp. 153°. — Sorbonitril, $C_5H_7.CN$, farbloses Oel von eigenartigem, an Zimmtöl erinnerndem Geruch, siedet unter 20 mm Druck bei 72°. — Sorbinsäureäthylketon, $C_5H_7.CO.C_2H_5$, hellgelbes Oel von aromatischem Geruch, geht unter 26 mm Druck bei 90—95° über. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2221.) *β*

### Ueber eine Condensation von Aceton mit Harnstoff.

Von Arthur Weinschenk.

Als Product der Condensation von Aceton mit Harnstoff erhielt Verf. eine Verbindung $C_{11}H_{20}O_2N_4$, welcher die Constitution eines Triacetondiharnstoffs

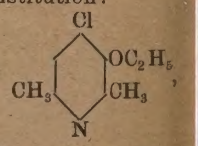
$$\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}} : N.CO.NH.\overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}.NH.CO.N : \overset{CH_3}{\underset{CH_3}{C}}$$

zukommen dürfte. Zur Darstellung des Condensationsproductes leitet man zweckmässig so lange gasförmige Salzsäure in das Gemenge von Aceton und Harnstoff, bis die Harnstoffkrystalle nahezu verschwunden sind, und kocht das entstandene ölige Gemisch ca. 7 Std. mit dem überstehenden Aceton am Rückflusskühler. Nach dieser Zeit zeigte sich das theilweise noch vorhandene Oel reichlich von farblosen Kryställchen des Triacetondiharnstoffs durchsetzt. Aus heissem Wasser umkrystallisirt, scheidet sich dieser Körper in centimeterlangen Krystallen, welche schief abgeschnittene Blätter darstellen, mit 3 Mol. Krystallwasser aus; letzteres entweicht sowohl im Vacuum als bei 100° langsam und unvollständig, indessen vollständig bei 120—125°. Im Einschmelzrohr auf Temperaturen über 140—150° erhitzt, erleidet der Körper Spaltung in Ammoniak, Kohlensäure und Aceton. In derselben Weise wird er zersetzt durch verdünnte Säuren, Alkalien und alkalische Erden schon bei weit niedrigeren Temperaturen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2185.) *β*

### Ueber die Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf Amidocrotonsäureester.

Von A. Michaelis und K. v. Arend.

Bringt man Amidocrotonsäureäthylester mit einem Ueberschuss von Phosphoroxychlorid zusammen, so erfolgt nach kurzer Zeit unter Entwickelung von Salzsäure eine heftige Reaction. Giesst man die entstandene dunkelgelb gefärbte Flüssigkeit zur Zersetzung des überschüssigen Phosphoroxychlorids in Wasser und versetzt die klare Lösung mit Natronlauge, so scheidet sich ein Oel von eigenthümlichem Geruch aus, das durch Destillation mit Wasserdampf und Ausschütteln des Destillates mit Aether leicht isolirt werden kann. Der erhaltene Körper besass die Zusammensetzung $C_9H_{12}NOCl$ und war ein Monochloräthoxyderivat des 2,6-Lutidins; vielleicht entspricht ihm folgende Constitution:



wobei die Stellung des Chloratoms und der Aethoxylgruppe unsicher ist. Das Chloräthoxyllutidin ist eine wasserhelle, schwach nach Pfeffer riechende Flüssigkeit, welche unter 12 mm Druck bei 132°, unter Atmosphärendruck bei 257—260°, in letzterem Falle unter geringer Zersetzung, siedet. Es löst sich leicht in allen organischen Lösungsmitteln, wenig in Wasser und hat das spec. Gewicht 1,155, bezogen auf Wasser von 17°. Die Bildung der Verbindung kann nach folgender Gleichung vor sich gehen:

$$2\,C_6H_{11}NO_2 + POCl_3 = C_9H_{12}NOCl + C_2H_5Cl + CO + NH_4Cl + HPO_3;$$

es finden aber stets Nebenreactionen statt, welche die Ausbeute stark herabsetzen. Das Chloräthoxylutidin ist eine sehr reactionsfähige Substanz; die Verf. beschreiben verschiedene Derivate derselben. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2283.) *β*

### Ueber isomere Hydrazone.

Von E. Bamberger und O. Schmidt.

Die Verf. fanden, dass die Fähigkeit zur Bildung reciprok umwandelbarer Isomerer eine auf dem Gebiete der gemischten Azoverbindungen ziemlich häufige Erscheinung ist. Von 7 in der Richtung untersuchten Hydrazonen ergab sich, dass von folgenden 5: Nitroformaldehydrazon $HC\!\!<^{NO_2}_{N_2H.C_6H_5}$, Nitrovalerianaldehydrazon $C_4H_9.C\!\!<^{NO_2}_{N_2H.C_6H_5}$, Benzoylformaldehydrazon $HC\!\!<^{CO.C_6H_5}_{N_2H.C_6H_5}$, Benzoylformaldehyd-*m*-nitrophenylhydrazon $HC\!\!<^{CO.C_6H_5}_{N_2H.C_6H_4(NO_2)}$ (*m*) u. Benzoylformaldehyd-*o*-nitrophenylhydrazon $HC\!\!<^{CO.C_6H_5}_{N_2H.C_6H_4(NO_2)}$ (*o*) jedes in Form zweier Individuen (*α* und *β*) auftritt. Die wechselseitige Umwandlung derselben ist schon unter der Benutzung sog. „indifferenter

Lösungsmittel" (Benzol, Chloroform, Ligroin, Aether, Alkohol, Wasser) möglich, deren drei erstgenannte die α-Form begünstigen. Anderweitige Mittel sind: Erhitzen der trockenen Krystalle und Lösen in Aetzlaugen und Zusatz von Säuren. Beispielsweise bildet die α-Form des Nitroformaldehydrazons orangerothe, bei 74,5—75,5° schmelzende Prismen, die β-Form kleine goldgelbe Nädelchen, die bei 84,5—85,5° schmelzen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2001.) *s*

### Reduction des Phenylsenföls.

Von A. Gutbier.

Die Senföle werden bekanntlich durch nascirenden Wasserstoff in saurer Lösung (Zink und Salzsäure) zu dem zugehörigen primären Amin und Thioformaldehyd reducirt nach der Gleichung:

$$R.N:CS + 2H_2 = R.NH_2 + CSH_2.$$

Verf. fand nun, dass Phenylsenföl durch nascirenden Wasserstoff in neutraler Lösung (Aluminiumamalgam) glatt in Diphenylsulfoharnstoff übergeführt wird, während dabei Methylmercaptan entwickelt wird. Die Reduction vollzieht sich demnach in 2 Phasen, indem zuerst nach der Gleichung:

$$2C_6H_5.N:CS + 2H_2 = (C_6H_5.NH)_2CS + CSH_2$$

Sulfocarbanilid und Thioformaldehyd entstehen, welch' letzterer dann in statu nascendi durch die Reductionsfähigkeit des activirten Aluminiums zu Methylmercaptan weiter reducirt wird. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2033.) *s*

### Ueber die Einwirkung von Benzoylchlorid auf Aethyläther.

Von E. Wedekind und J. Haeussermann.

Mischt man Benzoylchlorid mit Aether und trägt unter Kühlung wasserfreies sublimirtes Eisenchlorid ein, so tritt eine lebhafte Reaction ein. Es wird Benzoësäureäthylester, $C_6H_5.COO.C_2H_5$, vom Siedep. 213° gebildet. Auch in Gegenwart von tertiären Basen liefern Säurechloride in ätherischer Lösung in geringer Menge Aethylester. Es geht daraus hervor, dass Aether in Anwesenheit von Eisen- und Aluminiumchlorid, sowie von Chlorzink und von tertiären Basen nicht als indifferentes Lösungsmittel gelten kann. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2081.) *s*

### Ueber Oxydation aromatischer und aliphatischer Aldoxime.

Von E. Bamberger und Th. Scheutz.

Wie Bamberger seiner Zeit[5]) mittheilte, kann Benzaldoxim mittels Sulfomonopersäure sowohl zu Benzhydroxamsäure wie zu Phenylnitromethan oxydirt werden:

$$C_6H_5.CH:NOH$$

$$C_6H_5.C\begin{smallmatrix}OH\\NOH\end{smallmatrix} \swarrow \quad \searrow C_6H_5.CH_2.NO_2.$$

Die Verf. haben nun inzwischen festgestellt, dass dieser Oxydationsverlauf, je nach den innegehaltenen Bedingungen — zum Mindesten hinsichtlich der Umwandlung der Aldoxime in Hydroxamsäuren —, eine der ganzen Klasse der Aldoxime, der aromatischen wie der aliphatischen, eigenthümliche und zu ihrem Nachweise verwendbare Reaction ist. Die Verf. berichten über eine Anzahl solcher Oxydationen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2023.) *s*

### Ueber die Oxydation des Benzylamins.

Von Eugen Bamberger und Thor Scheutz.

Als Oxydationsproducte des Benzylamins unter Anwendung der Sulfomonopersäure (Caro's Reagens) konnten die Verf. folgende Körper isoliren: 1. Benzaldoxim, $C_6H_5.CH:NOH$, 2. Benzonitril, $C_6H_5.CN$, 3. Benzamid, $C_6H_5.CO.NH_2$(?), 4. Benzhydroxamsäure, $C_6H_5.C\begin{smallmatrix}OH\\NOH\end{smallmatrix}$, 5. Phenylnitromethan, $C_6H_5.CH_2.NO_2$, 6. Benzaldehyd, $C_6H_5.CHO$, 7. Benzoësäure, $C_6H_5.COOH$, 8. Phenylnitrolsäure, $C_6H_5.C\begin{smallmatrix}NO_2\\NOH\end{smallmatrix}$(?).

Ausserdem wurden in winzigen Mengen aufgefunden: eine farblose, in Mineralsäuren mit gelber Farbe lösliche Base und drei neutrale Körper von den Schmelzpunkten 205°, 100—103° und ca. 100°. Aus den Versuchen ergiebt sich folgendes Bild der Benzylamin-Oxydation: Die erste Phase besteht ohne Zweifel in der Bildung von β-Benzylhydroxylamin, $C_6H_5.CH_2.NH.OH$, welches jedoch nicht isolirt werden konnte, weil es sich viel zu rasch zum Benzaldoxim weiter oxydirt. Dieses wird in dreierlei Weise umgewandelt: zum Theil anhydrisirt es sich zum Benzonitril, zum Theil nimmt es 1 Atom Sauerstoff auf und geht in ein Gemisch von Benzhydroxamsäure und von Isophenylnitromethan über, welch' letzteres sich zum Phenylnitromethan isomerisirt. Benzaldehyd entsteht wahrscheinlich durch Hydrolyse des Benzaldoxims und giebt Veranlassung zur Bildung von Benzoësäure. Auf weitere Einzelheiten der interessanten Arbeit kann hier nicht eingegangen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2262.) *β*

### Oxydationswirkung von Quecksilber auf Dimethylanilin.

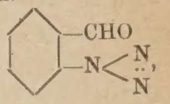
Von R. Scholl und E. Bertsch.

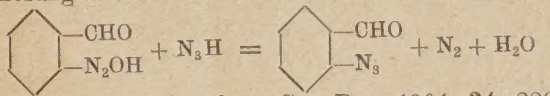
Lässt man Knallquecksilber bei 160—170°, also etwas unterhalb seines Explosionspunktes, auf Dimethylanilin einwirken, so entsteht neben einer gelben Base $C_{20}H_{24}O_2N_4$ von noch nicht ermittelter Constitution und anderen, vorwiegend harzigen Producten Tetramethyldiamidodiphenylmethan $CH_2<\begin{smallmatrix}C_6H_4.N(CH_3)_2\\C_6H_4.N(CH_3)_2\end{smallmatrix}$. Dasselbe bildet den leichter löslichen Antheil des krystallinischen Reactionsproductes und wird aus verdünntem Alkohol in farblosen glänzenden Blättchen vom Schmp. 90 bis 91° erhalten. — Die gelbe basische Verbindung $C_{20}H_{24}O_2N_4$ ist in Alkohol schwer löslich und wird durch Auflösen in heissem Chloroform und Ausfällen mit Aether rein erhalten; sie schmilzt bei 208°. Das salzsaure Salz $C_{20}H_{24}O_2N_4.2HCl$ wird aus der Chloroformlösung durch trocknen Chlorwasserstoff als ein über gebranntem Kalk zu farblosen Krystallen erstarrendes Oel ausgeschieden. — Die in Salzsäure gelöste gelbe Base wird durch Kaliumnitrit leicht in das Dinitroderivat $C_{20}H_{22}O_2N_4(NO_2)_2$ übergeführt, welches in zwei isomeren Formen auftritt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2036.) *s*

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 1781.

### Synthese des *ortho*-Azidobenzaldehyds.

Von Eugen Bamberger und Ed. Demuth.

Den *o*-Azidobenzaldehyd (Aldehydodiazobenzolimid),  welcher auch durch Umlagerung des Indiazonoxims unter der Einwirkung von Alkalien oder von kochendem Wasser entsteht, erhielten die Verf. synthetisch durch Combination von diazotirtem *o*-Amidobenzaldehyd mit Stickstoffwasserstoffsäure in essigsaurer Lösung in einer Ausbeute von 93 Proc. der nach der Gleichung



zu erwartenden Menge. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2292.) *β*

### Ueber die Einwirkung von Natriumsulfit auf Tribromdinitrobenzol und Tribromtrinitrobenzol.

Von C. Loring Jackson und Richard B. Earle.

Die Verf. konnten keine Bedingung auffinden, unter welcher eine wässerige Lösung von Natriumsulfit auf Tribromdinitrobenzol reagirte; nur wenn statt Wasser Alkohol genommen wurde, trat eine Reaction ein. Diese jedoch fand derart statt, dass das Natriumsulfit als Reductionsmittel wirkte, indem es das Tribromdinitrobenzol in Dibromdinitrobenzol verwandelte und nicht die erwartete Sulfosäure gab. Das abgespaltene Bromatom ist das zwischen den beiden Nitrogruppen gelegene. Tribromtrinitrobenzol erfährt eine ähnliche Reduction durch alkoholische $\frac{n}{1}$-Natriumsulfitlösung; man erhält Dibromtrinitrobenzol, welches nur die Constitution $Br_2\,1,3,(NO_2)_3\,2,4,6$ haben kann. Es ist eine neue Substanz und schmilzt bei 135°. In der Hoffnung, eine einfachere Methode zur Darstellung dieses Dibromtrinitrobenzols aufzufinden, wurde die Reaction zwischen Dibromdinitrobenzol ($Br_2\,1,3,(NO_2)_2 4,6$) und Salpetersäure und Schwefelsäure versucht. Dieselbe gab das gewünschte Dibromtrinitrobenzol, das Product war aber mit einer so grossen Menge von Tribromdinitrobenzol vermischt, dass die Methode nicht geeignet war zur Darstellung jener Substanz. Das Tribromdinitrobenzol ist ein neuer Körper vom Schmelzp. 150°. Die Constitution ist zweifellos $Br_3\,1,2,3(NO_2)_2\,4,6$. Die Verf. haben Natriumäthylat auf die beiden neuen Körper einwirken lassen, wobei die Reaction normal verläuft und aus Dibromtrinitrobenzol Styphninsäurediäthylester, $C_6H(NO_2)_3(OC_2H_5)_2$ entsteht $[(OC_2H_5)_2 1,3,(NO_2)_3\,2,4,6]$. Mit Tribromdinitrobenzol erhält man einen neuen Bromdinitroresorcinmonoäthyläther vom Schmelzp. 78°. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 46.) *γ*

### Autoxydation des Carvons.

Von C. Harries.

Schüttelt man Carvon mit Barythydrat und wenig Methylalkohol längere Zeit in Gegenwart von Luft oder Sauerstoff, so entsteht neben Baryumsuperoxyd ein schön krystallisirender Körper $C_{10}H_{14}O_2$ im Sinne der Anschauung von Traube: $C_{10}H_{14}O + H_2O + O_2 = H_2O_2 + C_{10}H_{14}O_2$. Der Körper ist identisch mit dem Diketon, welches Verf. früher bei der Oxydation des Oxaminocarvoxims als Endproduct erhalten hat. Bei der Autoxydation des Carvons entsteht ausserdem noch ein anderes, angenehm nach Erdbeeren riechendes Product, welches seiner geringen Menge wegen jedoch noch nicht isolirt werden konnte. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2105.) *s*

### Ueber die Reductionsproducte des Hämins, die Constitution desselben und seiner Abkömmlinge.

Von M. Nencki und J. Zaleski.

Bei der Reduction von Hämin bezw. Hämatoporphyrin mit Jodwasserstoffsäure und Jodphosphonium in Eisessig erhielten die Verf. einen neuen Körper, welcher krystallisationsfähig ist und krystallisirte Verbindungen mit Alkalien und Säuren liefert. Der neue Körper soll mit dem Namen Mesoporphyrin bezeichnet werden, da seine Zusammensetzung der Formel $C_{16}H_{18}N_2O_2$ entspricht und er demnach zwischen Phylloporphyrin und Hämatoporphyrin fällt. Mesoporphyrin zeigt dem Hämatoporphyrin ganz ähnliche Eigenschaften, es ist unlöslich in Wasser, sehr schwer in Alkohol und Aether; es schmilzt noch nicht bei 340°. Bei energischerer Reduction, bei längerem Erwärmen, wird anstatt des Mesoporphyrins ein neuer sauerstofffreier Körper erhalten, der mit Wasserdämpfen flüchtig ist; er besitzt die

Zusammensetzung $C_8H_{13}N$ und soll als Hämopyrrol bezeichnet werden. Hämopyrrol giebt eine schwer lösliche Verbindung mit Quecksilberchlorid, wie auch ein Pikrat. An der Luft färbt sich Hämopyrrol roth, und der entstandene Körper zeigt ein Absorptionsspectrum, welches mit dem des Urobilins identisch ist. — Weiter werden unter Bezugnahme auf Küster's Arbeiten die Constitutionsformeln für Hämopyrrol, Hämatoporphyrin, Phylloporphyrin, Hämin etc. besprochen. (Anzeiger Akad. Wissensch. Krakau *1901*, 217.) β

### Die Umwandlung des Phyllocyanins in Hämopyrrol und Urobilin.

Von L. Marchlewski und M. Nencki.

Die Verf. beschreiben in vorliegender Arbeit einen Versuch, bei dem es ihnen gelungen ist, Phyllocyanin durch Jodwasserstoffsäure und Phosphoniumjodid in eisessigsaurer Lösung zu Hämopyrrol (dem Reductionsproducte des Hämatoporphyrins bezw. Hämins) zu reduciren. Als weiteres Reductionsproduct wurde eine gelbe, amorphe Masse erhalten, welche noch untersucht werden soll. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1901*, 277.) β

Ueber das Verhalten der Alkylenoxyde gegen Malonester und Acetessigester. Von W. Traube und E. Lehmann. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 1971.)

Ueber einige Pyrimidine und Kyanidine aus dem *p*-Nitrobenzamidin. Von Th. Rappeport. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 1983.)

Zur Kenntniss des Benzaldehydphenylhydrazons. Von E. Bamberger und J. Grob. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2017.)

Studien über Verkettungen. Von C. A. Bischoff. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2057.)

Ueber die Gewinnung von Säureanhydriden mit Hülfe von tertiären Aminen. Von Ed. Wedekind. Im Wesentlichen bereits in der „Chemiker-Zeitung"[6]) mitgetheilt. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2070.)

Das Verhalten von tertiären Basen gegen Brommalonsäuremethylester. Von Ed. Wedekind. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2077.)

Einwirkung des *p*-Xylylenbromids auf einige primäre, secundäre, tertiäre Amine und Alkaloide. Von W. Manonkian. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2082.)

Ueberführung von α,β-ungesättigten Ketonen in α-Diketone. Von H. Pauly und H. v. Berg. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2092.)

Ueber 3,4,6-Trichlorphthalsäure. Von C. Graebe und S. Rostowzew. Hierüber wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung"[7]) kurz berichtet. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2107.)

Umsetzungen von Natriumphenolat mit α-Bromfettsäurederivaten des Benzylanilins, Diphenylamins und Carbazols. Von C. A. Bischoff. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2125.)

Ueber die Einwirkung von Brom und Chlor auf Natriumdiketohydrindencarbonsäureester. Von L. Flatow. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2145.)

Ueber Carminonverbindungen. Von C. Liebermann und J. Landau. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2153.)

Ueber Synthesen in der Biphenylreihe. Von F. Ullmann und Jean Bielecki. Ueber diese I. Mittheilung (betr. Umsetzung von aromatischen Halogenderivaten mit Kupfer zu symmetrischen Biphenylderivaten) ist bereits kurz in der „Chemiker-Zeitung"[8]) berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2174.)

Versuche zu einer neuen Synthese γδ-ungesättigter Säuren. Von Fr. Fichter und Sylvain Hirsch. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2188.)

Ueber Cineolsäure (III. Mittheilung). Von Hans Rupe und Max Ronus. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2191.)

Ueber Einwirkung des Aldehydcollidins auf substituirte aromatische Aldehyde. Ein Beitrag zur Kenntniss des Phenyl-α-pikolylalkins. Von Hermann Bach. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2223.)

Ueber den orientirenden Einfluss der Methoxylgruppe bei der Nitrirung. Von F. Kaufler und F. Wenzel. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2238.)

Ueber Nitro- und Brom-Derivate der Xylidine. Von E. Noelting, A. Braun und G. Thesmar. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2242.)

Ueber die Base aus *N*-Methyltriphenoxazinphenylazoniumsalzen (*N*-Methyltriphenazinoxazincarbazol). Von Emil Diepolder. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2272.)

Ueberführung von Thujylamin in Thujen. Von L. Tschugaeff. Auch hierüber wurde schon in der „Chemiker-Zeitung"[9]) Mittheilung gemacht. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2276.)

Ueber die Kohlensäurehydrazide der Dioxybenzole. Von A. Einhorn und B. Escales. (Lieb. Ann. Chem. *1901*. **317**, 190.)

Synthesen in der Tropingruppe. I. Synthese des Tropilidens. Von R. Willstätter. (Lieb. Ann. Chem. *1901*. **317**, 204.)

Ueber einige Azoderivate des *m*-Nitro-*p*-toluidins. Von K. Elbs und B. Schwarz. (Journ. prakt. Chem. *1901*. **63**, 562.)

Bildung von *ana*-Nitrochinolin aus *m*-Nitranilin. Von H. Decker. (Journ. prakt. Chem. *1901*. **63**, 573.)

Einige Derivate des *m*-Dibromdinitrobenzols. Von C. L. Jackson und W. P. Cohoe. (Amer. Chem. Journ. *1901*. **26**, 1.)

Ueber einige Derivate des *o*-Benzochinons. Von C. L. Jackson und W. Koch. (Amer. Chem. Journ. *1901*. **26**, 10.)

[6]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 214.
[7]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 569.
[8]) Chem.-Ztg. *1900*. **24**, 1065.
[9]) Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 580.

Symmetrisches Trijodbenzol. Von C. L. Jackson und G. E. Behr. (Amer. Chem. Journ. *1901*. **26**, 55.)

Camphoroxalsäurederivate. VI. Von J. B. Tingle. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901*. **23**, 363.)

Synthese von Derivaten des Dimethylcyklopentanons, der ββ-Dimethyladipinsäure und αββ-Trimethyladipinsäure. Von W. A. Noyes. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901*. **23**, 392.)

## 4. Analytische Chemie.

### Bestimmung von Kohlensäure in Wasser.

Von J. W. Ellms und Jay C. Beneker.

Die Verf. haben die Methoden Pettenkofer's, Trillich's und Seyler's auf ihre Brauchbarkeit geprüft und ihre Genauigkeit mit einander verglichen. Nach den gewonnenen Resultaten scheint die Lunge-Trillich'sche oder Seyler'sche Methode die genaueste der 3 volumetrischen Methoden zu sein. Trillich's Modification der Pettenkofer'schen Methode ist weniger genau als die Seyler'sche, aber genauer als die alte Pettenkofer'sche Methode. Wegen ihrer leichten und raschen Ausführbarkeit und wegen der Möglichkeit, die Schwierigkeiten zu vermeiden, welche bei Gegenwart von Magnesiumsalzen auftreten, sowie wegen ihrer grösseren Genauigkeit ist die Lunge-Trillich'sche oder Seyler'sche Methode nach der Meinung der Verf. jeder der beiden anderen volumetrischen Methoden vorzuziehen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901*. **23**, 405.) γ

### Ein neuer Indicator zur Benutzung bei der Bestimmung der Gesammtsäure von Weinen.

Von E. G. Runyan.

Im Jahre 1892 hat L. Lachaux ein Gemisch aus Corallin und Malachitgrün als Indicator vorgeschlagen, welches folgendermaassen dargestellt wird: 3,1 g Corallin oder käufliche Rosolsäure werden in 150 ccm 90-proc. Alkohol gelöst, neutralisirt und mit 0,5 g Malachitgrün in 50 ccm Alkohol gemischt. Mit diesem Gemisch geben Alkalien eine Purpur-Farbe, welche durch Säuren in Grün umgewandelt wird. Um diesen Indicator mit Phenolphthaleïn und Lackmus zu vergleichen, benutzte Verf. einen hellen Bordeauxwein, einen Rheinwein und einen Sherry. Er verfuhr folgendermaassen: Er brachte 10 ccm der Probe in ein Becherglas, verdünnte mit ungefähr 300 ccm kochendem destillirten Wasser, erhitzte das Gemisch einen Augenblick zum Sieden, um alle Kohlensäure auszutreiben, und liess auf 75° abkühlen. Dann wurden 10 Tropfen der Corallin-Malachitlösung zugegeben und ein Ueberschuss von $\frac{n}{10}$-Natronlauge, wodurch man eine Purpurfärbung erhielt. Der Ueberschuss des Alkalis wurde mit $\frac{n}{10}$-Säurelösung zurücktitrirt, wobei so lange Säure zugegeben wurde, bis eine deutliche Grünfärbung auftrat. Der Farbenwechsel wird am besten bei durchfallendem Lichte beobachtet. Ebenso wurde mit Phenolphthaleïn und Lackmus verfahren. Die mit Corallin-Malachitlösung erhaltenen Resultate sind niedriger als die mit den beiden anderen Indicatoren gefundenen. Verf. neigt zu der Ansicht, dass die ersteren genauer sind. Um die Empfindlichkeit des Corallin-Malachits zu prüfen, wurden 5 Tropfen des Gemisches zu 100 ccm destillirtem Wasser gegeben, welchem 0,1 ccm $\frac{n}{100}$-Salzsäure oder $\frac{n}{100}$-Natronlauge zugefügt waren. Dies war genügend, um eine deutliche saure oder alkalische Reaction zu erhalten. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901*. **23**, 402.) γ

### Qualitativer Nachweis von Mineralöl in Harzöl.

Von D. Holde.

Für jeden beliebigen Fall des Nachweises von Mineralöl in Harzöl empfiehlt Verf. folgende Versuchsausführung: 10 ccm Oel werden in 90 ccm 96-proc. Alkohol im Schüttelmesscylinder bei Zimmerwärme gelöst. Die Auflösung muss in einzelnen Fällen durch kräftiges Schütteln unterstützt werden. Das Verbleiben ungelöster Spuren ist für den weiteren Gang der Prüfung ohne Bedeutung (Fall 1). Bleiben beträchtliche Mengen Oel ungelöst (Fall 2), so ist ohne Weiteres der Verdacht auf Gegenwart von grösseren Mengen Mineralöl gegeben. Gewissheit hierüber verschafft man sich nach genügendem Absitzenlassen der Mischung (über Nacht) durch Untersuchung des abgesetzten und mit wenig 96-proc. Alkohol abgespülten Oeles auf Brechungscoëfficienten. Bei Gegenwart von Mineralöl beträgt die Brechungszahl bei Zimmerwärme (15—20° C.) weniger als 1,5330. Man kann aber hier in Zweifelsfällen das ausgeschiedene Oel wie nach Fall 1 weiter behandeln und prüfen. — Im Fall 1 wird die alkoholische Lösung mit kleinen Mengen Wasser so weit versetzt, bis eine starke milchige Trübung eintritt. Nach längerem Stehen (erforderlichenfalls über Nacht) wird die klare alkoholische Lösung von den niedergefallenen Oeltropfen der Fällung A, die aber nicht mehr als 1 ccm einnehmen dürfen, abgegossen. Der am Oel noch haften gebliebene Rest alkoholischer Lösung wird mit einigen ccm 96-proc. Alkohols abgespült, worauf der zurückgebliebene Oelrest im Schüttelcylinder in 20 ccm 96-proc. Alkohol bei Zimmertemperatur gelöst wird. Aus dieser Lösung werden wiederum durch Wasserzusatz und darauf folgendes Stehenlassen einige Oeltröpfchen (höchstens 3) abgeschieden, durch Abspülen mit Alkohol von anhaftender Lösung befreit und durch

Vaschen mit heissem absoluten Alkohol in ein kleines Glasschälchen ebracht. Nach Verdampfen des Alkohols und Abkühlen des zurückleibenden Oeltröpfchens der Fällung B auf Zimmerwärme (15—18° C.) wird der Brechungscoëfficient des Oeltropfens bestimmt. Liegt derselbe nter 1,5330, so ist Mineralöl zugegen gewesen. (Mittheil. Kgl. Techn. Versuchsanstalten zu Berlin *1901*. **19**, 39.) *δ*

Eine Methode zur quantitativen Trennung von Nickel und Kobalt. Von A. Rosenheim und E. Huldschinsky. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 2050.)

Phenolphthaleïn als Indicator. Von O. Schmatolla. (Pharm. Ztg. *1901*. **46**, 592.)

Ueber eine neue graphische Darstellungsweise der Harnanalysen. Von A. Jaboin. (Journ. Pharm. Chim. *1901*. 6. Sér. **14**, 50.)

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Die Backhaus'sche Kindermilch.

Von A. Olig.

Nach den Mittheilungen des Verf. ist die Backhaus'sche Kindermilch in folgender Weise zusammengesetzt:

| | | Wasser Proc. | Caseïn Proc. | Albumin Proc. | Molkenproteïn Proc. | Fett Proc. | Milchzucker Proc. | Salze Proc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | Max. | 90,36 | 0,95 | 0,07 | 0,28 | 2,95 | 5,54 | 0,33 |
| | Min. | 89,94 | 0,92 | 0,06 | 0,23 | 2,51 | 5,53 | 0,33 |
| II. | Max. | 90,42 | 1,76 | 0,08 | 0,17 | 2,87 | 4,51 | 0,38 |
| | Min. | 90,41 | 1,66 | 0,07 | 0,15 | 2,69 | 4,47 | 0,36 |
| III. | Max. | 88,65 | 2,89 | 0,06 | 0,19 | 3,42 | 4,54 | 0,66 |
| | Min. | 88,48 | 2,68 | 0,04 | 0,18 | 3,12 | 4,49 | 0,60 |

Die Milch I soll aus abgerahmter Milch unter Einwirkung von Lab, Trypsin und Natriumcarbonat, Erhitzen auf 80° und Vermischen des olirten Productes mit ½ Vol. Wasser, ¼ Vol. Rahm und Milchzucker ereitet werden. Das Trypsin soll einen Theil des Caseïns in leichtösliches Albumin umwandeln, der Lab den Rest des Caseïns ausfällen. Dass die so bereitete Milch keinen höheren Gehalt an Albumin aufweist, laubt Verf. auf die Abscheidung des Körpers beim Sterilisiren zurückühren zu müssen. Die für ältere Säuglinge bestimmte Milch II wird urch Mischen von gleichen Theilen Magermilch und Wasser mit der Hälfte Rahm unter Milchzuckerzusatz hergestellt, während Milch III aus iner sterilisirten Mischung von Rahm und Magermilch besteht. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901*. **4**, 541.) *st*

### Ueber gefärbten und gefälschten Honig.

Heckmann hat einen Honig untersucht, welcher seiner Zusammenetzung nach — Zucker direct 79,97 Proc., Rohrzucker 1,99 Proc. — einen Grund zur Beanstandung gab; jedoch enthielt der Honig einen mit Wolle ausfärbbaren gelben, durch Mineralsäuren roth werdenden Farbstoff, und weitere Nachforschungen ergaben, dass es sich um eine Mischung von Natur- und Kunsthonig handelte. Schon eine ganz auffallende Zusammensetzung zeigte ein Honig, welchen Bömer vor Kurzem nter den Händen hatte; denn dieser Honig enthielt 20,45 Proc. Wasser, 5,47 Proc. Invertzucker, 3,90 Proc. Rohrzucker und 0,13 Proc. Asche. Dieser Honig enthält so gut wie keinen organischen Nichtzucker und war ebenfalls mit einem Theerfarbstoff gefärbt. In Wirklichkeit war etztere Honigprobe ein sogen. gelber Candishonig, welcher aus Naturonig und Candiszucker hergestellt sein sollte. Auch Baumann hat or einiger Zeit verschiedene Honige untersucht, welche einen mit Wolle usfärbbaren Farbstoff enthielten, ihrer Zusammensetzung nach jedoch einen sicheren Anhaltspunkt dafür boten, dass Kunsthonig vorlag. Einen Fall, wie die Declarationspflicht von Kunsthonig aufgefasst wird, ietet ein Honig, welcher Bömer und dem Referenten zur Untersuchung orlag. Das fragliche Product enthielt grosse Mengen Stärke- und Rohrucker und führte die Bezeichnung: „Tafelhonig, bestehend aus Naturhonig nd wohlschmeckenden Substanzen." *(Daraus soll ein nichts ahnender Käufer klug werden, welches Product er zu verhältnissmässig hohem Preise rhält)* (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901*. **4**, 364, 543.) *st*

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Farbenreaction des Pfefferminzöles.

Von P. Welmans.

Eine vorzügliche Farbreaction erhält man, wenn man zu 5 ccm Pfefferminzöl etwa 1 ccm Jodquecksilberchloridlösung (25 g J, 30 g $HgCl_2$ und Essigsäure und Essigäther ana bis zu 1 l) hinzufügt. Innerhalb iner Minute färbt sich die Flüssigkeit tiefblau und zeigt hervorragend chöne Fluorescenz. Die Färbung nimmt beim Stehen an Intensität och zu und hält sich sehr lange Zeit. (Pharm. Ztg. *1901*. **46**, 591.) *s*

### Ueber die chemische Natur des Ricins.

Von Martin Jacoby.

Es zeigte sich, dass Ricin durch Sättigung der wässerigen Lösung mit $^6/_{10}$ Ammoniumsulfat ausgesalzen wird, und dass es von Trypsin auch bei wochenlanger Digestion nicht angegriffen wird. Auf diese Eigenschaften und den Umstand, dass Trypsin durch die $^6/_{10}$ Ammoniumsulfat noch nicht ausgefällt wird, gründet Verf. ein Verfahren zur Reinigung des Ricins. Ricin, das durch mehrfaches Umfällen und Aussalzen vorgereinigt ist, wird mit Trypsin, dem zuvor die durch $^6/_{10}$ Ammoniumsulfat fällbaren Bestandtheile entzogen wurden, unter Toluolzusatz mehrere Wochen bei neutraler Reaction im Brütschrank gehalten, dann mit 60 Proc. der zur Sättigung erforderlichen Menge Ammoniumsulfat versetzt; der Niederschlag wird noch mehrmals umgelöst. Das so gereinigte Gift hat seine typische Giftigkeit und sein Agglutinationsvermögen gegen Blutkörperchen voll gewahrt. Dagegen ist es im Gegensatz zu dem eiweisshaltigen gegen Trypsin und Wasserstoffsuperoxyd empfindlich. (Arch. experiment. Pathol. *1901*. **46**, 28.) *sp*

Terpenfreie ätherische Oele. Von R. Hefelmann. (Pharm. Ztg. *1901*. **46**, 580.)

Die Pharmakologie von Pseudaconitin und Japaconitin in Beziehung zu der des Aconitins. Von J. Th. Cash und W. R. Dunstan. (Chem. News *1901*. **84**, 27.)

Die Pharmakologie von Pyraconitin und Methylbenzaconin in Beziehung zu ihrer chemischen Constitution. Von J. Th. Cash und W. R. Dunstan. (Chem. News *1901*. **84**, 38.)

Emulsion von Leberthran (Emulsio olei Jecoris aselli). Von Pierre Vigier. (Journ. Pharm. Chim. *1901*. 6. Sér. **14**, 49.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Ueber die intramoleculare Atmung von in Wasser gebrachten Samen und über die dabei stattfindende Alkoholbildung.

Von E. Godlewski und F. Polzeniusz.

Von der umfangreichen Arbeit seien im Folgenden nur einige der Hauptresultate wiedergegeben: 1. Das Verhältniss des gebildeten Alkohols zur ausgeschiedenen Kohlensäure bei der intramolecularen Atmung der in sauerstofffreiem Wasser liegenden Erbsensamen entspricht vollkommen demjenigen der alkoholischen Gährung. 2. Die Menge des Alkohols, welche bei der intramolecularen Atmung der in reinem Wasser liegenden Erbsensamen sich bildet, kann bis zu 22 Proc. der ursprünglichen Trockensubstanz der Samen erreichen. 3. Die intramoleculare Atmung der Erbsensamen vollzieht sich auf Kosten ihrer Kohlenhydrate und namentlich ihrer Reservestärke. 4. Wenn die Erbsensamen nicht in reines Wasser, sondern in eine Glykoselösung gebracht werden, so vergähren sie auch einen Theil derselben zu Kohlensäure und Alkohol, so dass in diesem Falle die Menge des gebildeten Alkohols 27 Proc. der Trockensubstanz der Samen erreichen kann. 5. Werden die Erbsensamen in Rohrzuckerlösung gebracht, so invertiren sie dieselbe und vergähren einen Theil des dadurch gebildeten Invertzuckers. 6. Ausser Kohlensäure und Alkohol bilden sich bei der intramolecularen Atmung keine anderen Producte in einer Menge, welche die der Nebenproducte der gewöhnlichen alkoholischen Gährung überstiege. 7. Asparagin wird bei der intramolecularen Atmung der Erbsensamen aus deren Proteïnstoffen nicht gebildet. 8. Aus den Sätzen 3—5 folgt, dass die Verzuckerung der Stärke und die Inversion des Rohrzuckers ohne Sauerstoffzutritt in den Erbsensamen stattfinden kann, wodurch es wahrscheinlich wird, dass zur Bildung der Enzyme, wie der Diastase und Invertase, bei den Pflanzen der Sauerstoffzutritt nicht unbedingt nothwendig ist. 9. Die Erbsensamen, in eine Salpeterlösung gebracht, scheinen den Salpeter theilweise zu reduciren, wobei die Zersetzungsproducte der Salpetersäure nach wenigen Tagen den Tod der Samen verursachen. 10. Die intramoleculare Atmung der in sauerstofffreiem Wasser liegenden Samen dauert mehrere Wochen lang, wobei die Kohlensäurebildung zunächst schwach ist, dann eine Beschleunigung erfährt, am dritten oder vierten Tage ein Maximum erreicht, auf demselben sich eine Zeit lang (etwa 1—2 Wochen oder mehr) erhält und dann ganz allmälich absinkt, um endlich gänzlich aufzuhören. 11. Bei einer höheren Temperatur vollzieht sich die intramoleculare Atmung weit energischer, sie dauert aber entsprechend kürzere Zeit als bei niedriger. 12. Die Befähigung verschiedener Samenarten zur intramolecularen Atmung ist sehr verschieden, am höchsten scheint sie bei den Leguminosen (Erbsen, Pferdebohnen), schwächer bei den Getreidesamen und am schwächsten bei den Oelsamen zu sein. 13. In Rücksicht auf die grosse Verbreitung der Alkoholbildung bei den Pflanzen ist es sehr wahrscheinlich, dass die Identität der intramolecularen Atmung mit der alkoholischen Gährung, welche für die Erbsensamen nachgewiesen wurde, sich auf alle diejenigen Fälle bezieht, in welchen Glykosen oder die zu denselben hydrolysirbaren Kohlenhydrate das Atmungsmaterial bilden. 14. Wo sich die normale Atmung nicht auf Kosten der hydrolysirbaren Kohlenhydrate, sondern auf Kosten anderer organischer Verbindungen vollzieht, dort ist, so weit bekannt, die intramoleculare Atmung ausserordentlich schwach etc. (Anzeiger Akad. Wissensch. Krakau *1901*, 227.) *β*

### Ueber Bilirubin, den rothen Farbstoff der Galle.

Von W. R. Orndorff und J. E. Teeple.

(Vorläufige Mittheilung.)

Die Verf. haben sich ganz reines Bilirubin aus Rindsgallensteinen dargestellt und dasselbe mehrfach analysirt. Die gefundenen Analysenzahlen stimmten aber nicht für die Formel $(C_{16}H_{18}N_2O_3)_x$, sondern auf eine Formel $C_{34}H_{36}N_4O_7$. Das reine krystallisirte Bilirubin war vollkommen löslich in Chloroform. Ferner haben die Verf. nachgewiesen, dass Bilirubin keine Alkoxygruppe enthält, auch keinen Krystallalkohol. Beim Erhitzen mit Zinkstaub in einer Wasserstoffatmosphäre giebt Bilirubin nach alter Pfeife riechende Producte, unter welchen das Hämopyrrol Nencki's vorhanden zu sein scheint. Dass Bilirubin ein Pyrrolderivat ist, darüber scheint kein Zweifel zu sein, denn es verbindet sich selbst in stark saurer Lösung mit Diazoverbindungen. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 86.) *γ*

### Ueber Glykuronsäurepaarung bei Stoffen der Fettreihe.

Von Otto Neubauer.

Es hat sich auch in der Fettreihe als fast allgemeine Regel ergeben, dass ein Theil der per os eingeführten Substanz als Glykuronsäurepaarling durch den Harn ausgeschieden wird. Nur wenige Verbindungen, z. B. Methylalkohol, hohe primäre und mehrwerthige Alkohole, machen eine Ausnahme. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **46**, 133.) *sp*

### Ueber die amylolytische Wirkung des Speichels.

Von P. Bielfeld.

Auf die Arbeit von Hofbauer hin, welche sich mit der Frage nach den Tagesschwankungen in der amylolytischen Wirkung des menschlichen Speichels beschäftigt, suchte Verf. in erster Linie die Frage zu beantworten: Ist die gebildete Zuckermenge direct abhängig von der Quantität des im Speichel enthaltenen Fermentes oder nicht? Er fand, dass die Ptyalinmenge, innerhalb der von ihm eingehaltenen Grenzen für die Quantität des Fermentes und der Stärke, für die Quantität des entstehenden Zuckers ohne Einfluss ist. Ebenso hat der procentische Gehalt der Verdauungsprobe an Amylum keine Bedeutung, wofern nur die absolute Menge an Stärke die gleiche bleibt. Je grösser die absolute Menge Amylum in der Verdauungsprobe ist, um so mehr Zucker wird gebildet. (Ztschr. Biolog. *1901.* **41**, 350.) *ω*

### Das Salzsäurebindungsvermögen einiger reiner Eiweisskörper.

Von W. Erb.

Ueber das Salzsäurebindungsvermögen ist von den meisten Autoren nicht mit reinen Eiweisskörpern gearbeitet worden, und es haftet allen diesen Bestimmungen eine gewisse Unsicherheit an, die in der Natur der salzsauren Salze der Eiweisskörper begründet ist. Verf. hat daher nochmals das Säurebindungsvermögen und die hydrolytische Dissociation einiger zweifellos reiner Eiweisskörper bei verschiedener Concentration des Eiweiss und wechselndem Ueberschuss bestimmt. Diese Untersuchungen haben Folgendes ergeben: 1. Die Eiweisskörper verhalten sich der Salzsäure gegenüber als Basen und bilden mit ihr Salze. Diese Eiweisssalze zeigen eine hochgradige hydrolytische Dissociation, durch deren Verlauf die widersprechenden Angaben über das Säurebindungsvermögen der Eiweisskörper erklärt werden können. Heteroalbumose, Pflanzenvitellin, Eieralbumin und Serumalbumin besitzen eine verschiedene maximale Säurecapacität und verschieden steile Dissociationscurven. Diese Eigenschaften müssen als charakteristisch für die einzelnen Eiweisskörper angesehen werden. (Ztschr. Biolog. *1901.* **41**, 309.) *ω*

### Zur Kenntniss der quantitativen Pepsinwirkung.

Von Fr. Krüger.

Im Anschluss an die Beobachtungen Maszewski's und Bielfeld's suchte Verf. in erster Linie die Frage zu entscheiden, ob mit steigender Pepsinmenge grössere Eiweissmengen verdaut werden oder, in Analogie des Speichelfermentes, die Pepsinmenge für die Quantität der Verdauungsproducte bedeutungslos ist. Als Verdauungsmaterial diente ihm käufliches Eiereiweiss, aus dem für jede Versuchsreihe eine Lösung bereitet wurde, deren Concentration in jedem einzelnen Falle bestimmt wurde. Auf Grund dieser Untersuchungen glaubt Verf., zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass gleiche Pepsinmengen um so mehr Eiweiss verdauen, je grösser die Menge desselben ist, natürlich im Uebrigen gleiche Bedingungen vorausgesetzt. Wenn nur die absolute, der Verdauung unterworfene Menge ansteigt, die Concentration des Verdauungsgemisches aber an Eiweiss sowohl, wie an Salzsäure constant bleibt, so tritt ein Moment ein, von dem an von den weiteren Eiweisszusätzen nur ein gewisser und constanter Procentsatz peptonisirt wird. Weiterhin kann man im Allgemeinen sagen, dass grössere Eiweissmengen bei gleichen Pepsinmengen wohl absolut mehr, aber relativ weniger Fermentationsproducte liefern als kleinere. Zum Schluss hat Verf. die Erfahrungen, die Bielfeld mit dem Ptyalin gemacht hat, in Kürze mit seinen Beobachtungen über die quantitative Pepsinwirkung vergleichend zusammengestellt. Dieser Zusammenstellung kann man entnehmen, dass das Ptyalin und das Pepsin in ihrer quantitativen Wirkungsweise sich stark von einander unterscheiden. Nur in Bezug auf die Menge des Verdauungsmaterials und ihren Einfluss zeigen sie eine gewisse Uebereinstimmung insofern, als beide Enzyme mit steigender Menge desselben grössere Quantitäten an Verdauungsproducten liefern. Doch auch diese Uebereinstimmung ist keine vollkommene. Verf. giebt nach den gemachten Erfahrungen Maszewski recht, wenn er behauptet, dass die modernen Methoden der quantitativen Enzymbestimmungen nur einen sehr problematischen Werth besitzen. (Ztschr. Biolog. *1901.* **41**, 378.) *ω*

### Ueber das Schicksal des Cocaïns und Atropins im Thierkörper.

Von Wilhelm Wiechowski.

Die beiden constitutionell einander nahestehenden Substanzen zeigen auch im Organismus ein analoges Verhalten. Sie werden weitgehend zerstört, Atropin in geringerem Maasse; während der Rest unverändert durch die Nieren ausgeschieden wird, waren Ecgonin oder Tropin, welche als nächste Zersetzungsproducte erwartet wurden, nicht nachzuweisen. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **46**, 155.) *sp*

### Einfluss der chemischen Reaction auf die baktericide Serumwirkung.

Von A. Hegeler.

Zur Untersuchung gelangte vorläufig nur der Einfluss von Alkali- und Säurezusatz zu Kaninchenserum auf dessen Wirkung gegenüber Typhusbacillen. Es zeigte sich, dass Alkalizusatz keine Wirkung ausübt, da die etwaige kleine Zunahme der baktericiden Kraft durch directe, auch im inactivirten Serum sich äussernde Wirkung des Alkalis zu erklären ist. Auch geringer Säurezusatz bis zur schwach sauren Reaction ändert die Wirkung nicht, durch Zusatz bis zur deutlich sauren Reaction wird hingegen die baktericide Wirkung der Alexine gänzlich aufgehoben. (Arch. Hyg. *1901.* **40**, 375.) *sp*

### Wirkungen von Methyl-, Aethyl- und Propylalkohol auf den arteriellen Blutstrom bei äusserer Anwendung.

Von H. Buchner, F. Fuchs und L. Megele.

Die Thatsache, dass bei oberflächlichen Infectionen, z. B. Phlegmone, Alkoholverbände eine Heilung bewirken, ist keinesfalls durch eine directe Desinfectionswirkung, der ein Eindringen des Alkohols in die Gewebe vorangehen müsste, zu erklären. Es zeigte sich vielmehr, dass die Alkohole als Reizmittel auf Oberhaut und Gewebe wirken, und diese Reizung ist zu erklären erstens durch Wasserentziehung, zweitens durch Gerinnungswirkung. In beiden Beziehungen sind die höheren Alkohole wirksamer, dementsprechend auch in der localen Erweiterung der Blutgefässe, besonders der arteriellen, worin die Reizwirkung vornehmlich zum Ausdruck gelangt. (Arch. Hyg. *1901.* **40**, 347.) *sp*

### Ueber die Anwendung des Lactanins in der Kinderheilkunde.

Von Moncorvo.

Lactanin ist ein Bilactomonotannat des Wismuths, ein unlösliches, geruch- und geschmackloses gelbes Pulver. Verf. hat es mit gutem Erfolge bei Durchfällen verschiedener Art von Kindern zwischen 7 Tagen und 5 Jahren angewendet. Stets wurde es gut vertragen. (Les nouveaux remèdes *1901.* **17**, 289.) *sp*

### Ueber eine neue Jodmedication durch peptonisirtes Jodeiweiss.

Von Pepin und Leboucq.

Zur Herstellung des neuen Präparates, das alle guten Eigenschaften der bekannten Jodpräparate besitzen, die Uebelstände aber vermeiden soll, verfahren die Verf., wie folgt: Das Jod wird erst mit Eiereiweiss combinirt, das so gewonnene Product, welches 13,45 Proc. Jod enthält, peptonisirt. Die Lösung wird so weit concentrirt, dass sie in 1 ccm 1 cg Jod enthält, und erhält den Namen Jodogenol. Die mit diesem Präparate erzielten Resultate sollen denen anderer überlegen sein, dabei wurde auch bei langem Gebrauch kein Fall von Intoleranz festgestellt. (Bull. gén. Thérap. *1901.* **142**, 62.) *sp*

### Ueber einige krampferregende Morphinderivate und ihren Angriffspunkt.

Von Albert C. Barnes.

Die Methyl- und Aethylester der Morphoxylessigsäure und ihrer Homologen, welche für sich relativ ungiftige Verbindungen sind, erwiesen sich als heftige Krampfgifte, welche bei Fröschen und Säugethieren pikrotoxinähnlich Convulsionen hervorrufen. Während beim Frosch an dieser Wirkung das Rückenmark mit betheiligt ist, liegt beim Kaninchen der alleinige Angriffspunkt im Hirnstamm. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **46**, 68.) *sp*

### Gegenmittel gegen Cyan-Vergiftungen.

Von F. S. Tuttle.

Verf. empfiehlt gegen „äussere“ Vergiftung ein Bad mit Kochsalz und Natriumbicarbonat, gegen „innere“ Vergiftung einige Tropfen Ammoniak auf Zucker. Er führt einige Fälle an, in welchen er selbst sich mit diesen Mitteln gerettet habe. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 33.)

*Die Zuverlässigkeit derartiger „Hausmittel“ scheint doch etwas fraglich.* *u*

### Zur Frage der Zomotherapie.

Von C. Fraenkel und G. Sobernheim.

Als Zomotherapie bezeichnen bekanntlich Richet und Héricourt die Fütterung mit rohem Fleisch bezw. dem daraus gewonnenen Safte, welche nach ihren vorzugsweise an Hunden angestellten Versuchen ein wirksames Mittel zur Bekämpfung der Tuberkulose darstellen soll. Die Resultate dieser Behandlung beim Menschen sind noch zweifelhaft, um so mehr schien eine Nachprüfung der Thierversuche geboten. Die Verf. haben hierbei Gewicht auf die bei Tuberkulose-Arbeiten im Allgemeinen noch sehr vernachlässigte gleichmässige Dosirung des Infectionsstoffes gelegt. Die Resultate von 2 Versuchsreihen an Hunden und einer an Ratten sprechen eher gegen als für einen günstigen Einfluss der Ernährung mit rohem Fleisch. (Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, 733.) *sp*

Synthetische Wirkung der Hefenmaltase. [Entgegnung an Herrn Croft Hill.] Von O. Emmerling. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2206.)

Ueber die Fällbarkeit einiger Eiweisskörper durch Chloroform. Von Fr. Krüger. (Ztschr. Biolog. *1901.* **41**, 341.)

Ueber die Ursache der Zunahme der Eiweisszersetzung während des Hungerns. Von Fr. N. Schulz. (Ztschr. Biolog. *1901.* **41**, 368.)

Das Tuberkulin Koch. Von J. Schrank. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 687, 711.)

Ueber den Harnstoff als Product der Oxydationsspaltung stickstoffhaltiger Körper. Von Ad. Jolles. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **63**, 516.)

Können von lebenden Leukocyten Alexine secernirt werden? Von Richard Trommsdorff. (Arch. Hyg. *1901.* **40**, 382.)

Beiträge zu der Frage nach der Wirkung des Eisens bei experimentell erzeugter Anämie. Von F. Müller. (Virchow's Arch. *1901.* **164**, 436.)

Weitere Mittheilungen über die praktische Anwendung meiner forensischen Methode zum Nachweis von Menschen- und Thierblut. Von Uhlenhuth. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 499.)

Aspirin und Dionin bei Kinderkrankheiten. Von S. Gottschalk. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 509.)

Ueber die physischen Eigenschaften der Eiweissmicelle. Von Swigel Posternak. (Ann. de l'Institut Pasteur *1901.* **15**, 451.)

Ueber Acetonglykosurie. Von Franz Müller. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **46**, 61.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Einfacher Apparat zur Entnahme von Wasserproben aus grösseren Tiefen.

Von Praum.

Es wird die Herstellung eines allen Ansprüchen genügenden, handlichen und billigen Apparates aus einem zur Spitze ausgezogenen Reagensglase oder Kölbchen und Bleirohr beschrieben, dessen Princip das allgemein übliche ist. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 994.) *sp*

### Conservirung und Keimzahlen des Hackfleisches.

Von A. Stroscher.

Es wird nachgewiesen, dass die sog. Präservesalze keinerlei nennenswerthe antiseptische Wirkungen auf die Keime sowohl an der Oberfläche, als auch im Innern des Hackfleisches ausüben. Die Erhaltung der frischen rothen Farbe täuscht daher über die wirkliche Beschaffenheit des Fleisches hinweg. Nebenbei wird gezeigt, dass die normalerweise schon in frischem Hackfleisch sehr erhebliche Keimzahl durch Sauberkeit bei der Herstellung wesentlich herabgedrückt werden kann. (Arch. Hyg. *1901.* **40**, 291.) *sp*

### Ueber die Bekämpfung der Peronospora mit Kupfervitriol und einigen dafür vorgeschlagenen Ersatzmitteln.

Von F. Guozdenović.

Die Versuchsstation in Spalato stellte sich die Aufgabe, zunächst ohne besondere Berücksichtigung der ökonomischen Frage, alle jene Mittel durchzuproben, welche sich bis jetzt angeblich als Ersatz für Kupfervitriol bewährt haben. Man kam zu der Schlussfolgerung, dass bezüglich der erfolgreichen Bekämpfung der Peronospora nur die 1-proc. Brühe aus Cadmium- bezw. Nickelsulfat, sowie aus Zinksulfophenat nebst der entsprechenden Menge Kalk, welche zur vollständigen Neutralisation nothwendig ist, genau die gleichen Resultate lieferten, wie eine 1-proc. Kupferkalkbrühe. Bei den letzten vergleichenden Versuchen über die niedrigste zulässige Grenze von Kupfervitriol etc. ergab sich, dass als entsprechendes Ersatzmittel für Kupfervitriol eigentlich nur das Nickelsulfat angesehen werden kann, dessen $^1/_2$-proc. Brühe noch vollständig dem Zwecke entspricht. Die übrigen Mittel entsprechen nicht in dem gewünschten Grade den Bedingungen eines sicheren Schutzes der Rebe und einer gleichzeitigen Unschädlichkeit für letztere. In 2-proc. Lösung wirkt das Zinkvitriol besser und sicherer, doch kommt diese Anwendungsweise zu theuer. Obgleich mit einer $^1/_4$-proc. Kupfervitriolbrühe noch günstige Resultate erzielt wurden, wird es sich doch im Allgemeinen empfehlen, eine $^1/_2$-proc. Brühe anzuwenden; auf die Anzahl der durchzuführenden Bespritzungen ist das grösste Gewicht zu legen. Der Zusatz von Kaliumpermanganat zur genannten Brühe (100 g pro 1 hl) kann auf das Eindringlichste empfohlen werden; ein solcher Zusatz erscheint besonders in regnerischen Jahren und dann sehr angezeigt, wenn die Gefahr einer heftigen Peronospora-Invasion sehr nahe liegt. Selbstständige Behandlungen mit einfacher Permanganatlösung (100 g auf 1 hl Wasser), welcher behufs Steigerung des Haftvermögens 2 bis 3 Proc. Kalk in Form von Kalkmilch zugesetzt wird, sind im Stande, das Blattwerk von Oidium zu befreien; für die Trauben leistet die übliche Bestäubung mit Schwefelpulver bessere Dienste. Relative Verunreinigungen des Kupfervitriols mit Eisen- und Zinkvitriol schaden nicht. (Ztschr. landw. Versuchsw. i. Oesterr. *1901.* **4**, 756.) *ω*

### Zur Kenntniss und Differentialdiagnose einiger Anaërobier.

Von E. Klein.

Es handelt sich 1. um einen Bacillus butyricus, der in vielen Punkten mit dem Botkin'schen übereinstimmt, 2. um den vom Verf. mehrfach erwähnten Bacillus enteridis sporogenes, 3. den ebenfalls schon beschriebenen Bacillus cadaveris sporogenes, 4. einen in Milch und anderen flüssigen Medien schleimige Flocken bildenden beweglichen anaëroben Bacillus, für welchen der Name Bacillus mucosus vorgeschlagen wird. Die ersten drei fanden sich gemeinschaftlich in Canaljauche, Dünger, mit solchem verunreinigtem Strassenstaub und Gartenerde, Darmabfällen von Menschen und Thieren, sowie in vielen Stoffen, zu welchen solcher Schmutz direct oder indirect Zutritt hat. Der vierte wurde bis jetzt nur in einzelnen Exemplaren von Blutwurst in Kleinläden gefunden. Alle 4 bilden Gas und Sporen. Die Hauptcharaktere sind in einer Tabelle zusammengestellt. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 991.) *sp*

### Die Widerstandsfähigkeit der Choleravibrionen und Typhusbacillen gegen niedere Temperaturen.

Von Walther Brehme.

Trotz möglichster Gleichmässigkeit in Bezug auf die äusseren Bedingungen ergaben sich sehr verschiedene Resultate bezüglich der Zeit, in welcher die genannten Bakterien durch niedere Temperatur sowohl bei ununterbrochener Einwirkung derselben, als auch bei wiederholtem Aufthauen abgetödtet werden. Stets trat eine sehr wesentliche Verminderung der Keimzahl ein. Es zeigt sich also, dass die Resistenz der einzelnen Keime eine individuell sehr verschiedene ist, und es wird die Möglichkeit erörtert, dass ganze Stämme durch Gewöhnung eine erhöhte Resistenz annehmen könnten; thatsächlich konnte eine solche Gewöhnung bisher allerdings nicht erzielt werden. (Arch. Hyg. *1901.* **40**, 320.) *sp*

### Ein neuer Syphilisbacillus.

Von Justin de Lille und Louis Jullien.

Aus dem Blutplasma, sowie aus dem Serum künstlich erzeugter Blasen von Luetikern wurde ein polymorpher Bacillus isolirt, der in den entsprechenden Präparaten von Gesunden sich niemals fand. Er wird durch Blutserum von Kranken, nicht aber von Gesunden agglutinirt, ruft bei Thieren Symptome hervor, welche den beim Menschen constatirten vergleichbar sind, und fixirt das Alexin der mit luetischen Producten inficirten Thiere. Sprechen diese Eigenschaften für die Specificität des neuen Bacillus, so ist der Umstand, dass er beim Menschen wie beim Thiere mit dem Tode verschwindet, im Einklange mit der Erfahrung, dass Verletzungen bei Section syphilitischer Leichen keine Infection herbeiführen. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 486.) *sp*

Das Chlorperoxyd als Sterilisirungsmittel für Trinkwässer. Von A. Reychler. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 665.)

Eine aus Darminhalt gezüchtete Hefeart. Von Lommel. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 972.)

Versuche zur Malariaprophylaxis. Von Fermi und U. Cano-Brusco. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 985.)

Ueber Agglutination der Bakterien. Von Paul Theodor Müller. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 65.)

Ueber die Verzweigung der Bakterien. Von Arthur Meyer. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 49.)

Die Malaria-Epidemiologie nach den neuesten biologischen Forschungen. Von A. Celli. (Arch. Hyg. *1901.* **40**, 187.)

Die neue Malariaprophylaxis. Von A. Celli. (Arch. Hyg. *1901.* **40**, 235.)

Bimssteinalkoholseife in fester Form als Desinficiens für Haut und Hände. Von Sigmund Pförringer. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 496.)

Ueber typhusähnliche, durch einen bisher nicht beschriebenen Bacillus (Bacillus bremensis febris gastricae) bedingte Erkrankungen. Von Kurth. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 501.)

Ueber einen in Erde und Fehlboden vorkommenden sporenbildenden Bacillus. Von W. Rullmann. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 969.)

Ueber Cultur des Diphtheriebacillus in verzweigten Fäden. Von A. Cache. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **29**, 975.)

## 11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

### „Mohawkit".

Von Joseph W. Richards.

Den Namen „Mohawkit" hat Koenig der nickel- und kobalthaltigen Varietät des Domeykits gegeben, welche man in dem Mohawk-Bergwerk findet. Seine Analyse des Minerals führte zu der Formel $(Cu, Ni, Co)_3As$[10]). Ledoux veröffentlichte die Resultate einer Analyse von einem Mineral aus demselben Bergwerk, welches der Zusammensetzung $(Cu, Ni, Co)_4As$ entsprach, und für welches er den Namen Mohawkit vorschlug. Vergangenen Herbst erhielt nun Verf. ein als „Mohawkit?" bezeichnetes Stück aus dem Mohawk-Bergwerk, welches analysirt wurde. Es war frei von Gangart. Die Zahlen bestätigten die Resultate von Ledoux. Verf. schlägt nun den Namen Ledouxit für die Verbindung $Cu_4As$ vor, deren Existenz nicht mehr zweifelhaft erscheint. Sie enthält wenige Procente Kobalt und Nickel und ähnelt in ihrem Aussehen dem Algodonit. Das spec. Gewicht beträgt 7,8 (Ledoux) oder 8,07 (Richards). Die letztere Zahl wurde bei reinem, gangartfreiem Material gefunden. (Amer. Journ. of Science *1901.* **11**, 457.) γ

### Vorkommen von Wolframerz in Ost-Nevada.

1900 wurde südlich von Osceola ein Hübnerit führender Gang entdeckt, und eine kleine Anlage zur Ausbeutung errichtet. Der Gang durchsetzt porphyrischen Granit, er ist ca. 90 cm weit. Der Hübnerit kommt bei normalen Verhältnissen mit milchweissem Quarz zusammen vor. An einer Stelle wurden grosse Blöcke mit 75 Proc. Wolframsäure gefunden. In schwächeren Quarzadern wurde auch Scheelit und Wolframit gefunden. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 9.) *u*

### Die Süsswasserbrunnen der Helgoländer Düne.

Von Erich Martini.

Die auffällige Thatsache, dass auf der noch nicht $^1/_{10}$ qkm grossen, aus lockerem Seesand bestehenden und seit 1720 rings von der Nordsee umgebenen Insel Süsswasser gefunden wird, das sich zu Trinkzwecken, wie auch die Untersuchung des Verf. zeigt, durchaus eignet, sucht derselbe zu erklären. Es findet sich eine undurchlässige, von den Helgoländern als „Töck" bezeichnete Schicht, durch welche der Abschluss des Grundwassers nach unten hin bewirkt wird. Der seitliche Abschluss wäre dann wohl durch eine muldenförmige Ausbuchtung dieser Schicht zu erklären, deren Grenzen bisher aber nicht festgestellt sind. Schliesslich erörtert Verf. die Möglichkeit, das Grundwasser der Düne für die Wasserversorgung ganz Helgolands nutzbar zu machen. (Arch. Hyg. *1901.* **40**, 266.) *sp*

### Die grosse Oel-Fontaine bei Beaumont, Texas.

Von Anthony F. Lucas.

Seit 1894 waren Versuche im Gange, südlich von Beaumont Oel zu erbohren. October 1900 begann der Verf. seine Bohrversuche, am 10. Jan. 1901 erfolgte, nachdem eine Tiefe von 350 m erreicht war, plötzlich ein gewaltiger Oelausbruch, welcher vom Verf. genau beschrieben wird, ebenso die Versuche, den Petroleumstrahl zu fassen. In den ausgeworfenen Gesteinsstücken wurden Ostrea-, Turritella- und Mactra-Arten nachgewiesen. Das spec. Gewicht des Oeles beträgt bei 15,5° 0,925 (pennsylvanisches Oel 0,801—0,817, russisches, Baku, 0,859—0,871, Elsass 0,907, Lima 0,816—0,860). Der Schwefelgehalt des Beaumont-Oeles ist sehr hoch, 2,04 Proc.; es ist mit Ohio- und pennsylvanischem Oel gar nicht vergleichbar. Von 150—200° gehen über: 6 Proc. (0,851 spec. Gewicht); von 200—250° 13,5 Proc. (0,867); von 250—300° 28 Proc. (0,886); von 300—400° 50 Proc. (0,914), Rückstand und Verlust 2,5 Proc. Den Eigenschaften nach wird der Hauptverwendungszweck jedenfalls der für Heizung sein. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Richmond Meet. *1901.*) *u*

### Oel-Anzeichen in Südafrika.

Nach einem Bericht von Seavill an das amerikanische Consulat in Kapstadt sind Anzeichen des Vorhandenseins von Mineralöl in Südafrika festgestellt. Die Oelzone würde sich vom Ceres-District hinüber nach der Mossel-Bay an die Küste erstrecken. Die geologische Formation ist Devon, an Ort und Stelle als „Bokveldt-beds" bezeichnet. Die Anzeichen sind schwacher Gasaustritt, Oelhäutchen auf stehendem Wasser, räthselhafte Brände, die Monate lang anhalten. Ausserdem sind in der Mossel-Bay am Gouritz-Flusse bituminöse Substanzen zwischen den Schiefern angetroffen worden. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 6.) *u*

Die Lager der Kupfererze zu Ducktown, Tennessee. Von Kemp. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng., Richmond Meet. *1901.*)

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Die britischen Kohlenvorräthe.

Schon oft ist die Frage der Erschöpfung der britischen Kohlenvorräthe erörtert worden. Die erste Berechnung stellte 1865 Jevons auf, der die Kohlenvorräthe auf 83 000 Millionen t Kohle schätzte, und der das Ende des britischen Kohlenbergbaues auf das Jahr 1970 setzte unter Zugrundelegung der Production und deren Zunahme von 1854 bis 1863. Eine königliche Commission schätzte 1871 den Vorrath auf 90 206 Millionen t und dazu noch 56 248 Millionen t unter der permischen Formation, also im Ganzen auf 146 454 Millionen t. Diese Schätzungen werden mit dem wirklich erfolgten Verbrauch verglichen. Von 1871 bis 1900 hätten gefördert werden müssen nach Jevons 6089 Millionen t, nach Schätzung der Commission 4320 Millionen t, aber wirklich gefördert sind 4915 Millionen t. Auf weitere Berechnungen über Kopfverbrauch, Ausfuhr und neuere Schätzung soll hier nur hingewiesen werden. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 381.) *u*

### Neue Art von Federstahl.

Jacob Holtzer & Cie., Unieux, stellen einen Federstahl her, welcher 1,8—2,2 Proc. Silicium, 0,35—0,45 Proc. Kohlenstoff und 0,45 bis 0,55 Proc. Mangan enthält. Die Herstellung des Stahles ist die gewöhnliche, nur die Härtung des Materials wird bei höherer Temperatur, nämlich zwischen 900—1000° vorgenommen. (Glückauf *1901.* **37**, 631.) *u*

### Zur Metallurgie des Nickelstahls.

Von A. W. Zdanowicz.

Als man statt des gewöhnlichen Stahls Nickelstahl zu verwenden begann, entstanden Schwierigkeiten, weil man den einen mit den für den anderen bewährten Methoden behandelte. Erst nach richtiger Behandlung kamen die Vortheile des Nickelstahls zur Geltung. Nach Browne & Porter haben Wellen und Schmiedestücke einen Nickelgehalt von 3,25 Proc. und einen Kohlenstoffgehalt von ca. 0,25—0,35 Proc. Verf. hat nur Gehalte von 2 Proc. Nickel angewendet. Der Kohlenstoff lässt sich nach dem Bruche nicht ohne Weiteres beurtheilen. Nickel wird mit dem Einsatz chargirt, bei Nickelgehalten unter 2 Proc. setzt Verf. das Nickel erst nach der Rückkohlung zu. Weitere Angaben betreffen den Ferromangan- und Ferrosiliciumzusatz und den Zeitpunkt des Nickelzusatzes. Ein Nickelgehalt scheint die Saigerung in Stahlblock hintanzuhalten. Dann bespricht Verf. die Verarbeitung der Blöcke mit zu leichten Dampfhämmern, die von aussen nach innen zu sehr stark abfallenden Festigkeitseigenschaften im Gegensatz zu einer unter genügendem Druck mit einer hydraulischen Presse geschmiedeten Welle. Beim Erkalten findet man zwischen 700 und 650° einen Recalescenzpunkt, bei welchem eine Veränderung der Structur erfolgt, die Krystallisation bleibt bei diesem Punkte stehen; erhitzt man nach dem Erkalten auf Temperaturen unterhalb dieses Punktes, so bleiben die Krystalle wie sie waren, überhitzt man aber, so werden die Krystalle zerstört, und amorphe Structur tritt auf. Der Recalescenzpunkt für gewöhnlichen Stahl mit 0,25 Proc. C liegt nach Souther bei 870°, mit 0,50 Proc. C bei 732°, mit 0,25 Proc. C und 5 Proc. Nickel bei 568°. Erhöhung um 0,25 Proc. C erniedrigt den Punkt um 138°, Zusatz von 5 Proc. Nickel um 302°. Nach Osmond beträgt der Recalescenzpunkt für Nickelstahl mit 0,16 Proc. C und 0 Proc. Ni 660°; 0,19 C und 0,27 Ni 640°; 0,13 C und 0,95 Ni 620°; 0,19 C und 3,82 Ni 560°. Es bilden sich im Stahl bestimmte krystallinische Verbindungen, deren Bildungstemperatur viel niedriger ist als die der Verbindung von Eisen und Kohlenstoff. Diese Thatsachen sind wichtig für die Behandlung des Nickelstahls. Unausgeglühte Schmiedestücke haben die Neigung, sich zu krümmen; beim Ausglühen ist die Temperatur sehr wesentlich; die Temperatur muss unter dem Recalescenzpunkte gehalten werden, dann zeigen die Schmiedestücke leicht 55—60 kg pro 1 qmm Reissfestigkeit bei 20 Proc. Dehnung und lassen sich zusammenbiegen, im anderen Falle brechen sie bei geringen Biegungswinkeln. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 755.) *u*

### Der „Canvas Table"-Aufbereitungsapparat der Mitchell & Mussigbrod-Anlage zu Garnet, Montana.

Von Peter S. Mussigbrod.

Die Anlage verarbeitet hauptsächlich sulfidische Golderze der Red Cloud Lead King-Gruppe der Goldgruben von Garnet. Die Erze werden nass verpocht, gehen dann zum Zwecke der Amalgamation über silberplattirte Kupferplatten in einen Quecksilberfänger und von hier über drei „Vanners," nämlich einen Frue- und zwei Woodbury-Vanner, dann gelangt die Pochtrübe über zwei Wilfley-Herde und von hier auf den grossen Canvas-Herd. Letzterer ist nichts Anderes als der alte deutsche Kehrherd, der im vorliegenden Falle eine Grösse von 10×11,5 m hat. Zeichnungen erläutern die Anordnung, ausserdem sind Angaben über Herstellung und Betrieb des Herdes gemacht. Es werden täglich 30 t Quarz verarbeitet, der viel Eisenpyrit, etwas Chalkopyrit, Bleiglanz, Eisenoxyd enthält. Auf dem Wilfley-Herde entstehen Concentrate von Eisenoxyd mit 50 Proc. Kieselsäure. Die Vanner-Concentrate enthalten 30 Proc. Kieselsäure, die Schlämme 70 Proc. Im April lieferten 3 Vanners 43 t Concentrate mit 210 g Gold pro 1 t, aus den Abgängen hiervon lieferten die Wilfley-Herde $7^1/_2$ t Concentrate mit 210 g Gold, aus den Abgängen hiervon die Canvas-Herde noch $8^1/_2$ t Schlämme mit 220 g Gold. Letztere Apparate liefern also einen monatlichen Gewinn von M 1800. Ein Mann bedient 3 Apparate. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 5.) *u*

Anwendung von Hochdruckwasser im Eisenhüttenbetriebe. Von R. M. Daelen. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 749.)

Pneumatischer Gichtglocken-Aufzug. Von E. Münker. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 735.)

[10]) Ztschr. Krystallogr. u. Mineral. *1901.* 34, 70.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 10. August 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 64.) No. 27. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## I. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Die Wirkung normaler Salze auf Lösungen, welche Hydroxyl-Ionen enthalten.

Von Doyer van Cleeff.

Bereits Stieglitz hat beobachtet, dass durch Ammoniak roth gefärbte Phenolphthaleïnlösung auf Zusatz von Chlorammonium erblasste. In derselben Weise wie Ammoniak verhalten sich gegen Ammoniumsalze Lösungen der Hydroxyde des Kaliums, Natriums, Calciums und des Baryums, wobei die Entfärbung der bei Gegenwart von Phenolphthaleïn roth gefärbten Lösungen auf eine Abnahme der OH-Ionen zurückzuführen ist. Auch Lösungen von Salzen, wie z. B. Borax, Soda, Natriumphosphat und Natriumsilicat, welche sich in Folge einer hydrolytischen Spaltung bei Gegenwart von Phenolphthaleïn roth färben, werden durch Ammoniumsalze entfärbt, indem ein Theil der OH-Ionen mit den $NH_4$-Ionen des Ammoniumsalzes zu wenig dissociirtem $NH_4OH$ zusammentritt. Auf eine analoge Weise lässt sich die Umwandlung von Kaliummanganat in Permanganat, sowie die Rothfärbung einer Lösung von normalem Kaliumchromat durch Ammoniumsalze erklären. Man kann hier die Wirkung der Ammoniumsalze derjenigen der Säuren zur Seite stellen; denn fügt man zur Kaliummanganatlösung eine verdünnte Säure hinzu, so verbinden sich die H-Ionen mit einem Theil der vorhandenen OH-Ionen, und die Zersetzung des Manganats kann fortschreiten. Wendet man ein Ammoniumsalz an, so tritt die Verminderung der OH-Ionen dadurch ein, dass diese sich mit den $NH_4$-Ionen verbinden. Auch die bekannten Reactionen der Ammoniumsalze auf Lösungen von Magnesium- und Mangansalzen lassen sich auf obige Erklärungen zurückführen. Nehmen z. B. bei dem im Wasser wenig löslichen Magnesiumhydroxyd nach Zusatz von Ammoniumsalzen die OH-Ionen ab, so kann dies nur auf Unkosten des Magnesiumhydroxyds geschehen, welches schliesslich ganz verschwindet. Die Violettfärbung einer blauen Lackmuslösung durch Chlorammonium erklärt Verf. in der Weise, dass durch die $NH_4$-Ionen eine hydrolytische Spaltung des Kaliumsalzes, welches der Lackmus enthält, eintritt und in Folge dessen eine grössere Menge nicht dissociirter Azolithminsäure entsteht. Wird eine durch Ammoniak roth gefärbte Phenolphthaleïnlösung mit Chlorkalium oder Chlornatrium versetzt, so tritt eine dunklere Färbung der Lösung ein; dagegen erblassen verdünnte Alkalihydroxydlösungen, welche Phenolphthaleïn enthalten, auf Zusatz von Chlorkalium und Chlornatrium. In einer Lösung von Kaliummanganat und Kaliumhydroxyd bewirkt bei längerer Einwirkung des Chlorkaliums und Chlornatriums nur das erstere eine Verminderung der OH-Ionen, denn nur die mit Chlorkalium versetzte Lösung des Manganats wird zum Theil in das Permanganat übergeführt. Wie Chlorammonium, so ist auch salzsaures Hydroxylamin im Stande, durch Phenolphthaleïn roth gefärbte Lösungen von Natriumcarbonat, sowie der Hydroxyde des Kaliums, Natriums, Ammoniums, des Baryums und des Calciums zu entfärben. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 198.) *st*

### Ein kleiner Beitrag zur Ammoniumfrage in wässeriger Lösung.

Von G. Bredig.

Die Beobachtung Drude's, dass namentlich hydroxylhaltige Stoffe anomale, d. h. eine im Verhältniss zu ihrer Leitfähigkeit zu grosse elektrische Absorption zeigen, hat Verf. benutzt, um zu prüfen, ob gewisse Ammoniakderivate als Anhydride oder Hydrate in wässeriger Lösung vorhanden sind. Es ergab sich, dass Pyridin und Betaïn wahrscheinlich als Hydrate gelöst werden, von denen jenes durch die Formel $C_5H_5NH.OH$, dieses durch die andere $CH_2<\genfrac{}{}{0pt}{}{N(CH_3)_3.OH}{CO.OH}$ gegeben ist. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 767.) *d*

### Ueber eine synthetische Bildung von Ammoniak.

Von E. Baur.

Verf. kommt auf Grund von Versuchen und Berechnungen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, zu dem Ergebniss, dass die elektromotorische Bildung von Ammoniak aus seinen Elementen mit rund 0,6 V. ein umkehrbarer Vorgang ist. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2385.) *β*

### Zur Chlorknallgaskette.

Von E. Müller.

Verf. vertheidigt seine Arbeit über das Entladungspotential des Chlors[1]) gegen die von Akunoff[2]) gemachten Einwände. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 750.) *d*

Ueber den Einfluss von Molybdänsäure und Molybdaten auf die specifische Drehung von Malaten. Von Hermann Itzig. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2391.)

## 2. Anorganische Chemie.

### Ueber jodwasserstoffsaures Hydroxylamin.

Von R. Wolffenstein und F. Groll.

Normales jodwasserstoffsaures Hydroxylamin erhielten die Verf. in folgender Weise: 2,8 g freies destillirtes Hydroxylamin wurden in 100 g destillirtem Wasser gelöst, der Hydroxylamingehalt der Lösung durch titrirte Jodlösung noch besonders controlirt und mit der molecularen Menge einer 12,7-proc. Jodwasserstoffsäure versetzt. Die so erhaltene farblose Lösung wurde im Vacuum auf dem Wasserbade, dessen Temperatur nicht über 26° stieg, bis auf 10 ccm eingeengt. Die bei der Destillation zurückgebliebene Lösung wurde dann weiter auf einem flachen Uhrglase im Luftpumpenexsiccator über Phosphorsäureanhydrid zum Trocknen gebracht, wobei sie krystallinisch erstarrte. Das so erhaltene jodwasserstoffsaure Hydroxylamin, $NH_2OH.HJ$, krystallisirt in reinem Zustande in farblosen, flachen Nadeln; gewöhnlich erhält man es mit hellgelber Farbe. Beim Erwärmen färbt es sich unter Jodausscheidung dunkel und zersetzt sich bei 83—84° explosionsartig. Das Salz ist ganz ausserordentlich hygroskopisch und zerfliesst sofort an der Luft. — Die Verf. empfehlen bei der Destillation des Hydroxylamins besondere Vorsicht an, da häufig Explosionen eintreten. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2417.) *β*

### Ueber Verbindungen der Tellursäure mit Jodaten, Phosphaten und Arsenaten.

Von R. F. Weinland und H. Prause.

Verbindungen von Jodaten mit Säuren (bezw. deren Salzen) der 6. Gruppe der Elemente kennt man bis jetzt von der Schwefelsäure, der Chromsäure, der Molybdänsäure und der Wolframsäure. Es hat sich nun gezeigt, dass auch die Tellursäure zur Bildung derartiger Körper befähigt ist. Sie entsprechen theils der auch bei den anderen Säuren vorwiegend beobachteten Form $J_2O_5, 2TeO_3, R_2O, nH_2O$ = Tellurmonojodate; vom Kalium erhielten die Verf. ausserdem noch ein Salz $J_2O_5, TeO_3, K_2O, 3H_2O$ = Kaliumtellurdijodat. Die Tellurjodate zeigen sehr gutes Krystallisationsvermögen. Ihre wässerige Lösung giebt sämmtliche Reactionen der Tellursäure und der Jodsäure. — Ferner wurde die Tellursäure auf ihr Vermögen, auch mit Phosphaten und Arsenaten sich zu verbinden, untersucht, und hierbei wurde eine Anzahl Tellurphosphate und Tellurarsenate beobachtet, welche sich von den verwandten Verbindungen der Schwefelsäure, Chromsäure, Molybdänsäure und Wolframsäure bezw. deren Salzen einerseits, mit Phosphorsäure, Arsensäure, Salpetersäure und Vanadinsäure andererseits dadurch unterscheiden, dass bei der Mehrzahl von ihnen Tellursäure zu Phosphorsäure ($PO_4H_3$) bezw. Arsensäure im Verhältniss von 1:2 oder 1:3 steht, dass somit in den Körpern die Säure des 5-werthigen Elementes diejenige des 6-werthigen überwiegt. Nur ein Natriumsalz enthält Tellursäure und Phosphorsäure bezw. Arsensäure zu gleichen Molekeln. Die wässerige Lösung der Tellurphosphate und Tellurarsenate giebt sämmtliche Reactionen der Componenten. Die Mehrzahl der Tellurphosphate und Tellurarsenate krystallisirt sehr gut. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 45.) *β*

### Die Reindarstellung des Antimonwasserstoffs.

Von Alfred Stock und Walther Doht.

Zur Darstellung des Antimonwasserstoffs, $SbH_3$, der bisher in reinem Zustande noch nicht bekannt war, verfuhren die Verf. folgendermaassen: Kleine Portionen einer grob gepulverten Legirung von 25 Proc. Antimon und 75 Proc. Zink, je etwa 1 g, wurden in kurzen Reagensgläschen (deren mehrere neben einander geschaltet mit dem Trocken-

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 188. [2]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 1.

apparate in Verbindung standen) mit einigen Cubikcentimetern conc. Weinsäurelösung übergossen und mit verdünnter Salzsäure überschichtet. Sobald die Gasentwicklung in einem der Gläschen nachliess, wurde es mit frischer Legirung und Säure beschickt. Das entwickelte Gas passirte zwei Waschgläschen mit eiskaltem Wasser, wurde dann durch Phosphorpentoxyd getrocknet und schliesslich in einem dünnwandigen engen U-Röhrchen, das in flüssiger Luft gekühlt wurde, condensirt. Der Antimonwasserstoff setzte sich unmittelbar unter der Einleitungsstelle als fester, weisser Ring ab; gelegentlich bildete er auch farblose, kleine Krystalle. Sobald man durch Herausnehmen des U-Röhrchens aus der flüssigen Luft die Temperatur erhöhte, schmolz er zu einem farblosen Tropfen zusammen, der bei höherer Temperatur meist ohne Hinterlassung irgend eines Rückstandes verdampfte. Der Antimonwasserstoff ist keineswegs so leicht zersetzlich, wie man bisher annahm, bei Luftabschluss und in gut ausgespülten, von Alkali befreiten Gläsern hält er sich Stunden lang auch im Lichte ganz unzersetzt. Dagegen ist er äusserst empfindlich gegen Einwirkung von Luft, welche schon in Spuren Antimonabscheidung hervorruft; ähnlich wirkt lufthaltiges Wasser. Der reine Antimonwasserstoff hat einen sehr charakteristischen, dumpfigen, schwach an Schwefelwasserstoff erinnernden Geruch, ganz verschieden von dem des Arsen- oder Phosphorwasserstoffs. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2339.) *β*

Tellursäure und Allotellursäure. Studien über die Löslichkeit der Salze. VII. Von F. Mylius. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2208.)

Einige Bemerkungen zu der Abhandlung von H. P. Stevens über das Metathorium. Von G. Wyrouboff. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 90.)

## 3. Organische Chemie.

### Die Constitution der Urazine.

Von M. Busch.

Vor einiger Zeit schon hat Verf. dargelegt, dass die bezüglich der Urazine sich findenden Widersprüche in einfacher Weise erklärt werden, wenn man in dem Diphenylurazin nicht mehr ein Tetrazin, sondern ein Triazol erblickt, d. h. demselben die Constitution eines 1-Phenyl-4-anilido-urazols

$C_6H_5.N$—$N$
OC   COH
$N.NH.C_6H_5$

ertheilt. Verf. hat nunmehr den positiven Beweis erbracht, dass diese Anschauung den thatsächlichen Verhältnissen entspricht, indem das Diphenyl- wie das Monophenyl-Urazin auf einem Wege erhalten wurden, der über die Constitution dieser Verbindungen keinen Zweifel mehr lässt (nämlich durch Entalkylirung von Phenylmethylphenylaminourazol bezw. Phenyldiäthylaminourazol). Die Aminourazole sind nach dem Verf. präcise als 3-Oxy-4-amino-5-triazolone zu bezeichnen. — Weiter gelang es dem Verf., den Phenyldibenzylcarbazidcarbonsäureester, $C_6H_5.N.NH.CO_2C_2H_5$ / $CO.N(CH_2.C_6H_5).NH.CH_2.C_6H_5$, der sich gegen Aetzalkali auffallend beständig zeigte, durch mehrstündiges Kochen mit alkoholischem Kali überzuführen in ein Tetrazin, das Phenyldibenzyldiketotetrazin,

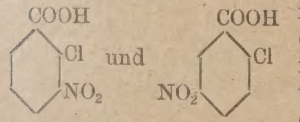
$C_6H_5.N$—$NH.CO$
$CO.N$—$N.CH_2.C_6H_5$.
$CH_2.C_6H_5$

Hier liegt somit der erste bisher bekannte Abkömmling des hypothetischen Diharnstoffs $CO<\begin{matrix}NH.NH\\NH.NH\end{matrix}>CO$ vor. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2311.) *β*

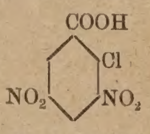
### Die Structur der *o*-Chlordinitrobenzoësäure von Kalle & Co.

Von A. Holleman.

Die von Kalle & Co. aus *o*-Chlorbenzoësäure dargestellte *o*-Chlordinitrobenzoësäure kann auch aus den beiden *o*-Chlornitrobenzoësäuren




in der Weise erhalten werden, dass man in die auf 70° erhitzte Lösung der beiden Säuren in concentrirter Schwefelsäure Kaliumnitrat einträgt, alsdann kurze Zeit auf 170° erhitzt und die abgekühlte halbfeste Masse auf Eis giesst, wobei sich die *o*-Chlordinitrobenzoësäure abscheidet und durch Umkrystallisiren aus sehr verdünnter Essigsäure in farblosen, bei 196° schmelzenden Nadeln gewonnen wird. Nach der Bildungsweise der *o*-Chlordinitrobenzoësäure muss diesem Körper die Structurformel




zukommen. Sehr unwahrscheinlich erscheint es dem Verf., dass ausser dieser *o*-Chlordinitrobenzoësäure noch eine zweite isomere Verbindung beim Nitriren der *o*-Chlorbenzoësäure entsteht. Sicher ist es jedoch, dass der von Hübner auf diese Weise erhaltenen, bei 238° schmelzenden *o*-Chlordinitrobenzoësäure nicht die Structurformel der Kalle'schen Säure zukommen kann. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 235.) *st*

### Wirkung der absoluten Salpetersäure auf die Toluylsäuren.

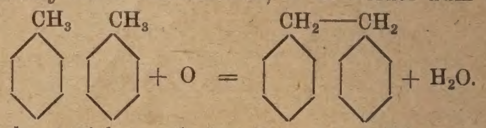
Von L. van Scherpenzeel.

Aus den Versuchen des Verf., welcher auf die drei Toluylsäuren, sowie auf die Ester, die Amide, die Methyl- und Dimethylamide genannter Säuren absolute Salpetersäure bei 0° und bei gewöhnlicher Temperatur einwirken liess, ergiebt sich Folgendes: Von grossem Einfluss bei der Nitrirung scheint die Temperatur zu sein; so bilden sich bei 0° nur Mononitroderivate, während bei gewöhnlicher Temperatur in den meisten Fällen zwei Nitrogruppen in den Kern eintreten. Die Bildung der Dinitroverbindungen erfordert bei den Derivaten der *p*-Toluylsäure eine Temperatur von 20—25° C., während bei den Abkömmlingen der *m*- und *o*-Toluylsäure schon eine Temperatur von 15° C. ausreichend ist. In einigen Fällen wurde beobachtet, dass Stickstoffgruppen, welche bei gewöhnlicher Temperatur angegriffen werden, bei 0° sich Salpetersäure gegenüber widerstandsfähig erweisen. Ein wesentlicher Vortheil der Anwendung von absoluter Salpetersäure besteht darin, dass in diesem Falle jede Oxydationswirkung ausgeschlossen ist und daher bessere Ausbeuten und die Nitroverbindungen in reinerer Form erhalten werden. So lassen sich auf diese Weise auch leicht Dinitroverbindungen der *m*-Toluylsäure darstellen. Der Einfluss der Gruppen, welche an den Säurerest gebunden sind, äussert sich bei Nitrirung nur in geringem Maasse, und in keinem Falle nahm die eintretende Nitrogruppe bei einem Derivate eine andere Stelle als in der Säure selbst ein. Auffallend ist es, dass sämmtliche geprüfte Dimethylamide, auch bei längerer Einwirkung der Salpetersäure, bei gewöhnlicher Temperatur nur Mononitroproducte liefern. Lässt man absolute Salpetersäure auf Amide und deren Methylderivate einwirken, so tritt bei 0 keine Zersetzung der Körper ein, d. h. es bilden sich Nitroproducte; bei gewöhnlicher Temperatur dagegen werden die Amide und Monomethylamide in die Dinitrosäure, Stickoxydul und Wasser zerlegt, während Dimethylamide keine Spaltung erleiden. In diesem Verhalten unterscheiden sich demnach die Toluylsäuren bezw. deren Nitroderivate von der Benzoësäure und wären mit der Trichloressigsäure vergleichbar. Was die Stellung der Nitrogruppen in den Toluylsäuren anbetrifft, so wurde beobachtet, dass die $NO_2$-Gruppe zur COOH-Gruppe meistens die meta-Stellung und zur $CH_3$-Gruppe hauptsächlich eine para-Stellung einnimmt. Die von Jacobson und Wierss beim Nitriren von *o*-Toluylsäure erhaltene, bei 145° schmelzende sogen. *β*-Säure ist nach dem Verf. noch eine Mischung der 4- und 6-Nitrotoluylsäuren, und die Stellung 6 kommt der Nitrogruppe einer Säure zu, welche bei 184° schmilzt. In der aus *m*-Toluylsäure durch Einwirkung von Salpetersäure bei gewöhnlicher Temperatur erhaltenen Dinitro-*m*-toluylsäure stehen die beiden $NO_2$-Gruppen in der 2- und 4-Stellung. Diese Säure wird durch starke Laugen analog der Dinitrobenzoësäure roth-violett gefärbt, eine Eigenschaft, welche merkwürdigerweise den wahren Homologen der Dinitrobenzoësäure, d. h. der 2,6-Dinitro-*p*- und 4,6-Dinitro-*o*-toluylsäure fehlt. Eine auffallende Erscheinung zeigt auch das Dimethylamid der 4-Nitrotoluylsäure: Am Lichte färben sich die vollständig farblosen Krystalle auch im Innern roth. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 149.) *st*

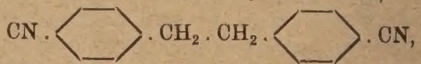
### Ueber Dibenzylnitrile. (Vorläufige Mittheilung.)

Von P. Kattwinkel und R. Wolffenstein.

Wie Moritz und Wolffenstein[3]) gezeigt haben, lassen sich Alkylbenzole durch Einwirkung von Kaliumpersulfat zu Kohlenwasserstoffen der Dibenzylreihe condensiren, z. B. Toluol zum Dibenzyl:




Diese Reaction lässt sich anscheinend auch auf die aromatischen Alkylcyanide ausdehnen, wodurch man zu den bisher unbekannten Dibenzyldinitrilen gelangen kann. So lässt sich das *p*-Tolunitril durch Kaliumpersulfat condensiren zum 1,4-Dibenzyldinitril,




welches als fester Körper vom Schmelzp. 198° in einer Ausbeute von 6 Proc. erhalten wurde. Aus diesem 1,4-Dibenzyldinitril liess sich durch Verseifen mit conc. Schwefelsäure die bisher nicht bekannte Dibenzyl-*p*-dicarbonsäure (bei 320° noch nicht geschmolzen) darstellen. — Neben dem Dibenzyldinitril entsteht bei obiger Reaction aus dem *p*-Tolunitril eine Säure, die sich als *p*-Cyanbenzoësäure (Schmelzp. 219°) erwies. *p*-Toluylsäure hatte sich nicht gebildet. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2423.) *β*

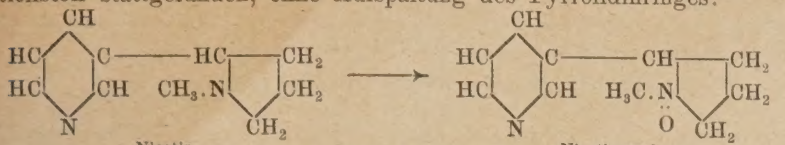
### Ueber die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf tertiäre Basen.

Von Martin Auerbach und Rich. Wolffenstein.

Wie die Verf. früher[4]) mitgetheilt haben, nehmen tertiäre alkylirte Piperidinbasen bei der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd ein Sauerstoffatom auf, indem dieses sich an den Stickstoff anlagert, wodurch derselbe fünfwerthig wird. Die Gültigkeit dieser Reaction suchten die Verf. vom Piperidinkern auf den Pyrrolidinkern zu übertragen und wählten dazu das Nicotin. Der hierbei erhaltene Körper, den die Verf. „Nicotinoxyd" jetzt nennen, zeigte ganz das Verhalten, wie es von den alkylirten Piperidinoxyden her bekannt war, besonders auch die leichte Abspaltbarkeit des Sauerstoffatoms durch Einwirkung von schwefliger Säure und sogar schon von salpetriger Säure. Auf keine Weise liess sich eine Aldehydgruppe, welche Pinner annahm, nachweisen.

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 90. [4]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 298

Es hat also auch beim Nicotin einfach eine Sauerstoffanlagerung am Stickstoff stattgefunden, ohne Aufspaltung des Pyrrolidinringes:



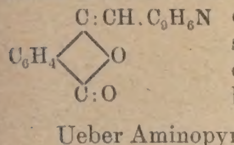
Nicotin Nicotinoxyd

Diese Reaction des Wasserstoffsuperoxyds auf alkylirte Aminbasen, die von uneingeschränkter Anwendbarkeit erschien, da sie von anderen Autoren auch auf die Benzolreihe und die aliphatische Reihe übertragen war, versagte überraschenderweise vollkommen, als sie auf alkylirte Naphthylamine ausgedehnt werden sollte. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2411.) β

### Zur Constitution des *p*-Toluchinophthalons.

Von A. Eibner und E. Simon.

Die Frage nach der Constitution des Chinophthalons ist kürzlich durch Eibner und Lange zu Gunsten der asymmetrischen Formel:



entschieden worden. Aus der vorliegenden Untersuchung geht nun mit Sicherheit hervor, dass auch das *p*-Toluchinophthalon die asymmetrische Formel besitzt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2303.) β

Ueber Aminopyrrolidine. [III. (vorläufige) Mittheilung über Pyrrolin- und Pyrrolidin-Derivate aus Triacetonamin]. Von H. Pauly und A. Schaum. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2287.)

Ueber das β-Ketotetramethylpyrrolidin. [IV. (vorläufige) Mittheilung über Pyrrolin- und Pyrrolidin-Derivate aus Triacetonamin.] Von H. Pauly und C. Boehm. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2289.)

Zur Kenntniss des Isatins und seiner Derivate. (8. Mittheil.) Von L. Marchlewski und J. Sosnowski. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2294.)

Ueber Dioxyfluoresceïn. Von C. Liebermann. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2299.)

Synthesen in der Urazolreihe. Von M. Busch und Alfred Grohmann. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2320.)

Ueber 1,4-Dialkylurazole. Von M. Busch und C. Heinrichs. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2331.)

Ueber Derivate des Triazans. (III. Mittheilung.) Von Hugo Voswinckel. (D. med. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2349.)

Ueber die Existenz von Derivaten des vierwerthigen Stickstoffs. (II. Mittheilung.) Von O. Piloty und Graf B. Schwerin. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2354.)

Ueber Derivate des [1,4-Benzopyranols], der Muttersubstanz einer neuen Klasse von Farbstoffen. III. Von Carl Bülow und Walther v. Sicherer. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2368.)

Ueber Cellulose. Von Richard Wolffenstein und G. Bumcke. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2415.)

Zur Stereochemie der Piperidinreihe. (2. Mittheil.) Von W. Hohenemser und R. Wolffenstein. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2420.)

Zur Stereochemie der Piperidinreihe. II. Von Arthur Marcuse und Rich. Wolffenstein. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2426.)

## 4. Analytische Chemie.

### Beitrag zur Kaliumbestimmung.

Von O. Schumm.

Zur Controle der Kaliumbestimmung bei Blutanalysen empfiehlt Verf. eine elektrolytische Abscheidung des Platins aus dem erhaltenen Kaliumplatinchlorid, welches Verfahren schon von Classen vorgeschlagen wurde. Das Auswaschen des Kaliumplatinchlorid-Niederschlages erfolgt durch wiederholtes Verreiben desselben mit je 5 ccm absolutem Alkohol und schliesslich mit einer Alkohol-Aethermischung (2:1). Das lufttrockene Kaliumplatinchlorid wird in heissem Wasser gelöst, mit 2 Volumen verdünnter Schwefelsäure (1:5) versetzt und bei einer Temperatur von etwa 60° unter Anwendung eines Stromes von 1,2 V. Spannung und 0,03 A. elektrolysirt. In 5 Std. ist sämmtliches Platin als fest haftender Niederschlag abgeschieden, welchen man, ohne den Strom zu unterbrechen, auswäscht, 15 Min. lang glüht und nach dem Erkalten wägt. Aus dem gewogenen Platin erhält man die entsprechende Menge Kaliumplatinchlorid durch Multiplication mit 0,76689, d. h. wenn es sich um kleine Mengen (Centigramme) Platin handelt; beträgt die gefundene Menge Platin dagegen etwa 0,2 g, so ist der Umrechnungsfactor 0,764595 anzuwenden. (Ztschr. analyt. Chem. *1901.* **40**, 385.) *st*

### Die Occlusion von Magnesiumoxalat durch Calciumoxalat und die Löslichkeit von Calciumoxalat.

Von Th. W. Richards, Ch. F. Mc Caffrey und H. Bisbee.

Die aus ihren Versuchen gezogenen Schlüsse fassen die Verf. folgendermaassen zusammen: 1. Alle diejenigen Versuchsbedingungen, durch welche die Menge des nicht dissociirten Magnesiumoxalates in der Lösung vermindert wird, setzen auch die mit dem Calciumoxalat aus der Lösung niedergerissene Quantität Magnesiumoxalat herab. 2. Diese Erscheinung folgt mit Nothwendigkeit aus der Annahme, dass die „Occlusion" auf der „Vertheilung" eines nicht dissociirten Körpers zwischen der flüssigen und der sich bildenden festen Phase beruht. 3. Magnesiumoxalat wird auch auf dem bereits ausgefällten Calciumoxalat niedergeschlagen, wenn auch wesentlich langsamer als während der Bildung dieses Körpers. Deswegen darf man mit der Filtration nicht zu lange warten. 4. Calciumoxalat ist in reinem Wasser so stark löslich, dass hierdurch bei genauen Analysen bedeutende Fehler veranlasst werden können. 5. Die Löslichkeit des Calciumoxalates kann herabgesetzt — wenn auch nicht völlig aufgehoben — werden durch einen Zusatz von Ammoniumoxalat zum Waschwasser. 6. Beachtet man alle die Umstände, so kann man eine ziemlich genaue Trennung des Calciums vom Magnesium erreichen, wenn man folgende Details berücksichtigt: Das Magnesium soll in der Lösung nicht in grösserer Concentration als $\frac{1}{50}$-normal vorhanden sein. Zu dem Lösungsgemisch wird ungefähr die 10-fach äquivalente Menge Ammoniumchlorid zugesetzt, ferner fügt man eine hinreichende Quantität Oxalsäure hinzu, um alles Calcium zu binden. Es ist zweckmässig, die Dissociation der Oxalsäure vorher durch Zusatz ihrer 3- bis 4-fach äquivalenten Menge Salzsäure herabzudrücken. Zu der kochenden, durch einen Tropfen Methylorange gefärbten Lösung wird unter andauerndem Rühren langsam mit gelegentlichen Pausen sehr verdünntes Ammoniak hinzugefügt. Das Ende der Neutralisation soll erst etwa in $^1/_2$ Std. erreicht werden. Nach dem Neutralisiren wird ein grosser Ueberschuss von Ammoniumoxalat zu der Lösung gegeben, und hierauf lässt man etwa 4 Std. stehen. Das ausgefällte Calciumoxalat wird sorgfältig mit Ammoniumoxalat enthaltendem Wasser ausgewaschen. Das Filtrat enthält das gesammte Magnesium bis auf 0,1—0,2 Proc., und im Niederschlage ist das gesammte Calcium mit etwa dem gleichen Fehlbetrage. 7. Der Niederschlag, der sich sehr langsam in einer Lösung gebildet hat, in der er etwas löslich ist, zeigt deutlich krystallinische Structur und ist wesentlich leichter zu handhaben, als bei sehr schneller Ausfällung. Diese Wirkung tritt allgemein ein; sie kann auch vielleicht in anderen Fällen dienlich sein. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 71.) β

### Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung des Ammoniaks im Harne.

Von Otto Folin.

Da nach der Methode von Schlösing mehrere Tage nöthig sind, um eine Ammoniakbestimmung im Harne zu machen, und diese Methode auch etwas unsicher ist, so schlägt Verf. folgendes einfache Verfahren vor, welches ganz zuverlässige Werthe zu geben scheint: Die Harnstofflösung bezw. der Harn wird mit 400 bis 500 ccm Wasser verdünnt und mit gebrannter Magnesia bezw. mit Kalkwasser eine bestimmte Zeit gekocht, um alles präformirte Ammoniak auszutreiben. 45 Min., die Zeit des Anwärmens nicht mit gerechnet, genügen, um dieses Ziel zu erreichen. Darauf öffnet man den Destillationskolben, während die zum Kochen benutzte Gasflamme unverändert bleibt, und fügt eine dem ersten Destillate annähernd gleiche Menge kochendes Wasser hinzu. Das Kochen wird darauf noch 45 Min. fortgesetzt und dieses zweite Destillat wie das erste in einer mit $^1/_{10}$-Normalsäure beschickten Vorlage aufgefangen. Die Bestimmung des präformirten Ammoniaks durch Titrirung dieser beiden Destillate beruht auf der Annahme, dass die Zersetzung des Harnstoffs gleichmässig vor sich geht, und dass daher das erste Destillat eine aus zersetztem Harnstoff stammende Menge Ammoniak enthält, die dem Ammoniakgehalt des zweiten Destillates gleich ist. Ist diese Annahme aber erlaubt, so braucht man nur die Ammoniakmenge des zweiten Destillates von dem gesammten Ammoniak des ersten Destillates abzuziehen, um die Menge des präformirten Ammoniaks zu finden. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 515.) ω

### Eine neue Methode zur Bestimmung des Harnstoffs im Harne.

Von Otto Folin.

Verf. stellte Versuche an, um eine Harnstoffbestimmungsmethode zu finden, die einfacher als die gebräuchlichen Methoden sein sollte, ohne diesen an Genauigkeit nachzustehen. Hierbei ergab sich Folgendes: 1. Krystallisirtes Magnesiumchlorid $MgCl_2$, $6H_2O$ siedet in seinem Krystallwasser bei etwa 160°. Harnstoff wird durch eine solche siedende Magnesiumchloridlösung binnen $^1/_2$ Stunde quantitativ in Ammoniak und Kohlensäure gespalten. Diese Methode der Zersetzung des Harnstoffs eignet sich gut zu Harnstoffbestimmungen. Man braucht nur die Harnstofflösung bezw. die aus Harnen erhaltenen Harnstofffiltrate bei saurer Reaction bis zu etwa 5 ccm einzudampfen, Magnesiumchlorid und etwas Salzsäure zuzusetzen, noch etwas mehr Wasser durch Eindampfen zu entfernen und schliesslich für eine weitere halbe Stunde im Sieden zu erhalten. — Ein geringer Theil des Magnesiumchlorids wird dann durch Zusatz von etwas Natronlauge in Magnesiumhydroxyd umgewandelt und das Ammoniak abdestillirt. 2. Um Filtrate aus dem Harn zu bekommen, die allen Harnstoff enthalten, eignet sich die Mörner-Sjöquist'sche Methode besser als die Phosphorwolframsäure-Methode von Pflüger-Gumlich, denn die letztere fällt bisweilen Harnstoff, auch wenn der Harn bis zu 0,9 Proc. Harnstoffgehalt verdünnt worden ist. 3. Halbstündiges Kochen mit salzsäurehaltigem Magnesiumchlorid, sowie die nachherige Destillation mit Magnesia sind verhältnissmässig sehr schwache Eingriffe. Daher kann man auch allem Anscheine nach Harne direct ohne vorherige Abtrennung anderer Stickstoffverbindungen in obiger Weise behandeln und zuverlässige Werthe für deren Harnstoffgehalt er-

zielen. Diese einfache Methode der Harnstoffbestimmung wird dann in folgender Weise ausgeführt: 3 ccm Harn, 20 g Magnesiumchlorid und 2 ccm concentrirte Salzsäure werden in einer Erlenmeyer-Flasche (200 ccm Inhalt) unter Benutzung eines kurzen Rückflussrohres (200 mm $\times$ 10 mm) gekocht, bis die aus dem Rohr zurückfliessenden Tropfen unter zischendem Geräusch in die Mischung, welche sich in der Flasche befindet, zurückfallen. Das Kochen wird dann in mässiger Weise 25—30 Minuten fortgesetzt; dann wird mit Wasser vorsichtig verdünnt, in einen Literkolben gespült und das Ammoniak nach Zusatz von etwa 7 ccm 20-proc. Natronlauge abdestillirt. Gewöhnlich müssen etwa 350 ccm abdestillirt werden, bevor alles Ammoniak entfernt ist. Das Destillat wird aufgekocht, abgekühlt und titrirt. Jedem im Destillate enthaltenen Cubikcentimeter $\frac{n}{10}$-$NH_3$ entsprechen 3 mg oder 0,1 Proc. Harnstoff. Die Correcturen für den Ammoniakgehalt des angewandten Magnesiumchlorids, sowie für das präformirte Ammoniak des Harns müssen gesondert ermittelt werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 504.) *ω*

### Untersuchung der Fette.

Von A. Mitchell.

Bei der Prüfung der Fette nach Maumené empfiehlt Verf. als Verdünnungsmittel Tetrachlorkohlenstoff und die Verwendung einer 93,8-proc. Schwefelsäure. Gearbeitet wird in folgender Weise: 2 g des zu prüfenden Oeles mischt man in einem Vacuumrohr mit 10 ccm Tetrachlorkohlenstoff, misst die Temperatur der Mischung und fügt 2 ccm Schwefelsäure hinzu. Jetzt wird die Flüssigkeit ununterbrochen geschüttelt, so lange eine Temperaturerhöhung eintritt, und letztere wird hierauf mit einem Jenaer Thermometer gemessen. Das Herannahen des Endes der Reaction wird daran erkannt, dass sich das schwefelhaltige Product auf der Oberfläche des Tetrachlorkohlenstoffs abscheidet. Die nach diesem Verfahren erhaltenen Werthe stehen bei den Fettsäuren und nicht oxydirten Fetten in einem bestimmten Verhältniss zu der Temperaturerhöhung, welche Fette beim Mischen mit Brom zeigen. Man ist daher im Stande, in obiger Weise die Grösse des Oxydationsgrades von Fetten zu bestimmen, da die Maumené'sche Zahl in demselben Grade wächst, wie die Jodzahl abnimmt. Um vergleichbare Zahlen zu erhalten, müssen jedoch nach bestimmter Vorschrift hergestellte Apparate verwendet werden, denn während die Temperaturerhöhung mit Brom schon nach 25 Secunden erreicht wird, erfordert die Bestimmung nach Maumené ca. 1—2 Minuten. (The Analyst *1901.* **26**, 169.) *st*

### Analytische Methoden in der Zucker-Industrie.

Diese Veröffentlichung enthält eine Zusammenstellung sämmtlicher, von den österreichisch-ungarischen Chemikern vereinbarten und mit wenigen Ausnahmen international allgemein angenommenen analytischen Methoden. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 664.) *λ*

### Zur Rübenanalyse.

Von Stift.

Neuerlichen Aeusserungen von Pellet, Sachs und Anderen gegenüber verweist Verf. darauf, dass auch bei sorgfältiger und richtiger Ausführung die wässerigen Methoden oft nicht unerhebliche Differenzen unter sich und gegen die alkoholischen ergeben, und dass es deshalb entschieden abzuweisen ist, wenn man allein die wässerigen Methoden gelten lassen will und jede beobachtete Differenz auf falsche oder sorglose Arbeit zurückführt. Weder bei den einen, noch bei den anderen Methoden soll man ohne Controle in's Blinde hinein arbeiten. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 411.) *λ*

### Zur Klärung mit Bleiessig.

Von Gröger.

Die Fehler bei Anwendung verschiedener Mengen Bleiessig von verschiedener Bereitungsart sind nicht so gross, wie manche Autoren angeben, fallen aber doch merklich in's Gewicht, namentlich bei der Arbeit mit halbnormalen Lösungen dunkler Producte; die allgemeine Einführung des basischen Bleinitrates nach Herles erscheint daher jedenfalls empfehlenswerth. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 424.) *λ*

### Polarimetrische Zuckerbestimmung.

Laut Beschluss der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt wird fortan der 100-Punkt des Saccharimeters erhalten, indem man bei 20° im 200 mm-Rohr eine Lösung polarisirt, die in 100 ccm bei 20° 26 g reinen Zucker, in Luft von 0,0012 Dichte mit Messinggewichten von 8,4 Dichte gewogen, enthält (oder, im luftleeren Raum gewogen, 26,016 g); 1 ccm gilt hierbei als Volumen von 1 g Wasser von 4°, im luftleeren Raum abgewogen. Aus der Prüfung der ca. 1,6 mm dicken Normal-Quarzplatten für 100° Drehung ergiebt sich, dass die Drehungen bis zu 0,087 Proc. pro 1 mm differiren, dass also „optisch reine" Quarzplatten merkliche Drehungsunterschiede pro 1 mm zeigen. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 542.)

*Zu letzterem Schlusse gelangte bekanntlich schon vor langer Zeit Scheibler.* *λ*

### Ueber Polarimeter.

Von Kovář.

Verf. giebt eine sehr lesenswerthe, ausführliche Zusammenstellung der durch Construction und Handhabung der Polarimeter entstehenden Fehler, ihrer Ermittelung und Vermeidung; namentlich empfiehlt er die regelmässige Prüfung der Scalen, jedoch unter Ausschluss der sogen. französischen Methode, da die bei dieser benutzten Quarzplatten von gewisser Dicke keineswegs stets ein und dasselbe Drehungsvermögen besitzen. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 448.) *λ*

### Alkalitätsbestimmung in Zuckerfabriken.

Von Stolle.

Es wird vorgeschlagen, die Alkalitäten nicht mehr, wie bisher allgemein üblich, auf CaO zu beziehen, sondern direct die zur Neutralisation nöthigen ccm der angewandten Normalsäure anzuschreiben. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 944.) *λ*

### Alkalitätsbestimmung dunkler Melassen, Sirupe etc.

Von Stanek.

Verf. setzt diesen Flüssigkeiten so viel in Wasser aufgeschlämmtes Baryumsulfat (vorher genau neutralisirt!) zu, bis eine weissliche Färbung entsteht, und titrirt dann unter reichlicher Beigabe des Indicators, was bedeutend leichter und schärfer gelingt als sonst. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **25**, 553.) *λ*

Ueber die quantitative Bestimmung der Harnsäure im Harn. Von O. Folin und A. Shaffer. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 552.)

Quantitative Alkalitäts- und Aciditätsbestimmung in Zuckerfabriksproducten. Von Stanko. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 552.)

Refraction wässeriger Kohlenhydratlösungen. Von Strohmer. Prioritätsreclamation gegen Stolle. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 555.)

Ueber Zuckerbestimmung in der Rübe und die sog. unbestimmbaren Verluste. Von Gröger. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 414.)

Rübenanalyse nach Krause. Von Stift[5]). (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 683.)

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Nachweis von Cocosfett in Kuhbutter.

Von F. Ranwez.

Verf., welcher die verschiedenen zum Nachweise von Cocosfett in Butter vorgeschlagenen Verfahren nachgeprüft hat, gelangt zu folgendem Resultate: Die Methoden von Reychler und von Wauters[6]), welche sich darauf gründen, dass Cocosfett im Vergleich zu Butter eine viel grössere Menge in Wasser unlöslicher flüchtiger Säuren enthält, können wegen der sehr schwankenden Mengen der in Wasser unlöslichen flüchtigen Säuren der Butter zum Nachweise von kleinen Mengen Cocosfett nicht verwendet werden. Auch das Verfahren von Mercier, welcher die Krystallform der in Alkohol löslichen Glyceride zur Unterscheidung von Butter und Cocosfett heranzieht, ist für die Identificirung eines event. vorliegenden Gemisches beider Fette nicht empfehlenswerth. Gutes verspricht dagegen die Arbeit von Vandam, wenn es sich um den Nachweis von Cocosfett in Kuhbutter handelt. Vandam hat gezeigt, dass die Menge der in Alkohol bei 60° löslichen Säuren, ausgedrückt in ccm $\frac{n}{10}$-KOH und auf 5 g Fett berechnet, bei Cocosbutter viel grösser ist als bei Butter und bei Margarine. An alkohollöslichen Säuren wurden gefunden: Bei 5 Butterproben = 10,3—11,1; für Cocosfett 44,2 und für Margarine 3,6. Diese Differenzen werden noch grösser, wenn man in den in Alkohol von 60° löslichen Säuren die Menge der in Wasser unlöslichen Säuren ermittelt und in ccm $\frac{n}{10}$-KOH für 5 g Fett berechnet. Diese in Alkohol löslichen und in Wasser unlöslichen Säuren betrugen bei Butter 4,6—5,2, bei Cocosfett 42,0 und bei Margarine 3,1. Nach letzteren Resultaten würde ein Zusatz von 12—13 Proc. Cososfett zu Butter die in Alkohol bei 60° löslichen, in Wasser unlöslichen Säuren schon verdoppeln, bei einem Zusatz von 25 Proc. Cocosfett sogar verdreifachen. (Ann. Pharm. *1901.* **7**, 241.) *st*

### Der neue Süssstoff „Sucramin".

Von Ehrlich.

Dieser Süssstoff erwies sich als Ammoniumsalz des Fahlberg'schen Saccharins $C_6H_4<^{CO}_{SO_2}>NH.NH_3$ und konnte demgemäss nach bekannter einfacher Methode aus Saccharin und Ammoniak dargestellt werden; er bildet glänzende, farblose, sehr schöne Krystalle, schmilzt unter Zersetzung und Abspaltung des Ammoniaks bei 220° (wie Saccharin selbst), zerfällt beim Kochen mit Alkali oder bei Zusatz von Salzsäure zur wässerigen Lösung, löst sich sehr leicht schon in wenig kaltem Wasser und schmeckt ca. 700 Mal süsser als reine Raffinade. Der Nachweis kann genau ebenso erfolgen wie der des Saccharins; die quantitative Bestimmung dürfte in der Regel an der nämlichen Schwierigkeit scheitern wie die des Saccharins, nämlich an der Unmöglichkeit der wirklich quantitativen Extraction der Substanz, und zwar der Substanz allein. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1338.) *λ*

### Ergebnisse der Untersuchung reiner Naturweine des Jahres 1899.

Von K. Windisch.

Die Untersuchung der bei der Geisenheimer Versuchsstation eingelieferten naturreinen Jungweine verschiedener Lagen ergab nachstehendes Resultat:

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 469. [6]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 135.

| Weinbaubezirk | Zahl der untersuchten Proben | | Specifisches Gewicht bei 15° C. | Alkohol | Extract | Asche | Freie Säure | Glycerin | Flüchtige Säure | Phosphorsäure | Gesammtweinsäure | Freie Weinsäure | Säurerest nach Möslinger | Invertzucker | Alkohol: Glycerin = 100: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rhein- und Maingau | 29 | Max. | 1,0027 | 10,49 [1] | 4,55 [2] | 0,336 | 1,40 | 1,23 | 0,074 | 0,095 [3] | 0,368 | 0,094 | 1,169 | 1,02 | 12,8 |
| | | Min. | 0,9950 | 7,15 | 2,68 | 0,190 | 0,69 | 0,65 | 0,032 | 0,029 | 0,101 | 0 | 0,548 | 0,09 | 6,2 [4] |
| Moselthal | 8 | Max. | 1,0066 | 9,11 | 5,07 [5] | 0,287 | 1,38 | 0,76 | 0,088 | 0,063 | 0,315 | 0,128 [6] | 1,04 | 1,96 [5] | 9,0 |
| | | Min. | 0,9937 | 6,23 | 2,00 | 0,160 | 0,58 | 0,43 | 0,030 | 0,026 | 0,165 | 0 | 0,398 | 0,14 | 5,6 [5] |
| Unterfranken (Hörstein) | 2 | Max. | 1,0024 | 7,39 | 2,65 | 0,246 | 1,11 | 0,69 | 0,055 | 0,045 | 0,296 | 0,026 | 0,936 | 0,17 | 9,3 |
| | | Min. | 0,9982 | 4,70 | 2,55 | 0,241 | 0,79 | 0,37 | 0,040 | 0,045 | 0,248 | 0 | 0,559 | 0,06 | 7,9 |
| Rothweine aus d. Rheingau | 2 | Max. | 1,0001 | 8,43 | 3,57 [7] | 0,318 | 0,80 | 0,73 | 0,046 | 0,076 [7] | 0,193 | 0 | 0,675 | 0,27 | 9,0 |
| | | Min. | 0,9984 | 7,86 | 2,97 | 0,264 | 0,66 | 0,71 | 0,034 | 0,054 | 0,169 | 0 | 0,503 | 0,23 | 8,7 |

[1] Rüdesheim. [2] Erbach. [3] Kiedrich. [4] Geisenheim. [5] Ockfen. [6] Schoden. [7] Unkel.

In einer grossen Zahl der untersuchten Weine konnte Borsäure nachgewiesen werden. Ein Vergleich des Säuregehaltes der 1899 er Moste und der daraus entstandenen Jungweine zeigt, dass die Säureabnahme während der Gährung und Lagerung innerhalb sehr weiter Grenzen schwankt, und zwar beträgt die Säureabnahme 15—53 Proc. der ursprünglich im Moste vorhandenen Säure. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 625.) *st*

## 6. Agricultur-Chemie.

### Das Isosulfocyanat der Samen von Brassica napus.

Von B. Sjollema.

An Raps- und Senfkuchen, auf deren Genuss die Vergiftung von Vieh zurückgeführt wurde, konnte Verf. als einziges auffälliges Merkmal einen sehr starken Geruch nach Senföl beim Uebergiessen mit warmem Wasser wahrnehmen, und zwar verschwand dieser Geruch nicht, wie man bei den Rapskuchen des Handels beobachtete, in einem Tage, sondern trat längere Zeit auf; auch war der scharfe Geruch der verfütterten Kuchen keineswegs mit dem Senfölgehalt derselben in Einklang zu bringen. Bei der Isolirung des in den vom fetten Oele befreiten Rapssamen enthaltenen Senföles wurde ein farbloses, stark lichtbrechendes Oel von rettigartigem Geruch, welcher zugleich an Allylsenföl erinnerte, erhalten. Das spec. Gewicht des Oeles beträgt 0,9933, und sein Siedepunkt liegt bei 174°. Nach der Analyse und der Dampfdichtebestimmung ist der aus Rapskuchen erhaltene Körper ein Crotonylsenföl von der Formel $C_4H_7N.C.S$. Mit Ammoniak liefert das Crotonylsenföl einen Thioharnstoff $CSN_2H_3C_4H_7$, welcher jedoch weder mit dem von Hofmann, noch von Charon aus Crotonylsenföl dargestellten Thioharnstoff identisch sein kann, denn der Schmelzpunkt des vom Verf. erhaltenen Körpers liegt viel niedriger, d. h. bei 64°. Nach den vergleichenden Bestimmungen der Molecularrefraction von Allyl- und Crotonylthioharnstoff kommt dem Crotonylsenföl wahrscheinlich die Structurformel $CH_2{=}CH.CH_2.CH_2{-}N{:}C{:}S$ zu. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 237.) *st*

*Vergl. hierzu die Arbeit desselben Verf. in Chem.-Ztg. Repert. 1900. 24, 252.*

### Zusammensetzung der Rübe.

Von Pellet.

Champion und Pellet zeigten 1876, dass die Rübe zur Production von 100 Th. Zucker 14—15 Th. mineralische Stoffe incl. Kohlensäure, oder 12—12,5 Th. excl. Kohlensäure absorbiren muss. Neuere Versuche an egyptischen Rüben bestätigten diese und andere ältere Resultate und zeigten auch, dass reiche Rüben weit weniger als arme den Boden erschöpfen, vorausgesetzt, dass man ihm die Blätter zurückgiebt, denn bei ersteren enthalten die Blätter 70—80 Proc., bei letzteren aber nur 40—55 Proc. der gesammten Aschenmenge. Von den 12—12,5 Th. kommt 1 Th. auf Phosphorsäure, wie auch Müntz und Wolff fanden (bei Zuckerrohr nur 0,7—0,8); das Kali kann theilweise durch Natron ersetzt werden, und das Alkali überhaupt durch Kalk und Magnesia, Alles im Verhältniss der Atomgewichte. Magnesia ist oft nicht mehr vorhanden, als nöthig ist, um mit dem Ammoniak Ammonium-Magnesiumphosphat zu bilden; dieses ist die Form, in der das Ammoniak, das Renard 1870 und Péligot 1875 in der Rübe nachwiesen, gegenwärtig zu sein pflegt, doch enthalten 100 Rübe nur 0,012 Ammoniak-Stickstoff. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 103.) λ

### Rübenbau in Spanien.

Von Verus.

Nach seinen eigenen Erfahrungen stellt Verf. dem Rübenbau, angesichts der localen Verhältnisse und Gewohnheiten, der Temperatur und Regenmengen etc., für den grössten Theil Spaniens das schlechteste Prognostikon, zweifelt daher auch an der Zukunft der dortigen Rübenzucker-Industrie und warnt seine Landsleute, Stellungen in Spanien anzunehmen. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1308.) λ

### Zuckerrübenbau in England.

Von Kaiser.

Entgegen verschiedenen neuerdings (und oft reclamehaft) laut gewordenen Meinungen ist Verf. auf Grund eigener mehrjähriger Erfahrungen der Ansicht, dass die landwirthschaftlichen und die Arbeiterverhältnisse Englands dem Rübenbau durchaus ungünstig sind, und dass die Entstehung einer englischen Rübenzucker-Fabrikation daher nicht zu erwarten steht. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1274.) λ

### Zuckerrüben in Ostindien.

Neuere Anbauversuche in Gegenden, die allerdings künstliche Bewässerung nöthig machten, haben keine besonders günstigen Resultate geliefert, fordern aber doch zur Fortsetzung auf, da zweifellos auch in Indien die Mittel zu finden sind, um reichliche Ernten guter Rüben zu erzielen. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 15.) λ

### Rübenbau in Nordamerika.

Von Spencer.

Einem Berichte des Verf. ist zu entnehmen, dass die Schwierigkeiten, denen die Ausbreitung des Rübenbaues begegnet, mannigfaltige und bedeutende sind, so dass eine wirkliche Entfaltung der Rübenzucker-Industrie zunächst kaum zu erwarten ist. (Journ. fabr. sucre *1901.* **42**, 26.) λ

### Vernichtung der Nematoden nach Willot.

Von Decloux.

Es wird abermals über angeblich sehr günstige Ergebnisse des Willot'schen Gaswasser-Verfahrens berichtet; wirklich überzeugende Beweise wird man jedoch auch dieses Mal vergeblich suchen. (Sucr. indigène *1901.* **59**, 4.) λ

### Culturversuche mit „wilden" Rüben.

Von Proskowetz.

In Fortsetzung seiner höchst wichtigen und interessanten Versuche fand Verf. auch für 1900 einen gewaltigen und rapiden Einfluss der Domestication und Züchtung; auf die sehr merkwürdigen Einzelheiten kann hier leider nicht eingegangen werden. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 393.) λ

### Krankheitsfall bei egyptischen Zuckerrüben.

Von Stift.

Als (alleinige?) Ursache der Verkümmerung von Pellet eingesandter egyptischer Rüben fand Verf. das Auftreten der sog. Knöllchen-Nematode, Heterodera radicicola, die bisher an Rüben nur selten und vereinzelt (von Stoklasa in Böhmen und Tarnani in Russland) beobachtet wurde, zahlreiche andere Culturpflanzen aber oft und massenhaft befällt, namentlich auf sandigem Boden. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 405.)

*Nach Pellet hat diese Nematode bisher nur wenig Schaden angerichtet, und das Gewicht, sowie der Zuckergehalt der befallenen Rüben sind meist ziemlich normal.* λ

### Schmarotzerpflanzen auf Zuckerrüben.

Von Stift.

Blätter westungarischer Rüben wurden völlig umsponnen von einer Species Cuscuta, vermuthlich C. europaea, befunden, und das bisher unbekannte Auftreten dieses Schmarotzers erfordert jedenfalls alle Aufmerksamkeit; Vorfrucht war Weizen und vorher Klee, der von der verwandten Kleeseide befallen gewesen war. (Wochenschr. Centralver. f. Rübenzuckerind. *1901.* **39**, 405.) λ

### Schmarotzerpflanzen auf Zuckerrüben.

Von Mosseri.

Als bisher unbekannter Parasit trat in Egypten Orobanche tinctoria (Phelipea tinctoria) auf, deren sehr widerstandsfähige Samen Jahre lang keimfähig bleiben, aber erst in Berührung mit passenden Nährpflanzen wirklich keimen, diese dabei völlig aussaugen und erschöpfen, und neben reichlichen Blüthen und Samen auch zahlreiche Wurzelknollen (bis 1,5 kg schwer!) erzeugen, die sich theilen und neben der geschlechtlichen Fortpflanzung (durch die Samen) also auch noch eine ungeschlechtliche ermöglichen. Eine Bekämpfung des massenhaft und sehr schädigend auftretenden Parasiten dürfte nur in der Art möglich sein, dass man die Pflanzen, bevor sie zur Reife und Samenbildung gelangen, ausreisst, die Felder aber gleich nach der Rübenernte umackert und dabei die Knollen sorgfältig sammelt und sofort verbrennt. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **18**, 892.) λ

Zur Kenntniss der Gründüngung auf schwerem Boden. Von Fr. Hanusch. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 772.)

Die Variationen der Nährstoffgehalte bei dem Hafer. Von A. Atterberg. (Journ. Landw. *1901.* **49**, 97.)

Ueber Phosphorsäuredüngung der Zuckerrübe. Von Briem. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 878.)

Zuckerrohrbau auf Formosa. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1260.)

Zuckerrohrbau in Brasilien. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1259.)

Zuckerindustrie in Cuba. (Sucr. indigène *1901.* **59**, 9.)

Zuckerindustrie in Réunion. (Sucr. indigène *1901.* **59**, 11.)

Rübenzucker-Fabrikation in Chile. (Sucr. indigène *1901.* **59**, 12.)

Rübenzucker-Fabrikation in Californien. (Journ. fabr. sucre 1901. 10, 30.)

Nutzbarmachung der Rübenblätter. Von Hoppenstedt. (Blätt. Rübenbau 1901. 8, 179.)

Nährwerth des Melasse-Torfmehlfutters. Von Schwartz. (Blätt. Rübenbau 1901. 8, 188.)

Schwierigkeiten der Rübensamenzucht in Nordamerika. Von Z. (Blätt. Rübenbau 1901. 8, 193.)

Ueber Trockenmelasse. Von Fischel. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. 1901. 30, 613.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Ueber den niedrigsten für das Leben der Fische nothwendigen Sauerstoffgehalt des Wassers und über die für dieselben giftigen Mengen im Wasser gelöster Kohlensäure.

Von J. Kupzis.

Aus den Versuchen des Verf. ist Folgendes hervorzuheben: Im Wasserleitungswasser können Fische ohne bemerkbaren Schaden leben, vorausgesetzt, dass die Menge des im Wasser gelösten Sauerstoffs gross genug ist. Bei einem Sauerstoffgehalt von 1,5 ccm im Liter bleiben die Fische selbst in sehr kleinen Wassermengen gesund; sinkt jedoch der Sauerstoffgehalt auf 1 ccm pro 1 l oder darunter, so erheben sich die Fische unter die Wasseroberfläche und schnappen begierig nach Luft. Nach den mit 6 Fischarten in einem hermetisch verschlossenen Gefässe ausgeführten Versuchen machten sich die ersten Krankheitserscheinungen bei 0,91 ccm Sauerstoff pro 1 l Wasser bemerkbar, während bei einem Sauerstoffgehalt von 0,66 ccm pro 1 l der Tod eintritt. Am empfindlichsten gegen Sauerstoffmangel sind Weisslinge, während Brachse und Rothaugen in Wasser mit weniger als 0,66 ccm Sauerstoff in 1 l leben können. Fische können selbst in Wasser, das sehr grosse Mengen freier Kohlensäure enthält, gedeihen. Eine schädliche Wirkung derselben auf die Fische beobachtet man erst bei einem Gehalt von mehr als 126 mg Kohlensäure in 1 l, während die Fische erst eingingen, wenn die freie Kohlensäure im Wasser über 280 mg pro 1 l betrug. Auch die organischen Stoffe, welche durch das Leben der Fische in das Wasser gelangen, üben keinen schädlichen Einfluss auf die Fische aus. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel 1901. 4, 631.) *st*

### Nachweis des Glykogens in Hefezellen.

Von Richard Braun.

Anschliessend an die Arbeiten von Meissner über das Auftreten und Verschwinden des Glykogens in der Hefezelle und von Will über den gleichen Gegenstand, hat Verf. eine Reihe von Untersuchungen in gleicher Richtung ausgeführt, und zwar sowohl mit der concentrirten Jodjodkaliumlösung Meissner's (7 Proc. Jod) und der verdünnten Lösung Will's (1,6 Proc. Jod), und hierbei folgende Resultate erhalten: Der Nachweis von Glykogen mit concentrirten Jodkaliumlösungen ist sehr erschwert, wenn nicht unmöglich. Speciell bei entwickelungsgeschichtlichen Studien an Hefezellen erscheint zum Nachweis über das Auftreten und Verschwinden des Glykogens eine verdünntere Jodjodkaliumlösung (etwa 1,6-proc.) unerlässlich, um nicht Täuschungen unterworfen zu sein. Für feinere Unterschiede in der Reaction des Zellinhaltes für differenzirte Färbung ist dieselbe ohne Zweifel viel geeigneter als eine concentrirtere. (Ztschr. ges. Brauw. 1901. 24, 397.) *ρ*

### Ueber die Entgiftung der Toxine durch die Superoxyde, sowie thierische und pflanzliche Oxydasen.

Von N. Sieber.

Aus den früheren Untersuchungen geht hervor, dass ausser den Verdauungssäften noch andere Factoren vorhanden sein müssen, welche im Verdauungscanal die Entgiftung des Abrins bewirken. Um dieser Frage näher zu treten, hat Verf. daher die Einwirkung solcher oxydirender Agentien, welche mit den Oxydationsvorgängen im Organismus Analogien haben, auf die Toxine untersucht; er wählte dazu das Wasserstoffsuperoxyd und Calciumsuperoxyd. Dieses letztere Salz, dessen Spaltung in Kalk und Sauerstoff im Verdauungstractus und den Geweben schon von anderen Autoren constatirt wurde, war für den Zweck des Verf. ganz besonders geeignet. Aus den Untersuchungen geht hevor, dass das Calcium- und Wasserstoffsuperoxyd auf die Toxine der Diphtherie, des Tetanus und das Abrin entgiftend wirken. Die gleiche Wirkung haben die thierischen, sowie die pflanzlichen Oxydasen auf die zwei ersten Toxine, nicht aber auf das Abrin. Die entgiftende Wirkung der Oxydasen geschieht nicht nur in vitro, sondern auch im Thierkörper selbst bei gleichzeitiger Einspritzung einerseits der Toxine, andererseits der Oxydasen in verschiedene Körperstellen. Aus dem Fibrin normaler Pferde wird keine Oxydase mittels Kalisalpeters extrahirt, wohl aber aus dem Fibrin gegen die Diphtherie immunisirter Pferde. Die Entgiftung der Toxine durch Oxydasen findet nur dann statt, wenn die letzteren die Guajaktinctur direct bläuen. Extracte, welche auf Guajaktinctur nicht mehr wirksam sind, sind ohne Wirkung auf die Toxine. (Ztschr. physiol. Chem. 1901. 32, 573.) *ω*

### Ueber die physiologische Zuckerbildung nach Eiweissdarreichung.

Von E. Bendix.

Zur Entscheidung der Frage nach der zuckerbildenden Kraft der verschiedenen Eiweissarten waren zwei Wege vorhanden; einerseits suchte Verf. den im Thierkörper gebildeten Zucker in den Harn überzuführen und so der Messung zugänglich zu machen, andererseits bestimmte er den im Thierkörper als Glykogen zurückgehaltenen Zucker nach Darreichung der verschiedenen Eiweissarten. Zunächst wurde nachgewiesen, dass durch die in den Vorversuchen beschriebene Methode glykogenfreie Versuchsthiere beschafft werden konnten, dann erst wurde zu den Fütterungsversuchen mit den verschiedenen Eiweisskörpern übergegangen. Als zuckerhaltiger Eiweisskörper diente Ovalbumin, als zuckerfreier das Milcheiweiss und der Leim. Es ergab sich, dass beim Phlorhizindiabetes der Hunde sich ein deutlicher Einfluss des im Eiweiss enthaltenen Kohlenhydratradicales auf die Zuckerausscheidung nicht nachweisen lässt. Der zweite Weg zur Entscheidung der Frage nach der zuckerbildenden Kraft der verschiedenen Eiweisskörper zeigte, dass nach Verfütterung von Eiweisskörpern reichliche Glykogenbildung in der Leber, sowie im übrigen Thierkörper stattfindet. Und zwar sind nicht etwa nur diejenigen Eiweisskörper als Glykogenbildner anzusprechen, welche ein Kohlenhydratradical in ihrer Molekel enthalten, sondern auch kohlenhydratfreie Eiweisskörper (Caseïn, Gelatine). Aus den Versuchen scheint sogar hervorzugehen, dass beim Warmblüter die kohlenhydratfreien Eiweisskörper bessere Glykogenbildner sind, als das Ovalbumin. Sollte sich dies in weiteren Versuchen bestätigen, so würde dies darauf hindeuten, dass das aus dem Ovalbumin durch eingreifende chemische Processe zu gewinnende Amidokohlenhydrat im Thierkörper nicht als Kohlenhydrat Verwendung finden kann. Bei der Annahme, dass das im Eiweiss steckende Kohlenhydrat thatsächlich Chitosamin ist, erscheint dieses Ergebniss sehr natürlich. Durch alle diese Versuche ist also sicher festgestellt, dass nach Verfütterung kohlenhydratfreier Eiweisskörper beim Warmblüter ebenso eine Glykogenbildung auftritt, wie nach Verfütterung von Eiweisskörpern, welche eine Kohlenhydratgruppe enthalten. Dieses Ergebniss deckt sich gut mit dem in den Phlorhizinversuchen gewonnenen Resultat, wo ja auch ein Einfluss der im Eiweiss steckenden Kohlenhydratgruppe auf die Zuckerbildung im Organismus nicht nachzuweisen war. (Ztschr. physiol. Chem. 1901. 32, 479.) *ω*

### Ueber eine bisher unbekannte reducirende Substanz des Blutes.

Von P. Mayer.

Ohne die Existenz des Jecorins im Blute irgendwie bezweifeln zu wollen, glaubt Verf. doch, dass die bisherigen Untersuchungen nicht ausreichen, um sichere Schlüsse aus denselben ziehen zu können oder gar neue Theorien über die Entstehung der pathologischen Glykosurien zu construiren. Er setzte daher seine Untersuchungen mit Kaninchen- und Rinderblut, auch in einem Falle mit Menschenblut fort, und es erschien ihm bald wahrscheinlich, dass die Glykuronsäure in irgend einer gepaarten Form im Blut circulire; er versuchte daher, aus grösseren Mengen Blut eine Glykuronsäureverbindung darzustellen, was ihm auch gelang. Es ergab sich, dass die aus dem Blute von ihm gewonnene *p*-Bromphenylhydrazinverbindung thatsächlich glykuronsaures *p*-Bromphenylhydrazin war, und somit ist sicher erwiesen, dass die Glykuronsäure in gepaarter Form ein normaler Bestandtheil des Rinderblutes ist. — Man wird diesen Befund ohne Weiteres auf das Menschenblut übertragen können, besonders da Verf. das charakteristische Verhalten des Blutes nach der Vergährung des Zuckers auch im menschlichen Blute constatirt hat, und seine früheren Untersuchungen es bereits als wahrscheinlich erscheinen liessen, dass die Glykuronsäure im normalen Blute circulirt. Der Befund, dass die Glykuronsäure ein normaler Bestandtheil des Blutes ist, wird in Zukunft bei allen Blutzuckerbestimmungen entsprechend gewürdigt werden müssen, zumal es nach den Untersuchungen des Verf. über die Ausscheidungsverhältnisse der Glykuronsäure zweifellos erscheint, dass in gewissen Fällen, in denen bisher eine Vermehrung des Blutzuckers angenommen worden ist, lediglich der Glykuronsäuregehalt des Blutes erhöht sein dürfte, um so mehr, als bereits Otto constatirt hat, dass in einzelnen Fällen nicht der eigentliche Zuckergehalt, sondern nur die nicht gährende reducirende Substanz vermehrt ist. (Ztschr. physiol. Chem. 1901. 32, 518.) *ω*

### Ueber den Zusammenhang zwischen chemischer Constitution und physiologischer Wirkung in der Piperidinreihe.

Von Rich. Wolffenstein und Ed. Wolffenstein.

Die Verf. untersuchten folgende drei Gruppen von Piperidinderivaten: 1. Die am Kohlenstoff alkylirten Verbindungen, 2. die am Stickstoff alkylirten Verbindungen, 3. die am Stickstoff acylirten Verbindungen. Um ein zutreffendes Vergleichsmaterial zu erhalten, haben die Verf. am Kohlenstoff wie am Stickstoff dieselben Alkylgruppen eingeführt und bei den Acylderivaten die den Alkylverbindungen analogen Körper untersucht; diese verschiedenen Verbindungen waren theilweise noch unbekannt. Es zeigte sich, dass die am Kohlenstoff wie am Stickstoff alkylirten Verbindungen sich qualitativ einander gleich verhalten, nur in quantitativer Beziehung war ein Wirkungsunterschied vorhanden. Die allgemein bei

diesen Verbindungen wahrgenommenen Symptome bestanden bei Fröschen in einer Lähmung des Centralnervensystems und der peripherischen Endigungen der motorischen Nerven. Bei Warmblütern machte sich zuerst die centrale Lähmung geltend, und wenn man die Thiere sich selbst überlässt, gehen sie in Folge der centralen Lähmung durch Erstickung zu Grunde. Leitet man künstliche Atmung ein, so kann man das Leben erhalten, und dann kommt es wie bei den Fröschen zu einer Lähmung der motorischen Nervenendigungen. Bei den Acylderivaten dagegen treten vornehmlich Krämpfe auf, die sich z. B. beim Formylderivat bis zum vollständigen Tetanus steigern. Alle Verbindungen gelangten, mit Ausnahme des Benzoylpiperidins in salzsaurer, wässeriger Lösung zur Verwendung. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2408.) β

### Erfahrungen über die Anwendung des Jodipins (Merck).

Von Wanke.

Das Jodipin, ein Additionsproduct aus Jod und Sesamöl, wird in 10—25-proc. (neuerdings auch in 29-proc.) Stärke hergestellt. Das 10- und 25-proc. Jodipin wendet man subcutan an, das erstere gelegentlich auch innerlich. Im letzteren Falle passirt es unverändert den Magen und wird erst im Darm resorbirt. Im Blut wird es zu Jodnatrium und von den grösseren Drüsen in mässigen Mengen ausgeschieden. Im Wesentlichen wird es jedoch als Jodfett im ganzen Körper abgelagert, und da auf diese Weise Jod-Depôts im Körper geschaffen werden, von denen allmälich durch Oxydation und Einwirkung des alkalischen Blutes und der Gewebssäfte das Jod abgespalten wird, kann das Medicament längere Zeit hindurch seine Heilwirkung entfalten im Vergleich zum Jodkalium, welches ja relativ schnell wieder ausgeschieden wird. Verf. berichtet über einige interessante Fälle der Jodipin-Behandlung aus der Jenenser Klinik. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus den Correspond.-Bl. des Allg. ärztl. Ver. von Thüringen *1901*, No. 6 und 7.) c

### Das Jodipin (Merck) in der Syphilis-Therapie.

Von Carl Grouven.

Verf. berichtet über die mit Jodipin erzielten Resultate in der Bonner dermatologischen Klinik. Im Gegensatze zu vielen anderen der Nachprüfung unterworfenen therapeutischen Neuheiten befriedigte das Jodipin die an dasselbe gestellten Erwartungen in jeder Beziehung vollauf. Die subcutane Jodipin-Einverleibung wurde der internen Darreichung gegenüber weitaus bevorzugt. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Arch. Dermatol. und Syphilis *1901.* **57**, 1. und 2. Heft.) c

### Kurze Mittheilungen über Stypticin.

Von Dietrich Thyen.

Das Stypticin der Firma E. Merck, Darmstadt, ist ein gelbes krystallinisches Pulver und steht in chemischer Hinsicht dem schon länger bekannten Hydrastininum hydrochloricum nahe. Es ist in Wasser sehr leicht mit gelber Farbe klar löslich; auch löst es sich beim Erwärmen in absolutem Alkohol. Das Stypticin hat sich als Hämostaticum im Handel auf's Beste bewährt. Verf. hat von dem Stypticin mehrfach mit gutem Erfolge Gebrauch gemacht und kann erklären, dass dasselbe in seiner äusseren Anwendung als Stypticinwatte einen vorzüglichen Ersatz für Eisenchloridwatte bildet. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Medicin. Wochenrundschau „Medico" *1901*, No. 29.) c

Darstellung und Analyse einiger Nucleïnsäuren. Von P. A. Levene. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 541.)

Ueber die Bildung der Milchsäure im Blute nebst einer neuen Methode zur Untersuchung des intermediären Stoffwechsels. Von L. Asher und und Holmes C. Jackson. (Ztschr. Biol. *1901.* **41**, 393.)

Analyse des Inhaltes einer Nierengeschwulst. Von G. Patein und Poyou. (Répert. Pharm. *1901.* **57**, 291.)

## 12. Technologie.

### Methoden und Resultate zur Untersuchung des Aluminiums und seiner Abkömmlinge.

L. Tetmajer hat einen eingehenden Bericht über die im Auftrage der Aluminium-Industrie-Gesellschaft zu Neuhausen ausgeführten Versuche veröffentlicht. Die Versuche erstrecken sich auf Reinaluminium, Kupfer, Aluminiumbronze mit 11—4,5 Proc. Aluminium; der Gehalt der Bronze an Eisen liegt zwischen 0,2—1,5 Proc., der an Silicium zwischen 0,7—2,7 Proc. Das Aluminium enthielt 0,6 Proc. Eisen und 0,9 Proc. Silicium. Vollständig durchgeführt ist die umfassende Versuchsreihe an gegossenen Barren, die Reihe über gewalztes Material ist unvollkommen, diejenige über gezogenes fehlt. Die Proben erstrecken sich auf Zerreiss-, Scheer-, Druck-, Biege- und Torsionsprüfungen. Die Versuche mit gegossenem Aluminium-Messing zeigen, dass die Festigkeit mit wachsendem Aluminium-Gehalt steigt, bei weichen Legirungen bis 3,4 Proc., bei harten bis 1,4 Proc. Aluminium, und dann wieder fällt. Die Bruchdehnung fällt mit steigendem Aluminium-Gehalt und ist bei 2 Proc. schon unzulässig gering. Silicium wirkt erheblich auf die Erhöhung der Festigkeit und Herabsetzung der Bruchdehnung. Aus den Versuchen an gegossener Aluminiumbronze ergiebt sich, dass die Festigkeit mit der Erhöhung des Aluminium-Gehaltes von 5 auf 10 Proc. wächst, während die Bruchdehnung abnimmt. Ebenso wirken Eisen und Silicium. Ferner zeigt die Tabelle, dass 10 Proc. Aluminiumbronze mit Eisen- und Siliciumgehalt von 1,5 Proc. für praktische Verwendung zu spröde ist. Die mit auf 600° erhitztem Material angestellten Rothbruchproben zeigen vorzügliche Zähigkeit. Reinaluminium ist kalt schmiedbar, auch die Bronzen, die Schmiedbarkeit nimmt aber mit steigendem Aluminium-Gehalt ab und erreicht bei 10 Proc. fast Null. In warmem Zustande sind die Bronzen plastisch, vorzüglich schmied- und walzbar. Harte Aluminiumbronzen halten sich bei Abnutzungsproben sehr gut, haben sich in der Praxis aber als Lagermetall nicht bewährt. Von gewalztem Material zeigen diejenigen Bronzen die günstigsten Festigkeitseigenschaften, deren Gehalt an Aluminium und Silicium (zusammen) zwischen 8—10 Proc. liegt; bei höheren Gehalten ist die Legirung zu spröde, bei niedrigeren nicht fest genug. (Stahl und Eisen *1901.* **21**, 811.) u

### Gemischte Glyceride in natürlichen Fetten.

Von D. Holde und M. Stange.

Die Verf. haben die festen Bestandtheile des Olivenöls näher untersucht; sie erhielten diese durch starke Abkühlung der ätherischen Lösung des Oeles auf — 40° bis — 45° in einem Bade von Alkohol und fester Kohlensäure, das vor äusserer Erwärmung durch entsprechende schlechte Wärmeleiter (Sägespähne) geschützt war. Das durch Umkrystallisiren aus Alkohol-Aether gereinigte feste Glycerid stellte eine weisse porzellanartig aussehende Masse dar, die bei der geringsten Berührung mit der Hand sofort schmolz. Es zeigte bei allen untersuchten Olivenölen einen ganz constanten Schmelzpunkt, der etwas (ca. 1°) oberhalb oder unterhalb 30° lag, je nachdem er bei der krystallisirten oder umgeschmolzenen Substanz bestimmt wurde. Die Verf. haben nun diese festen Glyceride aus mehreren Olivenölen genauer in Bezug auf ihre Eigenschaften, d. h. Verseifungszahl, Moleculargewicht, Jodzahl, nicht flüchtige Gesammtfettsäure (Hehner'sche Zahl), Glyceringehalt, specifisches Gewicht, sowie auf das Mengenverhältniss und die Eigenschaften der in dem Glycerid enthaltenen Fettsäuren geprüft. Auf Grund der mitgetheilten Constanten stellen die Verf. fest, dass im Olivenöl etwa 1—2 Proc. eines gemischten Glycerides von der Formel $C_3H_5(C_{17}H_{31}O_2)_2.C_{18}H_{34}O_2$ enthalten sind. Weitere Versuche auch über andere Fette sind in Aussicht gestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2402.) β

### Beobachtungen über den Weichprocess.

Von Luff.

Die Wasseraufnahme, die beim Weichen des Gerstenkorns hauptsächlich von den beiden Spitzenenden desselben vor sich geht, vollzieht sich in der ersten Zeit ausserordentlich rasch, später immer langsamer. Vergleichende Weichversuche im Laboratorium, wie in der Praxis ergaben einen gleichmässigen Verlauf in beiden Fällen. Druckverhältnisse in konischen Weichen sind, wie auch Bleisch gefunden hat, ohne Einfluss auf die Raschheit der Wasseraufnahme, ebenso wurde durch drei Versuchsreihen festgestellt, dass der ursprüngliche Wassergehalt der Gerste im Verlauf der Weiche keine Rolle spielt. Es ist deshalb für die Bemessung der Weichdauer gleichgültig, ob man sehr trockene oder sehr feuchte Gerste einweicht. Lüftung während der Weiche beschleunigt ebenfalls nicht die Wasseraufnahme, dagegen wird durch die Wirkung des Sauerstoffs die Keimung viel eher ausgelöst. Dickbauchige Gersten brauchen eine längere Weichdauer als schmale, um einen bestimmten Weichgrad zu erreichen. Von grösserem Einfluss als die Bauchigkeit der Gerste ist die Temperatur beim Weichen bezw. des Weichwassers auf den Weichprocess. Beispielsweise war eine Weichdauer von 40 Std. bei 15,6° C. ziemlich gleichbedeutend mit einer solchen von 63 Std. bei 10° C. Es ist zu erwarten, dass durch vergleichende Versuche bei jeder Tennentemperatur jener Weichgrad gefunden werden könnte, der in jedem einzelnen Falle für die ganze Tennenzeit frisches Gewächs und gute Auflösung gewährleistete. (Ztschr. ges. Brauw. *1901.* **24**, 349.) ρ

### Die Elektrolyse in der Zuckerindustrie.

Von Duffner.

Verf. erwähnt kurz die Verfahren von Say-Gramme, Lavollay und Palm und stellt fest, dass man sich, trotz der grossen Reclamen und Anpreisungen, kein Bild über die betr. Reactionen und die Rentabilität machen kann; die Firma Say hat auf specielle Anfrage geantwortet, dass sie nicht in der Lage sei, Betriebsresultate mitzutheilen, und wenn dies jetzt, nach mehrjährigen, zu einem grossen Theile bekanntlich ungenügend ausgefallenen Versuchen immer noch der Fall ist, darf man wohl annehmen, dass das Verfahren unzureichend, sicher aber unrentabel ist; diese Ansicht hegt auch Verf. und ist daher vorerst gegenüber derlei Reclamen sehr misstrauisch. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 948.) λ

### Verarbeitung der Grünsirupe.

Von Mareš.

Verf. bespricht die Krystallisation in Bewegung, sowie die Filtration der Grünsirupe, die mancherlei Schwierigkeiten bietet, jedoch von grossem Vortheile ist, da sich beim Verdünnen der Sirupe gewisse Mengen viscöser Substanzen ausscheiden (allerdings quantitativ kaum bestimmbar!), die in den Filterstoffen zurückbleiben, so dass die Massen

rascher und besser krystallisiren. Karlik beobachtete die Trübungen beim Verdünnen der völlig klaren, dicken Sirupe ebenfalls, und Neumann glaubt, dass es sich um Reste von Eiweisskörpern handle. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **25**, 564.)

*In deutschen Fabriken ist die Wichtigkeit guter mechanischer Filtration der Grünsirupe vielfach schon lange erkannt, und man bedient sich hierzu mit Vortheil des Soxhlet'schen Verfahrens und seiner Nachahmungen.* λ

### Verarbeitung der Nachproducte.

Von Eger.

Verf. bespricht die verschiedenen in den letzten Jahren bekannt gewordenen Verfahren und glaubt, dass sie alle nur auf Kosten der Zuckerqualität möglich sind und sich keineswegs wirklich so bewähren und rentiren, wie man zumeist behauptet; er beschreibt hierauf ein von ihm selbst ausgearbeitetes Verfahren[7]), das bei grösster Einfachheit und Billigkeit die Vorzüge jener Verfahren ohne deren Fehler besitzen soll und vorzügliche Resultate ergiebt, vorausgesetzt, dass schon die Saftarbeit eine gute und sorgfältige war. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 602.) λ

Pariser Gyps. Von M. Gary. (Mitth. K. Techn. Versuchsstat. *1901.* **19**, 1.)

Die Prüfung von Trass. Von M. Gary. (Mitth. K. Techn. Versuchsstat. *1901.* **19**, 8.)

Druckfestigkeit von Beton. Von H. Burchartz. (Mitth. K. Techn. Versuchsstat. *1901.* **19**, 33.)

Farine als Consumzucker. Von Stein. (Int. Sug. Journ. *1901.* **3**, 345.)

Kalkscheidung und Saturation der Rübensäfte. Von Arnaud. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **18**, 886.)

Zuckerindustrie in Mauritius. Von Giraud. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **18**, 889.)

Abflusswässer der Zuckerfabriken. Von Bülow. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 610.)

Ueber Abmessen der Zuckerkalkmilch. Von Szyfer. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 638.)

Ablagerungen aus Verdampfkörpern. Von Stanek. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **25**, 554.)

Ueber Ausbeutebestimmungen. Von Weissberger. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 432.)

Vacuum-Constructionen. Von Lexa. Prioritäts-Reclamation. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 492.)

Rühren von Füllmasse durch Luft-Einblasen. Von Lehrke. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1370.)

Der Stickstoff der Rübensäfte im Laufe der Verarbeitung. Von Wendeler. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1368.)

Elektrischer Betrieb in Zuckerfabriken. Von Duffner. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 924.)

Zuckerindustrie in Spanien. Von Zamaron. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 107.)

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Ueber die Entfernung der dissociirten Ionen.

Von R. Pauli.

Verf. kommt auf Grund der Arrhenius'schen Theorie zu dem Ergebniss, dass der Abstand der Ionen vor der Dissociation bei vielen Molekeln, wie HCl, $H_2SO_4$ u. a., grösser sein muss als nach derselben, und dass alle Ionen in Folge der verschiedenen Verdünnungswärmen verschiedene Abstände von einander haben, die, wenn die Verdünnungswärme 0 ist, vor und nach der Dissociation constant bleiben. Es sei physikalisch folgerichtig, dass eine Dissociation in Folge des elektrischen Stromes eintreten könne, dass aber das Lösen eines Krystalles in Wasser elektrische Vertheilungen hervorrufen könne, mindestens unerwiesen. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 73.) *d*

### Die Elektrolyse geschmolzener Salze.

Von R. Lorenz.

Die Arbeit entwickelt die Grundlagen der Theorie der Elektrolyse geschmolzener Salze, wie sich dieselben durch die Untersuchungen des Züricher Laboratoriums ergeben haben, und gelangt dann zu dem Satze, dass die verschiedenen Polarisationswerthe, welche man bei der Elektrolyse geschmolzener Salze erhält, sowohl an der Kathode, wie an der Anode immer mit Materialverlusten Hand in Hand gehen. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 753.) *d*

### Ueber die Elektrolyse von geschmolzenem Jodblei und Chlorblei in Rücksicht auf die Anwendung des Faraday'schen Gesetzes und die Theorie der Elektrolyse geschmolzener Salze.

Von G. Auerbach.

In der vorliegenden umfangreichen, durch zahlreiche Figuren erläuterten Arbeit wurde die Elektrolyse von geschmolzenem Jodblei und Chlorblei in Rücksicht auf die Anwendung des Faraday'schen Gesetzes und die Theorie der Elektrolyse geschmolzener Salze untersucht. Es wurden dabei folgende Resultate erhalten: 1. Bei der Elektrolyse von geschmolzenem Jodblei treten bei 700° derartige Schwankungen der Stromausbeute ein, wie solche bisher an keinem geschmolzenen Sa[lze] beobachtet wurden. 2. Für die Unregelmässigkeiten bei der Elektroly[se] von geschmolzenem Jodblei hatte Faraday die Bildung von $PbJ_4$ a[n]genommen. Die Untersuchung hat jedoch ergeben, dass keine Grün[de] für diese Annahme aufgefunden werden können, vielmehr scheinen d[ie] erwähnten Unregelmässigkeiten ausschliesslich auf die physikalisch[en] Verhältnisse (Löslichkeit des Metalles, Diffusion etc.) zurückzuführen [zu] sein, welche bei der Elektrolyse der anderen geschmolzenen Salze ebe[n]falls in Betracht kommen, nur steigern sich diese Störungen hier [in] ganz ausserordentlichem Maasse. Dies dürfte seine Ursache in d[er] grösseren Löslichkeit des Jods gegenüber dem Chlor in der Schmel[ze] haben. 3. An der Elektrolyse des Chlorbleies wurde dann die Theor[ie] der Elektrolyse geschmolzener Salze ausführlich geprüft. Es komm[en] hier in Frage die Stromausbeute und ihr Zusammenhang mit der Polar[i]sation (Gesetz von Lorenz). 4. Die Untersuchungen über die Strom[-] ausbeute bei der Elektrolyse geschmolzener Salze sind bisher durch d[ie] Arbeiten von Faraday und Helfenstein nur an der Kathode a[n]gestellt worden. Es wurde demgemäss die Stromausbeute an der Anod[e] bestimmt, und es ergab sich, dass dieselbe von der Zeit abhängig is[t]. Sie liegt in den Anfangsstadien der Elektrolyse unterhalb derjenige[n] des Chlorbleies und steigt allmälich zu derselben empor. Es wurd[e] nachgewiesen, dass der Ueberschuss des Chlorverlustes über de[n] Bleiverlust davon herrührt, dass die Kohlenanode sich nur langsa[m] mit Chlor sättigt, und dass die Chlorausbeute der Bleiausbeute gleich kommt, sobald diese Sättigung eingetreten ist. Bei gebrauchte[n] Kohlenanoden, welche schon theilweise mit Chlor erfüllt sind, gelang[t] man schneller zur Gleichheit der anodischen und kathodischen Strom[-] ausbeute als bei neuen. Der Vorgang der Elektrolyse von frische[m] $PbCl_2$ mit schwachen Strömen ist so aufzufassen, dass ein Theil de[s] abgeschiedenen Chlors vom Kohlenstab absorbirt wird, ein weitere[r], der dem Verlust der Bleiausbeute äquivalent ist, wird von der Metall[-] lösung zu Chlorblei regenerirt, und erst der Rest entweicht. 5. Nac[h] Vermeidung aller dieser Verluste ist das Faraday'sche Gesetz bei ge[-] schmolzenen Salzen auch für die Anode gültig. 6. Die Formel vo[n] Lorenz, welche die Beziehung zwischen der Stromausbeute und de[r] Polarisation bei geschmolzenen Salzen angiebt, scheint in erster An[-] näherung richtig zu sein. 7. Ein Zusatz von Bleioxyd zum Chlorble[i] während der Elektrolyse hat auf die Stromausbeute an der Kathod[e] keinen Einfluss, an der Anode hingegen wird kein Chlor entbunden, de[r] Kohlenstift wird durch den entweichenden Sauerstoff oxydirt. Sauer[-] stoffhaltige Elektrolyte zerstäuben die Kohle als Anode, in sauerstoff[-] freien ist die Kohle gegen Chlor unangreifbar. 8. Die sogen. Metall[-] nebel, welche bei der Elektrolyse geschmolzener Salze von der Kathode aufsteigen, oder welche man beim Schmelzen von Metallen mit ihren Halogensalzen in Form verschiedener Färbungen erhält, sind als wirkliche Metalllösungen zu betrachten. 9. Cadmium lässt sich aus geschmolzenem Cadmiumchlorid umkrystallisiren. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 1.) β

7) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 477.

### Zur Kenntniss der elektrolytischen Reduction aromatischer Nitrokörper zu Aminen.

Von A. Chilesotti.

Die Arbeit bringt eine Bestätigung des von der Firma Boehringer & Söhne angewendeten Verfahrens nebst einigen die Theorie der Erscheinungen betreffenden Beobachtungen. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 768.) *d*

### Elektrolyt-Schleifwerkzeuge.

Von J. Rieder.

Mittels galvanischer Verkupferung werden die Schleifkörner aus Schmirgel oder Carborundum auf entsprechend gestaltete Metallkörper aufgekittet. Dazu wird das Schleifpulver mit einer Lösung von Wachs oder Paraffin etc. in Benzol angefeuchtet und dann mit Graphit geschüttelt, wobei es sich mit einer Graphitschicht überzieht. Nach Herstellung des galvanoplastischen Ueberzuges werden durch Eintauchen in heisse Lauge alle Spuren des Klebemittels entfernt, und nachdem der Niederschlag bis zur gewünschten Dicke fortgesetzt ist, die Schmirgelkörner durch Schleifen blossgelegt. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 765.) *d*

### Untersuchungen über d'Arsonval-Galvanometer.

Von G. Kümmell.

Verf. hat den kritischen Widerstand, d. h. den Widerstand, bei dem die Schwingung aperiodisch wird, für verschiedene d'Arsonval-Galvanometer bestimmt und so die Brauchbarkeit des einzelnen Instrumentes für einen äusseren Stromkreis von genau bestimmtem Widerstand ermittelt. Er zeigt weiter, dass man nicht nur durch Verkleinerung der Wirkungsfläche, sondern auch durch Verkleinerung der Feldstärke den Apparat empfindlicher machen kann, wie dies schon des Coudres vorgeschlagen hatte. Freilich muss man in letzterem Falle den Magneten durch einen Elektromagneten ersetzen. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 745.) *d*

Die Elektrolyse, ein endothermischer Process von der allergrössten praktischen Bedeutung. Von M. Frank. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 86.)

Darstellung von Osmosemembranen durch Elektrolyse. Von H. N. Morse und D. W. Horn. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 80.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 17. August 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 66.) No. 28. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

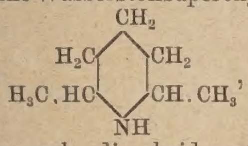
**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## 2. Anorganische Chemie.

### Zur Kenntniss des Wasserstoffsuperoxyds.

Von Arthur Marcuse und Richard Wolffenstein.

Versetzt man eine Wasserstoffsuperoxydlösung (namentlich concentrirte) mit $\alpha\alpha'$-Lupetidin



, so scheiden sich stets, in welchem Mengenverhältniss auch die beiden Componenten zusammengebracht werden, Krystalle der Verbindung $H_2O_2$, $2\,C_7H_{15}N$ ab, stets verbindet sich 1 Mol.-Gew. Wasserstoffsuperoxyd mit 2 Mol.-Gew. der Base. Es reagirt also hier das Wasserstoffsuperoxyd als zweibasische Säure, und die vorliegende Verbindung stellt das Lupetidinsalz des Wasserstoffsuperoxyds vor. Das von Melikoff und Pissarshewski[1]) beschriebene Ammoniumhyperoxyd, $(NH_4)_2O_2 . H_2O_2$, dürfte demnach als die einfachste derartige Ammoniumsalzverbindung des Wasserstoffsuperoxyds aufzufassen sein. Von der sauren Natur des Wasserstoffsuperoxyds kann man sich übrigens auch dadurch überzeugen, dass man in der von Merck in den Handel gebrachten 30-proc. Wasserstoffsuperoxydlösung, welche sauer reagirt, das Wasserstoffsuperoxyd durch ein indifferentes Mittel, wie z. B. Platinschwamm, zerstört; es bleibt dann eine neutrale Flüssigkeit zurück. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2430.) β

### Ueber Kobalt- und Nickeljodat. Studien über die Löslichkeit der Salze VIII.

Von A. Meusser.

Bei einer Vergleichung der durch die Untersuchung von Kobalt- und Nickeljodat gewonnenen Ergebnisse findet man Folgendes: 1. Beide Salze sind in wasserfreiem und wasserhaltigem Zustande bekannt. Der Gehalt an Krystallwasser beträgt 2 und 4 Molekeln, während entgegen den bisherigen Angaben Salzhydrate mit unpaaren Werthen an Krystallwasser nicht isolirbar sind. 2. Die wasserfreien Salze sind in der Färbung verschieden von den Hydraten. ($Co(JO_3)_2 + 4H_2O$ meist in rothen Krusten, aus sechsseitigen Tafeln bestehend; $Co(JO_3)_2 + 2H_2O$ mattlila Krystalle; $Co(JO_3)_2$ blau-violett; $Ni(JO_3)_2 + 4H_2O$ grüne Prismen; $\alpha$-Dihydrat $Ni(JO_3)_2 + 2H_2O$, blumenkohlartige, voluminöse, grüne Krusten; $\beta$-Dihydrat grüne kurze Prismen mit glänzenden Flächen; $Ni(JO_3)_2$ mikroskopisch kleine Nadeln, die im durchfallenden Lichte farblos, als Pulver gelb gefärbt erscheinen.) 3. Die Lösungen zeigen die Färbung der Hydrate; sie enthalten die Salze also wahrscheinlich im hydratischen Zustande. 4. Die Anhydride beider Salze setzen sich mit ihrer Lösung sehr langsam in's Gleichgewicht, zumal bei niedriger Temperatur. 5. Die einander entsprechenden Modificationen beider Salze haben annähernd parallele Löslichkeitscurven. 6. Die Curven der Hydrate schneiden sich gegenseitig nicht, werden aber von der Curve des Anhydrids geschnitten. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2432.) β

## 3. Organische Chemie.

### Aetherificirung mittels anorganischer Salze.

Von G. Oddo.

Die Versuche des Verf. betreffen die Eigenschaft der anorganischen Salze, mit Hülfe der Wärme die Alkohole zu entwässern und in den entsprechenden Aether zu verwandeln. Auf Methyl-, Aethyl-, Propyl-, Butyl-, Isobutyl-, Isoamyl-, Heptyl-, Oktyl-, Cetylalkohol, sowie in der aromatischen Reihe auf Benzyl- und Cuminalkohol wurden verschiedene Salze, wie entwässertes Kupfersulfat, Eisenchlorid, Zinnoxydulsulfat, Zinkchlorid und noch andere, unter Erwärmen einwirken gelassen. Bei den ersten 6 Gliedern schwankte die Erwärmung im geschlossenen Rohre zwischen 140° und 205° und dauerte je nach den Fällen von 24—96 Std. Für die anderen aliphatischen Glieder, sowie für die zwei aromatischen Alkohole genügte es, den Alkohol in Berührung mit dem Salze bei seiner Siedetemperatur am Rückflusskühler zu erwärmen. Aus seinen Versuchen schliesst Verf. Folgendes: 1. Die Aetherification gelingt um so leichter, je grösser das Moleculargewicht ist. 2. Auf den Gang der Aetherification ist die Anwesenheit seitlicher Ketten von Einfluss. 3. Die Salze der Schwermetalle, besonders derjenigen, welche basische Salze bilden können, wie auch die Salze des Magnesiums mit starkem sauren Radical können gesättigte primäre Alkohole ätherificiren; alle neutralen Salze der alkalischen und erdalkalischen Metalle, auch im entwässerten Zustande, wie die Oxyde, die basischen Hydrate und Carbonate, sind dagegen ganz unwirksam. Der Mechanismus besteht in der gleichzeitigen Bildung von Alkoholaten der Metalle und von Verbindungen der Alkohole mit dem Halogenreste; bei gegenseitiger Einwirkung derselben wird dann der Aether gebildet und das Salz immer regenerirt, und so kann die Aetherification fortgehen. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 285.) ζ

[1]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 160, 433.

### Verhalten der Kohlenhydrate gegen Hypochlorite.

Von W. Bräutigam.

Die Untersuchungen, welche Verf. über die Einwirkung von Hypochloriten, speciell von Chlorkalk, auf Kohlenhydrate anstellte, führten zu folgenden Ergebnissen: Die unterchlorige Säure führt die Stärke zuerst in Glykose über und diese dann in Oxalsäure, Kohlensäure und Wasser, wie auch die Einwirkung auf Traubenzucker verläuft. Dextrin, Gummi, Glykogen und Dextran, in derselben Weise behandelt, liessen eine Abweichung nicht erkennen. Die Körper der Trauben- und Rohrzuckergruppe zerfallen bei Einwirkung von Hypochloriten in concentrirter Form ohne Erhitzen in Oxalsäure, Kohlensäure und Wasser, in verdünnten Lösungen dieser Salze in Kohlensäure und Wasser. Dagegen werden die Körper der Cellulose- und Melitosegruppe erst beim Erwärmen auf 60—70° mit Hypochloriten zunächst in Glykose übergeführt und dann bei Gegenwart genügender Mengen dieser Salze je nach ihrer Concentration in Oxalsäure, Kohlensäure und Wasser oder auch nur in Kohlensäure und Wasser zerlegt. (Pharm.Ztg. *1901.* **46**, 636.) s

### Ueber die Einwirkung von Nitrobenzol auf Anilin bei Gegenwart von Alkali.

Von A. Wohl und W. Aue.

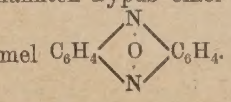
Wird ein Gemenge von etwa gleichen Volumina Anilin und Nitrobenzol mit gepulvertem Kalium- oder Natriumhydroxyd erhitzt und die schwarze Schmelze durch Auswaschen mit Wasser von den alkalilöslichen Umsetzungsproducten befreit, so entzieht verdünnte Salzsäure dem Rückstande bis zu 30 Proc. des angewandten Anilins an einer schwachen Base, welche sich als Phenazin, $C_6H_4{<}{N \atop N}{>}C_6H_4$, erwies. Den Vorgang der Phenazinbildung stellen die Verf. sich folgendermaassen vor:

$$\text{I. } C_6H_5 . NO_2 = C_6H_4{<}{(1)OH \atop (2)NO}$$

$$\text{II. } C_6H_4{<}{(1)OH \atop (2)NO} + {NH_2 \atop H}{>}C_6H_4 = H_2O + C_6H_4{<}{NH— \atop N(OH)}{>}C_6H_4$$

$$\text{III. } C_6H_4{<}{NH— \atop N(OH)}{>}C_6H_4 = H_2O + C_6H_4{<}{N \atop N}{>}C_6H_4$$

Zwar ist es noch nicht gelungen, die Verbindung $C_6H_4{<}{NH— \atop N(OH)}{>}C_6H_4$ selbst zu isoliren, wohl aber wurden in zwei Fällen Substanzen erhalten, deren Structur sich feststellen liess, und für die mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass sie durch Aboxydation zweier Wasserstoffatome aus dem gesuchten Verbindungstypus entstanden sind. Es wurden nämlich beim Erhitzen mit recht trockenem und feinem Aetznatron im Oelbade bei 120—125° aus Anilin und Nitrobenzol und aus $\beta$-Naphthylamin und Nitrobenzol, neben wenig Phenazin bezw. Naphthophenazin, neue Substanzen erhalten, die sich durch Mehrgehalt von 1 Atom Sauerstoff von den entsprechenden Phenazinen unterscheiden. Die Verf. bezeichnen dieselben als Phenazin-N-oxyde. Das Phenazin-N-oxyd, feine gelbe bis rothe Nadeln vom Schmelzp. 226,5° (corr.) stellt den bisher nicht bekannten Typus einer cyklischen Azoverbindung dar, entsprechend der Formel



. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2442.) β

### Ueber Rhododendrol, Rhododendrin und Andromedotoxin.

Von Konstantin Archangelsky.

Bei dem Versuche, aus Blättern der sibirischen Alpenrose, Rhododendron Chrysanthum, Andromedotoxin darzustellen, fand Verf. neben

diesem und Ericolin zwei neue Substanzen, Rhododendrol und Rhododendrin. Ersteres gehört der Camphorreihe an und entsteht durch Spaltung aus letzterem, einem Glykosid. Rhododendrol wird dem stark eingeengten, mit Bleiessig gereinigten und entbleiten wässerigen Auszug durch Aether entzogen, worauf aus der restirenden Wasserlösung das Rhododendrin auskrystallisirt. Rhododendrol bildet bei langsamem Verdunsten der wässerigen Lösung lange farblose Krystallnadeln vom Schmelzp. 79,5 bis 80°, von schwach bitterem Geschmack, unzersetzt destillirbar, in Wasser langsam und ziemlich schwer löslich. Charakteristisch ist Rothfärbung beim Erhitzen mit concentrirter Salpetersäure. Rhododendrin ist krystallinisch, farb- und geruchlos, schmilzt bei 187—187,5°, löst sich leicht in Alkohol und heissem Wasser, schwer in Chloroform und Aether. Beim Erhitzen mit Salpetersäure färbt es sich gelb. Beim Kochen mit verdünnter Salz- oder Schwefelsäure spaltet es sich in Rhododendrol und eine Hexose, deren Osazon bei 194—195° schmilzt. Verf. giebt den Verbindungen, obwohl die Analysen nicht genau dafür stimmen, die Formeln $C_{16}H_{22}O_7$ für Rhododendrin und $C_{10}H_{12}O_2$ für Rhododendrol. Rhododendrin scheint kaum toxische Wirkung zu besitzen, Rhododendrol wirkt an Fröschen nach Art des Camphors, an Säugethieren konnten mit den bisher verwendeten Dosen keine Wirkungen beobachtet werden. Bezüglich des Andromedotoxins konnten die bisherigen Angaben über seine physiologische Wirkung bestätigt, ausserdem aber digitalinähnliche Wirkung auf das Herz bei Kalt- und Warmblütern festgestellt werden. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **46**, 313.) *sp*

Wirkung des Stickstofftetroxyds auf Benzylmonoxime. Von G. Ponzio. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 262.)

Ueber die Condensationsproducte des Cyanessigsäureäthylesters mit den Aldehyden. Von C. Bertini. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 265.)

Ueber die Eigenschaften der Alkaloide, welche durch Einwirkung der Jodalkyle auf Indole entstehen. Von G. Plancher. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 280.)

Condensation des Cyanacetamids mit Chloroform. Von G. Errera. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 176.)

Allgemeine Condensationsreaction zwischen β-Naphthol, Aldehyden und Aminen. Von M. Betti. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 377.)

## 4. Analytische Chemie.

### Eine einfache gasvolumetrische Bestimmungsmethode der Chloride und Phosphate im Harne.

Von E. Riegler.

Die Methode beruht auf der Entwickelung von Stickstoff aus Hydrazinsulfat durch Chlorsilber, entsprechend der Gleichung:
$4AgCl + N_2H_4.H_2SO_4 + 6NaOH = 4Ag + 4NaCl + Na_2SO_4 + 6H_2O + N_2$. Der entwickelte Stickstoff wird im Azotometer von Knop-Wagner oder einem anderen geeigneten Apparate entwickelt und gemessen, sein Gewicht daraus nach den Baumann'schen Tabellen berechnet. Das Chlorsilber wird aus den Chloriden in üblicher Weise erhalten. Die Phosphorsäure wird mit Magnesiamischung ausgefällt, der Niederschlag unter den bekannten Cautelen abfiltrirt und ausgewaschen, dann in Salpetersäure gelöst, die Lösung mit Silbernitrat und mit Ammoniak bis zu eben alkalischer Reaction versetzt und einige Minuten gekocht. Das abgeschiedene Silberphosphat wird dann in salpetersaurer Lösung mit Salzsäure umgesetzt. Es entspricht 1 mg Stickstoff 8,23 mg NaCl bezw. 3,34 mg $P_2O_5$. (Wiener med. Bl. *1901.* **24**, 527.) *sp*

### Eisenoxyd als Material zur Titerbestimmung des Zinnchlorürs und des Kaliumpermanganats.

Von H. Wdowiszewski.

Verf. meint, dass die Titrationen mit Permanganat und Zinnchlorür deshalb ungenau ausfallen, weil das Titerausgangsmaterial, der Eisendraht, sehr ungleicher Zusammensetzung sei, dessen fremde Beimengungen von 0,15—0,7 schwanken. Er stellte sich aus Draht eine Eisenchloridlösung her, die sich jedoch auch veränderte, in 50 ccm sank der Eisengehalt innerhalb eines Jahres von 0,4979 auf 0,4935 g. Er empfiehlt als haltbares Einstellmaterial chemisch reines Eisenoxyd, welches er auf folgende Weise herstellt: 100 g Klavierdraht werden in 500 ccm Salzsäure (spec. Gew. 1,12) gelöst, der Kohlenstoff abfiltrirt, das Filtrat in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade 5 Mal mit je 10 ccm Salpetersäure versetzt, die oxydirte Lösung zur Trockne verdampft und bei 120° getrocknet. Den Rückstand nimmt man mit 250 ccm Salzsäure und 500 ccm heissem Wasser auf, filtrirt von der Kieselsäure ab, dampft das Filtrat zur Sirupdicke ein, spült den Inhalt in ein 250 ccm-Kölbchen mit Salzsäure und füllt damit auf. 50 ccm dieser Lösung werden 3 Mal mit Aether extrahirt, die ätherischen Lösungen destillirt, der Rückstand gekocht und auf 1 l verdünnt. Je 250 ccm werden mit Ammoniak gefällt, 10 Mal decantirt, mit siedendem Wasser ausgewaschen, der Niederschlag auf dem Sandbade bei 150—200° getrocknet (nicht geglüht!). Das so erhaltene Oxyd wird gepulvert und im Exsiccator über Schwefelsäure aufbewahrt. Um den Eisengehalt kennen zu lernen, muss eine besondere Probe durch Glühen bestimmt werden. (Stahl und Eisen *1901.* **21**, 816.)

*Ob dieses neue Ausgangsmaterial so unveränderlich ist, dass damit Fehler, wie sie die Eisendrahteinstellung bedingt, ausgeschlossen sind, muss sich erst noch zeigen.*

### Nachweis von Methylalkohol in Gegenwart von Aethylalkohol.

Von Albert B. Prescott.

Die vom Verf. vorgeschlagene Methode besteht 1. in der Umwandlung der Alkohole in die Aldehyde durch Eintauchen einer rothglühenden Kupferspirale in die verdünnte Alkohollösung, 2. Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd zur Entfernung (Oxydation) des gebildeten Acetaldehyds (unter Zusatz von Thiosulfat zur Zersetzung des überschüssigen Wasserstoffsuperoxyds) und 3. Farbreaction auf Formaldehyd mit Phloroglucinlösung (1 g Phloroglucin, 20 g Aetznatron mit destillirtem Wasser auf 100 ccm) nach Vanino[2]). (Pharm. Archives *1901.* **4**, 86.) β

### Bestimmung von Phenol in Mischung mit harzartigen Substanzen.

Von John C. Thresh.

Bei der Herstellung von Carbolgaze wird das Phenol durch Harz „fixirt". Zur Bestimmung des Phenolgehaltes werden ca. 20 g solcher Gaze mit 500 ccm mit Salzsäure angesäuerten Wassers versetzt und etwas granulirtes Zink hinzugefügt. Man erwärmt und destillirt langsam ca. 300 ccm ab. Diese enthalten alles Phenol, welches dann leicht nach der Brommethode bestimmt werden kann. Das Zink ermöglicht ein gleichmässiges Sieden, und die Gasblasen verhindern ein Zusammenballen der Gaze. Die Gegenwart von Harz beeinflusst die Resultate nicht, da Harz keine mit Brom sich verbindenden flüchtigen Substanzen abgiebt. Wenn man durch die in einem Glasrohre eingeschlossene Gaze einen Dampfstrom leitet und den Dampf condensirt, erhält man auch ziemlich gute Resultate, doch ist das Verfahren nicht so handlich wie das erstere. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 138.) β

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Zum Nachweis des Sesamöles.

Von Fernand Ranwez.

Soltsien verwirft die Baudouin'sche Reaction mit Furfurol-Salzsäure, weil auch schon ohne Sesamöl eine rothe Färbung auftritt bei längerer Berührung von Furfurol mit Salzsäure. Verf. kann dem nicht zustimmen. Das Gemisch von Säure und Furfurol färbt sich allerdings mit der Zeit, doch nur bei grösseren Mengen Furfurol; nimmt man aber nur 2 Tropfen der alkoholischen Furfurollösung, so ist diese Färbung kaum wahrnehmbar. Selbst nach mehreren Tagen wird die Färbung nicht roth, sondern sie bleibt braun und kann nicht mit der Sesamölreaction verwechselt werden. Verf. kommt auf Grund seiner Versuche zu dem Schlusse, dass die Reaction mit Furfurol-Salzsäure, wenn sie kurze Zeit nach dem Mischen, und sogar nach einigen Stunden, beobachtet wird, keinem Irrthum unterliegt, weder in Folge einer spontanen Färbung der Furfurol-Säuremischung, noch in Folge einer selbst länger dauernden Einwirkung der Fette auf die Reaction. Ein Irrthum dürfte um so mehr ausgeschlossen sein, als man bei diesen Proben doch immer vergleichend arbeitet, wenn man an die Grenze der Empfindlichkeit der Reaction kommt. (Ann. Pharm. *1901.* **7**, 289.) β

### Sanguis.

Von P. Soltsien.

Ein Wurstfärbemittel, von dem 5 g auf 1 Ctr. Fleisch genommen werden sollen. Es besteht aus einem Gemische von Borsäure mit einem mit dunkelrother Farbe in Wasser, nur unvollkommen in Alkohol löslichen Theerfarbstoffe. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 545.) *s*

### Rosalit.

Von P. Soltsien.

Eine flüssige Farbe, von der 10 g zum Färben von 1 Ctr. Wurstfleisch verwendet werden sollen. Die Farbe besteht aus einer ammoniakalischen Lösung von Carmin mit Safranextract; 2 Proc. Safranextract und 14,2 Proc. Carmin bezw. carminsaures Ammonium. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 546.) *s*

### Ueber ein fäulnisserregendes Ferment in den Erbsen.

Von A. Casali.

Nach einem örtlichen Gebrauche werden die Erbsen in Bologna in grossem Maassstabe nach der Ernte in gläserne Flaschen gefüllt und nach der Appert'schen Methode sterilisirt, um später als Nahrungsmittel zu dienen. Während nach der genannten Sterilisation die Erbsen auch eine sehr lange Aufbewahrung aushalten, kam es im vorigen Sommer vor, dass trotz sorgfältiger Sterilisation die Erbsen schon wenige Tage nach der Flaschenfüllung in Fäulniss übergingen. Aus den in jeder Flasche enthaltenen 400 g Erbsen bildete sich während der Fäulniss eine verhältnissmässig grosse Menge eines gasförmigen, widrig riechenden Körpers (im Mittel 570 ccm pro Flasche), welcher aus Kohlendioxyd und, nach der Analyse des Verf., aus Mercaptandämpfen ohne Schwefelwasserstoff bestand. Auf dem Boden jeder Flasche befanden sich im Mittel 38 ccm einer grünlich-gelben, trüben und etwas schleimigen, stinkenden, stark sauer reagirenden Flüssigkeit. Aus entsprechenden Untersuchungen ergab sich, dass dieselbe, neben kleinen Mengen eines reducirenden Zuckers, Ammoniakbasen, wie Methyl-, Aethyl-, Propylamin, vielleicht auch Ammoniaksalze und in grösserer Menge Buttersäure enthielt.

²) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 26.

Da die Sterilisation mit der gewöhnlichen Sorgfalt ausgeführt worden war, so erklärt Verf. die Erscheinung, indem er annimmt, dass bei dem Bewässern mit flüssigem Dünger die Erbsenpflanzen auch Sporen und Bacillen und, wie im vorliegenden Falle, das Ferment der Buttersäuregährung absorbiren können; dieses kann, wie in alle Theile der Pflanze, auch in die Samen eindringen, wo es auf die günstige Zeit wartet, um sich zu entwickeln und zu vermehren und sein Zerstörungswerk auszuführen. (Staz. speriment. agrar. ital. *1901.* **34**, 105.)

*Das Eindringen eines Mikroorganismus scheint nicht wahrscheinlich; in jedem Falle ist es nicht hinreichend erwiesen. Die Erscheinung kann einfach einer misslungenen Sterilisation zugeschrieben werden.* ζ

Eisenhaltiges Gemüse. Von H. Kühl. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 806.)

Zur Untersuchung der Eierteigwaaren. Von A. Schmid und E. Philippe. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901.* **39**, 339.)

Versuche betreffend die Teigprobe nach Halenke und Möslinger. Von A. Schmid und E. Rüttimann. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901.* **39**, 341.)

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Vorkommen von Arsen in Ferrum reductum und dessen annähernde Bestimmung.

Von E. Saville Peck.

Die von einer Seite vorgeschlagene Methode zum Nachweis von Arsen in Ferrum reductum mit Quecksilberchlorid, analog wie beim Glycerin (B. P.), hält Verf. wegen der häufigen Anwesenheit von Sulfiden für ungenügend. Er schliesst sich vielmehr im Allgemeinen der vom D. A.-B. IV angegebenen Methode an, welche lautet: „Ein Gemisch von 2 g reducirtem Eisen und 0,2 g Kaliumchlorat wird in einem geräumigen Probirrohre mit 2 ccm Salzsäure übergossen, die Mischung, nachdem die Einwirkung beendet ist, bis zur Entfernung des freien Chlors erwärmt und die entstandene Lösung filtrirt. Eine Mischung aus 1 ccm dieses Filtrates und 3 ccm Zinnchlorürlösung soll im Laufe 1 Std. eine dunklere Färbung nicht annehmen." Verf. hat dieses Verfahren etwas modificirt und schlägt als Probe auf Arsenverunreinigungen im Ferrum reductum (B. P.) folgende Vorschrift vor: 1. 0,2 g werden, wie beschrieben, behandelt. 2. Die Lösung wird nach dem Abtreiben des Chlors mit Salzsäure auf 2 ccm gebracht und dann filtrirt; vom Filtrate wird 1 ccm, entsprechend 0,1 g der untersuchten Probe, mit 3 ccm der Zinnchlorürlösung (spec. Gew. 1,900) behandelt. 3. Es darf innerhalb 1 Std. keine hellbraune Färbung auftreten (was etwa 0,1 Proc. Arsen entsprechen würde). (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 130.) β

### Untersuchungen über den Sublimatgehalt von Kalomeltabletten.

Von Utz.

Die Untersuchung ergab, dass der Gehalt der Tabletten aus Kalomel und Milchzucker an Sublimat mit der Dauer der Aufbewahrung zunimmt. Vollständig sublimatfreien Kalomel scheint die Industrie zur Zeit noch nicht herstellen zu können. Wenigstens konnte Verf. kein Präparat auffinden, welches die scharfe Prüfungsmethode des neuen Arzneibuches aushielt. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 561.) s

### Notiz über die Ursache des Zurückgehens von Spiritus Aetheris nitrosi.

Von E. H. Farr und R. Wright.

Die Verf. haben unter den verschiedensten Bedingungen Versuche angestellt. Aus denselben geht hervor, dass diffuses, wenn auch helles Licht keine chemische Wirkung auf den Spiritus Aetheris nitrosi hat; dagegen ist directes Sonnenlicht schädlich. Wie schon Harvey beobachtet hatte, gewähren braun gefärbte Glasflaschen absoluten Schutz. Wenn die Gläser nicht ganz gefüllt sind, findet ebenfalls ein Zurückgehen des Spiritus statt, und zwar in Folge von Verflüchtigung, so lange, bis die darüber befindliche Luft mit dem Dampfe des Spiritus gesättigt ist. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 141.) β

### Verbesserung der Santoninprobe der britischen Pharmakopöe.

Von Percy Pain.

Die britische Pharmakopöe giebt als Probe auf Santonin an, dass es, zu warmer alkoholischer Kaliumhydroxydlösung zugesetzt, eine violettrothe Färbung giebt. Da viele andere Substanzen eine ähnliche Reaction geben, so schlägt Verf. folgendes Verfahren vor: Einige Krystalle Santonin werden im Reagensrohre mit 2—3 ccm Aethylnitritlösung erwärmt; auf Zusatz weniger Tropfen Kaliumhydroxydlösung entsteht eine schöne rosenrothe Färbung. 1 mg Santonin ist so noch erkennbar. Die angegebene Farbreaction ist von derjenigen, welche Körper, wie Aloin und Resorcin, geben, dadurch unterschieden, dass letztere nur mit Aethylnitrit schon eine rothe Färbung liefern, die auf Zusatz von Kalilösung tiefer wird; Thymol giebt bei derselben Probe eine dunkelgelbe Lösung. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 131.) β

### Verunreinigung von Morphinsalzen.

Von O. Rössler.

Bei zwei Sorten Morphinhydrochlorat, welche die Proben des D. A.-B. IV hielten, beobachtete Verf. bei dem einen Präparate einen schwachen Geruch nach Trimethylamin oder einem chemischen Präparate, das ähnlich riecht. Das zweite Präparat war bakterienhaltig, kleine plumpe Stäbchen, wohl zur Gruppe des Bact. Coli commune gehörend. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 555.) s

### Bestimmung des Aconitins in Aconitumpräparaten.

Von H. Ecalle.

Zur Isolirung des Aconitins aus Aconitumpräparaten behandelt Verf. letztere mit Kalk, trocknet und extrahirt mit Aether; dann wird mit verdünnter Salpetersäure angesäuert und mit dest. Wasser versetzt. Der Aether wird verdampft und das Alkaloid mittels 5-proc. Silicowolframsäure in Gegenwart von überschüssiger Salpetersäure nach Bertrand[3]) gefällt. Das Silicowolframat des Aconitins wird gesammelt, gewaschen, getrocknet, dann geglüht. Der erhaltene Rückstand von Wolfram- und Kieselsäure wird mit 0,793 multiplicirt (entsprechend einer Zusammensetzung des Silicowolframates $= 12WO_3 . SiO_2 . 2H_2O . 3\frac{1}{2}$ Alkal. $nH_2O$); der nach der Bertrand'schen Formel ($12WO_3 . SiO_2 . 2H_2O . 4$ Alkal. $n H_2O$) berechnete Coëfficient = 0,907 ergiebt unrichtige Werthe. Das vorstehend beschriebene Verfahren ist sowohl praktisch, als auch sehr genau. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 97.) β

### Folia Boldi.

Von F. W. Neger.

Eine aus Chile stammende Droge, die oval-elliptischen Blätter von Peumus Boldus, einem zu den Monimiaceen gehörenden Baume. Durch Destillation der Blätter mit gespannten Wasserdämpfen wurde ein goldgelbes, stark riechendes ätherisches Oel vom spec. Gew. 0,918 bei 18,7° erhalten. Die Blätter enthalten ferner beträchtliche Mengen Gerbstoff, ein Alkaloid (Boldin) und ein Glykosid von der Zusammensetzung $C_{30}H_{52}O_8$. Mit Salzsäure erhitzt, spaltet sich letzteres in Glykose, Methylchlorid und einen sirupartigen Körper von der Zusammensetzung $C_{19}H_{18}O_3$. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 461.) s

### Notiz über Phellandrennitrit und über Phellandren enthaltende Oele.

Von Oswald Schreiner.

Ein aus Eucalyptusöl dargestelltes Phellandrennitrit, welches die spec. Drehung + 28,5° zeigte, wurde durch fractionelle Krystallisation und Fällung (Behandlung mit siedendem Essigäther und Giessen in Eiswasser etc.) in vier Fractionen von verschiedenem Siedepunkt und verschiedener Drehung zerlegt; die Fractionen selbst liessen sich theilweise noch weiter scheiden. Die erhaltenen Körper zeigt folgende Tabelle:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rohes Nitrit $[\alpha]_D = +28{,}5°$ | I. 120—121° $[\alpha]_D = +123{,}5°$ | a. 120—121° | → aus kaltem Methylalkohol |
| | | b. 108—109° | umkrystallisirt, Schmp. 119—120° |
| | II. 110—111° $[\alpha]_D = +109°$ | a. 119—120° | |
| | | b. 108—109° | |
| | III. 105—106° $[\alpha]_D = -36°$ | a. 115—116° | → aus kaltem Methylalkohol |
| | | b. 100—101° | umkrystallisirt, Schmp. 105—106° |
| | IV. 100—101°. | | |

Verf. weist darauf hin, dass die Annahme der Anwesenheit von Phellandren in solchen Oelen, welche mit Natriumnitrit und Eisessig ein Reactionsproduct von niedrigem Schmelzpunkt geben, durchaus nicht begründet ist. (Pharm. Archives *1901.* **4**, 90.) β

Pastilli Hydrargyri oxycyanati facile solubiles. Von v. Pieverling. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 449.)

Bemerkungen über Safrancultur in der Schweiz. Von C. Hartwich. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901.* **39**, 346.)

Opium-Prüfung. Von A. B. Stevens. (Pharm. Archives *1901.* **4**, 81.)

Notiz über Liquor Gentianae compositus concentratus. Von E. H. Farr und R. Wright. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 126.)

Die officielle Methode zur Werthbestimmung von Liquor hydrogenii peroxydati. Von W. A. H. Naylor u. C. S. Dyer. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 131.)

Ein lösliches Mangancitrat und einige Verbindungen von Mangan mit Eisen. Von Frederick B. Power. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 135.)

Ueber Cardamomen. Von R. C. Cowley und J. P. Catford. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 141.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Ueber den Buchner'schen Hefepresssaft.

Von A. Wróblewski.

Die Resultate seiner umfangreichen Arbeit über den Hefepresssaft stellt Verf. kurz folgendermaassen zusammen: 1. Es wurde beobachtet, dass im Laufe des Auspressens ein immer schwächer vergährender Saft ausfliesst. 2. Der Hefesaft dreht die Polarisationsebene nicht. Er enthielt Kieselsäure, welche aus der Kieselguhr in den Saft hineingelangt. 3. Die allgemeinen Ergebnisse der Studien Buchner's über die Gährung ohne Hefezellen, welche er bei Anwendung von Brauereihefe erhielt, hat Verf. in Bezug auf die Reinculturen der Bier- und Weinhefe bestätigt. 4. Verf. hat nachgewiesen, dass die Zymase während der Gährung aus den Zellen nicht diffundirt, dass folglich Alkohol und Kohlensäure Excrete der Hefezelle sind. Auch das Invertin wirkt hauptsächlich in der Hefezelle. 5. Die Neutralsalze, in Quantitäten von ca. 1,5 Proc. angewendet, heben die Wirkung der Zymase auf, kleine Mengen dieser Salze wirken dagegen erregend; Phosphate wirken viel stärker erregend. 6. Kleine Alkalimengen wirken stark erregend auf die Gährung, grössere Alkali-

[3]) Chem.-Ztg. *1899.* **23**, 287.

mengen heben die Gährung auf. Säuren wirken ebenfalls schädlich auf die Gährung. Wenn man aber gleichzeitig mit der Säure oder dem Alkali Phosphate zusetzt, so wird die schädliche Wirkung dieser Agentien vermindert oder aufgehoben. Auf diesem Grunde wurde eine Theorie über die schützende Wirkung der Phosphate in der Zelle entwickelt. 7. Die Verdünnung mit Wasser vermindert die Vergährungsfähigkeit des Saftes unverhältnissmässig stark; mehrfache Verdünnung hebt diese Fähigkeit vollständig auf. 8. Das Formalin hebt schon in Quantitäten von 0,05 Proc. die Zymasewirkung auf. Die Nitrite schaden der Gährung ebenfalls; freie salpetrige Säure wirkt noch schädlicher. Nitrite entwickeln mit dem Safte freien Stickstoff, was auf die denitrificirenden Eigenschaften des Hefesaftes hinweist. Die Ursache hiervon liegt in dem Umstande, dass Ammoniumsalze, Amidosäuren und Amine mit $NaNO_2$ freien Stickstoff entwickeln. Dieser Process kann vielleicht auch durch die im Safte enthaltenen reducirenden Substanzen hervorgerufen werden. Da dieser Process im Safte auch nach dem Aufkochen desselben zu Stande zu kommen vermag, sich demnach nicht unter der Wirkung von Lebenskräften entwickelt, wurde vom Verf. eine Hypothese aufgestellt, dass die im Boden vorkommende Denitrification auf rein chemischen Processen beruht. 9. Etwa 15 Proc. Alkohol schaden der Gährung, und ca. 20 Proc. desselben heben die Gährung auf, gleichzeitig einen Niederschlag im Safte hervorrufend. 10. Es wurde eine Methode zur Bestimmung der invertirenden Kraft von Lösungen etc. angegeben und eine Methode zur Gewinnung des Rohinvertins ausgearbeitet. 11. Es wurde vom Verf. zuerst nachgewiesen, dass die bis jetzt erhaltenen Invertinpräparate mit grossen Mengen eines Kohlenhydrates (Mannosan) verunreinigt sind. 12. Verf. hat nachgewiesen, dass das Invertin aus seinen Lösungen nicht aussalzbar ist, ferner dass dieses Enzym durch Essigsäure nicht gefällt wird etc. 13. Die katalytisch wirkenden Körper wurden in 3 Klassen getheilt: a) Die einfach constituirten Katalysatoren, welche auf ganze Gruppen unter einander verwandter Substrate einwirken. b) Die Enzyme, welche den proteoseähnlichen Proteïnstoffen zugehören. c) Dem Protoplasma sehr nahestehende Katalysatoren, welche von den Enzymen so verschieden sind, dass sie in die zweite Klasse nicht eingereiht werden können; Zymase ist der einzige bis jetzt bekannte Vertreter dieser Klasse. 14. Verf. hat nachgewiesen, dass das Invertin ausser der invertirenden Wirkung auch noch die revergirende ausüben kann, wenn auch nur in geringem Maasse. 15. Verf. hat im Safte die Anwesenheit organischer Phosphorsäureverbindungen, unter ihnen einen eigenthümlich krystallisirenden Körper, entdeckt. 16. Bei der qualitativen Untersuchung des Hefesaftes wurden darin einige bei verschiedenen Temperaturen coagulirende Eiweissstoffe gefunden, darunter Albumine und Globuline. Der bei 41° coagulirende Eiweissstoff besitzt gewisse, mit der Zymase gemeinschaftliche Eigenschaften. Ausserdem wurden im Safte folgende Stoffe gefunden: Proteosen, Peptone, Alkohol, Mucine, Mannosan, ein reducirender Körper, Ameisensäure, eine andere flüchtige Säure, Fette, Lecithin, Cholesterin, Aldehydkörper, Tyrosin, Glutaminsäure, andere Amidosäuren, ein diastatisches und ein Glykogen spaltendes Enzym. 17. Auf Grund dieser Untersuchungen wurde eine Hypothese über den chemischen Bau der lebenden Substanz aufgestellt. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 1.) *β*

### Neue Untersuchungen über das Mannitferment.

Von U. Gayon und E. Dubourg.

Das Temperaturoptimum für den Erreger der Mannitgährung ist 35°, gegen 0° büsst er seine Lebensfähigkeit ein, bei 58° wird er innerhalb 2 Min., bei 60° in noch kürzerer Zeit abgetödtet. Von Antisepticis sind in Liebig'scher Zuckerbouillon wirksam bei Verdünnung 0,1 g pro l arsenige Säure, Sublimat, Wismuthsubnitrat, Wismuthcarbonat, Salicylsäure, bei 0,2 g pro l Kupfersulfat und Fluorammonium, bei 1 g pro l Fluorkalium, Fluornatrium, Natriumsalicylat, Thymol und Naphthol, auch bei dieser Concentration noch unwirksam Borsäure, Abrastol, Asaprol, Phenol, Salol, Tannin. Im Traubenmost ist die Wirksamkeit einiger der genannten Substanzen geringer, bei einigen erhöht. Praktisch kann nur das Wismuthnitrat in Betracht kommen, das in der wirksamen Menge auch die Alkoholgährung nicht hemmt, sondern im Gegentheil, ähnlich wie Fluorammonium, begünstigt. Die Wirksamkeit des Fermentes ist abhängig von dem Säuregehalt; die diesbezüglichen Versuchsresultate stehen in Einklang mit der praktischen Erfahrung, dass säurearme Moste leicht mannithaltige Weine liefern. Es wurde die Einwirkung des Fermentes auf eine grosse Anzahl von Zuckerarten untersucht, wobei es sich von sehr allgemeiner Angriffsfähigkeit erwies. Mannit wird aber nur aus Lävulose gebildet, aus allen anderen Zuckern Aethylalkohol. Daneben findet sich in allen Fällen Kohlensäure, Essig-, Milch-, Bernsteinsäure und Glycerin. Von Hexosen werden alle durch Hefe direct vergährbaren auch durch das Mannitferment vergohren, ferner die Sorbose. Von Pentosen wurde l-Xylose vergohren, während l-Arabinose widerstand. Die Saccharide Saccharose, Maltose, Lactose und Raffinose werden ohne vorhergehende Spaltung vergohren. Da, wie erwähnt, nur aus Lävulose Mannit gebildet wird, so kann das Mannitferment zum Nachweise dieses Zuckers in Gemischen dienen. Es wird auf diesem Wege gezeigt, dass der inactive Zucker, welcher in Rohrrohzuckern und in Melassen sich findet und stets als Vorstufe des Invertzuckers auftritt, sich in Lävulose und Glykose spaltet. Durch die vorliegenden Untersuchungen sehen die Verf. ihre Ansicht bestätigt, dass die Mannitkrankheit des Weines eine specifische, vom Umschlagen und Bitterwerden verschiedene ist. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1901.* **15**, 527.) *sp*

### Ueber das Vorkommen von proteolytischen Enzymen im Thierkörper.

Von S. G. Hedin und S. Rowland.

Nachdem die Verf. über ein proteolytisches Ferment in der Milz berichtet, haben sie ihre Untersuchungen auch auf andere Organe ausgedehnt und gefunden, dass bei allen von ihnen untersuchten Thieren die Milz, die Lymphdrüsen, die Nieren und die Leber proteolytische Enzyme enthalten, welche ihre stärkste Wirkung in saurer Lösung entfalten. Die Skelettmuskeln besitzen auch ein proteolytisches Enzym, das indessen relativ schwach ist und keinen deutlichen Unterschied in Bezug auf die Wirkung in saurer, neutraler oder alkalischer Lösung darbietet. Ein im Herzmuskel gefundenes Enzym nähert sich in Bezug auf seine Wirkung den oben angeführten Organenzymen. Ferner untersuchten die Verf. Milchdrüsen und Speicheldrüsen vom Rind; in den meisten Fällen haben sie eine unbedeutende Zunahme des durch Gerbsäure nicht fällbaren Stickstoffs beobachtet, und zwar war diese Zunahme am deutlichsten in mit Essigsäure versetzter Lösung. Im Blutplasma vom Pferd und Rind konnte mit der angewandten Methode keine Spur von einem derartigen Enzym gefunden werden, aber im Presssaft, bereitet von gequetschten Blutkörperchen, findet sich möglicherweise ein sehr schwaches Enzym. Ob dieses von den weissen oder von den rothen Blutkörperchen herrührt, steht noch dahin. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 531.) *ω*

### Ueber die fermentative Spaltung der Nucleoproteïde im Stoffwechsel.

Von F. Umber.

Die systematische Untersuchung der peptischen und tryptischen Verdauung an Proteïd aus Pankreas zeigte, dass die Zerfallsproducte des Eiweisspaarlings mit denen anderer Eiweisssubstanzen völlig übereinstimmen. Der Pentosencomplex befindet sich vollständig in der Guaninnucleïnsäure, welche schon im Anfange der fermentativen Spaltung völlig von dem Eiweisscomplex abgespalten und in lösliche, resorbirbare Form übergeführt wird. (Ztschr. klin. Med. *1901.* **43**, 282.) *sp*

### Ueber die Bildung des Leucinimids bei der peptischen und tryptischen Verdauung des Oxyhämoglobins bezw. des Globins.

Von Salaskin.

Anlässlich seiner noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen über die Spaltungsproducte des Hämoglobins bezw. des Globins bei der peptischen und tryptischen Verdauung hat Verf. eine bis jetzt als Product der Eiweissverdauung unbekannte krystallinische Substanz aufgefunden, die sich bei näherer Untersuchung als Leucinimid herausstellte. Aus Allem geht hervor, dass bei der protrahirten peptischen Verdauung auch krystalloide Producte entstehen, was schon von Hoppe-Seyler und vor Kurzem von Lawrow hervorgehoben wurde. Je nachdem die Verdauung in peptischer oder tryptischer Lösung vor sich geht, entstehen isomere Leucinimide, die entgegen der Meinung von Cohn und Ritthausen nicht etwa weitere Umwandlungsproducte des primär abgespaltenen Leucins, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach schon in der Globulin-Molekel präformirt sind. Weitere Versuche werden zeigen, ob auch aus anderen Eiweissstoffen bei der Magen- bezw. Pankreasverdauung ebenfalls Leucinimide abgespalten werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **32**, 592.) *ω*

### Ueber die eiweisssparende Kraft des Alkohols. Neue Stoffwechselversuche am Menschen.

Von R. O. Neumann.

Um seine früheren Versuche gegenüber den, namentlich von Rosemann, erhobenen Einwänden zu prüfen, hat Verf. eine neue Versuchsreihe an sich selbst angestellt, unter Berücksichtigung des Umstandes, dass ein solcher Versuch von längerer Dauer sein muss, um den Einfluss der anfänglichen Alkoholintoxicationen verschwinden zu lassen. Als Resultat dieser Versuche ergab sich, dass Alkohol, wenn auch in etwas geringerem Maasse als Fett, Eiweiss zu sparen vermag. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901.* **48**, 1126.) *sp*

### Vereinfachung der Analyse des Magensaftes.

Von Frémont.

Verf. hat bei seinen zahlreichen Untersuchungen des Magensaftes von Hunden festgestellt, dass die Menge des Gesammtchlors sowohl bei verschiedenen Thieren, als auch bei demselben in verschiedenen Stadien der Verdauungsfähigkeit pro 1 l stets annähernd gleich gross ist. Die Unterschiede treten nur hervor in der Menge der Salzsäure. Es erscheint daher praktisch werthlos, die bisher übliche Bestimmung des Gesammtchlors auszuführen. (Bull. gén. de Thérap. *1901.* **142**, 139.) *sp*

### Ueber die physikalischen Eigenschaften der Eiweissmicelle.

Von Swigel Posternak.

Nachdem Verf. in ausführlichen Erörterungen versucht hat, die bisher aufgetauchten Ansichten über den chemischen Charakter der

Eiweisssubstanzen zu widerlegen und die angeblichen chemischen Unterscheidungsmerkmale als Folge lediglich physikalischer Verschiedenheiten hinzustellen, kritisirt er zum Schlusse noch die Ansichten Kossel's und Lilienfeld's unter demselben Gesichtspunkt. Er gelangt zu dem Schlusse, dass die verschiedenen Albuminoide sich lediglich durch den Umfang und die Elasticität des als Micelle bezeichneten Molekelcomplexes unterscheiden, und dass einzelne Gruppen nur auf Grund des electiven Charakters ihrer Adhäsionsaffinität, die mit der chemischen nichts gemein haben soll, angenommen werden können. Die Aufgabe der Eiweiss-Chemie erscheint ihm danach die Feststellung der drei Eigenschaften der Micelle, Umfang, Elasticität und specifische Adhäsion, mit Hülfe noch zu verbessernder Methoden. (Ann. de l'Institut Pasteur *1901*. **15**, 570.) *sp*

### Ueber Eisentherapie, mit Bemerkungen über die Eiseneier.

Von E. Rost.

Nach den Ergebnissen eingehender Untersuchungen kann nicht mehr daran gezweifelt werden, dass Eisen in Form anorganischer Salze resorbirt wird, und dass das resorbirte auch, sei es direct oder indirect, bei Thieren wenigstens die Blutbildung erhöht. Verf. ist daher der Ansicht, dass man Eisen am besten in solcher Form anwendet und, falls man gleichzeitig Eiweiss geben will, hierzu eiweissreiche Nahrungsmittel wählt. Besonders wendet er sich gegen die neuerdings angepriesenen eisenhaltigen Eier, welche von Hühnern nach besonderer Fütterung gewonnen werden sollen. Nach Analysen von Aufrecht würden solche Eier in der That etwa 8 Mal so viel Eisen wie gewöhnliche enthalten. Dies ist von vornherein unwahrscheinlich, da das Eisen im Ei als nucleoalbuminhaltige Verbindung von constantem Gehalte vorhanden ist. Es ergab sich auch aus Untersuchungen von Loges und Kreis, dass der Eisengehalt von Hühnern gleicher Rasse, die mit gewöhnlicher oder der besonderen eisenhaltigen Nahrung gefüttert wurden, gelegter Eier gleich blieb, und dass auch die in den Handel gebrachten Eiseneier keinen höheren als den Durchschnittsgehalt besassen. (Therap. Gegenw. *1901*, 341.) *sp*

### Ueber den therapeutischen Werth der Somatose und Eisensomatose.

Von Ludwig Müller.

Im Gegensatze zu den nur als Nährpräparate dienenden neueren Eiweisspräparaten sind die genannten, aus Albumosen bestehenden sehr werthvolle Roborantien, welche in allen Fällen von Chlorose, Anämie, Schwächezuständen sehr gute Dienste leisten. (Wien. med. Pr. *1901*. **42**, 1414.) *sp*

### Das Verhalten der Kakodylsäure im Organismus.

Von A. Heffter.

Die erforderliche Bestimmung unveränderter Kakodylsäure im Harn neben anderen arsenhaltigen Substanzen wird dadurch ermöglicht, dass dieselbe durch Schwefelwasserstoff aus salzsaurer Lösung nicht gefällt und durch Kochen mit Kaliumchlorat und Salzsäure nicht verändert, dagegen durch Schmelzen mit Kali und Salpeter quantitativ in Arsensäure übergeführt wird. Mit Hülfe der darauf begründeten Methode konnte festgestellt werden, dass Kakodylsäure im Organismus zum Theil in arsenige oder Arsensäure übergeführt, zum grösseren Theil aber unverändert ausgeschieden wird. Die pharmakologische Wirkung ist höchst wahrscheinlich nur auf die daraus gebildeten Oxyde zurückzuführen. Es zeigte sich ferner, dass eine Anzahl thierischer Organe Kakodylsäure zu Kakodyloxyd, vielleicht sogar zu Kakodyl zu reduciren vermag. Das stärkste Reductionsvermögen besitzt die Leber, dann folgen Magen und Darm. (Arch. experiment. Pathol. *1901*. **46**, 230.) *sp*

### Ueber Reduction und Wirkungen aromatischer Nitrokörper.

Von Karl Walko.

Bei Pikrinsäurevergiftung konnte Verf. im Harn neben der hauptsächlich vorhandenen unveränderten Pikrinsäure regelmässig geringe Mengen von Pikraminsäure und einen rothen Farbstoff nachweisen; ferner findet sich ein Körper, der gleich Pikrin- und Pikraminsäure in den Aetherauszug aus saurer Lösung übergeht, und der, in Alkohol aufgenommen, mit Eisenchlorid eine braun-schwarze Reaction giebt. Dieselben Producte entstehen aus Pikrinsäure durch faulenden normalen Harn, nicht durch Alkoholextract des Harnes, dagegen durch Alkoholextract aus Eiweiss. Die Bildung im Körper braucht also keine biologische zu sein. Eine Anzahl anderer Nitrokörper erlitt im Organismus keine analogen Veränderungen. Mit faulendem Harne liefern fast alle in kurzer Zeit eine braun-rothe Färbung, ohne dass in jedem Falle Aminokörper nachgewiesen werden können. Weit giftiger als Pikrinsäure, deren Vergiftungsbild ausführlicher verfolgt wurde, erwies sich 1,2,4-Dinitrophenol, ungiftig Nitrosalicylsäure, -benzoesäure, -benzaldehyd, -urethan. Durch Einführung der Nitrogruppe in Strychnos-Alkaloide erhält man Präparate, welche hauptsächlich die curareartigen peripheren Wirkungen zeigen. (Arch. experiment. Pathol. *1901*. **46**, 181.) *sp*

### Das Verhalten des Harns nach Gebrauch von Sandelöl.

Von Wilhem Karo.

Sandelölharn giebt im Gegensatz zu Copaïvaharn nach Zusatz von Mineralsäuren keine Farbreaction, auch im Spectroskop keinen charakteristischen Absorptionsstreifen; er enthält Harzsäuren, die durch concentrirte Salzsäure zur Abscheidung gebracht werden, in beträchtlicherer Menge als Copaïvaharn und proportional der resorbirten Menge des Oeles. Er besitzt ferner erhebliches Reductionsvermögen, bedingt durch gepaarte Glykuronsäuren, deren Paarlinge wahrscheinlich die Sesquiterpenalkohole des Sandelöls bilden. Die beschriebenen Reactionen verschwinden aus dem Harn bereits 12—15 Std. nach Eingabe des Medicamentes. (Arch. experiment. Pathol. *1901*. **46**, 241.) *sp*

### Lösung und Zerstörung der Harnsäure im Blut Gesunder und Gichtkranker. Ein Beitrag zur Bewerthung der Gichtheilmittel.

Von G. Klemperer.

Das Blut der Gichtkranken besitzt, wie in Ergänzung früherer Versuche festgestellt wurde, nicht nur für Harnsäure, sondern auch für deren saures Natriumsalz unverändertes Lösungsvermögen. Auch die Zerstörung von Harnsäure, die Urolyse, vermag Blut in reichlichem Maasse zu bewirken, und zwar dasjenige von Gichtkranken ebenso wie normales. Alle Medicamente, welche auf die Lösung oder Zerstörung der Harnsäure hinarbeiten wollen, besonders also auch die neuerdings aufgetauchten Chinasäurepräparate, entbehren in dieser Richtung der Berechtigung. (Therapie Gegenw. *1901*, 344.) *sp*

### Chinasäure und Gicht.

Von de la Camp.

Es konnte durch Chinasäure niemals eine nachweisbare Beeinflussung der Harnsäureausscheidung, wohl aber eine erhebliche Vermehrung der Hippursäure erzielt werden. Eine erhebliche Verminderung der Harnsäure scheint viel eher in den Fällen durch Chinasäure herbeigeführt zu werden, bei denen gleichzeitig eine bedeutende Menge harnsäurebildender Substanz eingeführt und vom Organismus ständig grosse Mengen ausgeführt werden. Gegenüber diesen wesentlich negativen Resultaten scheinen klinische Erfahrungen für die Anwendung der Chinasäure zu sprechen. Jedenfalls müssen die Versuche damit fortgesetzt werden, um so mehr, als sie selbst in hohen Dosen völlig unschädlich ist. Besonders empfohlen wird die Verbindung mit Urotropin, das Chinotropin, welches im Organismus Formaldehyd abspalten und dadurch die Harnsäure in eine leicht lösliche Verbindung überführen soll. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901*. **48**, 1203.) *sp*

### Beitrag der Wirkung des Citrophens.

Von Goliner.

Erfahrungen bei chronischem Gelenkrheumatismus, neuralgischen Affectionen, Epilepsie, Influenza lassen Verf. in Citrophen ein überlegenes Ersatzmittel der Salicylpräparate erblicken, da es sich, ohne störende Nebenerscheinungen zu zeitigen, als gutes Antirheumaticum, Antineuralgicum und Antipyreticum erwies. (Allg. med. Central-Ztg. *1901*. **80**, 705.) *sp*

### Untersuchungen über Berberin.

Von Max Mosse und Kurt Tautz.

Das Berberin übt auf Pflanzen wie auf Thiere seinen Einfluss aus. Bakterien werden im Wachsthum gehemmt, die Producte der durch sie bewirkten Eiweissfäulniss werden verringert. Auch bei Schimmelpilzen wird die Entwickelung, bei höheren Pflanzen Assimilation und Wachsthum gehemmt. Für Thiere ist Berberin ein starkes Gift, das starke Abmagerung und Erschlaffung hervorruft, die Reflexerregbarkeit des Nervensystems allgemein herabsetzt und locale Schädigungen von Nerven hervorruft. Es bringt ferner in kurzer Zeit acute hämorrhagische Nephritis und Leukocytose hervor. Eine Einwirkung auf die Milz war nicht festzustellen, ebenso wenig, trotz der Zunahme der Leukocyten, eine Zunahme des Gesammtumfanges der Wasserstoffsuperoxyd zerlegenden Function des Blutes. Bei Fröschen war eine Behinderung, in einzelnen Fällen sogar Aufhebung der Giftwirkung von Strychnin durch Berberin zu beobachten. (Ztschr. klin. Med. *1901*. **43**, 257.) *sp*

### Ueber ein krystallinisches Immunisirungsproduct. 1. Mittheilung.

Von H. Buchner und L. Geret.

Blutserum, das durch Immunisirung von Kaninchen mit Lösungen von reinstem Pepton gewonnen wurde, gab in Lösungen desselben Peptons Niederschläge, die aus krystallinischen Gebilden, Globuliten, bestanden. Ein ähnliches Präcipitat lieferte in den Peptonlösungen, welche aus Rinderfibrin gewonnen waren, auch das Serum von mit Rinderblut behandelten Kaninchen, und zwar genügt hierzu die kleinste Menge Rinderblut. Die Globuliten sind gegen chemische Reagentien äusserst widerstandsfähig. Sie sind unlöslich und unveränderlich in heisser conc. Salpetersäure und Salzsäure, kalter conc. Schwefelsäure, Essigsäure, Alkohol, wirksamer Pepsinsalzsäure; nur von heisser conc. Schwefelsäure werden sie angegriffen und allmälich gelöst, in Ammoniak findet eine ganz geringe Quellung, in Kalilauge eine etwas stärkere statt. Sie geben weder die Millon'sche, noch die Biuretreaction, färben sich weder mit Fuchsin, noch mit Eosin, noch mit Sudan III, schwach mit Pikrinsäure, intensiv gelb mit Jod. Bei trockenem Erhitzen geben sie Geruch nach verbranntem Horn, vorübergehende Bräunung und hinterlassen ein Aschenskelett, das die Form der Globuliten unverändert bewahrt hat, in conc. Salzsäure unlöslich ist und wesentlich aus Calciumsalzen bestehen soll. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901*. **48**, 1131.) *sp*

Ueber die entzündungswidrige Wirkung ätherischer Oele. Von Rudolf Winternitz. (Arch. experiment. Pathol. *1901*. **46**, 163.)

Zur Kenntniss des Eisengehaltes der Frauenmilch und seine Bedeutung für den Säugling. Von Adolf Jolles und Josef K. Friedjung. (Arch. experiment. Pathol. *1901*. **46**, 247.)

Ueber Synthesen im Thierkörper. 3. Mittheil.: Weiteres über Citral, über seine Oxydationsproducte im Organismus und über einige cyklische Isomere. Von H. Hildebrandt. (Arch. experiment. Pathol. *1901*. **46**, 261.)

Weitere Mittheilungen über Pankreon. Von Loeb. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901*. **48**, 1241.)

Ueber einen Fall von Chromsäurevergiftung. Von Hans v. Baeyer. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901*. **48**, 1245.)

Ueber den Einfluss des Urotropins auf die Darmfäulniss. Von W. F. Loebisch. (Wiener med. Pr. *1901*. **42**, 1273, 1330.)

Ueber die Anwendbarkeit des Fortoins als Antidiarrhoicum. Von D. Rothschild. (Therapie Gegenw. *1901*, 346.)

Das Tuberculin Koch. Von J. Schrank. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901*. **39**, 731.)

## 11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

### Uebergang eines Kohlenflötzes in eine Dolomitschicht.

Von Aubrey Strahau.

In der Wirral-Grube in Cheshire hat Verf. dieses seltene oder vielleicht überhaupt noch nicht beobachtete Vorkommen gefunden. Die Grube hat 4 abbauwürdige Kohlenflötze, von denen das eine mit einer Mächtigkeit von 1,22 m auf eine Entfernung von 1460 m vom Schachte ganz gute Kohle führt. An jener Stelle tritt eine Verwerfung auf, es finden sich von da ab in der Kohle Steinbänder, die von wenigen Centimetern beginnend, immer stärker werden, bis sie bei einer Entfernung von 230 m den ganzen Raum ausfüllen. Die Steinmasse besteht aus Dolomit mit 13—18,5 Proc. Magnesia. Da das Flötz keine Erosion zeigt, und der Uebergang von Kohle in Dolomit ganz allmälich ist, so kann keine Auswaschung stattgefunden haben, der Dolomit muss wahrscheinlich im ruhenden Wasser entstanden sein. Der Vorgang hat vielleicht einige Aehnlichkeit mit der Bildung von Sphärosiderit, wobei Carbonate von Kalk und Magnesia das des Eisens ersetzen. (Nach Colliery Guardian *1901*, 1304; Oesterr. Ztschr. Berg- & Hüttenw. *1901*. **49**, 428.) *u*

### Die Gase der plutonischen Gesteine.

Von A. Gautier.

Erhitzt man plutonische Steine sehr stark, so entwickelt sich eine Menge Gas, die offenbar seit ihrer Bildung darin unter grossem Druck eingeschlossen ist[4]). Verf. erhitzte mehrere solcher Gesteine auf Rothgluth; er erhielt dabei auf 100 Volumen Gestein bei Granit 670, Ophit 760, Porphyr 740 Volumina Gas. Man muss nun doch wohl annehmen, dass diese Gesteine auch im Erdinnern auf derartige Temperaturen erhitzt sich finden, und dass somit für die Entstehung der vulcanischen und der in Quellen gelösten Gase sich neue Anhaltspunkte ergeben. Wird diesen Gasen dann der Austritt in die Atmosphäre verschlossen, so werden sie unter ziemlich hohem Druck stehen, der sich bei plötzlichem Aufheben des Widerstandes als Explosion äussern wird. Wir brauchen also nicht mehr zur Erzeugung vulcanischer Eruptionen anzunehmen, dass Oberflächenwasser bis zu den feurigen Schichten gelangt sei. Bei stärkerer Erhitzung nehmen die Gasmengen weiter zu, bei 1000° giebt 1 cdm Granit 20 l verschiedene Gase und 89 l Wasserdampf, d. i. mehr als sein 100-faches Volumen. Die ältere Vulcantheorie wird hierdurch entbehrlich. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901*. **49**, 428.) *u*

Der Metamorphismus der obersteierischen Graphitlagerstätten. Von K. A. Redlich. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901*. **49**, 403.)

Ueber alkalische Wässer aus der Kreide. Von W. W. Fisher. (The Analyst *1901*. **26**, 202.)

Ueber den Kreislauf des Salzes und sein Einfluss auf chemisch-geologische Probleme. Von W. Ackroyd. (Chem. News *1901*. **84**, 56.)

## 12. Technologie.

### Herstellung concentrirter Brennstoffe aus Torf nach dem Ziegler'schen Verfahren.

Von M. Glasenapp.

Verf. setzt aus einander, dass die Koksgewinnung aus Torf nach dem Ziegler'schen Verfahren, für die in Russland eifrig Propaganda gemacht wird, kaum rentabel sein kann, da die Anlagekosten und Patentgebühr erheblich seien und die Verwerthung der Nebenproducte nur wenig Vortheil geben dürfte. Ein halbverkohltes Product liesse sich nach dem Ziegler'schen Verfahren überhaupt kaum darstellen. (Rigasche Ind.-Ztg. *1901*. **27**, 196.) *a*

### Ueber die chemische Untersuchung von altbabylonischen Kupfer- und Bronze-Gegenständen und deren Alters-Bestimmung.

Von Otto Helm und Hilprecht.

Helm hat einige, ihm von Prof. Hilprecht-Philadelphia zur Verfügung gestellte altbabylonische Bronze- bezw. Kupfer-Gegenstände aus dem alten Nippur analysirt. Ein Bruchstück eines Schwertes z. B. hatte (nach Reinigung von einer Patinaschicht und Oxydationsproducten) folgende Zusammensetzung: 96,38 Kupfer, 1,73 Antimon, 0,24 Eisen, 0,22 Nickel, 1,43 Sauerstoff und Verlust, Spuren von Blei. Ein Theilstück eines stilusartigen Instrumentes, welches innen fast völlig in braunrothes Oxyd umgewandelt war und nur einen geringen Kern von röthlichgelbem Metall zeigte, ergab: 80,52 Kupfer, 5,45 Zinn, 3,05 Antimon, 0,55 Nickel, 0,35 Eisen, 0,18 Schwefel, 9,90 Sauerstoff, eingedrungene erdige Theile und Verlust. Ein Theilstück eines Kupfernagels bestand aus 98,27 Kupfer, 0,39 Nickel, 0,30 Antimon, 0,17 Eisen, 0,87 Verlust etc. Aus den Analysen geht hervor, dass die alten Erzgiesser Babyloniens zur Herstellung ihrer Bronze nicht allein das Zinn verwendeten, sondern auch Antimon; anscheinend ist der Zusatz von Antimon gerade für die älteste babylonische Periode besonders häufig nachzuweisen, sei es, weil man Zinn noch gar nicht oder nur in recht beschränktem Maasse kannte. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Verhandl. d. Berl. anthropolog. Gesellsch., Sitzung vom 16. Februar 1901.) *c*

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 89.

### Verfahren zur Saftreinigung mit wenig Kalk.

Von Lehmkuhl.

Von der Annahme ausgehend, dass man statt 1 Proc. Kalk 2,5 bis 3 Proc. nur deshalb verwenden muss, weil sonst die Filterpressen wegen der im Diffusionssafte gelöst bleibenden Eiweissstoffe nicht laufen würden, suchte Verf. diese Stoffe auszufällen, und zwar durch Erwärmen mit 0,1 Proc. Aluminiumsulfat; die im Grossen in der Zuckerfabrik Döbeln, unter je 3-wöchentlicher Anwendung dieses neuen und des alten Verfahrens vorgenommenen Vergleichsversuche bewiesen, dass man statt mit 2,6 Proc. mit 1,13 Proc. Kalk arbeiten kann, ohne dass die Resultate des Betriebes sich ändern, während dieser selbst natürlich erheblich einfacher und billiger wird. (D. Zuckerind. *1901*. **26**, 1306.)

*Es ist anzuerkennen, dass Verf. selbst noch kein endgültiges Urtheil über diese Methode abgeben will; die Richtigkeit seiner Voraussetzung, die lebhafte Zweifel erregt, hat er in keiner Weise analytisch belegt, und im Uebrigen ist das Verfahren, aus Versuchen während verschiedener Wochen allgemein gültige Schlüsse zu ziehen, mit Recht längst discreditirt, weil kaum je der Nachweis zu erbringen ist, dass die beobachteten Folgen gerade der vermutheten Ursache zuzuschreiben sind. — Die im Allgemeinen keineswegs rathsame Arbeit mit kleinen Kalkmengen ist übrigens, bei guten Rüben, keineswegs ein Novum.* λ

### Continuirliche Saturation.

Von Naudet.

Verf. erörtert die zur Zeit üblichen Gegenstrom- und Parallelstrom-Methoden und giebt letzteren, obwohl sie die Kohlensäure schlechter ausnutzen, den Vorzug, da sie das Entstehen des lästigen Schaumes vermeiden lassen und eine automatische Regulirung ermöglichen. (Sucr. indigène *1901*. **58**, 106.) λ

### Verkochung der Nachproductsirupe.

Von Claassen.

Verf. weist die Prioritätsansprüche von Curin in entschiedenster Weise zurück und zeigt, dass dieser die betreffende Literatur nicht genügend kennt und seine (Claassen's) Ausführungen gar nicht richtig verstanden hat. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1901*. **25**, 561.)

*Dass sich Curin betreffs der Tragweite des Claassen'schen Verfahrens in bedenklichem Irrthume befand, hob schon Ref. seiner Zeit hervor.* λ

### Zur Geschichte des sog. „systematischen Verkochens".

Von Raeymaekers.

Verf., der, wie bekannt, den Grundgedanken dieses Verfahrens zuerst gefasst und gemeinsam mit C. Steffen durchgeführt hat, sieht sich durch neuere Veröffentlichungen von Aulard und von Manoury veranlasst, die Priorität zu reclamiren und den historischen Hergang der Entstehung und Entwickelung des Verfahrens nochmals ausführlich darzulegen. (Sucr. indigène *1901*. **57**, 803.)

*Aulard verwahrt sich dagegen, diese Priorität haben verletzen zu wollen, während Manoury sie anscheinend auch weiterhin für sich beanspruchen möchte.* λ

### Zuckerfabrikation in Britisch-Westindien.

Von Walker.

Auf Grund eigener Anschauungen ist Verf. der Ansicht, dass zwar Ausgleichszölle auf Prämienzucker durchaus erforderlich und auch gerecht seien, dass aber die Hebung der colonialen Industrie nur schwierig und sehr allmälich gelingen kann, weil sie in Folge von Selbstüberschätzung, Nachlässigkeit und Apathie auf einen sehr tiefen Stand herabgesunken ist. (Int. Sug. Journ. *1901*. **3**, 356.)

*In ganz analoger Weise spricht sich Lubbock aus, kann aber von den „Ausgleichszöllen" keine oder nur eine vorübergehende Wirkung erhoffen.* λ

### Zur Geschichte der Rübenzuckerfabrikation.

Von Vivien.

Verf. theilt einige Documente aus den Anfängen dieser Industrie mit, die sich wesentlich auf Dubrunfaut, sowie auf Crespel-Dellisse und Parsy beziehen und beweisen, dass diese die ersten waren, die Rübenzucker herstellten und ihn industriell producirten, nämlich schon 1809—1811. (Sucr. indigène *1901*. **58**, 70.)

*Verf. spricht hierbei offenbar nur von Frankreich, denn Achard's Resultate in Deutschland sind bekanntlich wesentlich früher erzielt worden.* λ

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Steinerne Winderhitzer.

Von Fritz W. Lürmann.

Bei der grossen Inanspruchnahme der Ausmauerung steinerner Winderhitzer tritt nicht selten der Fall ein, dass die Ausmauerungen mit „feuerfesten" Steinen vollständig zerstört werden. Die Erklärungen der Ursachen dieser Zerstörung sind noch nicht ganz durchschlagend. Für das Verhalten der Steine kommen in Betracht ihre Feuerfestigkeit, Druckfestigkeit und Volumbeständigkeit. Man hat als unterste Grenze für die Feuerfestigkeit von Chamottesteinen den Segerkegel 29 vorgeschlagen. Der Begriff „feuerfest" wird dann aber immer noch verschieden sein, je nachdem der Stein nur der Einwirkung der Wärme, oder auch noch dem chemischen Einfluss und Angriff von Alkalien, Metalloxyden etc. ausgesetzt ist. Dem Angriff der letzteren und der Schlacke widersteht kein Stein. Solange man also die Hochofengase nicht von Staub gründlich reinigt, werden auch die besten feuerfesten Steine im Winderhitzer zum Abschmelzen gebracht. Die Steine halten, je nachdem sie flach oder hochkantig liegen, verschiedenen Druck aus. Volumbeständig ist kein einziger Chamotte- und Dinasstein. Bei Chamottesteinen ist die Schwindung verschieden, beim 1. Brande 0,5—2 Proc., beim 2. Brande meist etwas grösser, nimmt dann wesentlich ab, manchmal tritt sogar Ausdehnung ein. Dinassteine zeigen umgekehrt stets Ausdehnung, und zwar beim 2. Brennen steigend. Verf. wendet sich gegen die Gewohnheit, zur Ausmauerung Steine von 4 verschiedenen Güten zu benutzen, da sie sicher verwechselt werden; er empfiehlt nur erstklassige Steine zu verwenden. Da die Gase 3,5 g Staub im cbm halten, so werden aus einem Hochofen von 100 t Erzeugung einem Winderhitzer monatlich 10 500 kg Staub zugeführt. Verf. bespricht die Reinigung der Winderhitzer, die dazu nöthige Zeit und die deshalb nöthige Zahl der Winderhitzer und schlägt vor, die Gase zu reinigen mit Centrifugen oder Ventilatoren, man erhält dann im ganzen Monat nur 30 kg Staub, man kann den Steinen mehr Wärme zuführen, und man käme für einen Hochofen mit 3, für 2 Hochöfen mit 5 Winderhitzern aus, was eine nicht unbedeutende Ersparniss, nämlich für 2 Hochöfen M 190 000 ausmacht. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 785.) *u*

### Verbesserter Amalgamationsprocess.

Von Chester Beatty.

Morris Seligsohn in Denver hat sich ein Verfahren schützen lassen, dessen Zweck ist, die Goldausbeute bei der Amalgamation zu vergrössern, was dadurch erreicht werden soll, dass ammoniakhaltige Luft, gemischt mit Chlor oder Brom, in den Erzbrei geblasen wird. Die Gase werden in den Erzbrei eingeführt in dem Augenblicke, wo derselbe aus dem Pochtrog, der Huntington-Mühle oder sonst einem Zerkleinerungsapparate austritt. Eine Zeichnung erläutert die Sache für eine Pochstempelbatterie. Unmittelbar an den Pochtrog schliesst sich eine Stahlplatte mit einer rinnenförmigen Vertiefung, welche quer vor den Sieböffnungen liegt; über dieser Rinne befindet sich das Gaszuleitungsrohr mit einer Serie hohler Spitzen; durch diese wird das Gas auf die Pochtrübe geblasen, die von dem Troge auf die Stahlplatte fällt, durch die Rinne gehen muss und hierauf auf die versilberten Amalgamationsplatten gelangt. Durch einen Kasten, der halb mit Ammoniak gefüllt ist, und dem etwas Chlor- oder Bromgas zugesetzt ist (!), wird mit einem kleinen Gebläse diese mit den Gasen geschwängerte Luft auf den Erzbrei geblasen. Verf. führt nun eine Reihe Fälle an, in denen fast immer die Benutzung dieser Einrichtung merkliche Erhöhung der Goldausbeute verursacht habe. Die Einführung des Gases macht sich namentlich bemerkbar in Bezug auf das Aussehen der Amalgamationsplatten, die heller erscheinen, und missfarbige Platten werden, wenn der Gasstrom direct darauf gerichtet wird, wieder vollkommen spiegelnd. Verf. führt einige Werke an, auf denen das Verfahren probirt wurde, und macht nähere Angaben. In dem einen Falle ergiebt sich folgendes Resultat: Erz mit 15 g Gold; die abgehende Trübe nach der Amalgamation mit Gaszuleitung enthält pro 1 t Erz noch 3,3 g, ohne Apparat 6 g Gold, pro 1 t Erz werden also 2,7 g Gold mehr gewonnen. Der Process soll sich für alle Erze eignen. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 108.)

*Die chemische Seite des Processes ist trotz des angegebenen Erfolges etwas unklar!* *u*

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Die Gewinnung von Sauerstoff und Wasserstoff durch Elektrolyse für industrielle Zwecke.

Es existiren bereits an mehreren Stellen in Europa industrielle Anlagen zur Erzeugung von Sauerstoff und Wasserstoff. Die Hauptschwierigkeit bei der praktischen Ausführung war die Diaphragmenfrage, da die porösen Cementdiaphragmen sich als ungeeignet erwiesen. Man benutzt jetzt Metalldiaphragmen aus dünnem Stahlblech (Scheidewände?), als Elektrolyt mit Alkalilauge versetztes Wasser. Es werden namentlich genau beschrieben und durch Zeichnungen erläutert die Zellen von Garuti und Del Proposto, welche in Rom seit 1898 zur Erzeugung von Wasserstoff für Militärballons in Betrieb stehen. Es sind 3 Gruppen à 17 Stück Garuti-Zellen vorhanden, von denen jede 400—500 A. und 50 V. bekommt. Die Zellen bestehen aus einem Eisenkasten, gefüllt mit 14-proc. Natronlauge, in diesem befindet sich ein zweiter Eisenkasten, der in einzelne Zellen getheilt ist, die unten offen, oben geschlossen sind und abwechselnd Anoden und Kathoden enthalten. Die Elektroden einer Zelle sind alle parallel, die Zellen in Serien geschaltet. In jeder Zellkammer befindet sich oben eine Austrittsöffnung für die Gase, die dann in das eine oder andere Hauptleitungsrohr treten. Es sind besondere Vorsichtsmaassregeln nöthig, dass der Strom nicht etwa durch das Eisengehäuse geht. Die Gase werden von Feuchtigkeit und mechanichen Unreinigkeiten befreit und dann in einer Pumpe, deren Construction ebenfalls angegeben ist, comprimirt. Die Pferdekraftstunde liefert in der Anlage zu Rom 7,62 g = 0,086 cbm (incl. Verluste in Leitung und Umformer), an den Enden der Zelle gemessen 9,52 g Wasserstoff, theoretisch müssten 18,3 g erhalten werden. An der einzelnen Zelle werden statt 1,5 V. 2,45 V. aufgewendet. Da das Kilowatt-Jahr in Rom Fr. 96,6 kostet, so stellt sich 1 cbm Wasserstoff und $^1/_2$ cbm Sauerstoff auf 16 Pf. Der erzeugte Wasserstoff enthält gewöhnlich 1,5 Proc. Sauerstoff, der Sauerstoff 3 Proc. Wasserstoff. Leitet man die Gase durch eine hocherhitzte Zelle, so verbrennen die Antheile zu Wasser, und man erhält reine Gase. Andere ähnliche Anlagen befinden sich in Brüssel, Luzern, Oloron-Ste. Marie, Hanau und Terni. Die Gase werden benutzt zum Schweissen von Aluminium, Löthen von Accumulatorenplatten, zum Flicken von Güssen, für Beleuchtungszwecke mit Zirkon, für Platinschmelzzwecke etc. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 112.) *u*

### Ueber die elektrolytische Reduction des o-Nitroanthrachinons zu o-Amidoanthrachinon. Ueber die elektrolytische Reduction des o-Nitroanthrachinons in alkalischer Lösung und des 1,5- und des α-Dinitroanthrachinons in saurer Lösung.

Von J. Möller.

Obwohl in den letzten Jahren eine Anzahl aromatischer Nitrokörper elektrolytisch reducirt wurde, so war ihre Reduction zu den betreffendn Amidoderivaten noch nicht durchgeführt. Dieser Aufgabe hat sich Verf. unterzogen und zunächst *o*-Nitroanthrachinon in saurer Lösung in guter Ausbeute in Amidoanthrachinon übergeführt. Später hat er dieselbe Reduction in schwach alkalischer Lösung erhalten und sodann wiederum in saurer Lösung das 1,5- und das α-Dinitroanthrachinon in die betreffenden Amidoanthrachinone übergeführt. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 741, 797.) *d*

### Zur Kenntniss des Dissociationszustandes starker Elektrolyte.

Von O. Sackur.

Verf. stellt die Ergebnisse der Discussion zusammen, die sich an den Versuch Jahn's, die scheinbare Abweichung der starken Elktrolyte vom Ostwald'schen Verdünnungsgesetz durch die Veränderlichkeit der Ionenbeweglichkeiten mit der Concentration zu erklären, anschloss. Die Einwendungen gegen diesen Versuch stützen sich einmal darauf, dass die von Jahn zur Berechnung des Dissociationsgrades benutzten Nernstschen Formeln für Concentrationsketten nicht genau richtig sind, und sodann auf den Umstand, dass sie die Gültigkeit des zu beweisenden Gesetzes bereits annehmen. Weiter führt Verf. eine Reihe von Versuchen vor, welche beweisen, dass die nach Jahn anzunehmende Erhöhung der Ionenbeweglichkeit wohl die Abweichungen von dem genannten Ostwaldschen Gesetze erklären kann, aber nicht im Stande ist, unter Voraussetzung des Massenwirkungsgesetzes die Eigenschaften einer Lösung von zwei Elektrolyten genau zu beschreiben. Gehorchen also die Elektrolyte dem Massenwirkungsgesetz, so müssen andere Ursachen ihres scheinbaren Abweichens vom Verdünnungsgesetz vorhanden sein, und als solche setzt von Steinwehr die Veränderung des Binnendruckes. Kann man auch über die Richtigkeit dieser Ansicht zur Zeit noch nicht entscheiden, so sind ihr gegenüber doch auch keine Einwendungen zu machen, wie gegen die neueste Annahme Jahn's, dass die mit so grossen Ladungen behafteten Theilchen eine elektrostatische Wirkung auf einander ausüben könnten. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 784.) *d*

### Ueber elektrolytische Kurzschlüsse in Flüssigkeiten.

Von O. Sackur.

Die an der Berührungsstelle zweier verschieden concentrirter Lösungen auftretende Potentialdifferenz kann man durch den Zusatz eines gleichionigen Elektrolyten, einen sogen. elektrolytischen Kurzschluss, beliebig klein machen. Der analytische Ausdruck hierfür ist von Abegg und Bose in der Formel $\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{RT}{\varepsilon} \cdot \frac{u - v}{u + v} \ln \frac{c_1 + \gamma \frac{u + v^1}{u + v}}{c_2 + \gamma \frac{u + v^1}{u + v}}$ gegeben, wo $\varphi_1$, $\varphi_2$ die Potentiale, R und $\varepsilon$ die Constanten des Gas- und des Faradayschen Gesetzes, T die absolute Temperatur, $c_1$ und $c_2$ die Concentrationen des einen Salzes in beiden Lösungen, $\gamma$ die des zweiten Salzes in beiden, u und v die Ionenbeweglichkeiten bedeuten. Vorausgesetzt ist, dass beide Salze vollständig in ihre Ionen gespalten sind. Die Richtigkeit dieses Gesetzes ist durch den Verf. experimentell geprüft worden, indem er solche Combinationen von Concentrationsketten herstellte, dass sich sämmtliche Potentialdifferenzen mit Ausnahme der gesuchten an der Berührungsstelle der beiden Lösungen zu Null addirten. Zur Verwendung kamen Kaliumchlorid und Kaliumnitrat, Lithiumchlorid und Lithiumnitrat, endlich Salzsäure und Salpetersäure. Die Versuche bestätigten die Richtigkeit der Formel. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 781.) *d*

**Ueber den Einfluss der Säuretemperatur auf die Capacität des Bleiaccumulators.**

Von M. U. Schoop.

Die über diesen Gegenstand angestellten Versuche zeigten, dass die Säureerwärmung, namentlich bei dicken Elektroden, geeignet ist, die Capacität des Bleiaccumulators zu erhöhen. Da aber eine nachherige Ladung und Entladung bei gewöhnlicher Temperatur eine viel zu kleine Capacität ergab, so unterliegt die Anwendung dieses Mittels einstweilen noch schweren Bedenken. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1901.* **19**, 353, 362.) *d*

**Die elektrischen Bahnen und die Elektrolyse.**

Von A. H. B.

Die Vorschläge über die Sicherheitsmaassregeln gegen die Angriffe, denen die Wasser- und Gasleitungsröhren durch die von den elektrischen Bahnen ausgehenden vagabundirenden Ströme ausgesetzt sind, sowie gegen die Störungen des magnetischen Observatoriums in Kew werden zusammengestellt. (L'Électricien *1901.* **21**, 70.) *d*

Zur Werthbestimmung elektrischer Kraft und über die Herstellung von Gas auf elektrischem Wege. Von O. Schmidt. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 807.)

## 16. Photochemie. Photographie.

**Ein verbessertes Verfahren zur Herstellung ultraviolettempfindlicher Platten.**

Von V. Schumann.

Die Lichtempfindlichkeit und Intensität der Gelatinetrockenplatte nimmt bekanntlich von der Wellenlänge 220 $\mu\mu$ an nach den kürzeren Wellen hin beträchtlich ab. Die Ursache dieser Abnahme ist in ungenügender Lichtdurchlässigkeit der Gelatine zu suchen. Das Bromsilber selbst kennt solche Empfindlichkeitsabnahme nicht, auch dann nicht, wenn es in Gegenwart sehr kleiner Mengen Gelatine zur Anwendung kommt. Hierauf gründete sich das ältere Verfahren des Verf. zur Herstellung ultraviolettempfindlicher Platten, das demselben zur Erschliessung des Strahlengebietes jenseits 185 $\mu\mu$ verhalf. Die Mängel, die dieses Verfahren noch besass, sind nunmehr vom Verf. beseitigt worden, es ist ihm gelungen, Platten zu präpariren, welche die früheren an Reinheit, Zartheit der Gradation bei genügender Intensität und an Zuverlässigkeit wesentlich übertreffen. In seinen Grundzügen gestaltet sich das verbesserte Verfahren, wie folgt: Man stellt eine sehr silberreiche Bromsilbergelatine-Emulsion her, lässt sie erstarren, wäscht und schmilzt sie in sehr viel Wasser, filtrirt und giesst sie auf nivellirte Glasplatten, worauf sich das Bromsilber absetzt. $^1/_2$ Std. danach giesst man die Emulsion wieder herunter. Die auf der Platte zurückgebliebene feine Bromsilberschicht trocknet ihrer Dünnheit wegen in kurzer Zeit ein. Gleich nach dem Trocknen kann die Platte zu photographischen Aufnahmen verwendet werden. Noch bessere Resultate erhält man, wenn die schweren Bromsilberpartikeln der Emulsion vor dem Filtriren beseitigt werden. Die Bildung des Plattenüberzuges erfordert in diesem Falle mehrere Stunden. Die Ultraviolettempfindlichkeit der verbesserten Platte tritt erst bei 220 $\mu\mu$ markant zu Tage und steigt mit der Brechbarkeit der Strahlen in erhöhtem Maasse. Die Photographie des Spectrums jenseits 182 $\mu\mu$ ist auf die ultraviolette Platte allein angewiesen. (Ann. Physik *1901.* **5**, 349.) *f*

**Ferrisulfat als Abschwächer für Bromsilbergelatine-Negative.**

Von F. C. Lambert.

Da sich das zum Abschwächen harter Negative sehr gut geeignete Ammoniumpersulfat in Lösung nicht genügend lange hält und auch die Gelatineschicht etwas angreift, versuchte der Verf., das Ferrisulfat, $Fe_2(SO_4)_3$, zu dem gleichen Zwecke zu verwenden. Die Versuche ergaben, dass das Ferrisulfat allzu contrastreiche Negative ebenso gut entkräftet, d. h. harmonischer macht, ohne die Einzelheiten in den Schattenpartien anzugreifen, wie Ammoniumpersulfat. Verf. stellte das Ferrisulfat in folgender Weise selbst dar: 516 g Ferrosulfat wurden in etwa 580 ccm Wasser gelöst, und dieser Lösung wurden dann langsam unter gutem Umrühren 98 g Schwefelsäure zugesetzt. Im Sandbade wurde die Lösung auf etwa 49° C. erwärmt, worauf unter Umrühren tropfenweise Salpetersäure zugesetzt wurde, bis die dunkle Lösung sich dunkel orange-gelb färbte. Die Mischung wurde weiterhin einige Minuten erwärmt und dann abkühlen gelassen. Hierauf wurde die Lösung mit so viel Wasser verdünnt, dass das Ganze 2000 ccm ergab. Zum Gebrauche werden 5—6 ccm dieser Vorrathslösung (die sich länger als 6 Monate brauchbar erhält) mit 90 ccm Wasser verdünnt. Das abzuschwächende Negativ wird, wenn es schon trocken ist, vorher gut in Wasser geweicht und dann unter beständiger Bewegung der Schale in obiger verdünnter Lösung gebadet. Es muss kurz vorher, ehe der gewünschte Abschwächungsgrad erreicht ist, herausgenommen und sofort in mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser gelegt werden, damit der Process unterbrochen wird. Dieses Säurebad wird mehrmals erneuert. (The Amat. Phot. *1901.* **34**, 88.)

*Dieses Abschwächungsverfahren dürfte sich schwerlich in der Praxis einbürgern, da es dem Verfahren mit Ammoniumpersulfat gegenüber doch nur unwesentliche Vortheile besitzt, dagegen bedeutend umständlicher ist.* *f*

**Die Herstellung und Aufbewahrung von Ferrosulfatlösung für den Eisenentwickler.**

Von H. Klepp.

Verf. empfiehlt die folgende Methode der Herstellung von Ferrosulfatlösungen, die den Eisenoxydgehalt auf ein völlig unschädliches Minimum herabdrückt: In eine Kochflasche bringt man zunächst mehrere Gramm feinen, klein geschnittenen Eisendraht (Klavierdraht), dann die abgewogene Menge grünen Eisenvitriols, hierauf die abgemessene Menge destillirten Wassers und schliesslich, je nach dem Quantum der herzustellenden Lösung, einige Cubikcentimeter concentrirter Schwefelsäure. Es muss stets mehr Klavierdraht vorhanden sein, als die Schwefelsäure auflösen kann. Die Kochflasche wird nun im Sandbade erhitzt, bis aller Vitriol gelöst ist und in der Flüssigkeit keine Bläschen mehr aufsteigen. Die klare Lösung darf höchstens einen ganz leichten, grünlichen Schimmer haben. Man filtrirt dieselbe noch heiss und sehr schnell in die Vorrathsflaschen, deren jede etwa 100 bis höchstens 200 ccm fassen sollte. Die Flaschen werden bis in den Hals gefüllt und mit Korkstopfen so verstöpselt, dass keine Luft in den Flaschen zurückbleibt. Hat man für längere Zeit Vorrath angesetzt, so kann man nun die Flaschen noch luftdicht versiegeln. Die Aufbewahrung derselben erfolgt im Licht. Angebrochene Flaschen müssen baldmöglichst aufgebraucht werden. (Phot. Wochenbl. *1901.* **27**, 244.) *f*

**Ueber eine bisher unbekannte Wirkung der Entwickler auf das Bromsilber.**

Von Lüppo-Cramer.

Ausser dem Entwickelungsvermögen für das belichtete Bromsilber und der Wirkung auf das unbelichtete Bromsilber („chemischer Schleier") besteht zwischen den verschiedenen Entwicklern noch ein anderer Unterschied von bedeutender Grösse, der für die photographische Arbeitspraxis von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist, nämlich der Einfluss derselben auf die Lichtempfindlichkeit des Bromsilbers, der praktisch seine Bedeutung in der Empfindlichkeit der Platte gegen ungenügendes Dunkelkammerlicht vor und während der Entwickelung findet. Durch Einwirkung von Entwicklerlösungen auf die unbelichtete Bromsilberplatte nimmt die Empfindlichkeit der letzteren beträchtlich ab; dies gilt hauptsächlich vom Metol- und Eisenoxalatentwickler, ferner vom *p*-Amidophenol, Amidol, Glycin und Pyrogallol. Der Hydrochinonentwickler dagegen macht eine Ausnahme, indem derselbe keine oder doch nur eine minimale Empfindlichkeitsverringerung zur Folge hat. Nach den Untersuchungen des Verf. muss hauptsächlich den Oxydationsproducten des Entwicklers der Empfindlichkeitsrückgang zur Last gelegt werden; bei Behandlung der unbelichteten Platte mit gebrauchtem Eisenentwickler sinkt z. B. die Empfindlichkeit derselben viel mehr als bei Behandlung derselben mit frischem Eisenentwickler. Wenn man die Vorsicht gebraucht, die Platte vor dem Uebergiessen mit dem Entwickler möglichst im Schatten oder in einiger Entfernung von der Lampe zu halten, so kann man, ohne Lichtschleier befürchten zu müssen, die Entwickelung (ausser bei Hydrochinon) getrost bei Kerzenlicht, das durch gelbes Packpapier filtrirt wird, vornehmen. (Phot. Corr. *1901.* **38**, 421.) *f*

**Verkannte Entwickler.**

Von Lüppo-Cramer.

Obwohl die Gallussäure gewöhnlich nicht für einen Entwickler gehalten wird, besitzt dieselbe dennoch an sich das Vermögen der chemischen Entwickelung. Allerdings darf die alkalische Entwicklerlösung kein Sulfit enthalten, welches hierbei eine enorme Verzögerung des Processes bewirkt. Ein Versuch mit dem Farmer'schen Abschwächer zeigt, dass bei einem in dieser Weise entwickelten Negativ zwar ein Farbstoffbild vorhanden ist, aber der weitaus grösste Theil des Negativs aus Silber besteht; bei Collodiumplatten besteht das mit Gallussäure hervorgerufene Negativ anscheinend sogar nur aus Silber. Die naheliegende Vermuthung, dass nicht die Gallussäure selbst, sondern ein durch die Einwirkung des Sauerstoffs auf die alkalische Lösung entstandener anderer Körper die Reduction bewirke, dessen Entstehung durch die Sulfitgegenwart verhindert würde, kann nicht zutreffend sein, denn bei Verwendung einer mehrmals gebrauchten oder längere Zeit der Luft ausgesetzten sulfitfreien alkalischen Gallussäurelösung wird das Erscheinen des Bildes und der Verlauf der Entwickelung nicht beschleunigt. In Anbetracht ihrer leichten Oxydationsfähigkeit ist die praktische Anwendung der Gallussäure zum chemischen Hervorrufungsprocess nach wie vor ausgeschlossen. Auch Tannin, das man gemeiniglich nicht zu den Entwicklern rechnet, besitzt Entwickelungsfähigkeit, wenn auch nur in geringem Grade. Eine Verzögerung des Processes durch Sulfit findet hierbei nicht statt. Schliesslich fand Verf., dass auch alkalische Formaldehydlösung zu entwickeln im Stande ist. (Phot. Corr. *1901.* **38**, 424.) *f*

Untersuchungen von Theerfarbstoffen auf deren Sensibilisirungsvermögen für Bromsilber. Von E. Valenta. (Phot. Corr. *1901.* **38**, 490.)

System der Sensitometrie photographischer Platten. (II. Abhandl.) Von J. M. Eder. (Phot. Corr. *1901.* **38**, 495.)

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 31. August 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 70.) No. 29. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## 1. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Das Atomgewicht des Antimons.

Von G. Clausen Friend und Edgar F. Smith.

Da Antimonoxyd aus seinen Verbindungen in einem Chlorwasserstoffstrome vollkommen ausgetrieben werden kann, so schien es möglich zu sein, dass eine neue Atomgewichtsbestimmung für Antimon ausgeführt werden könnte, wenn man auf Kaliumantimonyltartrat Salzsäuregas einwirken liess. Unter Annahme von Sauerstoff = 16 fanden die Verf. aus 8 Bestimmungen als Mittel den Werth 120,353 für das Atomgewicht von Antimon. Der grösste gefundene Werth war 120,385, der kleinste 120,311. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 502.) γ

### Ueber die colloidalen Lösungen.

Von G. Bruni und N. Pappadà.

Der Zweck dieser Arbeit ist, einen Beitrag zur Lösung der Frage zu liefern, ob colloidale Lösungen die feste Substanz in eigentlichem Sinne gelöst oder nur suspendirt enthalten. Einige Versuche betreffen die Gerinnung der colloidalen Kieselsäurelösungen und bestätigen diejenigen von Thomsen, nach welchen bei dieser Erscheinung die Temperatur unverändert bleibt. Bei anderen Versuchen wurden colloidale Lösungen von Kieselsäure, Eisen- und Chromhydroxyd, Berliner Blau, Eieralbumin dargestellt, durch langes Dialysiren von Krystalloidsubstanzen ganz befreit und deren Gefriertemperatur im Vergleich mit der des reinen Wassers bestimmt. Es war aber keine Erniedrigung bemerkbar, was für die Ansicht spricht, dass sich die feste Substanz in colloidalen Lösungen nur im Suspensionszustande vorfindet. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 244.) ζ

### Bestimmung der Dielektricitätsconstanten einiger Körper der Pyridin- und Piperidinreihe nach Drude's Methode.

Von R. Ladenburg.

Die Dielektricitätsconstante wurde von 18 Körpern der in der Ueberschrift genannten Reihe untersucht mit dem Ergebniss, dass die Körper mit substituirten Wasserstoffatomen eine niedrigere Dielektricitätsconstante zeigen als die Ausgangskörper, dass die Abnahme mit der Anzahl der Kohlenstoffatome im eingeführten Alkyl und mit der Zahl der ersetzten Wasserstoffatome wächst, während sie mit dem Abstande des Alkyls vom Stickstoffatom eine geringere wird, endlich dass sich annähernd die Abnahme, die man für die Einführung von $CH_3$ erhält, zu der, die man für die Einführung von $C_2H_5$, zu der, die man für die Einführung von $C_3H_7$ erhält, ebenso verhält, wenn diese Einführung in α-Stellung geschieht, wie wenn sie in β-Stellung, und wie wenn sie am Stickstoff selbst vor sich geht. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 815.) *d*

Der Nadir der Temperatur und verwandte Probleme. (1. Physikalische Eigenschaften des flüssigen und festen Wasserstoffs. 2. Abscheidung von freiem Wasserstoff und anderen Gasen aus der Luft. 3. Elektrische Widerstands-Thermometrie beim Siedepunkt des Wasserstoffs. 4. Versuche über die Verflüssigung des Heliums beim Schmelzpunkte des Wasserstoffs. 5. Pyroelektricität, Phosphorescenz etc.) Von James Dewar. (Chem. News *1901.* **84**, 49.)

Ueber die Trennung der am wenigsten flüchtigen Gase der atmosphärischen Luft und ihre Spectra. Von G. D. Liveing und James Dewar. (Chem. News *1901.* **84**, 51.)

Studien über Lösungen von Zinnoxydulsalzen III. Theil I. Der Verlauf der Reaction zwischen Stannochlorid und Sauerstoff. Von S. W. Young. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 450.)

Die Siedepunktscurve für Gemische aus Aethylalkohol und Wasser. Von William A. Noyes und R. R. Warfel. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 463.)

Ueber einige modificirte Formen von physikalisch-chemischen Messapparaten. Von Allerton S. Cushman. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 482.)

Beitrag zur Kenntniss umkehrbarer Reactionen. Von W. N. Stull. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 508.)

Die Drehung der Polarisationsebene durch Gemische. Von W. Porter Beck. (Amer. Journ. Pharm. *1901.* **73**, 367.)

## 2. Anorganische Chemie.

### Die Reaction zwischen Chlor und Ammoniak.

Von William A. Noyes und Albert C. Lyon.

Wie die Verf. durch quantitative Versuche festgestellt haben, geht die normale Reaction zwischen Chlor und Ammoniak nach folgender Gleichung vor sich: $12\,NH_3 + 6\,Cl_2 = N_2 + NCl_3 + 9\,NH_4Cl$, indessen nur dann, wenn das Ammoniak in $^1/_2$-proc. Lösung und in solcher Menge angewendet wird, dass die Lösung schwach sauer bleibt. Nimmt man einen Ueberschuss an Ammoniak, so reagirt dieses zum Theil mit dem Stickstofftrichlorid, wobei freier Stickstoff entsteht, sowie Ammoniumhypochlorit:

$$NCl_3 + NH_3 = N_2 + 3\,NH_4Cl$$
$$NCl_3 + 2\,NH_4OH + H_2O = 3\,NH_4ClO.$$

Wenn dagegen zu wenig Ammoniak vorhanden ist, so reagirt das bei der Reaction gebildete Ammoniumchlorid theilweise auf das Chlor, wobei wenig oder kein Stickstoff entwickelt wird, und das frei gemachte Stickstoffvolumen beträgt weniger als $^1/_6$ des Chlorvolumens. Die Verf. stellen zum Schlusse eine Hypothese über den Verlauf der Reaction auf, die eine Ionisirung der Molekeltheile annimmt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 460.) γ

### Ueber die Darstellung von Bromwasserstoffsäure.

Von E. M. Marshall.

Verf. geht aus vom Bromschwefel, welcher erhalten wird durch Zufügen von 2 Gew.-Th. Schwefel zu 5 Gew.-Th. Brom. Schüttelt man den Bromschwefel mit Wasser, so entsteht unter Wärmeentwickelung Bromwasserstoffsäure: $5\,Br_2S_2 + 6\,H_2O = 10\,HBr + H_2SO_4 + SO_2 + 4\,S_2$. Etwas unterschweflige Säure wird hierbei auch gebildet, die aber bei steigender Concentration zersetzt wird: $2\,H_2S_2O_3 + 2\,H_2O + 2\,S_2Br_2 = 2\,H_2SO_4 + 4\,HBr + 3\,S_2$. Das Schwefeldioxyd von der ersten Reaction bildet mit Wasser etc. eine weitere Menge Bromwasserstoff: $SO_2 + S_2Br_2 + 2\,H_2O = 2\,HBr + H_2SO_4 + S_2$. Nebenbei bildet sich bei obiger Reaction auch etwas Schwefelwasserstoff, der aber mit dem Bromschwefel etc. gleichfalls Bromwasserstoff liefert:

$$H_2S + 4\,Br_2S_2 + 4\,H_2O = 8\,HBr + H_2SO_4 + 4\,S_2$$
$$2\,H_2S + 2\,Br_2S_2 = 4\,HBr + 3\,S_2.$$

Unter Zugrundelegung dieser Reactionen verfährt Verf. praktisch, wie folgt: Zuerst wird aus Bromschwefel und Wasser etwas Bromwasserstoffsäure gebildet; man giesst die saure Flüssigkeit vom abgeschiedenen Schwefel ab und lässt aus einem Scheidetrichter Brom zu, welch' letzteres sich in der Flüssigkeit auflöst. Unter Umrühren fügt man nun eine geringe Menge sublimirten Schwefel zu; die Reaction tritt sofort ein, die Flüssigkeit wird klar: $3\,Br_2 + S + 4\,H_2O = 6\,HBr + H_2SO_4$. Unter stetem Umrühren setzt man weiter Brom zu und dann Schwefel, sobald die Flüssigkeit die Anwesenheit von freiem Brom anzeigt etc. Die Reaction geht rasch vor sich, bis die Flüssigkeit ein spec. Gewicht von 1,61 hat. In diesem Punkte tritt ein Gleichgewichtszustand ein zwischen Schwefelsäure und Bromwasserstoffsäure, welche nunmehr der umgekehrten Reaction zustreben: $2\,HBr + H_2SO_4 = Br_2 + SO_2 + 2\,H_2O$. Die Flüssigkeit wird jetzt in gewöhnlicher Weise destillirt, und zwar 2 Mal, um jede Spur Schwefelsäure zu entfernen. Man erhält so eine reine, farblose, bis 40-proc. Säure. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 151.) β

### Ueber die Zersetzung des Natriumnitrates durch Schwefelsäure.

Von C. W. Volney.

Verf. destillirte Natriumnitrat und Schwefelsäure mit einander und bestimmte nach gewissen Zeitpunkten Destillat und Rückstand. Aus diesen Versuchen zieht Verf. folgende Schlüsse: Während der ersten Periode der Einwirkung von Schwefelsäure auf Natriumnitrat, bildet sich Polysulfat von der Zusammensetzung $NaH_3(SO_4)_2$, nach der Gleichung: $NaNO_3 + 2\,H_2SO_4 = NaH_3(SO_4)_2 + HNO_3$. Die frei gewordene Salpetersäure ist das wahre erste Hydrat und destillirt bei ihrem Siedepunkt zwischen 81—88° über. Der Rückstand in der Retorte besteht aus Trisulfat und noch unzersetztem Nitrat. Erhöht man die Temperatur, so beginnt die zweite Phase des Processes. Das Trisulfat reagirt bei höherer Temperatur auf das zurückbleibende Nitrat:

$$NaH_3(SO_4)_2 + NaNO_3 = (NaHSO_4)_2 + HNO_3,$$

und wenn dies zu Ende geführt ist, so besteht der Rückstand in der Retorte gänzlich aus $NaHSO_4$. Die überdestillirende Säure dürfte auch $HNO_3$ sein. Beim Beginn der Destillation reagirt freie Schwefelsäure auf einen Theil nur vom Nitrat bei niedriger Temperatur, bei welcher das erste Hydrat unzersetzt überdestillirt. Während der zweiten Periode erfordert die Einwirkung des Trisulfates auf das zurückbleibende Natriumnitrat eine höhere Temperatur, bei welcher Salpetersäure von der Zusammensetzung $HNO_3$ beginnt, sich zu zersetzen, wobei sich stets Wasser aus $HNO_3$ bildet. Die während dieser Periode destillirende Säure ist deshalb von anderer Concentration und wird bisweilen das zweite Hydrat genannt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 489.) *γ*

Ueber die Einwirkung von Natriumhyposulfit auf einige Metallsalze. Von Frt. Faktor. (Časopis pro průmysl chemický *1901.* **7**, 230.)

## 3. Organische Chemie.

### Ueber die isomeren Isobutylenchlorhydrine und die Zersetzung der gemischten Aether durch Halogenwasserstoff.

Von Arthur Michael.

Vor 30 Jahren entspann sich eine Controverse zwischen Markownikoff und Henry betreffend die Constitution des durch Addition von unterchloriger Säure zu Propylen gebildeten Propylenchlorhydrins. Ersterer glaubte, die Bildung von $H_3C.CHOH.CH_2Cl$ bewiesen zu haben, während letzterer meinte, dass nach seinen Versuchen die Constitution $H_3C.CHCl.CH_2OH$ sicher sei. Verf. ist nunmehr zu der Ansicht gelangt, dass keine Ausnahme von folgender Regel vorliegt: Die Unterchlorigsäure-Addition zu einem Monoalkyläthylen führt zu einem Alkylenchlorhydrin, welches das Halogen an das wasserstoffreichste der früher ungesättigten Kohlenstoffatome gebunden enthält. — Auf Grund der vom Verf. angeführten und schon früher bekannten Verhältnisse lässt sich ferner die Wirkungsweise von Halogenwasserstoff auf gemischte Aether und auf Alkylenoxyde durch folgende Gesetze darstellen: I. Ist im Aether ein primäres Alkyl und ein an Sauerstoff gebundenes Methyl vorhanden, so bilden sich Methylhalogen und Alkylalkohol in weit vorwiegendem Verhältnisse. Enthält aber der Aether neben Methyl ein tertiäres Alkyl, so entstehen wahrscheinlich vorwiegend Methylalkohol und tertiäres Alkylhalogen. II. Kommen im Aether zwei primäre, secundäre oder zwei solche gemischte Alkyle vor, und sind diese Alkyle grössere Radicale als Methyl, so entsteht dem Vertheilungsprincipe gemäss ein Gemisch von Haloiden und Carbinolen der beiden Alkyle. III. Bei einem Monoalkyläthylenoxyde geht die Addition derart vor sich, dass der Sauerstoff an der lockersten Stelle gespalten wird, daher das Halogen an dem wasserstoffreichsten Kohlenstoffatom lagert. Handelt es sich aber um ein unsymmetrisches Dialkyläthylenoxyd, so entsteht ein Gemisch von beiden isomeren Halogenhydrinen. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 102.) *δ*

### Ueber das Chlorhydrat des Phenylhydrazinharnstoffs.

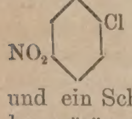
Von P. Cazeneuve.

Zur Darstellung des Chlorhydrates vom Phenylhydrazinharnstoff löst man in der Wärme 5 g des Harnstoffs in 60—80 ccm 93-gräd. Alkohol und giesst zu dieser Lösung nach und nach, wenn sie ziemlich abgekühlt ist, einen grossen Ueberschuss von wasserfreiem Aether, der mit Chlorwasserstoff gesättigt ist. Allmälich krystallisirt das Chlorhydrat des Harnstoffs in kleinen blumenkohlförmigen Krystallen aus. Der Körper ist weiss, unlöslich in Wasser und Aether, löslich in heissem Alkohol. Siedendes Wasser zersetzt ihn. Im Vacuum über Natronkalk zersetzt sich der Körper nicht; er schmilzt bei 125° unter Zersetzung. Die Formel für dieses Chlorhydrat ist: $CO<^{NH.NH.C_6H_5}_{NH.NH.C_6H_5}.HCl$. (Bull. Soc. Chim. *1901.* **25**, 768.) *γ*

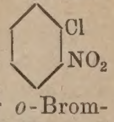
### Ueber die Bildung isomerer Substitutionsproducte des Benzols.

Von A. Holleman und B. de Bruyn.

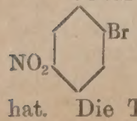
Um den Einfluss, welchen zwei gleichzeitig im Benzolkern vorhandene Gruppen beim Nitriren ausüben, weiter zu verfolgen, wurden verschiedene Isomere der Chlor- und Brombenzoësäure nitrirt; hierbei wurde Folgendes beobachtet: Die *o*-Chlorbenzoësäure liefert zwei isomere Mononitroproducte, welche sich mittels des Kaliumsalzes trennen lassen. Das vorwiegend entstehende Isomere hat die Structurformel:



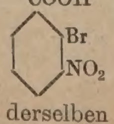
und schmilzt bei 164°, während dem sich bildenden Nebenproduct die Structurformel:



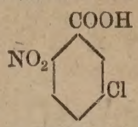
und ein Schmelzpunkt von 185° zukommt. Beim Nitriren der *o*-Brombenzoësäure entsteht ausser dem von Rhalis beschriebenen Körper:



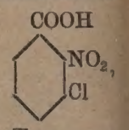
eine kleine Menge einer isomeren Mononitrobrombenzoësäure, welche bei 191° schmilzt und die Structurformel:



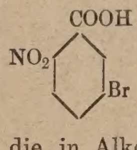
hat. Die Trennung dieser Nitrobrombenzoësäuren gelingt in derselben Weise wie diejenige der entsprechenden Chlorverbindungen. Wie bereits Hübner mitgetheilt hat, erhält man auch bei der Einwirkung von Salpetersäure auf *m*-Chlorbenzoësäure das bei 139° schmelzende Isomere



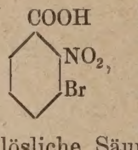
als Hauptproduct und den Körper



welcher bei 235° schmilzt, als Nebenproduct. Die vollständige Trennung der bei 139° schmelzenden *m*-Chlornitrobenzoësäure von dem Nebenproducte gelingt durch Eingiessen der Lösung der nitrirten Säuren in Wasser von 50° und rasches Abkühlen. Hierbei scheidet sich der grösste Theil des Nebenproductes ab. Die zur Trockene eingedampfte Mutterlauge wird in wenig Aether aufgenommen, und die sich ausscheidenden Krystalle werden mit wenig Aether gewaschen. Die als Nebenproduct sich bildende *m*-Chlornitrobenzoësäure reinigt man durch Behandeln mit Benzol, in welchem der Körper unlöslich ist, und durch Umkrystallisiren aus verdünntem Alkohol. Wird die wässerige Lösung des Kaliumsalzes der *m*-Chlornitrobenzoësäure (-1,3,6) mit verdünnter Salzsäure versetzt, so scheidet sich nicht die freie organische Säure, sondern ein saures Kaliumsalz ab. Aus der heissen Lösung der Säure in Benzol erhält man beim Abkühlen eine Verbindung der *m*-Chlornitrobenzoësäure mit Benzol in schönen, jedoch nicht beständigen Krystallen, ähnlich verhält sich diese Säure gegen Toluol. Die Trennung der beiden beim Nitriren von *m*-Brombenzoësäure entstehenden Isomeren:



und



wobei die Säure $COOH:NO_2:Br = 1:2:3$ als Nebenproduct erhalten wird, gelingt durch Behandlung der Mischung beider Säuren mit 65-proc. Alkohol, wobei das Nebenproduct grösstentheils ungelöst zurückbleibt; die in Alkohol lösliche Säure führt man in das Natriumsalz über und behandelt dieses mit wenig Wasser, welches vorwiegend das Nebenproduct löst. Die *m*-Bromnitrobenzoësäure (-1,3,6) verbindet sich analog der entsprechenden Chlorverbindung mit Benzol, Toluol und Xylol, nur sind die Bromverbindungen beständiger. Die Ermittelung der beim Nitriren genannter Säuren sich bildenden Mengen der beiden Isomeren gelang dem Verf. mittels des Erstarrungspunktes der Säuregemische. Hierbei beobachtete man, dass bei den meta-Verbindungen die Mengen der entstehenden Isomeren unabhängig von der Temperatur sind; bei den ortho-Verbindungen dagegen steigt die Ausbeute an dem Nebenproducte mit der Temperatur. Auch die Natur des in dem Benzolkern vorhandenen Halogens übt einen Einfluss beim Nitriren aus, und zwar erhält man bei den Bromverbindungen stets eine grössere Menge des Nebenproductes als bei den Chlorverbindungen. Die Menge des beim Nitriren entstehenden Nebenproductes ist im Allgemeinen bei den meta-Verbindungen kleiner als bei den ortho-Verbindungen, denn in dem ersteren Falle muss die $NO_2$-Gruppe zwischen die beiden vorhandenen Gruppen treten, um das Nebenproduct bilden zu können. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 206.) *st*

### Zur Kenntniss der Ester der Anthranilsäure.

Von Hans Mehner.

In einer kürzlich erschienenen Abhandlung: „Studien zur Ueberführung von Anthranilsäurederivaten in Indigo" von H. Erdmann[1]) ist angegeben, dass Anthranilsäuremethylester mit Ameisensäureäthylester sich unter der Einwirkung metallischen Natriums zu *o*-Aminobenzoylameisensäureäthylester, $C_6H_4<^{(1)NH_2}_{(2)CO.COOC_2H_5}$, condensire. In der That ist der von H. Erdmann beschriebene Körper vom Schmelzp. 49° aber nicht *o*-Aminobenzoylameisensäureäthylester, sondern Formylanthranilsäureäthylester, $C_6H_4<^{(1)COOC_2H_5}_{(2)NH.CHO}$, wie Verf. durch seine Versuche zeigt. Was den öligen Theil des beim Arbeiten nach der Erdmann'schen Vorschrift erhältlichen Destillates anbelangt, so ist Verf. der Meinung, dass derselbe auch nicht *o*-Aminobenzoylameisensäureäthylester enthalten kann, denn er bildet kein Phenylhydrazon. Das ölige Destillat ist nach dem Verf. nicht einheitlich und in Folge dessen auch nicht constant zusammengesetzt. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 70.) *δ*

### Ueber das α-Azoxynaphthalin.

Von Leonhard Wacker.

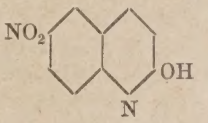
Bei der Reduction von α-Nitronaphthalin mit Zinkstaub in Alkohol, unter Anwendung von Salmiak als Contactsubstanz, konnte, wenn auch in geringer Ausbeute, ein Körper gewonnen werden, der nach Analyse und Eigenschaften sich als das eigentliche α-Azoxynaphthalin erwies. Als Hauptproduct bei dieser Reduction wurde das von Wohl zuerst dargestellte α-Naphthylhydroxylamin gewonnen. Unter Einhaltung bestimmter Bedingungeu und Verwendung von Salmiak als Contactsubstanz erhält man das Naphthylhydroxylamin als gut charakterisirte, weisse Blättchen. Analog dem Vorgange beim Phenylhydroxylamin entsteht aus dem α-Naphthylhydroxylamin schon beim Schmelzen auf dem Wasserbade das α-Azoxynaphthalin in befriedigender Ausbeute. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **317**, 375.) *δ*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 198.

### Ueber Nitrochinolone und Nitrocarbostyrile.

Von Hermann Decker.

Es sind nicht weniger als 7 isomere Nitrocarbostyrile von verschiedenen Autoren beschrieben worden, davon nur 2 von bekannter Constitution, während die Theorie überhaupt nur 6 Nitrocarbostyrile zulässt. Es sprechen aber triftige Gründe dafür, dass die 7 Isomeren die $NO_2$-Gruppe alle im Benzolkerne enthalten, also auf 4 von der Theorie vorauszusehende zurückgeführt werden müssen. Es sind dargestellt: 1. ($\alpha$)-$NO_2$-Carbostyril, Schmelzp. über 320°; 2. ($\beta$)-$NO_2$-Carbostyril, Schmelzp. 260°, von Friedländer und Lazarus aus den ($\alpha$)- und ($\beta$)-Nitro-*o*-amidozimmtsäuren gewonnen; 3. ($\gamma$)-$NO_2$-Carbostyril, Schmelzp. 280°, durch Nitriren von Carbostyril erhalten; 4. ($\delta$)-Isomeres, Schmelzp. 163°, aus ($\delta$)-Nitro-$\alpha$-bromchinolin; 5. ($\varepsilon$)-Isomeres, Schmelzp. 304°, aus ($\varepsilon$)-Nitro-$\alpha$-bromchinolin dargestellt und durch Bildung aus dem *ana*-Nitrochinolin als *ana*-Derivat von Claus und Setzer erkannt; 6. ($\zeta$)-$NO_2$-Carbostyril, Schmelzp. 283°, aus dem ($\zeta$)-Nitro-$\alpha$-bromchinolin von Pollitz gewonnen; 7. *o*-$NO_2$-Carbostyril von Miller und Kinkelin, Schmelzp. 168°, aus *m*-Nitro-*o*-amidozimmtsäureamid erhalten. Aus der Untersuchung des Verf. sei Folgendes hervorgehoben: Es ist als erwiesen zu betrachten, dass dem sogen. ($\gamma$)-Nitrocarbostyril von Friedländer die Structur eines *p*-Nitrocarbostyrils oder 1-Oxy-6-nitrochinolins,




zukommt, und natürlich auch sein Lactimäther und das Amidocarbostyril von Koenigs und Freer para-Derivate sind. Ferner ist es höchst wahrscheinlich, dass die ($\delta$)-Derivate ortho-Nitroderivate sind. Das ($\varepsilon$)-Nitrobromchinolin ist als ana-Derivat erkannt worden, während das ($\delta$)-Nitrocarbostyril die theoretisch zu erwartende ortho-Verbindung darstellt. Es sind die Verbindungen der ($\delta$)-Reihe als *o*-Nitro-$\alpha$-bromchinolin vom Schmelzp. 146°, das *o*-Nitrocarbostyril vom Schmelzp. 168° und sein Methyl- und Aethyllactamäther vom Schmelzp. 124—125° und 92° als *o*-Nitroalkylchinolone zu bezeichnen. Die Bildung eines dritten Isomeren, des ($\zeta$)-Nitrobromchinolins vom Schmelzp. 244° beim Nitriren von $\alpha$-Bromchinolin ist eine höchst auffallende Thatsache, da bis heute beim Nitriren von Chinolinderivaten immer nur 2 Nitroisomere beobachtet worden sind. Die ganze ($\zeta$)-Reihe ist als selbstständige Isomere enthaltend bis auf Weiteres zu streichen und überhaupt die Einheitlichkeit des ($\zeta$)-Nitrocarbostyrils vom Schmelzp. 283°, das aus einem Gemisch von ortho- (Schmelzp. 168°) und ana- (Schmelzp. 304°) Isomeren bestehen kann, sowie die Existenz des ($\zeta$)-Nitrobromchinolins vom Schmelzp. 244° als nicht festgestellt zu betrachten. Dagegen ist anzunehmen, dass die Nitrirung des $\alpha$-Bromchinolins in vollkommen normaler Weise unter Bildung von *o*-($\delta$)- und *ana*-($\varepsilon$)-Nitroderivaten verläuft. — Ferner konnte Verf. nachweisen, dass die Nitrirung bei den *n*-Alkylchinolonen durchaus wie bei dem Carbostyril vor sich geht; erstens bedeutend leichter als bei den Chinolinen und zweitens unter Orientirung der $NO_2$-Gruppe in der para-Stellung. Die Zusammenstellung der Schmelzpunkte der Nitrocarbostyrile und -chinolone gestattet folgenden Ueberblick:

| | ortho $NO_2$ | meta $NO_2$ | para $NO_2$ | ana $NO_2$ |
|---|---|---|---|---|
| Carbostyrile | 168° | 340° | 280° | 304° |
| Methylchinolone | 124° | 199° | 222° | 167° |
| Aethylchinolone | 93° | 168° | 183° | 135° |

Die Methylchinolone schmelzen also durchgehend höher als die Aethylderivate. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 85.) δ

Synthesen in der Tropingruppe. II. Synthese von monocyklischen Tropinbasen. III. Synthese des Tropans und Tropidins. Von Richard Willstätter. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **317**, 267, 307.)

Ein bemerkenswerther Fall von Polymerisation des Diisopropenyls [Dimethyl-2,3-butadiën-1,3]. Von J. Kondakow. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 109.)

Ueber Lobarsäure und Usnetinsäure. Von O. Hesse. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 110.)

Ueber neue Derivate der Tetrachlordialkylamidobenzoylbenzoësäuren und Tetrachlordialkylamido-*m*-oxybenzoylbenzoësäuren. Dialkylamidoanthrachinone und entsprechende Dialkylamidooxyanthrachinone. Von A. Haller und H. Umbgrove. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 745.)

Ueber einige Additionsreactionen der Thiosäuren. Von Henry L. Wheeler. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 443.)

## 4. Analytische Chemie.

### Ueber die Abscheidung und quantitative Bestimmung des Wassers in Oelen, Fetten und Wachsen.

Von Charles B. Davis.

Verf. bringt in ein weithalsiges Wägegläschen mit Glasstöpsel in hinreichender Menge zusammengerolltes dickes Filtrirpapier, so dass das halbe Gefäss mit diesem gefüllt ist. Das Gläschen wird nun mit dem Papier im Trockenofen bei 110° C. bis zu constantem Gewicht getrocknet. Sodann giebt man die zu untersuchende Probe Oel, Fett oder Wachs hinein, schliesst das Gefäss und wägt es wieder, worauf man von Neuem auf constantes Gewicht bei 110° C. trocknet. Der jetzt eingetretene Gewichtsverlust giebt die Menge des verdampften Wassers an. Proben, welche zur Oxydation neigen, trocknet man in einer Kohlensäure- oder Wasserstoffatmosphäre. Nach dieser Methode wird alles Schäumen und Hinausschleudern der Probe vermieden, weil das Oel, Fett oder Wachs und das Wasser gleichmässig durch das ganze Papier während des Trocknens vertheilt sind. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 487.) γ

### Maassanalytische Phosphorbestimmung für den Massenbetrieb in Stahlwerkslaboratorien.

Von Klockenberg.

Für Massenbetrieb kommt auch bei der Phosphorbestimmung nur die titrimetrische Bestimmung in Frage, die sogen. Emerton-Methode, bei welcher die Reduction des gelben Phosphorniederschlages mit Zink und die Titration nachher mit Permanganat vorgenommen wird, ist aber in Folge der Mängel, die der Reduction anhaften, für die Bewältigung grosser Mengen Analysen nicht geeignet. Verf. löst den gelben Phosphorniederschlag in gemessener Natronlauge und titrirt den Ueberschuss mit Schwefelsäure unter Benutzung von Phenolphthaleïn als Indicator zurück. Die Schwierigkeit der Einführung dieser Methode lag daran, dass kein passendes Reagens zum Auswaschen des gelben Phosphormolybdänniederschlages bekannt war (Wasser, Salpetersäure, Ammoniumnitrat sind unbrauchbar); Verf. benutzt Natriumsulfatlösung. Man löst 1 g Roheisen oder 3 g Stahl in 60 ccm Salpetersäure (1,2 spec. Gew.), versetzt nach vollständiger Auflösung die kochend heisse Flüssigkeit mit 5 ccm Kaliumpermanganatlösung, kocht noch 3 Min., um phosphorige Säure in Phosphorsäure überzuführen, löst den entstandenen Niederschlag von Manganuperoxyd in 10 ccm Ammoniumoxalatlösung, versetzt die Lösung mit 50 ccm Ammoniumnitrat und 75—100 ccm Molybdänlösung, schüttelt 2 Min. und lässt 10 Min. an einem warmen Orte stehen. Auf ein Filter giebt man etwas Filterpapierbrei, filtrirt den Niederschlag ab, wäscht Gefäss und Filter mit Natriumsulfatlösung nach, bis keine Spur Säure mehr im Filter ist. Filter und Niederschlag bringt man in ein Becherglas, setzt 10—15 ccm Natronlauge zu, zerkleinert das Filter, bis der Niederschlag sich gelöst hat, verdünnt mit 100 ccm Wasser, setzt Phenolphthaleïn zu und titrirt mit Schwefelsäure zurück. Die Reaction ist sehr scharf. Die Concentrationen der Lösungen sind folgende: 20 g Permanganat in 1 l; 25 g Ammoniumoxalat in 1 l; 15 g Natriumsulfat in 1 l; 740 ccm $\frac{n}{1}$-Natronlauge + 260 ccm Wasser; 740 ccm $\frac{n}{1}$-Schwefelsäure + 260 ccm Wasser, 1 ccm dieser Säure oder Lauge = 0,001 g Phosphor (für Roheisen). Für Stahl verdünnt man 500 ccm Normalsäure oder Lauge mit 2200 ccm Wasser, 1 ccm = 0,00025 g Phosphor. Der Abhandlung ist eine Zeichnung einer Auswaschvorrichtung beigegeben. Ein Chemiker und zwei Jungen können täglich 120—140 Analysen ausführen. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 866.) *u*

### Eine rasche Methode zur Bestimmung des Arsenigsäureanhydrids im Scheele'schen Grün.

Von S. Avery und H. T. Beans.

Für diese Bestimmung stellt man sich durch Quartiren (wie bei der Untersuchung eines Erzes) eine Probe von ca. 1 g her und pulverisirt dieselbe im Achatmörser. Hierauf wägt man 0,2—0,3 g in ein Becherglas von ca. 300 ccm Inhalt ab. Man giebt ungefähr 25 ccm Wasser zu und zu der Suspension unter beständigem Rühren concentrirte Salzsäure, bis die Lösung gerade stattfindet; 6—10 Tropfen sind gewöhnlich genügend. Nunmehr giebt man zur sauren Lösung Natriumcarbonatlösung, bis ein schwacher bleibender Niederschlag gebildet ist, und jetzt werden 2—3 g gelöstes Natriumkaliumtartrat zugegossen. Das Tartrat löst sofort das ausgefällte Kupfer auf und verhindert die weitere Fällung während der folgenden Titration. Man verdünnt auf ungefähr 200 ccm, giebt festes Natriumbicarbonat und Stärkelösung hinzu und titrirt mit Jod auf gewöhnliche Weise. Die Bestimmung erfordert ca. 10 Min. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 485.) γ

### Die volumetrische Bestimmung von Zink.

Von Percy H. Walker.

Vor vielen Jahren hat Štolba eine alkalimetrische Methode zur Bestimmung des Magnesiums ausgearbeitet, bei welcher Magnesiumammoniumphosphat mit Normalsäure titrirt wird. Handy's Methode ist eine Modification der Štolba'schen. Das Verfahren kann viel leichter zur Bestimmung von Zink als von Magnesium benutzt werden. Man verfährt folgendermaassen: Zu der Zinklösung, welche auch Ammoniumchlorid enthalten soll, giebt man einen grossen Ueberschuss von Ammoniak, danach einen grossen Ueberschuss von Natriumphosphat. Die Lösung bleibt klar; wenn aber der Ueberschuss an Ammoniak vorsichtig neutralisirt wird, bildet sich eine weisse Wolke bei jedesmaligem Niederfallen eines Tropfens Säure in die stark ammoniakalische Flüssigkeit. Beim Umrühren löst sich diese Wolke, bis fast alles Ammoniak neutralisirt ist; die ganze Lösung wird dann milchig. Nun muss auf ungefähr 75° C. erhitzt und beständig gerührt werden, wobei man gleichzeitig tropfenweise verdünnte Säure zugiebt. In wenigen Minuten wird der Niederschlag krystallinisch, und die Flüssigkeit kann fast vollständig neutralisirt werden. Lackmuspapier darf nicht roth werden, sondern muss blau oder violett bleiben. Sobald die Fällung ausgeführt ist, lässt sich das Zinkammoniumphosphat leicht abfiltriren.

Der Niederschlag ist mit kaltem Wasser auszuwaschen, bis die Waschwässer nur schwach auf Chlorid reagiren. Man giebt nun den Niederschlag sammt Filter in das Becherglas zurück, in welchem die Fällung ausgeführt wurde, fügt Normalsäure im Ueberschuss hinzu, sowie ein paar Tropfen Methylorange und bestimmt den genauen Neutralisationspunkt mit Normalalkali. Nach der Gleichung:

$$ZnNH_4PO_4 + H_2SO_4 = ZnSO_4 + NH_4H_2PO_4$$

entspricht 1 ccm $\frac{n}{1}$-Säure 32,7 mg Zink. — Da Zinkammoniumphosphat in Gegenwart eines grossen Ueberschusses an Ammoniak nicht ausgefällt wird, so kann das Verfahren bei Gegenwart von Magnesium Verwendung finden, welches in stark alkalischer Flüssigkeit ausgefällt wird, und das Filtrat vom Niederschlag kann dann neutralisirt werden, um das Zink niederzuschlagen. Das Verfahren giebt auch recht gute Resultate in Gegenwart von Eisen, Calcium und Magnesium. Mangan muss jedoch vorher entfernt werden, am besten nach der Salpetersäure- und Kaliumchlorat-Methode. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 468.) γ

### „Substitutionspipette".

Von Plahn.

Verf. empfiehlt, nicht 26,048 g der verschiedenen Säfte, Sirupe etc. abzuwägen, auch nicht eine gewisse Menge, z. B. 25 oder 50 ccm, abzumessen und dann die bekannten Umrechnungen vorzunehmen, sondern der Abmessung bestimmte, ein für alle Mal in einer Tabelle zusammengestellte, für die verschiedenen specifischen Gewichte berechnete Saftvolumina zu Grunde zu legen; das betreffende Volumen wird dann jedes Mal in einer fein graduirten Pipette, die noch 0,05 abzulesen gestattet, abgemessen, und da es einen Ersatz für die 26,048 g darstellt, liest man am Polarimeter directe Zahlen ab, wie gewöhnlich. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 991.)

*Der Ersatz der Gewichts- durch die Maassmethode ist bekanntlich im Allgemeinen nicht gerade zu empfehlen; wo er aber (z. B. für blosse Vergleichszwecke) einmal beliebt wird, dürfte das neue Instrument sich ganz praktisch erweisen, und seine Erprobung kann jedenfalls empfohlen werden.* λ

### Umrechnungstafeln für die Quotienten.

Von Sachs.

Verf. hat bekanntlich vorgeschlagen, den Nichtzucker und die Salze auf je 100 Th. Zucker zu berechnen, und veröffentlicht Tafeln zur raschen Umrechnung der alten Quotienten auf die neuen und umgekehrt. (Sucr. Belge *1901.* **29**, 539.) λ

### Prüfung der Rohzucker auf Alkalität.

Von Hinze.

Nach seinen Erfahrungen, die er näher beschreibt, hält Verf. Lackmus für empfindlicher als Phenolphthaleïn; er bespricht den Einfluss des Asparagins, der Asparaginsäure und ihres Kalksalzes und ist der Ansicht, dass das Asparagin in der 1. und 2. Saturation grösstentheils in Asparaginsäure übergeführt, durch Einwirkung von Kalk auf Peptone, Propeptone und Eiweisskörper aber in neuen Mengen wieder abgespalten wird und so in die Säfte und die Melassen übergeht. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1430.)

*Die beweisenden Belege für diese Behauptungen bleiben noch abzuwarten.* λ

### Alkalitätsbestimmung der Rohzucker.

Von Bresler.

Verf. schlägt zu diesem Zwecke die jodometrische Methode vor, deren nähere Beschreibung er giebt, da sie in Zuckerfabriken bisher nicht im Gebrauche stand. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1498.) λ

### Bestimmung des Zuckergehaltes der Melassefutter.

Von Molenda.

Den durch das Volumen des Unlöslichen bedingten, oft bedeutenden Fehler sucht Verf. durch Combination zweier Polarisationen zu beseitigen und beschreibt den von ihm hierfür bewährt befundenen Arbeitsgang. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1502.)

*Das Princip dieser Methode ist das nämliche, das Scheibler schon vor Jahrzehnten als „Princip der mehrfachen Verdünnung" zur Ermittelung des Fehlers angewendete, der durch das Volumen der Bleiessig-Niederschläge verursacht wird.* λ

Zur Analyse des Calciumcarbides. Von E. Halla und J. Mašin. (Chem. Listy *1901.* **7**, 162.)

Die Oxydation des Stickstoffs als Fehlerquelle bei der Bestimmung von Wasserstoff und Methan. Von Alfred H. White. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 476.)

Die modificirte Williams'sche Methode für Mangan. Von Randolph Bolling. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 493.)

Die Bestimmung von Hydrat in Gegenwart von Alkalicarbonat. Von W. E. Ridenour. (Journ. Franklin Institute *1901.* **152**, 119.)

## 6. Agricultur-Chemie.

### Chemische Veränderungen in der Zusammensetzung der Zuckerrübe in der Periode des Reifens.

Von K. Andrlik.

In der Periode des Reifens vom 1. August bis 1. October hat man folgende Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der Rübe bemerkt: Das Gewicht der Wurzel hat zugenommen, dasjenige der Blattsubstanz und des Stiels war schwankend; die Trockensubstanz nimmt in der Wurzel in Folge des Anhäufens der Reservesubstanz zu. Die Schwankungen der anderen Substanzen sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

| | Saccharose | Reducirende Zucker | Asche | Gesammtstickstoff | Fett (durch Petroläther extrahirbar) | Eiweissstoffe | Oxalsäure | Durch Aether nicht extrahirbare Säure | Acidität des Breies |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| In der Wurzel | nimmt zu von 12,1 Proc. bis 14,7 Proc. | nehmen ab von 0,14 bis 0,06 Proc. | hat nur sehr wenig abgenommen | am Anfang von 0,33 auf 0,38, am Ende 0,27 Proc. | abgenommen von 1,08 bis 1,06 Proc. | fast keine Veränderung | abgenommen von 0,21 bis 0,13 Proc. | abgenommen | abgenommen von 3,1 bis 1,96 ccm KOH |
| Im Blattstiel | nimmt anfangs zu von 0,9 bis 1,6, dann ab bis auf 0,7 Proc. | von 3,3 auf 2,6 Proc. | ebenso | am Anfang 0,36, dann 0,44, endlich 0,29 Proc. | zugenommen von 0,2 auf 0,27 Proc. | ebenso | von 0,85 auf 1,03 Proc. | zugenommen | abgenommen von 2,41 bis 1,33 ccm KOH |
| In der Blattsubstanz | nimmt zu von 0,1 auf 0,4 Proc. | von 0,8 auf 0,4 Proc. | ebenso | von 0,75 auf 0,83 und endlich 0,70 Proc. | abgenommen von 0,3 bis 0,05 Proc. | ebenso | zugenommen von 2,2 auf 2,3 Proc. | zugenommen | abgenommen von 4,65 bis 2.96 ccm KOH. |

Die Mineralstoffe zeigten folgende Ab- bezw. Zunahme:

| | $K_2O$ | $Na_2O$ | CaO | MgO | $P_2O_5$ | $NO_3H$ | Nitratstickstoff | $H_2SO_4$ | Cl |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| In der Wurzel | hat abgenommen von 0,38 bis 0,31 Proc. | fast unverändert | zugenommen unbedeutend | zugenommen unbedeutend | bleibt fast unverändert | unbedeutende Menge | abgenommen von 0,017 bis 0,008 Proc. | abgenommen unbedeutend | ganz wenig abgenommen |
| Im Blattstiel | von 0,87 bis 0,23 Proc. | zugenommen von 0,24 bis 0,46 Proc. | zugenommen von 0,17 bis 0,35 Proc. | von 0,13 auf 0,22 Proc. | desgl. | desgl. | von 0,02 bis 0,01 Proc. | zugenommen sehr wenig | unbedeutend zugenommen |
| In der Blattsubstanz | von 0,95 bis 0,45 Proc. | fast unverändert | zugenommen von 0,47 bis 0,55 Proc. | abgenommen von 0,42 bis 0,37 Proc. | desgl. | desgl. | von 0,02 bis 0,01 Proc. | zugenommen von 0,43 auf 0,51 Proc. | unbedeutend zugenommen. |

(Věst. III sjez. česk. přir. *1901*, 310.) *jc*

### Die Pilze der Rübenknäule.

Von Bubák.

Mehrjährige Arbeiten, deren ausführliche Ergebnisse später folgen sollen, ergaben, dass die vielerlei stets vorhandenen Sporen zumeist solche von Saprophyten sind, während sich Parasiten weniger zahlreich vertreten zeigen; die Varietäten erweisen sich, da es sich um angeflogene Keime handelt, als sehr wechselnde. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **25**, 593.)

*Diese vorläufigen Resultate stehen mit den Ansichten Hollrung's anscheinend in bester Uebereinstimmung.* λ

### Das Melassefutter von Vibrans.

Vibrans benutzt als Träger für die Melasse staubfein pulverisirtes Stroh, von dem 1 Th. je 3 Th. Melasse in eine feste, fast trockene, äusserst haltbare Masse überführt; sie dürfte der Torfmelasse gleichwerthig sein und ihr bald Concurrenz machen, um so mehr, als sie eine bessere Verwerthung des eigenen Strohes vieler Wirthschaften gestattet. (Blätt. f. Rübenb. *1901.* **8**, 225.) λ

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Solvosal-Kalium und Solvosal-Lithium.

Von Kerkhof.

Von der bereits durch Michaelis und Kerkhof bekannten Salol-*o*-phosphinsäure[2]) ist dem Verf. jetzt die Darstellung anorganischer Salze gelungen, welche unter obigem Namen — Solvosal ist als Wortmarke geschützt — in den Handel gelangen. Solvosal-Kalium $C_6H_4 \left\langle {O-P{\overset{O}{\lessgtr}}{OK \atop OH} \atop COOC_6H_5} \right.$ hat saure Eigenschaften und ist in etwa 20 Th. Wasser löslich. Bei gelindem Erwärmen der wässerigen Lösung mit Mineralsäuren scheidet sich die Salol-*o*-phosphinsäure, bei stärkerem Erwärmen Salol in Form öliger Tröpfchen ab. — Solvosal-Lithium, $C_{13}H_{10}O_6PLi$, hat als mildes Antisepticum Vorzüge gegenüber den sonst üblichen Salicylverbindungen;

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 2172.

beim inneren Gebrauche kennzeichnete sich das Präparat als Diureticum und Antarthriticum. In chemischer Beziehung verhält es sich analog dem Kaliumsalze. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 591.) *s*

### Werthbestimmung von Seifenspiritus.

Von O. Schmatolla.

Die Prüfung von käuflichem Seifenspiritus hat sich auf den Gehalt an freiem Alkali und an Seife zu erstrecken. a) 10 ccm Seifenspiritus werden mit einer hinreichenden Menge gesättigter Chlornatriumlösung 2—3 Mal erwärmt, die Seife durch ein Leinwandläppchen abgepresst und die Flüssigkeit filtrirt. Im Filtrat titrirt man mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure unter Anwendung von Methylorange als Indicator das freie Alkali; es dürfen höchstens 3 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure nöthig sein. b) Zur Bestimmung des Seifengehaltes werden 10 ccm Seifenspiritus mit 1—2 Tropfen Methylorange (1 : 500) versetzt und mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure bis zur dauernd bleibenden Röthung titrirt. Bei richtigem Seifengehalt sind 28,5—29 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure erforderlich. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 674.) *s*

### Der chemische Charakter der sog. Jodtanninverbindungen.

Von Frederick B. Power und Frank Shedden.

Seit etlichen Jahren werden Präparate, die durch Einwirkung von Jod auf Gerbsäure oder auf beträchtliche Mengen derselben enthaltende Drogen, wie Ratanhia, Chinarinde etc., erhalten werden, medicinisch verwendet. Die Verf. haben nun eingehende Versuche angestellt über die Einwirkung von Jod sowohl auf Gerbsäure, als auch auf Gallussäure und sind dabei zu dem Resultate gekommen, dass wirkliche Verbindungen zwischen Jod und Gerbsäure oder Gallussäure nicht gebildet werden können einfach durch wechselseitige Einwirkung dieser Körper auf einander in Gegenwart von Wasser; Jod wirkt so nur oxydirend. Die entstehenden Producte enthalten daher das Jod in Form von Jodwasserstoffsäure, die an mehr oder weniger veränderte Gerb- oder Gallussäure oder deren Oxydationsproducte gebunden ist. Wenn die gleichzeitige Wirkung von Gerbsäure und Jod gewünscht wird, so verwendet man rationeller ein Präparat (am besten wohl einen Sirup), welches eine bestimmte Menge Jodwasserstoffsäure enthält. — Die neuerdings patentirten „tanninhaltigen Jodleimverbindungen“[3]) (bezw. Bromtannineiweissverbindungen[4]) fallen anscheinend nicht in den Rahmen der vorstehend charakterisirten Präparate. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 147.) *β*

### Fälschung von Albumen ovi siccum durch Bernstein.

Von R. Schultze.

In käuflichem trockenen Hühnereiweiss beobachtete Verf. eine Verfälschung mit etwa 10 Proc. Bernstein in eben solchen Stückchen, wie sie das Eiweiss darstellt. Beim Lösen in Wasser blieb der Bernstein zurück und wurde als solcher durch seine Unlöslichkeit in Alkohol und Terpentinöl erkannt, sowie durch die Bildung einer schwarzen Harzmasse beim Uebergiessen mit conc. Schwefelsäure. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 665.) *s*

### Die Chemie der Rinde von Robinia Pseudacacia.

Von Frederick B. Power.

Aus der sehr umfangreichen Untersuchung des Verf. seien folgende Beobachtungen mitgetheilt: 1. Das giftige Proteïd der Rinde, das Robin, besitzt folgende allgemeine Eigenschaften. Es reagirt sauer, löst sich in Wasser und Salzlösungen und wird aus seinen Lösungen durch Säuren gefällt. Beim Erhitzen seiner wässerigen Lösung coagulirt das Robin; bei Wasserbadtemperatur wird seine toxische Wirkung vollkommen zerstört. Es giebt alle Farbreactionen der Eiweisskörper. Die beim Glühen des gefällten Proteïds erhaltene Asche enthält eine beträchtliche Menge Eisen. Alle diese Reactionen scheinen mit den für ein Nucleoproteïd angenommenen charakteristischen Eigenschaften vollkommen übereinzustimmen. Das durch Fällen einer kalten Infusion der Rinde mit starkem Alkohol dargestellte Proteïd besitzt weiter die Eigenschaften eines Enzyms, oder es enthält einen solchen Körper beigemengt, welcher dem Myrosin ähnelt. Es coagulirt das Caseïn der Milch und agglutinirt die rothen Blutkörperchen gewisser Thiere. 2. Die Rinde enthält eine oder mehrere Substanzen alkaloidartiger Natur, welche leicht zersetzt werden, selbst durch eine so schwache Base wie Silberhydroxyd. 3. Durch die Hydrolyse eines Rindenextractes mit Salzsäure wurde eine kleine Menge einer krystallinischen Substanz erhalten, welche in ihrer Zusammensetzung, ihrem Schmelzpunkt und anderen Eigenschaften mit der Syringinsäure, $C_9H_{10}O_5$, übereinstimmt, neben einer rothen amorphen Substanz, die dem Syringenin entspricht. Durch die Hydrolyse bildet sich gleichfalls ein rechtsdrehender Zucker, dessen Osazon denselben Schmelzpunkt wie dasjenige der *d*-Glykose zeigt. Daher dürfte in der Rinde das Glykosid Syringin zugegen sein; auch ist anzunehmen, dass in der Rinde Glykosyringinsäure, $C_{15}H_{20}O_{10}$, präexistirt. 4. Die Rinde enthält weiter eine kleine Menge Gerbstoff, einen amorphen Farbstoff, einen Zucker (wahrscheinlich *d*-Glykose) und eine beträchtliche Menge eines Fettes und Harz. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 258, 275.) *γ*

Ueber Spiritus Formicarum. Von H. Kühl. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 569.)

[3]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 91.
[4]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 449.

Phenolphthaleïn als Indicator bei den Sättigungsanalysen des Deutschen Arzneibuches. Von C. A. Jungclaussen. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 595.)

Die Extraction des Morphins mit nicht mischbaren Lösungsmitteln. Von W. A. Puckner. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 470.)

Ueber Cascara Sagrada. Von Bridget Rose Clinton. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 150.)

Anforderungen der Pharmakopöen an die Jalapenwurzel. Von John C. Umney. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 152.)

Ueber die Bestimmung von Cocaïn. I. Von W. Garsed und J. Norman Collie. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 222.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Die chemische Beschaffenheit der Enzyme.

Von P. A. Levene.

Um die Proteïdnatur der Enzyme nachzuweisen, unterwarf Verf. diese der tryptischen Verdauung; auch konnte so nach Popow festgestellt werden, ob die Enzyme Nucleoproteïde seien, wenn nämlich Phosphor als Phosphorsäure abgespalten würde. Verf. zerhackte mehrere Pfund frische Pankreasdrüsen und behandelte sie mit 0,5-proc. Natriumcarbonatlösung und einer grossen Menge Chloroform. Die nach langem Stehen filtrirte und mit Thierkohle entfärbte Lösung gab keine Biuretreaction. Es war alle Proteïdsubstanz des ursprünglichen Extractes zersetzt. Ebenso wurde auf Phosphor geprüft. Dieser Versuch zeigte, dass das Trypsin die Nucleoproteïde des Pankreas gänzlich zu zersetzen vermag, ebenso die Proteïde. Die Lösung des selbst verdauten Pankreasextractes besitzt jedoch keine proteolytische Wirksamkeit. In weiteren Versuchen liess Verf. Trypsin eine kürzere Zeit sich selbst verdauen. Die dabei beobachtete Thatsache, dass nur jene Lösungen activ waren, welche eine positive Biuretreaction gaben, scheint anzuzeigen, dass das Trypsin proteïdartiger Natur ist. Jedoch war in einigen Fällen die Biuretreaction kaum bemerkbar, und doch enthielt die Lösung des selbst verdauten Trypsins noch das active Ferment. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 505.) *γ*

### Ueber ein krystallinisches Immunisirungsproduct. II.

Von H. Buchner und L. Geret.

Es wurde kürzlich[5]) die krystallinische Fällung beschrieben, welche das Serum von mit Pepton behandelten Kaninchen in Peptonlösungen hervorruft. Gewisse Eigenschaften des Niederschlages hatten damals schon den Verdacht, dass er anorganischer Natur sei, hervorgerufen, doch glaubten die Verf. mit Rücksicht auf das zweifellos vorhandene Organische diese Annahme verwerfen zu müssen. Es hat sich nun aber herausgestellt, dass es sich in der That wesentlich um Baryumsulfat handelt, das organische Substanz nur als mechanischen Einschluss enthält. Es entstehen nämlich ganz ähnliche „Globuliten“ in Peptonlösung durch verdünnte Schwefelsäure bei längerem Stehen. Der Baryt ist, wie sich weiter herausstellte, in dem Kühne'schen Pepton enthalten, die Schwefelsäure aber findet sich in normalem Kaninchenserum nicht oder nur ganz ausnahmsweise in genügender Menge, um die Reaction hervorzurufen. Dagegen tritt diese mit Serum von Thieren ein, welche mit irgend einem Eiweisskörper vorbehandelt wurden. Das gleiche Resultat wird auch durch Anhäufung von Leukocyten in barythaltiger Peptonlösung erhalten. Die Verf. sehen daher in der Bildung von Schwefelsäure aus Eiweisssubstanzen eine specifische Lebensäusserung der Leukocyten, in der deutlichen Bildung der „Globulite“ durch das Blutserum eines Thieres einen Beweis für einen vorangegangenen chemotactischen Reiz, wie ihn die Einführung irgend eines Eiweisskörpers darstellt. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901.* **48**, 1275.) *sp*

### Ueber das Vorkommen der Immunhämagglutinine und Immunhämolysine in der Milch.

Von Rudolf Kraus.

Während sich im Blute mit Hammelblutkörperchen behandelter Kaninchen sowohl specifische Agglutinine als auch specifische Hämolysine finden, gehen in die Milch nur die ersteren über. Auf den Foetus können Hämolysine dieser Art übertragen werden, sie verschwinden aber allmälich aus dessen Serum, während sie in dem der säugenden Mutter verbleiben. Auch im Harn treten die Immunhämolysine nicht auf, sie scheinen also allgemein drüsige Organe nicht passiren zu können. Die Immunagglutinine können, obwohl sie, wie erwähnt, in die Milch übergehen, durch Säugung auch nicht übertragen werden, werden also offenbar im Darmcanal nicht absorbirt. (Wiener klin. Wochenschr. *1901.* **14**, 737.) *sp*

### Ueber das Verhältniss der Agglutinine zu den Schutzkörpern.

Von Aldo Castellani.

Wenn bei künstlicher Immunisirung im Organismus agglutinirende Substanzen neben den Schutzkörpern entstehen, ist, wie in Bestätigung der bisherigen Erfahrungen festgestellt wurde, durch das Verhalten gegenüber physikalischen und chemischen Einflüssen eine Verschiedenheit nicht festzustellen. Eine solche ergiebt sich aber aus dem biologischen Verhalten. In den ersten Tagen der Immunisirung erweist sich die

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 249.

Milz stets reicher an Schutzkörpern als das Blutserum, während bezüglich der Agglutinine das umgekehrte Verhältniss waltet. Andererseits verliert auch das Serum das Agglutinationsvermögen schneller als das Schutzvermögen. Das Serum eines gegen einen bestimmten Mikroorganismus immunisirten Thieres kann gegenüber anderen Mikroben starkes Agglutinations- ohne irgendwelches Immunisirungsvermögen zeigen. Schliesslich können auch gegen den Impfungsmikroben, z. B. Kruse's Ruhrbacillen, selbst lediglich Agglutinine ohne Schutzkörper gebildet werden. (Ztschr. Hyg. *1901.* **37**, 381.) *sp*

### Weitere Untersuchungen über die Pesttoxine.

Von Markl.

Der Pestbacillus, aus dem Thierkörper isolirt und in Bouillon gezüchtet, bildet immer lösliche Gifte. Die Wirksamkeit derselben ist nach Art und Alter der Cultur, sowie nach der Wahl der Versuchsthiere verschieden. Bei lange fortgesetzter Züchtung auf künstlichen Nährböden verliert der Bacillus allmälich die Fähigkeit, Stoffe, die noch für Mäuse giftig sind, zu bilden, erlangt sie aber durch Thierpassage wieder. Durch vorsichtige Einverleibung steigender Mengen von Pesttoxinen wird eine Giftfestigkeit der behandelten Thiere hervorgerufen. Das Blutserum derselben erlangt auch antitoxische Eigenschaften gegenüber dem Pestgift und lässt immunisirende Wirkungen erkennen. Besonders kann Serum, das gegen die Infection mit lebenden Pestbacillen schützt, durch Zusatz des antitoxischen verbessert werden, und zwar sowohl an Schutz- wie an Heilwerth. Der richtige Zeitpunkt für die Entnahme des antitoxischen Serums ist bei Ziegen die 3. bis 4. Woche nach der letzten Toxineinspritzung; bis dahin haftet dem Serum noch eine toxische Substanz an, welche die antitoxische Wirkung ganz verdecken kann. Serum von combinirter antitoxischer und antiinfectiöser Wirkung kann man direct erhalten, wenn man gleichzeitig mit dem Toxin und mit abgetödteten Bacillenleibern immunisirt. Durch Erhitzung der toxinhaltigen Pestfiltrate auf 70° verlieren sie die Giftigkeit für Mäuse, nicht aber für Ratten, Kaninchen und Meerschweinchen. Man muss also in dem Pesttoxin ein Gemenge von wenigstens zwei verschiedenen Giften annehmen. Dieselben müssen aber mit einander verwandt sein, denn es kann durch Behandlung von Thieren mit dem erhitzten Toxin ein Serum gewonnen werden, das auch dem unerhitzten gegenüber wirksam ist. Dagegen haftet dem so gewonnenen Serum von vornherein nicht die toxische Wirkung an, wie dem mit unerhitztem Toxin erzeugten, es ist daher jene Art der Immunisirung vorzuziehen. (Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 401.) *sp*

### Ueber das Verhalten des Oxyhämoglobins, Kohlenoxydhämoglobins, Methämoglobins und gewisser Derivate derselben im magnetischen Feld nebst einer vorläufigen Mittheilung über die Elektrolyse der Hämoglobinverbindungen.

Von Arthur Gamgee.

Die Untersuchung des Verf. hat ihn zu folgenden allgemeinen Schlüssen geführt: 1. Der Blutfarbstoff, das Oxyhämoglobin sowohl, als auch das Kohlenoxydhämoglobin und das Methämoglobin sind entschieden diamagnetische Körper. 2. Die eisenhaltigen Derivate Hämatin und Acethämin sind kräftig magnetische Körper. Die Unterschiede im magnetischen Verhalten zwischen dem Blutfarbstoff und Acethämin sowie Hämatin weisen auf die tiefe Umwandlung hin, welche in der Hämoglobin-Molekel vor sich geht, wenn sie in Gegenwart von Sauerstoff zersetzt wird. 3. Das vorläufige Studium über die Elektrolyse des Oxyhämoglobins und Kohlenoxydhämoglobins macht es wahrscheinlich, dass im Blutfarbstoff die eisenhaltige Gruppe, von welcher seine physiologischen Eigenschaften abhängen, ein elektronegatives Radical ist (oder in einem solchen enthalten ist). Gemäss der Analogie würde das Eisen in einer solchen Verbindung diamagnetische und nicht magnetische Eigenschaften besitzen. (Chem. News *1901.* **84**, 85.) *γ*

### Ueber den Einfluss des Alkohols auf die Harnsäureausscheidung.

Von Rudolf Rosemann.

Bei einer des Alkohols ganz ungewöhnten Versuchsperson wurde die Harnsäureausscheidung pro Tag bestimmt. Die Nahrung war während der Versuchszeit keine ganz constante; um brauchbare Mittelwerthe zu erhalten, wurden deshalb die zum Vergleiche dienenden Perioden verlängert. Es ergab sich durchaus kein wahrnehmbarer Unterschied. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 531.) *sp*

### Die Bierhefe in der Therapie.

Von P. Carles.

Verf. erklärt die heilende Wirkung, welche Bierhefe bei gewissen Krankheiten, z. B. Furunculose, Glykosurie, Akne etc., haben soll, auf Grund ihres Gehaltes an löslichen Enzymen, namentlich Zymase. Die Hefe bewirke eine vollständige Verdauung jener kohlenhydrat- und stickstoffhaltigen Nahrungsstoffe, welche, nur unvollkommen verarbeitet in den Kreislauf eingeführt, die Leber unnöthig beschweren und die Entwickelung gewisser schädlicher Mikroorganismen im Blute begünstigen. (Répert. Pharm. *1901.* **57**, 337.) *β*

### 10-proc. Lysoform-Dermosapol bei Psoriasis und Lupus.

Von Rhoden.

Verf. will mit dem genannten Medicament — bei schweren Fällen soll sich vielleicht eine höhere Concentration empfehlen — in mehreren Fällen radicale Heilung in verhältnissmässig kurzer Zeit erzielt haben. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 543.) *sp*

### Vorläufige Mittheilungen über einige kleine Neuerungen auf dem Gebiete der Photographie und Therapie der Röntgenstrahlen.

Von Gustav Kaiser.

Die lästigen Erscheinungen von Hautreizung, welche sich bei längerem Arbeiten mit Röntgenstrahlen häufig zeigen, werden vermieden durch Anwendung von Röhren aus blauem oder rothem Glase. Im photographischen Effecte zeigt sich ein kleiner Unterschied zu Gunsten der neuen Röhren. — Eine zweite Modification behandelt den Ersatz der Röntgen-Röhren für therapeutische Zwecke durch eine andere Vorrichtung, welche schon früher gelegentlich empfohlen wurde. (Wiener klin. Wochenschr. *1901.* **14**, 742.) *sp*

Ueber die Analyse der aus verschiedenen Quellen gewonnenen Nucleïnsäuren. Von P. A. Levene. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 486.)

Untersuchungen über das Frauencolostrum. Von H. Lajoux. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér., **14**, 145.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Die Wassersterilisirung durch ozonisirte Luft nach dem System von Abraham und Marmier.

Von F. Krall.

Die Luft wird mittels stiller Entladungen ozonisirt, die auf 40 000 V. umgeformter Wechselstrom unterhält. Getrocknet streicht sie durch das ihr entgegen rieselnde Wasser und vernichtet alle pathogenen Keime bis auf einige des unschädlichen Heubacillus (Bacillus subtilis). Das Verfahren ist in Lille eingeführt und hat sich bewährt. Mit einer P. S.-Stunde werden 20 g Ozon erzeugt; da nun zur Sterilisirung von 1 l Wasser 5,8 g Ozon nothwendig sind, für dessen Herstellung also 0,29 P. S.-Stunden genügen, so kostet die Sterilisirung von 1 cbm bei einem Preis der P. S.-Stunde von 6 Pfg. 1,74 Pfg. Weitere Angaben stehen nicht zur Verfügung. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 99.) *d*

### Einige Desinfectionsversuche mit einem neuen Desinficiens „Lysoform“.

Von Symanski.

Verf. rühmt dem Lysoform neben der von ihm als zwar der des Lysols etwas nachstehend, aber noch sehr hoch befundenen Desinfectionskraft in Uebereinstimmung mit den bisher veröffentlichten praktischen Erfahrungen nach, dass es absolut reizlos (?), fast geruchlos und anscheinend vollkommen ungiftig sei. (Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 393.) *sp*

### Ueber eine besondere Art der Verunreinigung von Boden und Wasser mit Zink.

Von P. Soltsien.

Verf. weist darauf hin, in wie verschiedenartiger Weise — von Zinkhütten, Zink- und Gelbgiessereien, von den zu vielen technischen Zwecken verwendeten verzinkten Gegenständen etc. — Zinkverbindungen in die Luft oder in Wasser bezw. Boden und so in die Vegetation gelangen können. Auf einen auffälligen Fall der Zinkverbreitung macht Verf. besonders aufmerksam. Eine Schlachthauskläranlage benutzte zur Abwässerreinigung ein äusserst prompt wirkendes Fällungsmittel, welches als „Sulfat“ bezeichnet war, und von dem man annahm, es handele sich um ein verunreinigtes Glaubersalz. Die chemische Untersuchung ergab jedoch das Resultat, dass ein unreines, eisen- und manganhaltiges Zinksulfat vorlag. Ueberschüsse des Fällungsmittels, die sicher nicht vermieden wurden, gingen in den Fluss, unter Umständen zum Nachtheil der Fische. Die gefällten Zinkalbuminate bei den Sinkstoffen, Schwefelzink und andere Zinkverbindungen machten einen Theil der als Düngemittel verkauften Sinkstoffe aus, mit denen das Zink in den Boden gelangte. Es wäre sonderbar, wenn Aepfel, welche beispielsweise auf derartig mit Zink gedüngten Obstplantagen geerntet wurden, kein Zink enthalten hätten. (Ztschr. öffentl. Chem. *1901.* **7**, 280.) *β*

### Die Infectiosität der Milch tuberkulöser Kühe, die Sicherstellung der bakteriologischen Diagnose, sowie die praktische Bedeutung des Tuberkulins für die Ausrottung der Rindertuberkulose.

Von Lydia Rabinowitsch.

Der Nachweis der Tuberkelbacillen in der Milch gelingt vielfach nur durch den Thierversuch in der für die Butteruntersuchung gebräuchlichen Art. Zuweilen zeigt aber auch der Thierversuch keine Anwesenheit von Bacillen trotz vorhandener Eutertuberkulose, weil eben die Bacillen nicht in die Drüsengänge eingetreten sind. Die klinische Beobachtung besagt daher selbst, wo sie an sich zur richtigen Diagnose führt, nichts für die Infectiosität der Milch, welche Verf. für die hauptsächliche Verbreitungsquelle der Krankheit unter Kühen, Schweinen etc. ansieht. Dagegen sieht sie merkwürdigerweise in dem Tuberkulin ein zuverlässiges diagnostisches Mittel, obwohl doch dieses für die

Gegenwart von Keimen in der Milch auch nichts besagt und zudem gerade in vorgeschrittenen Fällen von Tuberkulose versagt. (Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 439.) *sp*

### Ist „Sana“ ein tuberkelbacillenfreier, wirklich geeigneter Ersatz für Butter?

Von A. Möller.

Verf. stimmt mit Rabinowitsch in der Verneinung der aufgeworfenen Frage überein, da von mit „Sana“ inficirten Meerschweinchen verschiedene tuberkulös erkrankten. Nach seinen Versuchen reicht selbst eine Temperatur von 95° C. nicht aus, um im Fett enthaltene Tuberkelbacillen abzutödten, ebenso wenig eine 30 Min. dauernde Einwirkung von 87° C. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901.* **48**, 1131.) *sp*

### Ueber Aktinomykose.

Von W. Silberschmidt.

Verf. gelangt auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen zu dem Schlusse, dass es falsch sei, einen einzelnen Mikroben, den typischen Strahlenpilz, als Erreger der Krankheit anzunehmen. Deren typisches Bild kann vielmehr durch eine Reihe von Mikroorganismen erzeugt werden. Die Drusen, welche übrigens makroskopisch durchaus nicht immer nachweisbar sind, stellen die von solchen Mikroorganismen im Körper gebildeten Colonien dar. Reinculturen der Erreger lassen sich daraus meist durch einige Agar- und Bouillonculturen gewinnen. Mischinfectionen sind nicht die Regel. Die meisten der so aufgefundenen Mikroben gehören der Klasse der Aktinomyceten an, in der sich gewisse Unterabtheilungen aufstellen lassen. (Ztschr. Hygiene *1901.* **37**, 345.) *sp*

Ueber das Vorkommen von tuberkelbacillenähnlichen Bakterien in menschlichen Fäces. Von Th. Mironescu. (Ztschr. Hyg. *1901.* **37**, 497.)

## 12. Technologie.

### Quarz(schiefer) statt Chamotte im Kalk- und Cementofenbetrieb.

Im Anschluss an einen von E. Cramer gehaltenen Vortrag, nach welchem er aus seinen Versuchen im Laboratorium den Schluss zieht, dass die Widerstandsfähigkeit des Quarzschiefers gegen Angriffe des Kalkes beim Brennen eine grössere sei als die des Chamottesteines, wird diese Frage von verschiedenen Seiten discutirt. Von einer Seite wird behauptet, die praktische Erfahrung widerspreche dieser Behauptung; der als Vergleichsmaterial dienende Chamottestein mit 52,41 Proc. Thonerde und 44,98 Proc. Kieselsäure sei nicht gleichzustellen mit einem reellen Chamottestein aus reinem Thon mit 54,25 Proc. $SiO_2$ und 42,52 Proc. $Al_2O_3$. Es sei nicht aus Laboratoriumsversuchen zu ersehen, wie Quarzschiefer bei Auftreten von Stichflächen und bei beginnender Sinterung des Kalkstaubes ausdauern werde. Weiter werden Fälle angeführt, wie Quarzsteine in verschiedenen Betrieben angegriffen werden. Dagegen wird von der anderen Seite zugegeben, dass die Erfahrung allerdings zeige, dass sog. Quarzsteine, d. h. aus einer Mischung von Thon und Quarz hergestellte Steine, an Widerstandsfähigkeit, namentlich mechanischer, den Chamottesteinen nachstehen, es sei aber eine andere Sache, ob man die absolut homogenen, behauenen, dichten natürlichen Quarzsteine erhitzt, oder die sog. Quarzsteine, deren verschiedene Bestandtheile sich auch ungleich ausdehnen müssten. Aus der Praxis liegt nun ein Bericht vor, dass in einem Cement-Werke beste Kulmitzer Chamottesteine in 2—3 Monaten abschmolzen, Krummendorfer Quarzschiefer hielten 4—6 Monate, während die jetzt benutzten Quarzsandsteinquadern 8—12 Monate halten. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 898.) *u*

### Die Constitution des Portlandcementes.

Von A. Meyer.

Unsere Kenntnisse über die Constitution des Portlandcementes fasst Verf., wie folgt, zusammen. Wasserfreier Cement. I. Die Hauptbestandtheile des Cementes sind das Tricalciumsilicat und die chemisch nicht genau definirbare Grundmasse, die zur Bildung des ersteren gedient hat; ausserdem in variabler Menge: 1. eine isomorphe Mischung von Tri- und Bicalciumsilicat, 2. ein Kalkaluminiumsilicat und 3. besonders in schwach gebrannten Cementen ein Kalkaluminat. Das eine oder andere dieser Mineralien fehlt indessen manchmal. II. Die höchstmögliche Kalkmenge im Cement berechnet sich nach der Formel I $\frac{MO-6\,R_2O_3}{SiO_2-R_2O_3} \leq 3$, in welcher M = Ca, Mg, Na und K und R = Al, Fe und Mn ist. III. Die geringste Kalkmenge, die im Cement enthalten sein kann, ohne ein Zerfallen der Klinker beim Erkalten herbeizuführen, variirt je nach den Brennbedingungen zwischen nachstehenden beiden Formeln:

$$\text{a)}\ \frac{MO-3\,R_2O_3}{SiO_2-R_2O_3} = 3 \quad \text{und} \quad \text{b)}\ \frac{MO-R_2O_3}{SiO_2-R_2O_3} = 3,$$

a) gilt nur für langsamen Brand und langsame Abkühlung. IV. Unter normalen Fabrikationsbedingungen regelt man die Basicität der Mischung so, dass sie dicht unter der Formel a) bleibt. Die Einführung einer grösseren Menge Kalk, als die Formel $\frac{MO-4\,R_2O_3}{SiO_2-R_2O_3} = 3$ angiebt, würde nur den Betrieb erschweren, ohne dass die Qualität des Productes verbessert würde. Hydratisirter Cement. 1. Das erste oder falsche Abbinden wird durch die Hydratisation und Krystallisation des Kalkaluminates verursacht. 2. Das richtige Abbinden beginnt mit der Zersetzung des Tricalciumsilicates in hydratisirtes Bicalciumsilicat und Kalkhydrat. 3. Die Erhärtung erfolgt durch den weiteren Verlauf dieser Reaction und alsdann durch die langsame Umwandlung des hydratisirten Bicalciumsilicates in wasserfreies Monocalciumsilicat und Kalkhydrat. 4. Nebenher zerfällt das Kalkaluminiumsilicat je nach der Basicität unter dem Einfluss des Wassers in Silicat und hydratisirtes Aluminat, und es befördern noch die Erhärtung: a) die Vereinigung des hydratisirten Aluminates mit dem Monocalciumsilicat, b) die theilweise Carbonisation des gebildeten Kalkhydrates. 5. Das Eisen spielt keine Rolle, weder beim Abbinden noch beim Erhärten des Portlandcementes. (Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 1201.) *τ*

### Petroleum vom Beaumont-Feld, Texas.

Von Clifford Richardson und E. C. Wallace.

Die Verf. haben Proben von Beaumont-Oel aus dem Lucas-Brunnen, die im Januar und im März 1901 genommen waren, eingehend untersucht (spec. Gewicht, Entflammungspunkt, Brechungsindex, Viscosität, Schwefelgehalt, Flüchtigkeit in offener Schale, fractionelle Destillation, Untersuchung der Rückstände). Auf Grund der erhaltenen Resultate kommen die Verf. zu dem Schlusse, dass das Petroleum aus der Jefferson-Grafschaft, Texas, sehr gut verwerthbar ist als gefahrloses und zweckentsprechendes Feuerungsöl, trotz seines hohen Gehaltes an Schwefel (1,75 Proc. S, abgesehen von dem freien Schwefelwasserstoff, den das Rohöl mit sich führt). Da aber das Oel so grosse Mengen ungesättigter Kohlenwasserstoffe und deren Schwefelderivate enthält, und da die gesättigten Kohlenwasserstoffe, wenn man sie ohne Rücksichtnahme auf die Kosten raffinirt, dicyklische Polymethylene sind, welche sich nicht zu Leuchtzwecken eignen, wie es vom californischen Oele bekannt ist, so ist es nicht wahrscheinlich, dass das Texasöl je in anderer Weise als zu Feuerungszwecken Verwendung finden kann. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1901.* **20**, 690.)

*Vergl. hierzu frühere Ausführungen über dasselbe Material in „Chem.-Ztg. 1901.* **25**, *175, 385, 433; Repert. 1901.* **25**, *82, 190.“* *β*

### Ueber dreifache Saturation.

Von Weisberg.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass sowohl die Analysen von Andrlik, Kowalski und Dorant, als auch die Praxis selbst neuerdings bewiesen, dass eine dritte Saturation ganz nutzlos sei, wie er dies schon vor 15 Jahren behauptete, als man ein solches Arbeitssystem zu empfehlen begann. (Sucr. Belge *1901.* **29**, 574.) *λ*

### Verdünnung der Massen bei der Krystallisation in Bewegung.

Von Manoury.

Das von Laurent angezogene Patent Raeymaekers' ist nicht mit dem diesem (nur in Belgien) 1890 ertheilten identisch, und letzteres enthält ganz andere Angaben, als die ihm von Laurent zugeschriebenen. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 196.) *λ*

### Verdünnung der Massen bei der Krystallisation in Bewegung.

Von Laurent.

Diese, in Claassen's jüngstem Patente erwähnte Verdünnung, die erforderlichenfalles mit Wasser oder einem passend verdünnten Ablaufe vorgenommen werden soll, hat Manoury für sein geistiges Eigenthum erklärt; jedoch datirt sein Patent von 1894, während Raeymaekers schon 1890 das Nämliche hat patentiren lassen, so dass eine Priorität Manoury's jedenfalls ausgeschlossen ist. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 181.)

*Es handelt sich hier anscheinend um formale Streitigkeiten, die nur für die in Frankreich schwebenden Patentprocesse von Manoury in Betracht kommen, im Uebrigen aber kein allgemeines u. technisches Interesse haben, sondern nur juristisches.* *λ*

### Ueber Schlempen aus Entzuckerungsbetrieben.

Von Y.

Verf. glaubt, dass die Mengen der von Herzfeld in den Schlempen nachgewiesenen Nichtzuckerstoffe nicht mit denen der ursprünglichen Melassen identisch sind, weil je nach der Natur der letzteren und je nach den Betriebsvorgängen Zersetzungen in sehr verschiedenem Grade vor sich gehen, die Zucker, stickstoffhaltige Stoffe und vielleicht auch andere Substanzen betreffen. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1498.) *λ*

### Der Wassergehalt des Malzes und sein Einfluss auf das Malzschrot.

Von E. Diehl.

Normal soll der Wassergehalt eines zur Verarbeitung gelangenden dunklen Malzes nur zwischen 3—5 Proc., der eines hellen Malzes zwischen 4—6 Proc. schwanken. Malze mit sehr hohem Wassergehalte schroten sich viel gröber, als Malze mit normalem Gehalte. Bekanntlich hat die Qualität des Malzschrotes grossen Einfluss auf die Ausbeute, es liefert ein Feinschrot gegenüber einem Grobschrot stets eine Mehrausbeute von 1—2 Proc. Verf. stellte einige Versuche im Grossen an, welche diese Verhältnisse klar legen sollten. Beim ersten Versuch wurde ein Malz mit normalem Wassergehalte und vier weitere mit steigend höherem Wassergehalte durch ein und dieselbe Mühle, ohne die Stellung der Walzen zu ändern, geschrotet. Die Malze gaben hierbei ihrem

höheren Feuchtigkeitsgrade entsprechend gröberes Schrot. Bei dem zweiten Versuche wurde für jedes Malz die Mühle so gestellt, dass sämmtliche Malze gleichmässig feines Schrot lieferten. Bei den Maischen des Versuchs I zeigte sich bei den Malzen mit höherem Wassergehalt, welche entsprechend ihrem Wassergehalte gröberes Schrot lieferten, Differenzen zwischen der Laboratoriumsausbeute und der in der Praxis bis über 4 Proc., während bei Versuch II bei gleichmässigem Schrot sämmtlicher Malze nur eine solche von 2 Proc. in allen Fällen beobachtet werden konnte. Verf. empfiehlt deshalb eine strenge Controle des Malzschrotes. (Ztschr. ges. Brauw. *1901.* **24**, 369.) *ϱ*

### Ueber eine Ursache der Explosionen beim Fasspichen mit Einspritzapparaten moderner Construction.

Von J. Brand.

Während die meisten Explosionen, die in Brauereien beim früheren Handpichverfahren, sowie beim Maschinenpichen vorkamen, ihren Grund in der Unvorsichtigkeit des Personals fanden oder auf nicht genaue Kenntniss der Apparate zurückzuführen waren, war dies bei einigen Explosionen, die beim Pichen mit oben genannten Apparaten auftraten, nicht der Fall, und die Ursache derselben konnte in ein paar Fällen nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Verf. erklärt sich dieselben durch das Auftreten statischer elektrischer Ladung und weist auf die Explosionen in Benzinwäschereien hin, die gleichfalls auf die Bildung von Elektricität zurückgeführt werden konnten. Er theilt einige orientirende Versuche mit, bei welchen Transportfässer nach dem Pichen mit dem Theurer'schen Pichapparate durch Einführen eines Drahtes, der mit einem Aluminiumblattelektroskop verbunden war, auf das Vorhandensein von Elektricität im Fassinnern geprüft wurden. Nur wenn die Fässer ganz trocken waren, machte sich ein deutliches Auseinandergehen der Blättchen bemerkbar, auch war die Dauer des Einspritzens von Pech von Einfluss auf die Menge der Elektricität. Auch die Zusammensetzung des zur Verwendung kommenden Peches wird hierbei zu berücksichtigen sein. Es wird ein Pech, das weniger flüchtige Bestandtheile enthält, vor Allem frei von Terpentinöl ist, naturgemäss weniger leicht explosive Gasgemische geben, als solche Peche, die noch viele unter 200° C. flüchtige Bestandtheile enthalten. (Ztschr. ges. Brauw. *1901.* **24**, 483.) *ϱ*

Färbung der Metalle. Von P. Malherbe. (Rev. Phys. Chim. *1901.* **5**, 337.)

Zucker-Industrie in Australien. (Int. Sug. Journ. *1901.* **3**, 408.)

Zucker-Industrie in Pernambuco. (Int. Sug. Journ. *1901.* **3**, 424.)

Marchand-Bey's Centrifugalpumpe. Von Collignon. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **18**, 995.)

Vorschlag zur Bestimmung der Geschwindigkeit von Gasen und Dämpfen in Rohrleitungen. Von Fettback. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 1016.)

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Dichten des Stahls.

Von A. W. Zdanowicz.

Beutter hat in den Stahlwerken von St. Étienne ein neues Verfahren zum Dichten von Stahl eingerichtet. Bisher wurde zum Dichten des Stahls nach Withworth auf das obere Ende des Blockes, den Blockkopf, ein Druck ausgeübt. Das Ergebniss dieses Verfahrens war ungenügend, da nur die erstarrte Hülle des Blockes gepresst wird, das flüssige Metall im Innern bleibt ohne Druck, Lunkerbildung kann so nicht verhindert werden. Bei dem Beutter'schen Verfahren wird der Block von unten gepresst; am Kopfe findet sich kein Widerlager, der Block wird also in immer kleiner werdende Querschnitte der konischen Coquille hineingezwängt. Durch den dabei auftretenden Seitendruck werden Hohlräume im Innern vermieden, das flüssige Metall steigt in den Kopf, die Lunkerbildung wird verhindert. Pressen und Einrichtungen sind durch Zeichnungen erläutert. Durch das neue Verfahren werden von aussen ausgehende Risse vermieden, es lassen sich Blöcke mit rundem Querschnitt herstellen, der Abfall vermindert sich bis auf 4 Proc. Porosität und innere Spannungen werden beseitigt; moleculare Beschaffenheit und Festigkeitseigenschaften erfahren Verbesserungen, die Saigerung vermindert sich. Man soll in Folge der Verhinderung der Lunkerbildung eine Ersparniss von 25 Proc. des Rohstahlwerthes erzielen, wovon allerdings noch die Kosten des Comprimirens abgehen (ca. M 8 pro t). Für die Compression bis zum Erkalten ist ein Druck von 500 kg pro qcm erforderlich, wenn der Block rothwarm abgezogen werden soll, nur 250 kg pro qcm. Auf den Werken von St. Étienne sind Einrichtungen vorhanden, um kleine Tiegelstahlblöcke und grössere Blöcke bis zu 30000 bezw. 60000 kg zu pressen, je nachdem bis zum Erkalten gepresst wird oder warm abgezogen wird. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 857.) *u*

### Verfahren zum Härten von Stahl.

Von Otto Gentsch.

Das erste Erforderniss für ein zuverlässiges Härten des Stahles ist eine gleichmässige Erhitzung der Werkzeuge. Verf. hat einen einfachen und praktischen Ofen construirt, der mit Koks geheizt wird und mit gut ziehendem Schornstein versehen ist. Das Koksfeuer befindet sich unter einer Chamotteplatte. Die 10-stündige Heizung mit Koks kostet M 1,50, mit Holzkohle ca. M 10. Der Ofen lässt sich auch als Einsatz- und Glühofen verwenden. Das zu härtende Werkzeug wird mit einem Pinsel mit einer Härtemasse bestrichen, durch die dem Stahle beim Erhitzen die seiner Structur entsprechende Kohlenstoffmenge zugeführt wird, wobei feinkörniger Stahl weniger aufnimmt als billiger, grobkörniger; namentlich letzterer erfährt eine wesentliche Verbesserung durch das Verfahren. Ist das Werkzeug rothglühend, so kommt es in ein Wasserbad mit Schlemmkreide, dann in Rüböl, zuletzt in Steinöl. Nach dem ersten Bade ist das Werkzeug sehr hart. Das Anlassen geschieht nicht wie bisher durch Erwärmen von aussen, sondern die im Innern befindliche Hitze bewirkt im 2. Bade die Umänderung. Reissen und Springen beim Härten ist ausgeschlossen. Versuche im Auftrage des Eisenbahnministeriums mit Werkzeugen aus Böhlerstahl und nach obigem Verfahren gehärteten Bismarckstahl ergaben schon nach 3 Wochen einen Unterschied von 25—30 Proc. mehr Schneide zu Gunsten der aus letzterem gefertigten Werkzeuge. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 902.) *u*

Roheisen-Giessmaschine. Von E. Bolani. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 851.)

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Ueber Gleichgewichtszustände an Gaselektroden.

Von E. Bose.

Während in dem Wasserstoff-Sauerstoffelement und der Wasserstoff-Chlorkette sich an der Wasserstoffelektrode nur der einfache, der Theorie zu Grunde liegende Vorgang abspielt, da Wasserstoff auf die Lösungen von Schwefelsäure, Aetzkali oder Chlorwasserstoff nicht chemisch einwirkt, gestaltet sich der Vorgang an den Anoden verwickelter; einfacher noch beim Chlor, wo es sich im Wesentlichen nur um Herstellung einer gewissen Gleichgewichtsconcentration von unterchloriger Säure handelt, weniger einfach beim Sauerstoff. Hier scheint das System Sauerstoff—Wasser einem Gleichgewichtszustande zuzustreben, der eine nicht unbeträchtliche Gleichgewichtsconcentration von Hydroperoxyd verlangt. Da aber bei der Herstellung dieses Gleichgewichtes das platinirte Platin der Elektrode als Katalysator wirkt, so müsste eine Bildung von Wasserstoffsuperoxyd auch als freiwilliger Vorgang stattfinden. Das Superoxyd wird nun aber durch Platin in Sauerstoff und Wasser zerlegt. Es muss sich also um zwei verschiedene Arten von Hydroperoxyd handeln, wenn man die an der Sauerstoffelektrode sich bildende Substanz von höherem Oxydationspotential nicht anders bezeichnen will. Einige Bemerkungen über die Namengebung der Elektroden bilden den Schluss der Arbeit. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 817.) *d*

### Neuere Arbeiten über Sammler aus anderen Metallen als Blei.

Von St. v. Saszczynski.

Verf. bespricht die verschiedenen Versuche, das Blei des Sammlers durch andere Metalle zu ersetzen. Als positives Elektrodenmaterial dürfte sich das von Michalowski vorgeschlagene Nickeloxyd ($Ni_2O_3$) eignen, wenn auch die Art, wie es Edison[6]) in seinem neuen Sammler verwendet, in Bezug auf die Haltbarkeit der von ihm gebildeten Elektrode bedenklich erscheint. Als negative Elektrode würde Zink für stationäre Batterien brauchbar sein, für transportable aber steht seiner Verwendung der Uebelstand entgegen, dass sie einen zu grossen Flüssigkeitsvorrath erfordert. Die stationäre Accumulatorenbatterie aber hat vorläufig kein Verlangen nach neuen Sammlertypen. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 821.) *d*

Einige Bemerkungen über den neuen Edison-Accumulator. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 97.)

Neuere Producte des elektrischen Ofens. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 102.)

Ueber die Anlage einer Energie-Uebertragung von 33000 V. zwischen San Bernardino und Los Angeles auf 134 km. (L'Électricien *1901.* **21**, 93.)

Das Verfahren von Acker für die Elektrolyse der Chloralkalien. Genaue Beschreibung der Apparate und deren Wirkungsweise. (L'Ind. électro-chim. *1901.* **5**, 33, 39.)

Ein verbesserter elektrischer Ofen für den Laboratoriumsgebrauch. Von Samuel Auchmuty Tucker und Herbert R. Moody. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 473.)

## 17. Gewerbliche Mittheilungen.

### Ueber Fortschritte auf dem Gebiete der Fass-Fabrikation.

Den belgischen Stanzwerken Société de Ronet (Vertreter Fr. Mönninghoff, Elberfeld) ist es gelungen, ein Stahlfass herzustellen, welches weder genietet, gefalzt, hartgelöthet, noch elektrisch geschweisst wird. Das Fass besteht aus 2 Hälften, die aus Siemens-Martin-Stahlblech gestanzt werden. Die Ränder derselben werden durch ein neues Verfahren derart in einander verschmolzen, dass selbst die Schmelzungsstellen 30—35 kg pro 1 qmm widerstehen, also fast denselben Widerstand haben, wie das Stahlblech selbst. Die Fässer scheinen allen Anforderungen in Bezug auf Solidität und Leichtgewicht zu entsprechen; sie sind schon in verschiedenen Betrieben (z. B. von der American Petroleum Compagnie, Antwerpen, und von französischen Eisenbahn-Actiengesellschaften) eingeführt worden. *c*

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 227.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 14. September 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 74.) No. 30. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

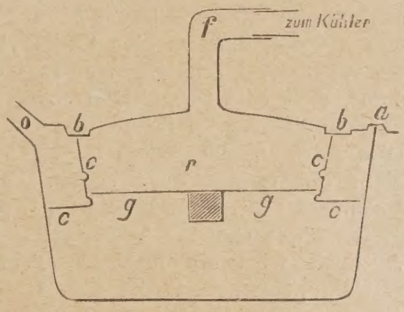
**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## I. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Verfahren und Apparat zur exacten Veraschung.

Von H. Wislicenus.

Um beim Veraschen von Pflanzentheilen jede Verflüchtigung von Metalloiden, besonders Fluor, zu verhindern, wendet Verf. den neben skizzirten Apparat an. Die Vorrichtung, welche für Platinschalen verschiedenen Durchmessers (gewöhnlich 7 cm) hergestellt wird, besteht aus dem leicht gewölbten, mit zwei kreisförmigen Rillen *a* und *b* versehenen Platindeckel. Rille *a* bildet das Lager für den Schalenrand, während an der nach unten gewölbten Rille *b* ein kreisförmiger Cylinder *c* mit horizontalem Rand befestigt ist, welch' letzterer nahezu die Schalenwandung berührt und dadurch einen ringförmigen Raum bildet, in welchem die zuströmende Luft vorgewärmt wird.




Der Cylinder *c* ist durch das Blech *g* locker abgeschlossen, welches mittels Griffes durch eine Drehung leicht eingesetzt werden kann, und das einen Raum *r* abgrenzt, in welchem sich mitgerissene Aschentheilchen wieder absetzen. Rohr *f* ist durch ein konisch ausgezogenes Glasrohr mit dem Kühler *k* verbunden, welcher in das mit Kalkmilch beschickte Waschgefäss einmündet und mit der Saugpumpe in Verbindung steht. Das Waschgefäss klemmt man in ein Stativ ein, während der Kühler beweglich bleibt, um das Abheben des Platindeckels während des Veraschens und das Umrühren des Schaleninhaltes zu ermöglichen. Bei der Ausführung wird der aus 20—30 g Substanz erhaltene Trockenrückstand mit einem aus gleichen Theilen der Shuttleworth'schen Calciumacetatlösung und reinster durch Glühen aus Calciumoxalat dargestellter Kalkmilch bestehenden Gemische sorgfältig durchtränkt und nach vorsichtigem Trocknen in offener Schale langsam verkohlt. Jetzt bringt man die Schale auf einen Asbestring, setzt den mit Kühler und Waschgefäss versehenen Deckel auf und verascht unter mässiger Wirkung der Saugpumpe bei höchstens dunkler Rothgluth. Gegen das Ende der Veraschung kann der Luft in der Schale Sauerstoff, welchen man durch Oeffnung *o* zuleitet, beigemischt werden. Vollständig frei von Kohle erhält man die Asche in der Weise, dass der Glührückstand mit dem auf etwa 3 Proc. verdünnten reinen Wasserstoffsuperoxyd von Merck durchfeuchtet und nach langsamem Eintrocknen in der geschlossenen Schale vorsichtig erhitzt wird. Eventuell ist ein nochmaliges Befeuchten der Asche mit Wasserstoffsuperoxyd etc. erforderlich. Nach vollständigem Veraschen spült man den Inhalt des Waschgefässes in die Schale, setzt den vom Kühler gelösten Deckel verkehrt auf die Schale auf und reinigt denselben mit etwas warmem Wasser. — Der Vortheil des oben beschriebenen Apparates vor bekannten anderen liegt einmal darin, dass die Anschaffungskosten des Deckels für Schalen von 7 cm Durchmesser verhältnissmässig niedrig sind, dass die Luft nicht blasend, sondern ruhig strömend und schon vorgewärmt eindringt, und dass kleine Unebenheiten des Deckels dessen Anwendung keineswegs ausschliessen. Auch eine besondere Rührvorrichtung ist überflüssig. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 441.) *st*

### Geschwindigkeit der Hydratation der Metaphosphorsäure.

Von C. Montemartini und U. Egidi.

Die Hydratation der Metaphosphorsäure vollzieht sich im Sinne der Gleichung: $HPO_3 + H_2O = H_3PO_4$, ohne Zwischenbildung von Pyrophosphorsäure. Die Geschwindigkeit der Hydratation ist für gleich concentrirte Lösungen constant, wächst aber mit der Concentration der Lösung. Da die Versuche mit verdünnten Lösungen ausgeführt wurden, so kann diese Thatsache nach den Verf. erklärt werden, indem man annimmt, dass die Wasserstoff-Ionen sowohl der Meta-, wie der gebildeten Orthophosphorsäure eine katalytische Wirkung auf den Gang der Reaction ausüben. Es ergiebt sich aus diesen Versuchen auch, dass, je verdünnter eine Metaphosphorsäurelösung ist, desto langsamer ihre Umwandlung in Phosphorsäure sein wird. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 394.) ζ

### Kryoskopische Versuche mit Methylenjodid.

Von J. Garelli und V. Bassani.

Da diese Substanz eine einfache Beschaffenheit, eine dem Nullpunkte nahe stehende Schmelztemperatur (+4°), ein hohes spec. Gewicht und ein grosses Lösungsvermögen besitzt, so schien es den Verf. der Mühe werth, dieselbe als Lösungsmittel bei kryoskopischen Versuchen zu probiren. Die Bestimmungen waren zuerst zwar nicht frei von Schwierigkeiten, da die Substanz nur sehr langsam erstarrt und gleich langsam die Thermometersäule den Gefrierpunkt erreicht; bei zahlreichen Versuchen schien es fast, als ob die Substanz zwei verschiedene, $^4/_{10}$ Grad von einander entfernte Gefrierpunkte besitzt. Erst nachdem durch wiederholte Versuche eine gewisse Vertrautheit mit dem Lösungsmittel erworben wurde, konnte dasselbe mit Nutzen verwendet werden. Bestimmungen des Moleculargewichtes wurden für Aethylenbromid, Benzol, Jod, Zinnjodid, $SnJ_4$, Arsenjodür und Schwefel ausgeführt. Der Werth der Constante schwankte bei 140. Für Schwefel entspricht das Moleculargewicht der Formel $S_8$. Die Erniedrigungscoëfficienten wurden sowohl für 100 g (nach Raoult), wie für 100 ccm des Lösungsmittels (nach van't Hoff) berechnet. Diese zweite Berechnungsweise ist nach den Verf. vorzüglich. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 407.) ζ

### Dissociationsvorgänge bei den Alkyläthern der Salpetersäure, der Schwefelsäure und der Halogenwasserstoffsäuren.

(Zweite Abhandlung.)

Von J. U. Nef.

In der ersten Abhandlung[1]) über diesen Gegenstand wurde die Ansicht geäussert, dass bei der Behandlung der primären und secundären Alkylhaloide mit alkoholischem Kali oder Natriumäthylat zwei ganz verschiedene Vorgänge neben einander herlaufen, nämlich die Bildung eines Olefins und eines Aethers, $C_nH_{2n+1}OC_2H_5$. Die Entstehung des Aethers ist auf eine Methylendissociation der Alkylhaloide und darauf folgende Anlagerung von Alkohol zurückzuführen; was die Olefinbildung anbetrifft, so wurde sie damals vom Standpunkte einer directen Olefindissociation interpretirt. Diese Erklärungsweise erweckte jedoch im Verf. einiges Bedenken, weil bei der Behandlung der Alkylnitrate und der Alkylsulfate und alkylschwefelsauren Salze mit alkoholischem Kali oder Natriumäthylat gar keine Olefinbildung stattfindet, woraus, wie schon damals bemerkt wurde, „zu schliessen ist, dass hier im Gegensatz zu den meisten Alkylhaloiden nur eine Alkylidendissociation eintritt". Alle diese Schwierigkeiten werden nun beseitigt, wenn man annimmt, dass in allen Fällen nur Alkyliden- und niemals eine directe Olefindissociation eintritt. Die Olefinbildung ist hiernach auf eine Umlagerung, intramoleculare Alkylirung des primär gebildeten Alkylidens zurückzuführen. $\alpha$-Propyliden und noch leichter $\beta$-Propyliden gehen z. B. hierdurch in Propylen über. Verf. beschreibt der Reihe nach die weiteren Versuche mit Alkylhaloiden, Alkylsulfaten, alkylschwefelsauren Salzen, welche seiner Ansicht nach den soeben gezogenen Schlüssen eine sichere experimentelle Grundlage geben. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **318**, 1.) δ

Ueber die Additionsgrenzen tertiärer Amine. Von Edgar Wedekind. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **318**, 90.)

Ueber das periodische System und die Eigenschaften anorganischer Verbindungen. II. Gradationen in den Eigenschaften der Alaune. Von James Locke. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 166.)

## 3. Organische Chemie.

### Ueber dreiwerthigen Kohlenstoff.

(3. Mittheilung.)

Von M. Gomberg.

Weitere Versuche über die Einwirkung von Metallen auf Triphenylchlormethan haben den Verf. zu einer veränderten Ansicht über die Constitution der erhaltenen Reductionsproducte gebracht. Wenn Triphenylchlormethan in absolutem Aether gelöst und ein Stück Zink eingeführt wird, so färbt sich die Lösung sofort gelb, und eine dunkle, zähe Masse scheidet sich ab. Nach einer Weile bilden sich Krystalle, welche am Zink, sowie an den Seiten des Gefässes anhaften. Die zähe Masse,

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 309.

welche sich zunächst bildet, ist nicht Zinkchlorid, sondern ein Doppelsalz desselben mit Triphenylchlormethan. Lässt man die ätherische Lösung einige Wochen stehen, so spaltet sich das Doppelsalz vollständig durch das metallische Zink, in Benzollösung findet dies aber nicht statt. In Essigester ist das Doppelsalz löslich. Dasselbe Doppelsalz bildet sich mit grösster Leichtigkeit, wenn eine Lösung von Zinkchlorid in Aether oder Essigester zu einer Lösung des Triphenylchlormethans in Benzol oder absolutem Aether gegeben wird. Alle Versuche, eine Krystallisation zu erzielen, schlugen fehl, aber eine Anzahl anderer Doppelsalze von Triphenylhalogenmethanen, besonders des Tritolylchlormethans, wurde genügend rein erhalten, um die bemerkenswerthe Neigung dieser Halogenkörper zur Bildung von Doppelverbindungen mit Metallsalzen festzustellen. Diese Verbindungen folgender Zusammensetzung: $2\,(C_6H_5)_3CCl.3\,HgCl_2$, $(C_6H_5)_3CBr.3\,HgBr_2$, $(C_6H_4CH_3)_3CCl.ZnCl_2$ etc. sind schöne krystallinische Körper, welche durch intensive Färbung von Gelb bis Roth charakterisirt sind. Einige Proben der oben erwähnten gelben krystallinischen Verbindung wurden analysirt, die Resultate fielen aber um 2—3 Proc. zu niedrig aus für die Summe von Kohlenstoff und Wasserstoff. Die analysirten Substanzen wurden danach als Verbindungen des Triphenylmethyls mit dem betreffenden Lösungsmittel, z. B. mit Aether erkannt. Verwendet man an Stelle von Aether Essigester, so erhält man eine Verbindung des ungesättigten Kohlenwasserstoffs mit Essigester, wenn man Triphenylchlormethan in diesem gelöst mit Zink behandelt. Die erhaltene Verbindung ist vollkommen farblos, wird aber bald blassgelb. Beim Erhitzen verliert sie den Ester und giebt einen Rückstand, welcher wie derjenige aus der Aetherverbindung nach Abdestilliren des Aethers aussah. Der Rückstand war amorph, gelb, löslich in Benzol und Schwefelkohlenstoff; er absorbirte Jod und gab das Peroxyd. Verf. ist der Meinung, dass zur Zeit sich noch nicht sagen lässt, ob in diesen beiden Beispielen der Aether und der Essigester als Krystallisations- oder Constitutionsäther bezw. -essigester aufzufassen sind. Zur Stütze der vom Verf. aufgestellten Constitutionsformeln dieser Verbindungen: $\begin{matrix}C_2H_5\\C_2H_5\end{matrix}\!>\!O\!<\!\begin{matrix}C(C_6H_5)_3\\C(C_6H_5)_3\end{matrix}$ und $\begin{matrix}CH_3CO\\C_2H_5\end{matrix}\!>\!O\!<\!\begin{matrix}C(C_6H_5)_3\\C(C_6H_5)_3\end{matrix}$, erwähnt er die beachtenswerthe Begierde des Kohlenwasserstoffs für Sauerstoff und die Möglichkeit des letzteren, als 4-werthig aufzutreten. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 496.) *γ*

## Wirkung der Salpetersäure auf secundäre Alkohole.

Von G. Ponzio.

Wie aus den Ketonen, so entstehen auch aus den secundären Alkoholen $CH_3.CHOH.CH_2R$ durch Einwirkung der Salpetersäure nach Chancel Dinitrokohlenwasserstoffe $R.CH.(NO_2)_2$ jedes Mal, wenn die Alkohole zuerst durch mässige Oxydation mittels Chromsäure in die entsprechenden Ketone verwandelt worden sind. Verf. bestätigt nun durch Versuche mit Methyläthyl-, Diäthyl-, Methylbutyl- und Methylhexylcarbinol die Bildung des Dinitrokohlenwasserstoffs; aber er hat auch die gleichzeitige Bildung eines *α*-Diketons erkannt, welches das Hauptproduct der Reaction darstellt. Die Beziehungen zwischen dem secundären Alkohol und den daraus entstehenden Producten werden durch folgende Formeln ausgedrückt:

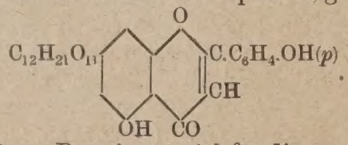
$$CH_3{-}CHOH.CH_2R \begin{matrix}\nearrow CH_3.CO.CO.R\\ \searrow R.CH(NO_2)_2\end{matrix}.$$

(Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 401.) *ζ*

## Ueber Apiin und Apiose.

Von E. Vongerichten.

Vor einiger Zeit hat Verf. für das Apiin folgende Constitutionsformel vorgeschlagen:




. In vorliegender Arbeit bringt Verf. weiteres Beweismaterial für die angenommene Stellung der Zuckergruppe und die Erforschung der Natur dieser Zuckergruppe. Der Zuckerrest kann nur an das Phloroglucin gebunden sein. Ferner ergiebt sich aus der Moleculargrösse und dem Zerfall des Apiins durch Säuren ohne Weiteres, dass der Zuckerrest im Apiin nur in Form eines Disaccharides enthalten sein kann, denn Apiin wird nach folgender Gleichung gespalten:

$$\underset{\text{Apiin}}{C_{27}H_{30}O_{15}}.H_2O + H_2O = \underset{\text{Apigenin}}{C_{15}H_{10}O_5} + \underset{\text{Zuckerrest}}{2\,C_6H_{12}O_6}.$$

Es liegt nun eine Reihe neuer Beobachtungen vor, welche über die Natur des Zuckers im Apiin Aufschluss zu geben im Stande sind. Aus Apiin wird durch längeres Kochen mit concentrirteren Säuren leicht die ganze Zuckergruppe abgespalten. Wendet man aber sehr verdünnte Säure, $^1/_2$- bis 1-proc. Schwefelsäure, an, so findet der Zerfall in der Weise statt, dass nur eine Spaltung des Disaccharides eintritt. Der Rest scheidet sich als ein neues Glykosid, als *d*-Glykoseapigenin ab. Das aus dem Disaccharid des Apiins zunächst abgespaltene Stück ist eine neue Pentose, welche vom Verf. Apiose genannt wird. Mit diesem Nachweis muss an Stelle der bisherigen Formel für Apiin $C_{27}H_{30}O_{15}$ die Formel $C_{26}H_{28}O_{14}$ treten; Apiin ist 3-Apiose-*d*-glykoapigenin. Apiin behält die Formel eines Kohlenhydrates: $C_x + yH_2O$ bei. — Apiin wird weder durch Emulsin, noch durch Hefe oder Hefeauszug gespalten, ebenso wenig Apioseglykosephloroglucin, welches bei der Spaltung des Apiins durch concentrirte Natronlauge entsteht. Leicht dagegen wird durch Emulsin das *d*-Glykoseapigenin in *d*-Glykose und Apigenin zerlegt. — Apiin ist linksdrehend in alkalischer Lösung, und zwar dreht es in verschiedener Concentration verschieden stark. Es löst sich in Soda oder Ammoniak mit tief gelber Farbe auf; Zusatz von Natronlauge verändert die Farbe sofort in hellgelb. — Im Petersilienkraut ist, wie Verf. nachgewiesen hat[2]), ein zweites Glykosid enthalten, das mit dem Apiin in nächster Beziehung steht, das Disaccharid eines Luteolinmethyläthers. Es ist wohl ausser Zweifel, dass auch für dieses die neuen Beobachtungen gelten, und dass seine Formel $C_{28}H_{32}O_{16}$ in $C_{27}H_{30}O_{15}$ zu ändern ist. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **318**, 121.) *δ*

## Die Constitution des Galleïns und Cöruleïns.

Von W. R. Orndorff und C. E. Brewer.

Nach einer Besprechung der Arbeiten von v. Baeyer, Buchka u. A. über die Constitution des Galleïns und Cöruleïns theilen die Verf. ihre Versuche mit Galleïn und Cöruleïn mit. Hierauf entwickeln sie ihre Ansicht über die Constitution der beiden genannten Substanzen und ihrer Derivate. Die wichtigeren Thatsachen, welche die Verf. durch ihre Untersuchung festgestellt haben, finden sich in folgender Zusammenstellung: 1. Das einzige Reductionsproduct des Galleïns mit Zinkstaub ist in saurer oder alkalischer Lösung Gallin. 2. Galleïn bildet Monoester, was beweist, dass es eine Carboxylgruppe enthält. 3. Es können drei Isocyanatgruppen in eine Molekel Galleïn eingeführt werden, ein Beweis dafür, dass es 3 Phenol-Hydroxylgruppen enthält. 4. Zwei Klassen von Tetraalkyläthern, gefärbte und ungefärbte, sind vom Galleïn ableitbar. Dies zeigt an, dass es in tautomeren Modificationen reagirt. 5. Galleïn giebt ein farbloses Tetracetat. Dies beweist, dass Galleïn als ein 4-säuriges Phenol reagiren kann. 6. Die Verf. haben farblose Trialkylderivate des Galleïns beschrieben, welche dem Phenolphthaleïn ähneln. 7. Auch wird ein farbloses Trimethylgalleïnmonoacetat beschrieben. 8. Gallinpentamethyläther und Gallintetracetat geben Aufschluss über die Structur des Gallins. 9. Ebenso giebt ein Silbersalz des Gallintetracetates Aufschluss über die Structur des Gallins. 10. Cöruleïn bildet ein Triacetat. 11. Cöruleïn bildet 2 Monomethyläther und einen in Alkalien unlöslichen Methyläther, ebenso einen Monoäthyläther. 12. Cöruleïn bildet ein Pentaacetat. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 97.) *γ*

## Ueber Citropten.

Von Ernst Schmidt.

Das Stearopten des Citronenöles wurde zuerst von Brissenot beschrieben, später von L. Crismer wieder zum Gegenstande des Studiums gemacht. Dem Verf. standen etwa 1,5 kg Rückstände der Citronenöldestillation zu Gebote. Letztere wurden zur Isolirung des Citroptens mit dem 3—4-fachen Volumen Aether aufgeweicht, wodurch die Hauptmenge in Lösung ging, wogegen ein anderer, das Citropten enthaltender Theil zurückblieb. Letzteres setzte sich bei ruhigem Stehen körnig-krystallinisch zu Boden, wurde durch Abschlämmen, dann durch Umkrystallisiren aus einem Gemische von Aceton und Methylalkohol und später aus verdünntem Alkohol unter Zusatz von etwas Thierkohle gereinigt. Das Citropten wurde so in farblosen, langen Nadeln oder säulenförmigen, farblosen Krystallen erhalten, die bei 146—147° schmolzen. Die Krystalle sind in siedendem Wasser nur wenig löslich, leichter in Alkohol, Methylalkohol, Chloroform und Aceton. Die alkoholische Lösung zeigt eine schöne, blau-violette Fluorescenz. Das Citropten hat die Zusammensetzung $C_{11}H_{10}O_4$, nicht, wie Crismer angiebt, $C_{10}H_{10}O_4$. Es ist identisch mit dem von Tilden und Beck[3]) aus Limettaöl isolirten Limettin; es enthält 2 Methoxylgruppen. Beim Erwärmen mit verdünnter Salpetersäure liefert es ein schön krystallisirendes Nitroderivat; Brom führt es in Chloroformlösung in Citroptendibromid, $C_{11}H_{10}O_4Br_2$, über, feine, blassgelbe Nadeln. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 619.) *s*

## Ueber die Alkaloide von Glaucium luteum.

Von R. Fischer.

Das Glaucin war bisher noch nicht völlig rein erhalten worden. Das durch langsames Verdunsten einer ätherischen Lösung erhaltene Alkaloid bildete klare, nur schwach gelb gefärbte, stark lichtbrechende Prismen und Tafeln. Es hat die Zusammensetzung $C_{21}H_{25}NO_4$ und schmilzt bei 119—120°. — Salzsaures Glaucin $C_{21}H_{25}NO_4.HCl + 3\,H_2O$ bildet feine, zu Büscheln gruppirte Nadeln. — Nach der Zeisel'schen Methode der Methoxylbestimmung kommt dem Glaucin die Formel $C_{17}H_{13}(OCH_3)_4N$ zu, es ist also der Tetramethyläther der Verbindung $C_{17}H_{17}NO_4$. — Glaucium-Protopin. Das vom Verf. aus Glaucium luteum isolirte Protopin erwies sich als identisch mit dem Protopin aus Sanguinaria und aus Eschscholtzia. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 426.) *s*

## Ueber die Alkaloide von Chelidonium majus.

Von M. Wintgen.

Verf. prüfte die Angaben verschiedener Autoren über die Chelidonium-Alkaloide nach. Chelidonin hat die Zusamensetzung $C_{20}H_{19}NO_5 + H_2O$, wie von Selle, Henschke und Tyrer auch angegeben wird. Das

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 312. [3]) Inaug.-Diss. Marburg. 1901.

Hydrojodid, $C_{20}H_{19}NO_5.HJ$, bildet farblose, aber sehr lichtempfindliche Krystalle, nicht gelbe, wie Orloff[4]) angiebt. Das Chelidonin enthält eine Hydroxylgruppe, deren Wasserstoffatom sich leicht gegen Acetyl oder Benzoyl umtauschen lässt. Bei der Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd wird es in Oxychelidonin, $C_{20}H_{19}NO_6 + H_2O$, übergeführt. Das Sauerstoffatom ist jedoch sehr labil gebunden und wird schon bei der Ueberführung in das Golddoppelsalz wieder abgespalten. Protopin aus Chelidonium erwies sich als identisch mit dem aus Glaucium luteum etc. — Chelerythrin. Die Angaben von König[5]) werden bestätigt; es krystallisirt aus alkoholhaltigem Essigäther mit Krystallalkohol nach der Formel $C_{20}H_{17}NO_4 + C_2H_5OH$. — β-Homochelidonin wurde aus absolutem Alkohol nach der Formel $2\ C_{21}H_{23}NO_5 + C_2H_5OH$ krystallisirt erhalten. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 438.) *s*

## Ueber die Hydrolyse des Caseïns durch Salzsäure.

Von Emil Fischer.

Wie Verf. bereits mitgetheilt hat, ist es ihm gelungen, für die Scheidung und Reinigung von Aminosäuren ein neues Verfahren aufzufinden, welches auf der fractionirten Destillation ihrer Ester beruht. Er hat das Verfahren vorläufig nur für Monoaminosäuren ausgebildet und beim Caseïn die grossen Vortheile desselben gezeigt. — Die Trennung der Monoaminosäuren durch fractionirte Destillation ihrer Ester ist den bisher gebräuchlichen Methoden zur Isolirung und Erkennung dieser Säuren sowohl an Leistungsfähigkeit, wie an Schnelligkeit der Ausführung weit überlegen. Eine Ausnahme besteht nur für das Tyrosin, welches viel leichter durch directe Krystallisation gewonnen wird. Unter den Spaltungsproducten des käuflichen Caseïns durch Salzsäure sind ausser den schon beobachteten Aminosäuren sicher nachgewiesen: Phenylalanin und eine Aminovaleriansäure von unbekannter Structur. Sehr wahrscheinlich ist auch die Anwesenheit von Glykokoll gemacht. Bei der Hydrolyse des Caseïns durch Salzsäure entstehen erhebliche Mengen von α-Pyrrolidincarbonsäure, die bisher unter den Spaltungsproducten der Proteïnstoffe noch nicht gefunden war. Ein Theil der Säure ist in der bisher unbekannten activen *l*-Form isolirt worden, der andere Theil war racemisirt. Die Säure scheint ein primäres Spaltungsproduct des Caseïns zu sein und entsteht auch aus anderen Proteïnstoffen, z. B. dem Blutfibrin. — Die mit der Estermethode isolirten Aminosäuren sind theilweise racemisirt, speciell wurde dies nachgewiesen für Leucin, Phenylalanin und Asparaginsäure. Für die Isolirung der einzelnen Säuren durch Krystallisation ist es deshalb rathsam, die ganze Menge durch Erhitzen mit Barytwasser unter Druck vorher zu racemisiren. Für die Identificirung der Aminosäuren leistet die Untersuchung der Phenylisocyanatverbindung und ihres Anhydrids manchmal sehr gute Dienste. Die schon von E. Schulze bei Gemischen beobachtete Veränderung in der Löslichkeit der aminosauren Kupfersalze hat sich an neuen auffallenden Beispielen wieder gezeigt. So wird das Kupfersalz der Aminovaleriansäure bei Gegenwart von *l*-Pyrrolidincarbonsäure in absolutem Alkohol löslich; ferner bildet Leucinkupfer mit dem aminovaleriansauren Kupfer in Wasser leicht lösliche grosse Krystalle, welche die Zusammensetzung einer molecularen Verbindung zeigen. — Der Ester des Phenylalanins lässt sich von den Estern der Glutamin- und Asparaginsäure, welche ungefähr den gleichen Siedepunkt haben, durch Behandlung mit Wasser leicht trennen. Beim Kochen von Phenylalanin mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat tritt der Geruch von Phenylacetaldehyd auf, und diese Reaction bildet eine ebenso scharfe, wie bequeme Methode zur Auffindung des Phenylalanins. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 151.) *ω*

## Ueber ein gechlortes Caseïn und dessen Spaltung durch rauchende Salzsäure.

Von Th. Panzer.

Ueber Spaltungsversuche, welche Aufschluss über die Art der Bindung der Halogenatome in der Eiweiss-Molekel geben können, existiren nur vereinzelte Angaben, und es steht nur fest, dass ein Theil des Halogens nur locker gebunden ist, während ein anderer Theil selbst der Einwirkung der Alkalien widersteht. Zu den Versuchen des Verf. diente ein gechlortes Caseïn, welches durch Einwirkung von Salzsäure und Kaliumchlorat dargestellt war; das Product wurde durch concentrirte Salzsäure in der Kochhitze gespalten, worauf die dabei entstehenden Producte isolirt wurden. Durch Spaltung des Chlorcaseïns mit rauchender Salzsäure wurden folgende Substanzen erhalten: eine Anzahl von gechlorten, stickstofffreien Säuren, gechlorte stickstoffhaltige Huminsäuren, Glutaminsäure, Leucin und Orthophosphorsäure; mit grosser Wahrscheinlichkeit wurde nachgewiesen Asparaginsäure, Arginin, Histidin und Lysin; Tyrosin fehlt vollständig. — Die Chlorirung des Caseïns geschieht in der Weise, dass einzelne Amidogruppen und Wasserstoffatome gegen Chlor ausgetauscht werden. Diesem Umstande ist es zuzuschreiben, dass das Chlor ziemlich fest gebunden ist und durch verdünnte Alkalien nicht abgespalten wird. Namentlich findet die Chlorirung in denjenigen Atomcomplexen statt, welche bei der hydrolytischen Spaltung des Caseïns das Tyrosin liefern. Bei entsprechend ausgiebiger Chlorirung werden alle tyrosingebenden Atomcomplexe gechlort. Auffallend ist, dass nur verhältnissmässig wenige Atomgruppen der Chlorirung anheimfallen, während andere vollständig unberührt bleiben. Es scheint, als ob es der Stellung der einzelnen Atomgruppen in der complexen Molekel des Eiweisskörpers zuzuschreiben wäre, dass einzelne Gruppen der Chlorirung zugänglich sind, während andere überhaupt nicht angegriffen werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 131.) *ω*

[4]) Pharm. Ztschr. Russl. 36, 214. [5]) Arch. Pharm. *1893.* 231, 145.

Darstellung von 2,5-Dimethylbenzaldehyd; Feststellung seiner Constitution und Darstellung einiger seiner Derivate. Von Everhart P. Harding und L. Cohen. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 594.)

Ueber die beiden Modificationen des Benzol-4-azoresorcins und die Oxyazoverbindungen. Von W. R. Orndorff und E. D. Thebaud. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 159.)

Ueber Acetyl- und Benzoylimidothiocarbonsäureester. Von Henry L. Wheeler und T. B. Johnson. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 185.)

Weinsäureäthyl-*sec.*-oktylester und sein Dibenzoyl- und Diacetylderivat. Von John Mc Crae. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1103.)

Die Esterificirung der 3-Nitrophthalsäure. Von Alex. Mc Kenzie. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1135.)

Derivate des 3-Nitrotolyl-4-hydrazins. Von F. G. Pope und J. M. Hird. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1141.)

Ueber die Alkaloide von Sanguinaria canadensis. Von R. Fischer. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 409.)

Ueber die Alkaloide von Eschscholtzia californica. Von R. Fischer. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 421.)

Zur Frage der Existenz der stereoisomeren Anilverbindungen von W. v. Miller und J. Plöchl. Von Alexander Eibner. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **318**, 58.)

# 4. Analytische Chemie.

## Bestimmung der Schwefelsäure in natürlichem Wasser.

Von L. Winkler.

Zur raschen Bestimmung der Schwefelsäure im Wasser empfiehlt Verf. das colorimetrische Verfahren mit Baryumchromat, wobei die Löslichkeit des letzteren zu berücksichtigen ist. Erforderlich bei der Ausführung ist eine Lösung von 1,839 g Kaliumdichromat auf 1 l, von welcher 1 ccm = 1 mg Schwefelsäure ($SO_3$) entspricht. Man arbeitet in folgender Weise: 150—200 ccm des zu untersuchenden Wassers werden mit 5—10 Tropfen rauchender Salzsäure und 0,1—0,2 g Baryumchromat versetzt, hierauf gerade bis zum Kochen erhitzt und nach vollständigem Erkalten mit Natronlauge eben alkalisch gemacht. Jetzt filtrirt man die Flüssigkeit und verwendet 100 ccm des vollständig klaren Filtrates zur colorimetrischen Bestimmung. Zum Vergleiche des Farbentones werden 100 ccm destillirtes Wasser mit einigen Tropfen Natronlauge und mit so viel Kaliumdichromatlösung versetzt, bis beide Flüssigkeiten die gleiche Farbe zeigen. Den Schwefelsäuregehalt des untersuchten Wassers erfährt man in mg pro 1 l in der Weise, dass man von den verbrauchten ccm Kaliumchromatlösung 0,7 ccm, welche der Löslichkeit des Baryumchromates entsprechen, subtrahirt und den Rest mit 10 multiplicirt. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 465.) *st*

## Bestimmung von Arsen, Antimon, Zinn und Wismuth in Weichblei.

Von M. Liebschütz.

100 g der zerkleinerten Probe werden in ein Becherglas gebracht, 220 ccm heisses Wasser aufgegossen, 100 ccm Salpetersäure (spec. Gewicht 1,42) und 10 ccm Eisennitrat (20 g Fe in 1 l) zugesetzt. Nachdem die Reaction beendet ist, erwärmt man, bis sich Alles löst (ca. 1 Std.). Setzt sich Bleinitrat ab, so fügt man noch etwas heisses Wasser hinzu, dann verdünnt man auf ca. 1 l, setzt einige Tropfen Kochsalzlösung zu und neutralisirt tropfenweise mit Natronlauge, bis sich plötzlich ein rothbrauner Niederschlag bildet. Nachdem sich der Niederschlag abgesetzt hat, decantirt man die klare Lösung durch ein grosses Filter, wobei vermieden werden muss, dass etwas vom Niederschlage auf das Filter kommt. Nun giesst man nochmals heisses Wasser auf, decantirt wieder, setzt wieder heisses Wasser zu und Natronlauge, bis der Niederschlag ziegelroth wird, und decantirt zum 3. Male, wodurch praktisch alles Bleinitrat entfernt wird. Den Rückstand im Glase übergiesst man mit einigen ccm 50-proc. Weinsäurelösung und wenig verdünnter heisser Salzsäure; mit denselben Lösungsmitteln wäscht man Spuren des Rückstandes auf dem Filter aus, verdünnt beide Lösungen auf ca. 1 l, leitet Schwefelwasserstoff ein und setzt zur Fällung des Bleies etwas Ammoniumsulfat zu. Die Sulfide werden abfiltrirt, das Eisen ausgewaschen, die Sulfide von Antimon, Arsen, Zinn mit Schwefelammonium von den übrigen getrennt. Bei Abwesenheit von Zinn trennt man Arsen und Antimon durch Ammoniumcarbonat, löst Antimon in Salzsäure, setzt Weinsäure zu und titrirt mit Jod und Stärke. Die Arsenlösung wird nach Zusatz von Essigsäure ebenfalls mit Jod titrirt ($\frac{n}{100}$-Jod, 1 ccm = 0,00023 As). Bei Gegenwart von Zinn benutzt man die Elektrolyse zur Trennung. Die auf dem Filter gebliebenen Sulfide von Blei und Wismuth werden vorsichtig verbrannt, Salpetersäure zugesetzt, die Oxyde in Sulfate verwandelt und durch Waschen mit verdünnter Schwefelsäure getrennt. Die Wismuthlösung wird mit 5 ccm Salzsäure versetzt, das Wismuth

mit etwas Eisendraht ausgefällt, die Flüssigkeit abgegossen, das Wismuth gewaschen, mit Alkohol in einen Porzellantiegel gespült und getrocknet als metallisches Wismuth. Verf. hält diese Art der Wismuthbestimmung und Trennung vom Blei für viel genauer als das Schmelzen unter Cyankalium und die Trennung vom Blei durch Ausfällen der ganzen Bleimenge als Sulfat. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 168.) *u*

### Eine rasche Methode zur Bestimmung des Gehaltes der „Chromsäure" und der löslichen Chromate.

Von Lyman F. Kebler,

Verf. benutzt zur Bestimmung des Gehaltes der Chromsäure oder der löslichen Chromate folgende Methode: Man löst ca. 1 g Chromsäure oder lösliches Chromat in destillirtem Wasser und füllt auf 100 ccm auf. Von dieser Lösung bringt man 20 ccm in eine Abdampfschale aus Porzellan, welche 75 ccm Wasser enthält, giebt 2 g Kaliumjodid und 15 ccm 10-proc. Schwefelsäure zu und mischt gut durch. Danach lässt man aus einer Bürette $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfatlösung zufliessen, bis eine deutlich blaue Färbung ohne gelblichen Stich entsteht, oder man kann das Ende der Reaction mit Stärkelösung bestimmen. Die sich abspielenden Reactionen können durch folgende Gleichungen ausgedrückt werden:

1. $2\,CrO_3 + 6\,KJ + 6\,H_2SO_4 = 3\,J_2 + Cr_2(SO_4)_3 + 3\,K_2SO_4 + 6\,H_2O$
2. $3\,J_2 + 6\,Na_2S_2O_3 = 3\,Na_2S_4O_6 + 6\,NaJ$
3. $K_2Cr_2O_7 + 6\,KJ + 7\,H_2SO_4 = 3\,J_2 + 4\,K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + 7\,H_2O$
4. $3\,J_2 + 6\,Na_2S_2O_3 = 3\,Na_2S_4O_6 + 6\,NaJ.$

Nach Gleichung 1 und 2 erfordert ein Aequivalent $CrO_3$ drei Aequivalente $Na_2S_2O_3$, der $\frac{n}{10}$-Factor für $CrO_3$ ist also $1/3$ von 0,009988 oder 0,003329. In gleicher Weise ist der $\frac{n}{10}$-Factor für Kaliumbichromat $1/6$ von 0,029378 oder 0,004896. (Amer. Journ. Pharm. *1901.* **73**, 395.) *γ*

### Die elektrolytische Trennung des Quecksilbers vom Kupfer.

Von C. Roscoe Spare und Edgar F. Smith.

Seitdem zum ersten Male die elektrolytische Trennung des Quecksilbers vom Kupfer mitgetheilt worden ist, sind zu verschiedenen Zeiten Arbeiten veröffentlicht worden, welche die Trennung als ungenügend erklärten. Neuerdings hat nun Emil Goecke in seiner Dissertation: „Ueber den Genauigkeitsgrad elektroanalytischer Arbeitsmethoden etc.", mitgetheilt, dass er nicht nur 16—24 Std. zur Trennung bedurfte, sondern dass er nur in 3 Beispielen das Quecksilber frei von Kupfer fand. Die Verf. haben nun die fragliche Methode so häufig mit Erfolg ausgeführt, dass es ihnen fast unnütz schien, sie zu wiederholen. Trotzdem veröffentlichen sie eine Reihe neuer Versuche als Beweis für die Brauchbarkeit der Methode. Der Niederschlag von Quecksilber wurde in jedem Falle sorgfältig auf Kupfer geprüft, von diesem aber nie etwas gefunden. Das einzige Waschmittel war kaltes destillirtes Wasser. Als Quelle für die elektrische Energie dienten Sammlerzellen. Die Zeitdauer wurde sehr verkürzt. — Ferner betont Goecke, dass Kohlenstoff in den durch den Strom aus Kaliumcyanidlösungen niedergeschlagenen Metallen zugegen sei, „jedoch in so minimalen Mengen, dass dieselben für die Praxis kaum in Betracht kommen". Die Verf. sind der Ansicht, dass aller Wahrscheinlichkeit nach ein öfteres Auswaschen des gefällten Quecksilbers die letzten Spuren des Alkalicyanids entfernt haben würde, und die Prüfung auf Kohlenstoff wäre negativ ausgefallen. — Zum Schluss theilen die Verf. einige Resultate mit, die sie bei Versuchen über die elektrolytische Fällung des Quecksilbers in Gegenwart von 3 oder 4 anderen Metallen erhalten haben. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 579.) *γ*

### Die Fällung und Abscheidung des Silbers auf elektrolytischem Wege.

Von W. H. Fulweller und Edgar F. Smith.

Die Verf. haben Trennungen des Silbers aus Lösungen ausgeführt, in welchen 3 oder 4 andere Metalle gleichzeitig zugegen waren. Zunächst führen die Verf. die Resultate an, welche sie erhalten haben, wenn Silber sich allein in der Cyanidlösung befand. Hierauf wurde die Trennung des Silbers von verschiedenen Mengen Kupfer in Kaliumcyanidlösung versucht. Die Trennung des Silbers liess sich hierbei vollkommen bewirken. Ebenso gelang die Trennung des Silbers aus einer Lösung, welche Kupfer und Cadmium enthielt. Sodann wurde noch Zink zur Lösung gebracht. Dabei fand sich etwas Cadmium im Silberniederschlag, jedoch wurde bald die Beobachtung gemacht, dass das Mitreissen des Cadmiums absolut vermieden werden kann, wenn der Elektrolyt vor dem Durchleiten des Stromes auf 75—80° erhitzt wird. Das Silber wurde frei von jedem anderen Metall gefunden. Auch bei der Elektrolyse einer Lösung, welche Silber, Kupfer, Cadmium, Zink und Nickel enthielt, war der Silberniederschlag frei von anderen Metallen. Der Zusatz von Nickel zur Lösung schien die Fällung in geringem Maasse zu verzögern. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 582.) *γ*

### Die elektrolytische Methode in Anwendung auf Uran.

Von Lily Gavit Kollock und Edgar F. Smith.

Die Verf. haben auf elektrolytischem Wege in Lösungen des Acetates, Sulfates und Nitrates Uran quantitativ bestimmt, und ebenso haben sie mehrere Trennungen des Urans von anderen Metallen ausgeführt. Sie hofften, dass möglicherweise Eisen von Uran in essigsaurer Lösung getrennt werden könnte. Der Versuch bewies das Gegentheil. Das basische Eisensalz schied sich unverändert ab, als die Temperatur der Lösung auf 50° C. stieg. Ferner verzögerte offenbar das in der Lösung vorhandene Eisen die Fällung des Urans, da kein Hydroxyd des letzteren sich bei einem Strome von 0,18 A. und 8 V. abschied. Auf Zusatz von Chromalaun zur Uranacetatlösung, welche 2 ccm freie Essigsäure enthielt, und durch Erhöhung der Stromintensität auf 20 V. fand kein Niederschlagen von Uranhydroxyd statt; dagegen wurde das Chromoxyd zu Chromsäure umgewandelt. Die Verf. haben auch die Elektrolyse von Uranylnitratlösungen und quantitative Versuche durch Elektrolyse des Sulfates ausgeführt. Bei dem Versuche, Nickel und Kobalt von Uran elektrolytisch zu trennen, konnte kein befriedigendes Resultat erhalten werden. Die Verf. geben die Resultate an, die sie bei der elektrolytischen Trennung des Urans vom Baryum, Calcium, Magnesium und Zink (als Acetate) erhalten haben. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 607.) *γ*

### Bestimmung von Cyaniden und Cyanaten neben einander.

Von E. Victor.

Da das cyansaure Silber in verdünnter Salpetersäure löslich, Cyansilber jedoch in der stark verdünnten Salpetersäure vollständig unlöslich ist, so lassen sich Cyanide und Cyanate in folgender Weise sehr rasch neben einander bestimmen: 2 Mal je 10 ccm der 10-proc. cyanid- und cyanathaltigen Lösung werden in einem 100 ccm-Kölbchen mit einem Ueberschusse von $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung, ausserdem der Inhalt des einen Kölbchens mit 10 ccm verdünnter Salpetersäure versetzt und hierauf mit Wasser auf 100 ccm gebracht. Man filtrirt von dem Silberniederschlage ab und titrirt den Silberüberschuss in 25 ccm des Filtrates in salpetersaurer Lösung mit Rhodanammonium. Aus der Differenz des Rhodanverbrauches der beiden Lösungen lässt sich der Gehalt an Cyansäure berechnen. Nach Feldtmann und Bettel reagirt nur das Isocyanat, welches sich schon bei mässig erhöhten Temperaturen in das gegen Silbernitrat indifferente normale Cyanat umlagern soll, mit Silbernitrat. Vom Verf. ausgeführte Versuche zeigten dagegen, dass Cyanate selbst in Lösungen von 25° einige Stunden unverändert blieben, und dass die Zersetzung nach 12 Std. nur etwa 30 Proc. des ursprünglich vorhandenen Cyanates betrug. Hierbei hatte jedoch keine Umlagerung, sondern eine Spaltung des Cyanates unter Bildung von Ammoniak stattgefunden. Die von Feldtmann mitgetheilte Trennung der Cyanide und Cyanate, wobei das Cyanid nach Liebig titrirt, Cyanide und Cyanate zusammen mit Silbernitrat unter Anwendung von Kaliumchromat als Indicator bestimmt werden, setzt viel Uebung voraus, um befriedigende Resultate zu erhalten. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 462.) *st*

### Bemerkungen zur Analyse von Sprengstoffen.

Von F. W. Smith.

Die Bestimmung des Schwefels. Für Gelatine-Dynamit, welcher 1—3 Proc. Schwefel enthält, ist folgende Methode vortheilhaft: Man wägt ungefähr 2 g in einem Silbertiegel von 100 ccm Inhalt ab und füllt ihn zu $2/3$ mit einer alkoholischen Aetznatronlauge an. Man erwärmt sorgfältig auf einem Wasserbade, bis das Nitroglycerin zersetzt ist, und danach verdampft man zur Trockne. Man giebt ca. 40 g festes Aetzkali zu und 5 g Kaliumnitrat. Der Inhalt des Tiegels wird über einem Gebläse vorsichtig geschmolzen, bis alle organische Substanz oxydirt ist. Man löst nun in verdünnter Essigsäure, filtrirt von einer kleinen Menge unlöslicher Substanz ab und fällt die Sulfate unter den gewöhnlichen Vorsichtsmaassregeln. — Eine indirecte Methode für die Bestimmung von Nitroglycerin in Gelatine-Dynamit etc. Ungefähr 15 g der Probe werden mit Chloroform im Soxhlet-Apparat vollkommen extrahirt, und der Gewichtsverlust wird notirt. In einem anderen Antheil bestimmt man die Feuchtigkeit durch 5-tägiges Trocknen über Schwefelsäure. Ein weiterer Theil von ca. 2 g wird durch Maceration in einem kleinen Becherglase mit Aether vorsichtig extrahirt. Den Aether giesst man durch ein Filter und wiederholt die Extraction 3 oder 4 Mal. Nun stellt man das Filtrat zur freiwilligen Verdunstung hin, oder man wendet einen gelinden Luftstrom an. Sobald der Aether verdampft ist, giebt man ca. 5 ccm Ammoniumsulfidlösung und 10 ccm Alkohol zu. Man erwärmt auf dem Wasserbade, bis das Nitroglycerin zersetzt ist, und fügt ca. 250 ccm Wasser, sowie genügend Salzsäure zu, um eine stark saure Reaction zu bekommen, filtrirt und wäscht die Säure aus dem Niederschlag heraus. Nunmehr wäscht man den Niederschlag mit starkem Alkohol und Chloroform und sammelt das Filtrat in einer gewogenen Platinschale. Bei niedriger Temperatur wird abgedampft und bei 50° C. bis zu constantem Gewicht getrocknet. Der Inhalt der Schale wird nun in einen Silbertiegel gebracht und der Schwefel, wie oben beschrieben, bestimmt. Die Gewichtszunahme der Schale minus die Schwefelmenge stellt die in Chloroform löslichen Substanzen in der ursprünglichen Probe dar, frei von Nitroglycerin, Feuchtigkeit und Schwefel. Der Procentgehalt der vorstehenden Substanzen plus Feuchtigkeit und Schwefel in der ursprünglichen Probe giebt nach der Subtraction von dem gesammten Chloroformlöslichen den Procentgehalt an Nitroglycerin. In einem anderen Theile kann der Rückstand in der Platinschale auf Harze, Paraffin etc. geprüft werden. — Ausserdem spricht Verf. in seiner Abhandlung noch über die Verwendung von Lunge's Nitrometer und beschreibt die Aichung dieses Apparates. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 585.) *γ*

### Die Bromirungs- und Jodirungszahlen der Eiweisskörper.

Von W. Vaubel.

Da bei der Einwirkung von Halogen auf Eiweisskörper in Folge einer oxydirenden Wirkung des Halogens stets mehr Halogenwasserstoff entsteht, als dem von den Eiweisskörpern aufgenommenen Halogen entspricht, so wurden weitere Versuche ausgeführt, indem man die wässerige Eiweisslösung (2:200) mit Bromnatriumlösung, 200 ccm Eisessig, 20 ccm Salzsäure und schliesslich mit Bromatlösung versetzte. Subtrahirt man von dem gesammten verbrauchten Brom die für die Substitution erforderliche Menge, so berechnen sich für das Brom, welches in Folge oxydirender Wirkung gebunden wurde, für 100 g Eiereiweiss 35,04 g, für 100 g Blutalbumin 40,76 g und für 100 g Caseïn 27,0 g Brom, wobei die Zahlen auf asche- und wasserfreie Substanz bezogen sind. Werden die drei Eiweissarten in Alkali gelöst und dann mit Säure gefällt, so erhält man bei Einwirkung von Brom noch etwas höhere Zahlen. Ein Theil des Broms wird auch von dem in Eiweisskörpern vorhandenen Schwefelwasserstoff, welcher sich durch Kochen entfernen lässt, gebunden. Bestimmt man in den genannten Eiweisskörpern die Jodzahl nach K. Dieterich, so werden für das durch oxydirende Wirkung gebundene Jod folgende Werthe erhalten: 100 g Eiereiweiss binden 8,34 g, 100 g Blutalbumin 9,28 g und 100 g Caseïn 7,64 g Jod. Die mittels Brom und Jod erhaltenen Zahlen sind daher auch unter Berücksichtigung der Atomgewichte der Halogene nicht identisch, vielmehr zeigt es sich, dass nach Dieterich die Jodabsorption nicht das mögliche Maximum erreicht. Bedeutend höhere Zahlen werden erhalten, wenn man die Jodlösung auf eine mit Bicarbonat versetzte Eiweisslösung einwirken lässt, wobei jedoch die Erkennung der Endreaction schwieriger ist, da Stärkelösung als Indicator versagt. Nach letzterem Verfahren ergaben sich nach Subtraction des für die Substitution erforderlichen Jodes für 100 g asche- und wasserfreie Substanz bei Eiereiweiss 43,4 g Jod, bei Blutalbumin 47,9 g und bei Caseïn 38,9 g Jod. Nach dem Verf. ist die Bromirungsmethode von Eiweisskörpern der Jodirung vollkommen ebenbürtig, und beide Verfahren dürften bei Feststellung der Constitution der Eiweisskörper noch werthvolle Dienste leisten. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 470.) *st*

### Formalin zur Saftconservirung.

Von Zalkind.

Für Diffusionssaft und Schnitzel-Presswasser hat Verf. einen Zusatz von Formalin zweckmässig und ausreichend befunden und giebt Näheres über seine einschlägigen Erfahrungen an. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 1082.) λ

### Entbleiung von Zuckerlösungen.

Von Wendeler.

Die Entbleiung mancher Lösungen (Brüden- und Condenswässer und dergl.) gelingt zuverlässig mittels 5-proc. Lösung von Oxalsäure, Ammoniumoxalat oder Natrium- und Kaliumoxalat; letzteres (und nur dieses) ist auch mit Vortheil beim Entbleien der auf Invertzucker zu prüfenden Flüssigkeiten anzuwenden. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1542.)

*Ammoniumoxalat zum Entbleien wurde schon vor mehreren Jahren durch Zamaron empfohlen; die Klärung invertzuckerhaltiger Lösungen mit Bleiessig ist überhaupt verwerflich, da dieser stets reducirende Substanzen mit niederreisst, wodurch grosse Täuschungen entstehen können.* λ

### Scheinbare Trockensubstanz von Abläufen, Füllmassen etc.

Von Hinze.

Die vorgeschlagene Methode ist eine sogen. Verdünnungsmethode, bei der aber die jedesmalige Contraction bestimmt und berücksichtigt wird. Man löst eine gewogene Menge Füllmasse, Ablauf etc. zu zwei Lösungen von den Verdünnungen 1:2 und 1:4, spindelt mit eigenen sehr genauen Saccharometern, die mit Temperatur-Correction versehen sind und gleich die mit 2 bezw. 4 multiplicirten Grade ablesen lassen, und berechnet aus der Differenz beider Ablesungen die Contraction und mit ihrer Hülfe die Concentration. Man erhält so selbst bei Melasse Zahlen, die den pyknometrisch bestimmten sehr nahe liegen (meist sie um einige Zehntel übertreffen, vermuthlich in Folge der schwierigen Entluftung der Pyknometerfüllung); bei reineren Massen sind die Differenzen nicht so gross, jedoch immerhin der Berücksichtigung bedürftig, namentlich wenn man aus den scheinbaren Reinheiten die wahren berechnen will; die hierfür vorgeschlagenen Coëfficienten sind jedoch freilich nicht allgemein gültig. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 1082.) λ

### Alkalitätsbestimmung der Rohzucker.

Von Pellet.

Verf. verweist auf seine diesbezügliche Arbeit von 1898 und giebt dem nach seiner Vorschrift bereiteten „empfindlichen" Lackmuspapiere den Vorzug vor allen anderen Reagentien, namentlich vor dem Phenolphthaleïn. (Sucr. Belge *1901.* **29**, 563.) λ

### Alkalitätsbestimmung der Rohzucker.

Von Rose.

Wenn die Frage gestellt wird: „Ist ein Zucker alkalisch?", so muss man nach des Verf. Ansicht einen Indicator wählen, der gegen Alkalien sehr, gegen Säuren weniger empfindlich ist; da nun keiner der betreffenden Indicatoren genügend befunden wurde, und auch keiner die Art der Alkalität angeben kann, so wäre es am besten, beim Lackmus zu bleiben, oder die Alkalitätsbestimmung ganz fallen zu lassen und statt dessen auf Invertzucker und Invertzuckerbildner zu prüfen. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1541.)

*Der letzte Vorschlag des Verf. ist praktisch vorerst unausführbar; Lackmus als Indicator wurde bekanntlich deshalb verworfen, weil er auf saure Sulfite, auf gewisse saure Ueberhitzungsproducte und auf Asparagin, Glutamin etc. nicht reagirt, demnach Rohzucker, die diese enthalten, als alkalisch erscheinen lässt (woraus dann gewisse Beobachter folgern, dass Lackmus empfindlicher sei als Phenolphthaleïn!!) — Die Stellung der naheliegenden Frage „Ist ein Zucker sauer?" würde übrigens nach dem vom Verf. aufgestellten Principe zu einer der seinigen entgegengesetzten Schlussfolgerung führen.* λ

### Alkalität der Rohzucker.

Von Wendeler.

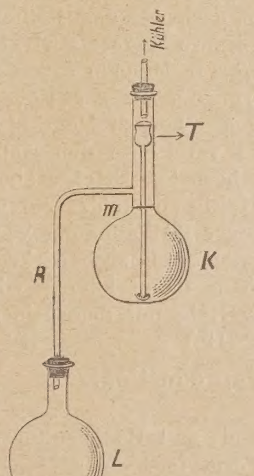
Es wird, als Modification des Herzfeld'schen Verfahrens, vorgeschlagen, das Phenolphthaleïn in alkoholischer Lösung anzuwenden, die mit Wasser eine milchweisse Flüssigkeit ergiebt, in der selbst geringe Rothfärbung leicht zu erkennen ist. Diese Methode, deren Ausführung Verf. genau beschreibt, gestattet in der Regel eine bestimmte Entscheidung über die Reaction solcher Rohzucker, bei denen die Diagnose bisher strittig blieb oder unmöglich war. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1615.) λ

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Vorkommen und Bestimmung der Milchsäure im Weine.

Von R. Kunz.

Die bisherigen Annahmen, dass sich grössere Mengen von Milchsäure nur in verdorbenen Weinen vorfinden, ist nach den Untersuchungen des Verf. unrichtig; vielmehr bildet die inactive Gährungsmilchsäure einen normalen Bestandtheil eines jeden Weines und findet sich in Mengen vor, welche sehr oft sämmtliche anderen Säuren des Weines übertreffen. Die quantitative Bestimmung der Milchsäure im Weine gründet sich darauf, dass die Säure in wässeriger Lösung durch Aether extrahirbar, mit Wasserdämpfen nicht flüchtig ist, und dass sich das milchsaure Baryum zum Unterschiede von den Baryumverbindungen der übrigen im Weine vorkommenden Säuren leicht in einer aus 2 Th. 95-proc. Alkohol und 1 Th. Wasser bestehenden Mischung löst. Bei der Ausführung arbeitet man in folgender Weise: 200 ccm Wein werden mit Baryumhydroxyd versetzt, bis alkalische Reaction eintritt, alsdann auf ca. $^2/_3$ des ursprünglichen Volumens eingedampft und nach dem Erkalten mit Wasser auf 200 ccm aufgefüllt. Die gemischte Flüssigkeit filtrirt man und dampft 150 ccm derselben bis zur dünnen Sirupconsistenz ein, wobei zur Erleichterung des Eindampfens das überschüssige Baryumhydroxyd durch Einleiten von Kohlensäure in das Carbonat übergeführt wird. Den Eindampfrückstand versetzt man mit verdünnter Schwefelsäure im Ueberschuss und extrahirt das Gemisch in dem Schacherl'schen Extractionsapparat mit Aether. Letzterer




Apparat (s. Fig.) besteht aus dem Kolben $K$, welcher zur Aufnahme der zu extrahirenden Flüssigkeit dient und bis zur Marke $M$ allenfalls durch Zusatz von Wasser gefüllt sein muss; der Kolben $L$ enthält den Aether, dessen Dämpfe durch Rohr $R$ in den oberen Theil des Kolbens $K$ und von da in den Kühler gelangen und nach erfolgter Condensation in den Trichter $T$ fliessen. Sobald die Aethersäule eine gewisse Höhe in dem Trichterrohr erreicht hat, tritt der Aether in den Kolben $K$, durchströmt unter Aufnahme von Milchsäure die wässerige Flüssigkeit und sammelt sich oberhalb der letzteren an, um schliesslich in den Kolben $L$ zurückzufliessen. Nach ca. 18 Stunden ist die Extraction beendet. Aus der ätherischen Milchsäurelösung wird der Aether nach Zusatz von 30 ccm Wasser verdampft und hierauf der Rückstand der Destillation im Wasserdampfstrom unterworfen, um die flüchtigen Säuren zu entfernen, was in der Regel erreicht ist, sobald 600—800 ccm übergegangen sind. Den Destillationsrückstand spült man in eine Porzellanschale, fügt etwas Phenolphthaleïn und gepulvertes Baryumhydroxyd in geringem Ueberschusse hinzu, erwärmt das Gemisch 15 Min. auf dem Wasserbade und leitet, falls die Mischung noch alkalische Reaction zeigt, Kohlensäure ein. Alsdann wird die Mischung auf 10 ccm eingedampft, mit 40 ccm Wasser in einen 150 ccm-Kolben gespült, unter leichtem Umschwenken mit 95-proc. Alkohol auf 150 ccm gebracht und nach kräftigem Umschütteln filtrirt. 100 ccm Filtrat dampft man ein, bis der Alkohol entfernt ist, säuert mit Salzsäure an und fällt das als milchsaures Salz vorhandene Baryum mit Natriumsulfat. Aus dem gewogenen Baryumsulfat lässt sich die in 100 ccm Wein enthaltene Menge Milchsäure berechnen. Nach den vom Verf. in 23 Weinen ausgeführten Milchsäurebestimmungen beträgt die in 100 ccm Wein enthaltene Milchsäure 0,1185 bis 0,734 g. Die mit Mischungen der verschiedenen im Weine vorkommenden Säuren und Milchsäure ausgeführten Versuche, wobei auch der Anhydridgehalt der Handelsmilchsäure be-

rücksichtigt wurde, lieferten ganz befriedigende Resultate, nur gelingt es nicht, der wässerigen Lösung die letzten Reste Milchsäure, selbst bei längerer Extraction, zu entziehen. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel *1901.* **4**, 673.) *st*

### Formalin in der Milch.

Von A. Biltéryst.

Nach den Versuchen des Verf. kann ein beträchtlicher Zusatz von Formalin zur Milch die Untersuchung der letzteren sehr erschweren, da in diesem Falle eine Fettbestimmung weder nach Gerber, noch durch Extraction mit Petroläther möglich ist; denn durch das Formalin wird das Caseïn sowohl in Schwefelsäure, als auch in Alkali unlöslich. Zur Conservirung der Milch im Laboratorium empfiehlt Verf. 2 Tropfen Formalin auf 250 ccm Milch, ein Zusatz, welcher die Untersuchung der Milch keineswegs beeinflusst. (Ann. Chim. anal. appliq. *1901.* **6**, 253.) *st*

### Arachisöl.

Von P. Soltsien.

Zu der Angabe, dass die Fettsäuren des Arachisöles die Baudouin'sche Reaction mit Zucker und Salzsäure in gleicher Weise geben sollen, wie die Sesamölfettsäuren, bemerkt Verf., dass alles Arachisöl des Handels mit Sesamöl versetzt ist. Bei der Gleichwerthigkeit der Oele liegt keine Fälschung vor; der Zusatz bezweckt wohl eine bestimmte Consistenz. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 621.) *s*

## 6. Agricultur-Chemie.

### Ueber die Wirkung verschiedener Kalk- und Magnesiaverbindungen.

Von D. Meyer.

Im Anschluss an seine früheren Versuche, bei denen eine Gypsdüngung eine erhebliche Ertragserniedrigung bewirkt hatte, stellte Verf. von Neuem Untersuchungen an, da aus den ersten Versuchen nicht zu ersehen war, wodurch die zur Anwendung gelangte Menge Gyps schädlich gewirkt hatte. Die neuen Versuche lassen folgende Schlüsse ziehen: Für Kleegrasgemisch und Hafer bewirkte eine Gypsdüngung, welche höher als 1 g CaO pro Gefäss bemessen wurde, eine erhebliche Erniedrigung des Ertrages gegenüber dem ohne Düngung. Durch höhere Gypsdüngung sank der Ertrag proportional der Düngung. Dagegen zeigt sich die Kartoffel unempfindlich gegen eine Gypsdüngung; die Wirkung des Gypses und kohlensauren Kalkes war bei diesen Versuchen völlig gleich. Die durch Gyps bewirkte Ertragserniedrigung konnte durch gleichzeitige Zufuhr von kohlensaurem Kalk bezw. Magnesia aufgehoben werden. Auch durch Vermischen des Sandbodens mit Erde wurde die schädliche Wirkung, welche der Gyps zeigte, auf ein Minimum beseitigt. Bedenken dürfte gegen eine Anwendung des Gypses in der Praxis, wo doch verhältnissmässig nur geringe Mengen angewendet werden, nicht vorliegen. Das Auftreten von Reductionserscheinungen bei der Gypsdüngung, wodurch sich die nachtheilige Wirkung erklären liesse, ist nach den angestellten Versuchen so gut wie ausgeschlossen. Die kohlensaure Magnesia wirkte beim Kleegrasgemisch nur bei Anwendung geringerer Mengen ertragssteigernd. Hohe Gaben hatten eine Ertragsverminderung zur Folge. Pferdebohnen und Wicken zeigten sich auch gegen höhere Magnesiagaben unempfindlich. Die kohlensaure Magnesia vermochte den Kalk in seiner Wirkung fast völlig zu ersetzen. Die höchsten Erträge aber wurden erzielt, wenn kohlensaure Magnesia gleichzeitig mit kohlensaurem Kalke angewendet wurde. Auch bei überschüssiger Kalkdüngung vermochte die Magnesia noch eine erhebliche Ertragssteigerung zu bewirken. Dies ist für die Praxis von hoher Bedeutung, denn damit können wir den dolomitischen Mergel als mindestens gleichwerthig mit dem reinen Kalkmergel ansehen. (Landw. Jahrb. *1901.* **30**, 619.) *ω*

### Kalk und Magnesia bei der Pflanzenproduction.

Von D. W. May.

Bei den Versuchen des Verf. in Wasser-, Sand- und Bodenculturen wurde gefunden, dass Magnesia in löslicher Form in kleiner Menge bei Abwesenheit von Kalk für Pflanzen sehr giftig war. Durch den Zusatz von Kalk in löslicher Form und gleichem Betrag oder schwachem Ueberschuss zur Magnesia wurde die giftige Wirkung der letzteren aufgehoben. Die Pflanze war sogar im Stande, schlechte, von einem sehr hohen Betrage an Magnesia ausgehende Wirkungen zu überstehen, vorausgesetzt, dass der Kalk ebenfalls in gleichem oder höherem Grade vermehrt wurde. In Sandculturen, in welchen Kalk- und Magnesiasalze als Nitrate angewendet wurden, wuchsen die Pflanzen besser, wenn der Kalk in geringem Ueberschuss zur Magnesia war. Bei einem grossen Kalküberschuss trat deutlich ein Verhungern der Pflanze ein, indem eine Zeit lang ein wucherndes Wachsthum beobachtet wurde. Bei einem Ueberschuss an Magnesia ging die Pflanze bald ein, und bei mässigem Ueberschuss zeigte sich ein langsames und ungesundes Wachsthum. In Bodenculturen, bei welchen Magnesiumcarbonat zugesetzt wurde, war Calciumcarbonat nicht wirksam genug, um den schädlichen Einfluss der Magnesia zu überwinden. Durch Zusatz von Calciumsulfat wurde die Giftigkeit der Magnesia leicht beseitigt. Für das Kalken von Böden ist das Sulfat unter den löslicheren Formen das beste. Wo eine grosse Menge wegen eines hohen Magnesiagehaltes des Bodens zuzusetzen ist, ist es besser, kleine Mengen jährlich anzuwenden, bis der Kalkgehalt des Boden gleich geworden ist dem Gesammtgehalt an Magnesia. Wie Wheeler in seinem Werke über Rhode Island-Böden festgestellt hat, ist Calciumcarbonat die beste Form des Kalkes, um eine saure Reaction des Bodens zu bekämpfen; dann muss man aber dafür Sorge tragen, dass kein magnesiahaltiger Kalkstein benutzt wird, sofern nicht dem Boden auch Magnesia fehlt. Bei fortgesetzter Anwendung von rohen Kalisalzen sollte der Kalk- und Magnesiagehalt des Bodens bekannt sein. Fehlt einem Boden Kalk, so muss man einen Zusatz von Gyps machen, und zwar im Ueberschuss zu der im Düngemittel enthaltenen Magnesia. (Science *1901.* **14**, 31.) *γ*

### Die Dongkella-Krankheit.

Von Kobus.

Diese Krankheit des Zuckerrohres ist fraglos eine Wurzelkrankheit, deren eigentliche Ursachen bisher aber nicht aufgeklärt werden konnten; die von Peelen versuchten Deutungen sind jedenfalls unzutreffend. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1533.) *λ*

### Oxydasen-Reaction des Zuckerrohres.

Von Hunger.

Dass diese Reaction, wie schon ihr Entdecker Raciborsky 1898 wahrnahm, von verschiedenen Rohrtheilen in sehr wechselnder Intensität gegeben wird, liegt daran, dass reducirender Zucker ihr Eintreten in hohem Grade behindert; daher geben alle Stellen des Rohres, die nach Went viel Invertzucker enthalten, keine Oxydasenreaction, und umgekehrt. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1534.) *λ*

### Ueber Stroh-Melasse.

Die Rüben- und Samen-Züchterei zu Aderstedt giebt an, solche schon 1899 hergestellt und 1900 beschrieben zu haben, so dass die Erfindung dieses Futtermittels nicht mehr neu wäre. (Blätt. Rübenbau *1901.* **8**, 253.) *λ*

Schädigung der Rübenernte 1901 durch graue Made und Engerling. Von Kuntze. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1566.)

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Die Bestandtheile der Sandarak-Harze.

Von Th. Anderson Henry.

Das Sandarak des Handels stammt von der Pflanze Callitris quadrivalvis (Cupressineae). Von Zeit zu Zeit kommt ein ähnliches Harz auf den Markt, welches aus Australien exportirt wird und unter dem Namen „Weisstannen-Harz" oder „australisches Sandarak" bekannt ist. Diese Substanz ist das natürliche Ausschwitzungsproduct von Callitris verrucosa. Die Hauptresultate, die Verf. bei seiner Untersuchung erhalten hat, sind folgende: Es hat sich gezeigt, dass das echte rohe Harz aus einem Gemisch von Harzsäuren und flüchtigen Kohlenwasserstoffen besteht. Die letzteren sind in ein Diterpen und in *d*-Terpen geschieden worden. Aus dem Sandarak-Harz sind zwei Säuren isolirt worden. Die eine derselben hat die Zusammensetzung $C_{20}H_{30}O_2$ und wird vom Verf. *i*-Pimarsäure genannt. Die andere Säure des Harzes ist wahrscheinlich der Hauptbestandtheil der Tschirch und Balzer'schen Callitrolsäure, so dass dieser Name für die vom Verf. erhaltene Säure füglich reservirt werden kann. Sie giebt ein Lacton von der Zusammensetzung $C_{30}H_{46}O_4$, so dass die Zusammensetzung der Säure durch die Formel $C_{30}H_{48}O_5$ darzustellen sein dürfte. Das Harz von Callitris verrucosa enthält *d*-Pinen und die beiden Säuren des Sandarak-Harzes. In mehreren Punkten stimmen die Beobachtungen des Verf. nicht mit denjenigen von Tschirch und Balzer überein. Die Sandarakolsäure dieser beiden Autoren war wahrscheinlich unreine *i*-Pimarsäure. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1144.) *γ*

### Vorkommen von Alkaloiden und Saponinen in Cacteen.

Von G. Heyl.

Seit einiger Zeit bringt man den Cacteen vom chemischen und auch vom therapeutischen Standpunkte lebhafteres Interesse entgegen. Aus Pilocereus Sargentianus Orcutt, einer besonders in Niedercalifornien in grossen Mengen vorkommenden Cactusart, isolirte Verf. das Alkaloid Pilocereïn, $C_{30}H_{44}N_2O_4$, in Gestalt eines amorphen weissen Pulvers. Auch das Chlorid, Sulfat, Oxalat, Bromid etc. wurden dargestellt, aber gleichfalls nur im amorphen Zustande erhalten. Das Chlorid hat die Zusammensetzung $C_{30}H_{44}N_2O_4 \cdot 2HCl$. Die freie Base ist in Wasser unlöslich, dagegen leicht löslich in Alkohol, Aether, Chloroform etc. Nach der pharmakologischen Prüfung bewirkt das Pilocereïn bei Fröschen eine rasch eintretende Lähmung und ausserdem eine eigenthümliche Einwirkung auf das Herz. Bei Warmblütern ist die centrallähmende Wirkung des Alkaloides nicht wahrnehmbar, die Thiere sterben unter den Erscheinungen des plötzlichen Herzstillstandes. Aus Cereus pecten aboriginum, einer bis 10 m hohen baumartigen Cactee an steinigen Bergabhängen Mexicos, erhielt Verf. das Alkaloid Pectenin, dessen Zusammensetzung aus Mangel an Material noch nicht festgestellt werden konnte. Die freie, in Wasser lösliche Base wurde bis jetzt nur in Gestalt einer sirupdicken Flüssigkeit erhalten. Neutralisirt

man die alkoholische Lösung vorsichtig mit alkoholischer Salzsäure, so scheidet sich das Chlorid krystallinisch aus. Das Alkaloid wirkt heftig giftig; ein 2 kg schweres Kaninchen ging nach 15 cg innerhalb 5 Min. unter heftigen tetanischen Krämpfen zu Grunde. — Aus Cereus gummosus, welche Cactusart in Niedercalifornien zum Fischfang (als Fischgift) dient, erhielt Verf. einen Saponinkörper, den er wegen seiner Aehnlichkeit mit der Quillajasäure als Cereïnsäure bezeichnet. Dieselbe bildet ein weisses amorphes Pulver, das sich in Wasser zu einer sauer reagirenden Flüssigkeit löst. In Methyl-, Aethyl-, Propylalkohol ist sie leicht löslich, in Aether, Chloroform, Benzol fast unlöslich. Sie ist eine glykosidische Säure, wie sich aus der Spaltbarkeit beim Kochen mit verdünnten Mineralsäuren ergiebt. Dabei scheiden sich weisse Flocken — Cereus-Sapogenin — aus, das Filtrat reagirt deutlich mit Fehling'scher Lösung. Eine eingehendere Untersuchung soll baldigst erfolgen. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 451.) *s*

### Alkaloid aus Dielytra spectabilis.

Von J. Gadamer.

Sämmtliche bisher untersuchte Arten der Familie der Fumariaceen haben sich als alkaloidhaltig erwiesen. Aus Dielytra spectabilis hat nunmehr Verf. das Protopin $C_{20}H_{19}NO_5$ isolirt, welches identisch war mit dem aus Opium und aus Chelidonium majus erhaltenen Protopin. Diel. spectabilis scheint noch weitere Alkaloide zu enthalten, was Verf. durch eine in grösserem Maassstabe ausgeführte Untersuchung noch entscheiden will. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 621.) *s*

Ueber einige exotische Gramineenfrüchte, die zur menschlichen Nahrung dienen. Von W. Mitlacher. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 813, 831.)

Ueber Asterollösungen. Von P. Schaerges. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 527.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Neue Methode zur quantitativen Bestimmung der tryptischen und peptischen Enzymwirkung.

Von F. Thomas und W. Weber.

An Stelle von Hühnereiweiss, Fibrin oder frischer Magermilch verwenden die Verf. reines Caseïn zur Bestimmung der eiweissverdauenden Wirkung von Pankreatin, Papaïn und Pepsin. Bei den ersten beiden Producten kann man das Caseïn sowohl in ungelöstem Zustande als grobes Pulver von gleichmässigem Korn, wie auch in neutraler oder schwach alkalischer Lösung verwenden. Man digerirt 0,5 g Pankreatin mit 10 g Caseïn und 250 g Wasser 3 Std. bei 40°. Die in Procenten ausgedrückte Menge verdauten Caseïns giebt die Vergleichszahlen für die tryptische Wirkung. Noch schneller ausführbar und besser übereinstimmende Resultate liefert die Methode mit neutraler Caseïnlösung (Caseïnnatrium). Zur Lösung von 10 g lufttrockenem Caseïn sind 8 ccm $\frac{n}{10}$-Natronlauge erforderlich. 250 ccm Lösung, enthaltend 5 g Caseïn und die entsprechende Menge Alkali, werden mit 0,1 g Pankreatin 1 Std. lang bei 40° digerirt. Die Ausfällung des unverdauten Caseïns geschieht durch gesättigte Glaubersalzlösung und etwas verdünnte Schwefelsäure, wobei ein Ueberschuss der letzteren nicht lösend auf die Fällung einwirkt, welche sehr feinkörnig ist und sich gut abfiltriren, auswaschen und trocknen lässt. — Diese Methode ist auch anwendbar auf ein neues Präparat „Pankreon" der Chemischen Fabrik „Rhenania"-Aachen, welches das Trypsin in einer in Wasser und Säuren unlöslichen Form enthält, in Alkali aber leicht löslich ist. — Bei Papaïn muss man wegen des meist beträchtlichen Labgehaltes die Caseïnlösung alkalisch machen, weil sonst frühzeitig eine Fällung eintritt. Auch für die Bestimmung der proteolytischen Wirkung des Pepsins eignet sich das Caseïn besser als das Hühnereiweiss, da es möglich ist, die in einer bestimmten Zeit ausgeübte verdauende Wirkung quantitativ festzustellen. Man löst zu diesem Zwecke 5 g Caseïn in 250 ccm 0,1-proc. Salzsäure in der Wärme und lässt mit 0,25 g Pepsin Ph. G. 1 Stunde lang bei Bruttemperatur stehen. Die Fällung des unverdauten Caseïns geschieht durch gesättigte Natriumsulfatlösung. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Centralblatt f. Stoffwechsel- u. Verdauungskrankheiten *1901.* **2**, 365.) *c*

### Ueber die Ammoniakabspaltung bei der Einwirkung von Trypsin und Pepsin auf Eiweisskörper.

Von S. Dzierzgowski und S. Salaskin.

Da nur vereinzelte Angaben vorliegen, wonach bei der Trypsinverdauung Ammoniak abgespalten wird, und diese Versuche nicht nach einer einwandsfreien Methode ausgeführt wurden, so beschäftigten sich die Verf. von Neuem mit dieser Frage und fanden zunächst, dass durch Einwirkung von Magensaft auf Eiweisskörper mehr Ammoniak abgespalten wird als durch Säure von derselben Concentration, wie sie in dem Magensafte des Hundes vorhanden ist. Die Verf. schliessen aus den Untersuchungsergebnissen, dass bei der Einwirkung des Pankreassaftes ein Theil des Eiweissstickstoffs abgespalten wird, welcher offenbar in den Eiweisskörpern in der leicht abspaltbaren Form des Amidstickstoffs vorhanden ist. Wenn man den Procentgehalt des Stickstoffs, welcher sich im Eiweiss in leicht abspaltbarer Form befindet, in Betracht zieht und ihn mit den gefundenen Zahlen vergleicht, so zeigt sich, dass nur ein Theil abgespalten worden ist. Dies ist aber sofort verständlich, wenn man erwägt, dass weder die Magenverdauung noch die Pankreasverdauung jemals zu Ende geführt worden ist, d. h. bis zum vollständigen Verschwinden der Albumosen aus dem Verdauungsgemisch. Es musste daher ein Theil des abspaltbaren Stickstoffs jedes Mal zurückbleiben, da der Stickstoff in der Amidgruppe in den Albumosen ungefähr 7 Proc. beträgt. (Centralbl. Physiol. *1901.* **15**, 249.) *ω*

### Ueber den Eisengehalt des Hühnereies sowie Versuche über die Anreicherung des Eisens im Ei.

Von P. Hoffmann.

Nach den Mittheilungen des Verf. beträgt der Eisengehalt des Eidotters im Mittel 12,06 mg $Fe_2O_3$ pro 100 g; für ein Ei ohne Schale berechnet sich hieraus 1,81 mg Eisenoxyd. In den sogen. Eiseneiern von Aufsberg wurden pro 100 g Eigelb 10,73 mg $Fe_2O_3$ gefunden, also eine noch niedrigere Zahl als in normalen Eiern. Auch der Eisengehalt der von der Gesellschaft Ornis in den Handel gebrachten stark eisenhaltigen Eier, welche durch besondere Fütterung der Hühner erhalten werden sollen, ist nur gering, denn derselbe beträgt pro 100 g Eigelb 7,4 mg $Fe_2O_3$. Erhöht kann der Eisengehalt im Ei dadurch werden, dass die Hühner Hämogallol, und zwar pro Tag eine 16,2 mg $Fe_2O_3$ entsprechende Menge erhalten. In diesem Falle wurde eine Zunahme des Eisengehaltes von 12,06 mg auf 20,9 mg $Fe_2O_3$ pro 100 g Eidotter beobachtet. Wurde den mit Hämogallol behandelten Thieren täglich eine 82,7 mg $Fe_2O_3$ entsprechende Menge Ferrohämol gegeben, so sank der Eisengehalt von 20,9 mg auf 16,8 mg und hierauf sogar auf 5,89 mg $Fe_2O_3$, um nach einiger Zeit wieder auf 10,3 mg $Fe_2O_3$ zu steigen. Das rapide Sinken des Eisengehaltes hängt äusserst wahrscheinlich mit einem plötzlichen Futterwechsel zusammen. Nach diesen Versuchen wirkt das eisenärmere Hämogallol anscheinend günstiger als Ferrohämol. Um zu zeigen, ob ausser Eisen auch Kupfer in das Ei übergeht, gab man einem Huhn Cuprohämol; in keinem Falle liess sich jedoch Kupfer im Ei nachweisen. Es zeigen demnach Kupfer und Eisen ein ganz verschiedenes Verhalten. Letzteres bildet einen normalen Bestandtheil des Eies und kann in diesem sogar angereichert werden, während das Kupfer vom Organismus entweder nicht resorbirt oder anderweitig abgelagert oder ausgeschieden wird. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 450.) *st*

### Beitrag zur Kenntniss der Verdauung im Dünndarm.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Fr. Kutscher und J. Seemann.

Da es bisher fraglich war, ob auch im Darm das Trypsin wie ausserhalb des Organismus eine vollständige Sprengung der Eiweissmolekel herbeiführen kann, so untersuchten die Verf. von diesem Gesichtspunkte aus den Dünndarminhalt eines Hundes. Aus einem Anus praeternaturalis etwa in der Mitte des Dünndarms wurde nach Fütterung mit 500 g mageren Fleisches der Chymus aufgefangen und jede Portion zur Ausschaltung weiterer Trypsinwirkung sofort aufgekocht. Das Filtrat der aufgekochten Massen gab keine Biuretreaction; es enthielt keine Albumosen und Peptone, wohl aber liessen sich aus demselben Leucin, Tyrosin und Lysin gewinnen und als solche durch die Analyse nachweisen. Die Arginin-Fraction bedarf für die Analyse noch weiterer Reinigung. Die Versuche werden fortgesetzt. (Centralbl. Physiol. *1901.* **15**, 275.) *ω*

### Ueber den therapeutischen Werth des Jodipins.

Von Emil Friedländer.

Verf. hatte Gelegenheit, das 10-proc. Jodipin per os bei seinen Patienten zu benutzen. Er hat dabei sichere und oft ganz überraschende Erfolge bei verschiedenen Formen der tertiären Syphilis während seiner ärztlichen Thätigkeit in einer ausgedehnten Gebirgsgegend in den Karpathen zu verzeichnen gehabt. Der besondere und nicht zu unterschätzende Vortheil des neuen Präparates beruht darauf, dass selbst bei längerem Gebrauche die unangenehmen Nebenwirkungen der Jodalkalien, wie Thränenfluss, Stirnkopfschmerz, Nausea, Hautexantheme etc., sich fast gar nicht oder nur in weit geringerem Maasse fühlbar machen. Sehr befriedigende Ergebnisse zeigte das Jodipin bei der einfachen Hypertrophie der Schilddrüse, ehe noch Colloidentartung in grösserem Maasse eingetreten ist. Gegen Asthma bronchiale benutzte Verf. es mit ziemlich gutem Erfolge, besonders bei gleichzeitig hygienisch-diätetischer Behandlung. Ein nicht zu unterschätzender Vorzug des Jodipins vor allen anderen Jodpräparaten ist der, dass man es mit sehr gutem Erfolge subcutan in allen den Fällen anwenden kann, in denen ausdrücklich eine Contraindication für die Darreichung per os besteht. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Allg. medicin. Central-Ztg. *1901.* **70**, No. 58.) *c*

### Praktische Erfahrungen mit Jodipin.

Von Ed. Hönigschmied.

Verf. hat bisher das Jodipin bei folgenden Erkrankungsformen mit Erfolg angewendet: skrophulöse Erkrankungen der Drüsen und Impetigo, besonders Impetigo faciei, skrophulöse Erkrankungen der Beinhaut, der Knochen und des Knochenmarkes, skrophulöse Geschwüre der Haut und Infiltrationen im Bindegewebe; ferner bei Ischias und Emphysema pulmonum. Nach Jodipingebrauch hat Verf. bisher Recidive nicht beobachtet. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Aerztl. Central-Ztg., Wien *1901.* **13**, No. 28.) *c*

### Kurze Mittheilungen über Jodipin.

Von G. Demetriade.

Verf. theilt auf Grund seiner Beobachtungen ebenfalls mit, dass die Ergebnisse der Jodipinmedication sehr befriedigende sind. Unangenehme Nebenwirkungen hat Verf. nicht zu verzeichnen. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Klinisch-therap. Wochenschr., Wien, *1901.* No. 27.) *c*

### Ueber ein synthetisch gewonnenes Abführmittel („Purgatin").

Von H. Vieth.

Nach zahlreichen Versuchen über die abführende Wirksamkeit von Oxyanthrachinonderivaten, speciell des Anthrapurpurins, fiel die Entscheidung schliesslich für das Anthrapurpurindiacetat aus. Dasselbe, welches von der chemischen Fabrik von Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh., dargestellt wird, hat den Handelsnamen „Purgatin" (früher Purgatol) erhalten. Es ist ein gelbes, mikrokrystallinisches Pulver, dessen Schmelzpunkt bei ca. 175° liegt. Im Polarisationsmikroskop (100-fache Vergrösserung) erscheint es in Form kleiner Blättchen mit lebhafter Interferenz. Es ist in Wasser unlöslich, schwer löslich in Alkohol, leicht löslich in siedendem Eisessig und Xylol. Verdünnte (1-proc.) Sodalösung färbt sich mit dem Präparate alsbald roth. Die am Menschen eben wirksame Dosis von Anthrapurpurindiacetat beträgt 0,5 g, während von den anderen Estern der Essigsäure und Kohlensäure ca. 1,0 g als minimale wirksame Dosis festgestellt wurde. Der Harn ist meist schwach roth gefärbt. Prompte und ausdauernde Erfolge wurden mit dem Mittel besonders bei habitueller Obstipation in Folge primär-atonischer Zustände des Darmes, z. B. bei Neurasthenikern, erzielt. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Münchener medicin. Wochenschr. *1901*, No. 35.) *c*

### Beobachtungen bei der Verwendung einiger neuer Medicamente. Eumenol, Dionin und Stypticin.

Von Hubert Langes.

Was das Eumenol, das Extract aus der Wurzel einer in China vorkommenden, Tang-kui genannten Analiacee, anbetrifft, so verordnete Verf. dieses hauptsächlich in Fällen von Dysmenorrhoe bei Nulliparen, ferner bei zu häufiger und zu starker Menstruation und auch bei zu starker Menstruation von Multiparen. — Als ein weiteres sehr gutes Mittel bei profusen Menses von Nulli- und Multiparen hat sich dem Verf. das Stypticin und die Tinctura Styptici (Stypticini 1,0, Tinct. Cinnam. 10,0) erwiesen. — Ueber das Dionin berichtet Verf. Folgendes: „Im Dionin haben wir ein sehr gutes Mittel für Phthisiker und Bronchitis acuta, und wir können in den meisten Fällen andere Expectorantien entbehren, wodurch der hohe Preis des Dionins wieder ausgeglichen wird". Die 3 Präparate entstammten der Firma E. Merck, Darmstadt. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus den Therap. Monatsh. *1901.* Juli.) *c*

### Dionin bei Kinderkrankheiten.

Von S. Gottschalk.

Die allseitig constatirte Linderung des Reizhustens durch das Dionin (salzsaure Verbindung des Morphinäthyläthers) veranlasste den Verf., dasselbe bei Keuchhusten zu gebrauchen. Dasselbe wurde gern und im Allgemeinen selbst Wochen lang ohne ungünstige Nebenerscheinungen genommen. Bei richtiger Dosirung kann Verf. die Verwendung des Dionins in der Kinderpraxis bei Keuchhusten und überhaupt bei Reizhusten unbedenklich empfehlen. Ohne ein Specificum zu sein, ist es jedenfalls ein angenehmes Narkoticum, an dem man weder unerwünschte Nebenwirkungen, noch auch eine grössere Schwierigkeit in der Darreichung oder einen zu hohen Preis zu tadeln hätte. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Aerztlichen Rundschau *1901*, No. 31.) *c*

### Experimentelle Untersuchungen über Abrin (Jequiritol)-Immunität als Grundlagen einer rationellen Jequirity-Immunität.

Von P. Römer.

Die Jequirity-Therapie des Trachoms hatte in der Ophthalmologie eine Zeit lang eine grosse Rolle gespielt, sie musste aber verlassen werden, weil die Anwendung des Jequirity-Infuses eine exacte Dosirung der Entzündung unmöglich machte. Mit Hülfe der Firma E. Merck, Darmstadt, haben die Untersuchungen des Verf. zur Herstellung eines neuen Jequirity-Präparates, des Jequiritols geführt. Das neue Verfahren der vom Verf. empfohlenen Jequirity-Therapie beruht auf der schon 1890 von Ehrlich gemachten Entdeckung, dass man Thiere mit dem Abrin immunisiren kann, und dass solche Thiere ein specifisches Antitoxin bilden. Verf. konnte nachweisen, dass dem Merck'schen Jequiritol-Serum eine grosse Heilwirkung bei localer Anwendung des Serums zukommt. Das Jequiritol ist das beste Aufhellungsmittel für Hornhauttrübungen und bedeutungsvoll für die Behandlung der sämmtlichen sogenannten skrophulösen Augenleiden. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus Graefe's Arch. Ophthal. *1901.* **52.**) *c*

Ueber die Autolyse der Lunge. Von Martin Jakoby. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 126.)

Ueber das erste Auftreten der Aldehydase bei Säugerembryonen. Von Martin Jakoby. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 128.)

## 12. Technologie.

### Der Sauerstoff und seine Bedeutung in der Industrie.

Von Raoul Pictet.

Verf. bespricht in seinem in der Société des Ingénieurs Civils de France in Paris gehaltenen Vortrage neue Verfahren zur Trennung der Bestandtheile der atmosphärischen Luft, die Verwendung des Sauerstoffs in der Metallindustrie, der chemischen Industrie und der Hygiene, sowie die Anwendung des Sauerstoffs in der Beleuchtung und bei der Fabrikation von Wasserstoffgas. Verf. ist der Ansicht, dass in einigen Jahren jede Stadt eine Sauerstoff-Anlage haben wird, die sicherlich von grösserer Bedeutung als unsere jetzigen Gasanstalten sein wird. Der Verbrauch von Kohle und Sauerstoff wird geringer sein, denn die jetzt zur Erwärmung des Stickstoffs unnöthig verbrannten Kohlen werden nur noch für den eigentlichen Zweck verwendet werden. (Zschr. comprim. und flüss. Gase *1901.* **5**, 49.) *δ*

### Ueber die angebliche Verfälschung von käuflicher Wasserstoffsuperoxydlösung durch Oxalsäure.

Von Auguste Nicolle.

Wie Arth nachgewiesen hat[6]), enthält die angeblich mit Oxalsäure verfälschte Wasserstoffsuperoxydlösung wasserhaltiges Calciumbioxyd. Um nun doch die etwa in Wasserstoffsuperoxydlösung enthaltene Oxalsäure nachzuweisen, empfiehlt Verf. folgende Methode: Man verdampft die Lösung mit einem Ueberschuss von reinem Aetznatron, welcher genügt, um 500 ccm Wasserstoffsuperoxydlösung entschieden alkalisch zu machen, auf dem Wasserbade. Der gut trockene Verdampfungsrückstand wird in verdünnter Salpetersäure und wenig Wasser (ca. 50 ccm) gelöst; man giebt Calciumnitrat oder -chlorid hinzu, sodann einen sehr beträchtlichen Ueberschuss Ammoniak. Der erhaltene Niederschlag wird in der Lösung erhitzt und durch Decantiren ausgewaschen, bis das Waschwasser kein lösliches Salz mehr enthält. Man bringt zu dem gut ausgewaschenen und vom grössten Theil Wasser befreiten Niederschlag hierauf 30 ccm reine Schwefelsäure von 35—40° Bé. Man erhitzt auf 50° und filtrirt. Das mit den Waschwässern vereinigte Filtrat wird im Vacuum (unter mindestens 60—70 cm Druck) auf dem Wasserbade concentrirt, bis das Volumen der Flüssigkeit nicht mehr als ungefähr 30 ccm beträgt. Beim Abkühlen scheidet sich dann etwa vorhandene Oxalsäure ab, welche nach der Angabe von Fresenius charakterisirt werden kann. Nach dieser Methode konnte Verf. in der ihm vorliegenden, angeblich mit Oxalsäure verfälschten Wasserstoffsuperoxydlösung keine Oxalsäure nachweisen. Dieselbe konnte überhaupt nicht darin enthalten sein, weil in der Wasserstoffsuperoxydlösung Calciumsalze zugegen waren und dieselbe sich deutlich trübte durch lösliche Oxalate. (Monit. scient. *1901.* 4. Sér. **15**, 576.) *γ*

### Bleichen von vegetabilischen Geweben und Garnen mit Hypochlorit.

Von L. Tailfer.

Verf. untersucht die Verhältnisse, unter denen elektrolytisch dargestelltes Hypochlorit die günstigsten Resultate liefert, und beschreibt und bildet einige Apparate ab, mit denen sie zu erreichen sind. (L'Ind. électro-chim. *1901.* **5**, 45.) *d*

### Kalisalze aus Feldspath.

J. G. Rhodin hat eine Methode bekannt gegeben, die gestatten soll, aus Feldspath Kalisalze in grossem Maassstabe zu gewinnen. Das Verfahren besteht einfach darin, dass ein Gemisch von fein gemahlenem Feldspath mit gelöschtem Kalk und Kochsalz auf 900° erhitzt wird. Dabei sollen 80—90 Proc. des im Feldspath vorhandenen Kaliums als Kaliumchlorid erhalten werden. Der chemische Vorgang ist noch nicht vollständig festgestellt, doch soll dabei sicher sein, dass eine rationelle Gewinnung möglich ist. Das Material soll Norwegen und Schweden liefern; in Schweden soll eine Versuchsanlage im Betriebe sein. Wesentlich bei dem Verfahren ist der Umstand, dass der unlösliche Rückstand von der Laugerei der Kalium- und Natriumsalze sich ausgezeichnet für die Glasfabrikation verwenden lassen soll. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 224.) *u*

### Nutzbarmachung von Weissblechabfällen.

Von Jos. Richards.

Verf. meint, dass täglich grosse Quantitäten von Weissblechabfällen weggeworfen würden *(wo?)*. Da diese Abfälle ca. 3 Proc. Zinn enthalten und das entzinnte Eisen für Eisenhütten wieder verwendbar ist, so hat er folgende Entzinnungsanlage errichtet. 6 grosse Bierfässer von 1,8 m Durchmesser, 1,8 m tief, wurden nach Entfernung des oberen Theiles im Halbkreise in die Erde eingegraben. In das erste kam Salzsäure, in das zweite Wasser, in das dritte Wasser mit etwas Kalk, in das vierte Wasser, in das fünfte eine Kupfersulfatlösung. Ein Gitterkasten wurde mit ca. 90 kg Schnitzeln gefüllt, mit einem Krahn 10 Min. in Fass No. 1 eingesenkt, in dieser Zeit soll sich das Zinn ablösen *(Eisen scheint bei dem Verf. in Salzsäure unlöslich zu sein!)*; das entzinnte Material wird im Wasser gewaschen, die Säurereste im 3. Fass mit Kalk abgestumpft, im 4. Fass nochmals gewaschen und dann für

[6]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 568, 646.

einen Augenblick in die Kupfersulfatlösung getaucht. Hierdurch soll das Eisen eine dünne Haut von Kupfer erhalten, um das Rosten auszuschliessen *(Rost stört bei der eisenhüttenmännischen Verwendung nicht, wohl aber das Kupfer!).* Die zusammengepressten entzinnten Abfälle sollen von Eisenhütten mit M 40—48 pro 1 t bezahlt worden sein. Neutralisirt sich schliesslich die Säure, so zersetzt Verf. die entstandene Chlorzinnlösung dadurch, dass er jetzt Gitterkästen mit galvanisirten Eisenabfällen in die Lösung einhängt, der Zinküberzug fällt das Zinn als Metallschwamm aus und bildet selbst Chlorzink. Das Zinn wird eingeschmolzen, die Chlorzinklauge als Desinfectionsmittel oder zur Imprägnation des Holzes verkauft. Die Angabe, dass die Anlage eine Zeit lang zufriedenstellend gearbeitet habe und nur mit Rücksicht auf die Nachbarn, die durch die entstehenden Dämpfe belästigt worden seien, aufgegeben wurde, kann auf sich beruhen bleiben. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 201.)

*Die Erfindung ist echt amerikanisch! Das Verfahren wird so leicht Niemand ankaufen!* *u*

## Charakteristica der Orangenblüthenöle 1901er Ernte.

Von Eug. Theulier.

Verf. spricht über Orangenblüthenöle, welche in Grasse gewonnen worden sind. Die Blüthezeit der Orangenbäume war dieses Jahr sehr spät wegen der langen Kälteperiode. Während der Ernte aber war trockenes und heisses Wetter, was sehr günstig für die Blüthen gewesen ist. Das spec. Gewicht der Oele schwankt wenig nach der Herkunft, die Grenzzahlen sind 0,869 und 0,8726, im Mittel 0,8709. Was das Drehungsvermögen anbetrifft, so sind die Unterschiede etwas grösser: von + 2°50′ bis + 7°20′, im Mittel 4°48′. Verf. hat nach der Methode von A. Hesse und O. Zeitschel den im Neroliöl vorhandenen Gehalt an Anthranilsäuremethylester bestimmt. Die Menge betrug im Mittel 0,7 Proc. Für die Estermengen wurden Zahlen zwischen 8,08 und 14,70 Proc. gefunden, im Mittel 11,27 Proc. Die obere Grenze ist in früheren Jahren höher gefunden worden, gewöhnlich zwischen 17 und 18 Proc. Die Blüthen, welche die grösste Ausbeute an ätherischem Oel geben, sind stets diejenigen, die vom Golf Jouan und von Vallauris kommen. Die anderen Culturorte, wie Biot, le Bar, la Colle, Tourettes etc. erzeugen Blüthen, deren Ausbeute an Neroliöl geringer ist. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 762.) *γ*

## Ueber mikroskopische und chemische Zusammensetzung von verschiedenen Poudre de riz.

Von B. Šetlík und R. Urban.

Die Verf. haben Poudre de riz verschiedener Herkunft mikroskopisch und chemisch untersucht und gefunden, dass die sog. Fettpuder hauptsächlich aus fein gemahlenem Talk bestehen; in einem Poudre de riz wurde statt Reisstärke Maisstärke und in einem Weizenstärke gefunden.

| | Feuchtigkeit | Asche | Stärke | Talk | ZnO | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Französisches Fabrikat | 6,62 | 53,6 | 39,78 | 53,02 | — | sehr fein |
| Pariser Fabrikat | 9,24 | 27,10 | 64,50 | 23,06 | 3,74 | enthält Maisstärke |
| Prager Fabrikat | 7,94 | 35,96 | 56,10 | 31,79 | 3,75 | Talk, grob gemahlen |
| Prager Fettpulver | 6,07 | 55,05 | 39,07 | 54,86 | — | — — |
| Berliner Fettpulver | 3,7 | 65,85 | 30,50 | 41,30 | 25 | gelblich |

(Časopis pro průmysl chemický *1901.* **7**, 235.) *jc*

## Einfluss des Fettzusatzes bei der Saturation.

Von Herzog.

Verf. gelangt zu dem Schlusse, dass die praktisch vorkommenden Fett- und Oel-Zusätze die ihnen zugeschriebene filtrationsverzögernde Wirkung nicht haben, und dass die schlechte Filtration wesentlich durch ungenügende Scheide- und Saturationsarbeit bedingt ist, die schlechte, stark schäumende Säfte liefert, denen man dann allerdings oft viel Fett zuzusetzen pflegt. — Versuche über die Löslichkeit fettsaurer Kalksalze ergaben, dass diese mit der Temperatur steigt, besonders in Zuckerlösungen höherer Concentration; doch bleibt sie stets relativ gering. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 1036.) *λ*

## Continuirliche Saturation.

Von Aulard.

Dieses Verfahren, speciell in der Form Naudet's, die Horsin-Déon so sehr anpreist, kann Aulard nach seinen Erfahrungen nicht empfehlen und zieht die übliche Saturation vor, die er nach österreichischem Muster eingerichtet hat (sehr hohe, geschlossene Gefässe, mit gemeinsamem grossen Gassammler oberhalb). (Sucr. Belge *1901.* **29**, 537.) *λ*

## Das verbesserte Ausscheidungsverfahren.

Von Aulard.

Verf. giebt eine eingehende Schilderung des Verfahrens, der Unkosten, Ausbeuten etc. und empfiehlt dringend dessen allgemeine Einführung in Frankreich. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 129.)

*Verschiedene Angaben, wie die, dass man aus Rüben von 16 Proc. Zuckergehalt, 15,2 Proc. Consumzucker zu erwarten habe, dass der Erstehungspreis von 100 kg Consumzucker bei gemischter Arbeit Fr. 17,78 sei etc., klingen sehr sanguinisch.* *λ*

## Die ätherlöslichen Säuren der Melassen-Schlempe.

Von Herzfeld.

Die ausserordentlich mühevolle und umfangreiche Arbeit, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann, und deren wesentliche Ergebnisse Verf. schon früher kurz mittheilte, bezweckte die quantitative Bestimmung wichtiger Nichtzuckerstoffe, und zwar zunächst die der in Aether löslichen Säuren der Melassen-Entzuckerungs-Schlempen. Das ätherische Extract wurde im Grossen gewonnen und enthielt ca. 60 Proc. der vorhandenen ätherlöslichen Säuren, zu deren Isolirung zahlreiche Versuche einer Fractionirung der Säuren selbst oder ihrer Ester durch gewöhnliche, Vacuum- und Wasserdampf-Destillation, und durch Krystallisation ihrer Salze angestellt wurden. In erheblicher Menge wurde Lactid, $(C_3H_4O_2)_2$, gewonnen, das vermuthlich erst bei der Destillation aus Milchsäure entsteht, von der die ursprüngliche Schlempe 3,35 Proc., die wasserfreie 4,32 Proc., die organische Substanz der Schlempe 6,85 Proc., und die ätherlöslichen Säuren 20,9 Proc. enthielten. Von Ameisen- und Essigsäure sind gleichfalls grosse Mengen zugegen, die während der Destillationen noch zunehmen, indem organische Stoffe, wesentlich wohl die Milchsäure, sie (bezw. primär ihre Aldehyde) abspalten. Unter Berücksichtigung dieser Antheile ergab sich folgende Zusammensetzung der leicht flüchtigen ätherlöslichen Säuren: Es sind vorhanden in der ursprünglichen und trockenen Schlempe, in deren organischer Substanz, in den ätherlöslichen und den ätherlöslichen, mit Wasserdampf flüchtigen Säuren 1. an ätherlöslichen Säuren 16,0, 20,6, 32,8, —,— Proc.; 2. an zwischen 35 und 120° flüchtigen Säuren 4,13, 5,31, 8,46, 25,8, 91,35 Proc.; 3. an ätherlöslichen, mit Wasserdampf flüchtigen Säuren 4,09, 5,26, 8,38, 25,55, — Proc.; 4. an Ameisensäure 0,78, 1,02, 1,6, 4,92, 19,22 Proc.; 5. an Essigsäure 3,35, 4,29, 6,86, 20,88, 72,13 Proc.; neben den 19,22 Proc. Ameisen- und 72,13 Proc. Essigsäure sind noch 8,65 Proc. andere Säuren vorhanden, darunter Propion-, Butter- und Valeriansäure. Von je 100 Th. der 20,6 Proc. ätherlöslichen Säuren der Schlempetrockensubstanz bestehen also 4,92 Th. aus Ameisen-, 20,88 Th. aus Essigsäure, 3 Th. aus höheren Fettsäuren und 20,9 Th. aus Milchsäure; der Rest von ca. 50 Th. konnte bisher nicht entwirrt werden, ziemlich sicher ist aber noch Bernsteinsäure nachgewiesen. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **41**, 720.)

*Da es bisher an quantitativen Untersuchungen auf diesem Gebiete noch recht sehr mangelte, sind diese Forschungen Herzfeld's, wenngleich (wie er selbst hervorhebt) keine völlige Identität zwischen Rübensaft- und Schlempe-Nichtzucker besteht, sehr werthvoll, und es ist dringend zu wünschen, dass sie bald fortgesetzt und weiter ausgedehnt werden. Bemerkenswerth sind für die Praxis namentlich die grossen Mengen der bekanntlich stark melassenbildenden Essigsäure, da zu vermuthen steht, dass ein grosser Theil derselben erst im Laufe der Fabrikation durch Zersetzungen der Kohlenhydrate entstanden ist.* *λ*

## Zuckerproducte aus der Campagne 1899—1900.

Von Andrlik, Urban und Staněk.

Als Ergänzung ihrer Analysen[7]) der verschiedenen Producte der Zuckerfabrikation veröffentlichen die Verf. noch Analysen von Zuckerproducten aus dem Jahre 1899—1900:

| | Wirkliche Trockensubstanz | Scheinbare Trockensubstanz | Zucker | Asche | Reinheits-Quotient | Organischer Nichtzucker | Alkalität CaO: Phenolphthalein | Alkalität CaO: Lackmoid |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min. | 94,55 | 95,00 | 87,87 | 1,94 | 92,08 | 2,85 | 0,01 | 0,03 |
| Max. | 96,44 | 96,72 | 90,38 | 2,89 | 94,90 | 5,05 | 0,09 | 0,11 |

| | Gesammt-Stickstoff | Proteïn-Stickstoff nach Stutzer | Stickstoff aus Eiweissstoffen, Propeptonen und Peptonen | Gesammt-Stickstoff, durch phosphorwolframsaures Natrium fällbar | Ammoniak-Stickstoff | Betaïn-Stickstoff | Färbung der 2-proc. Lösung nach Stammer | Die an organ. Säuren gebund. anorgan. Basen, entsprech. $K_2O$. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min. | 0,29 | 0,04 | 0,02 | 0,04 | 0,01 | 0,02 | 0,38 | 1,02 |
| Max. | 0,50 | 0,07 | 0,04 | 0,11 | 0,04 | 0,10 | 1,49 | 1,78 |

Zuckerproducte aus der Campagne 1899—1900 in 100 Th. wirklicher Trockensubstanz.

| | Zucker | Asche | Organischer Nichtzucker | Alkalinität CaO: Phenolphthalein | Alkalinität CaO: Lackmoid | Gesammt-Stickstoff | Proteïn-Stickstoff nach Stutzer | Stickstoff aus Eiweissstoffen, Propeptonen und Peptonen | Gesammt-Stickstoff, durch phosphorwolframsaures Natrium fällbar | Ammoniak-Stickstoff | Betaïn-Stickstoff | Die an organ. Säuren gebund. anorgan. Basen, entsprech. $K_2O$. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min. | 92,08 | 2,04 | 3,02 | 0,01 | 0,03 | 0,30 | 0,04 | 0,02 | 0,04 | 0,01 | 0,03 | 1,07 |
| Max. | 94,90 | 3,04 | 5,29 | 0,10 | 0,12 | 0,52 | 0,08 | 0,04 | 0,11 | 0,04 | 0,10 | 1,87 |

Asche der Zuckerproducte aus der Campagne 1899—1900.

| | $K_2O$ | $Na_2O$ | CaO | MgO | $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ | Unlösl. in HCl | $P_2O_5$ | $SO_3$ | $CO_2$ | Cl |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min. | 52,01 | 6,06 | 0,15 | 0,22 | 0,11 | 0,32 | 0,24 | 3,29 | 24,58 | 1,98 |
| Max. | 56,92 | 10,70 | 2,37 | 1,86 | 1,68 | 1,90 | 1,82 | 9,12 | 29,25 | 3,88 |

(Listy cukrovarnické *1901.* **19**, 529.) *jc*

## Zuckerfabrikation in Spanien.

Von Schnell.

Verf. will die von Verus jüngst gemachten Angaben nicht bestreiten, hält sie aber für einseitig und für nicht allgemein gültig und glaubt auch, dass deutsche Fachgenossen sehr wohl Stellungen in Spanien annehmen dürfen, falls sie selbst für solche passen und gehörig informirt sind. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 992.) *λ*

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 161.

### Zuckerindustrie in Portorico.

Von Saylor.

Nach diesem Berichte stehen Industrie und auch Rohrcultur auf einem sehr tiefen Standpunkte, doch ist eine beträchtliche Ausdehnung der Zucker-Erzeugung künftig sehr wohl möglich. (D.Zuckerind. *1901*. **26**, 1450.)

*Der Washingtoner Regierungs-Experte Knapp ist kürzlich zur entgegengesetzten Ansicht gelangt und hält den Versuch einer Ausdehnung für nicht empfehlenswerth.* λ

### Zuckerfabrikation in Rumänien.

Die Regierung sieht sich aus finanziellen (und wohl auch aus politischen) Gründen ausser Stande, die bisherigen, gesetzlich festgelegten Prämien weiter zu gewähren, und hat eine Versammlung aller Fabrikanten zusammenberufen, um sich mit ihnen hierüber auseinanderzusetzen. (Journ. fabr. sucre *1901*. **42**, 35.)

*Diese Maassregel erscheint, falls die Nachricht richtig ist, als natürliche und unausbleibliche Folge des überstürzten Gründens von Fabriken in consumschwachen und finanzarmen Ländern und dürfte anderwärts bald Nachahmung finden.* λ

### Zuckerfabrikation in Nordamerika.

Von P.

Die Entwickelung der einheimischen Rübenzuckererzeugung wird weniger optimistisch angesehen als bisher und hängt in hohem Grade von der Gestaltung der cubanischen Zollverhältnisse ab, also von der Lösung rein politischer Fragen. (D. Zuckerind. *1901*. **26**, 1530.) λ

### Zuckerindustrie Haïtis und Domingos.

Von Bartsch.

Verf. schildert den bekanntlich sehr niedrigen Zustand der Fabrikation in diesen Staaten, glaubt aber, dass er sich, dank den seitens Nordamerikas gewährten Zollbegünstigungen, bald heben wird, so dass die Zuckerindustrie keineswegs der Aussicht auf Entwickelung entbehrt. (Ztschr. Zuckerind. *1901*. **41**, 327.) λ

### Fabrikation reinen Traubenzuckers.

Von Post.

Verf. giebt an, in seiner Fabrik in Michigan das Problem, aus Mais 38—40 Proc. milchweissen, reinen, raffinirten Traubenzucker von 99 Proc. Reinheit herzustellen, endgültig gelöst zu haben, und sucht nun Interessenten für die Erstehung einer einschlägigen Grossindustrie, speciell für Nordamerika. (Centralbl. Zuckerind. *1901*. **9**, 1065.)

*Frühere Versprechungen gleicher Art haben sich bisher stets als unzutreffend erwiesen; es bleibt also vorerst Weiteres noch abzuwarten.* λ

Die Analyse des rohen Acetylengases und seine Reinigung für die Beleuchtung. Von A. Rossel und A. Landriset. (Monit. scient. *1901*. 4. Sér. **15**, 569.)

## 13. Farben- und Färberei-Technik.

### Ueber die vom Diphenylcarbazid abgeleiteten chromhaltigen violetten Farbstoffe.

Von P. Cazeneuve.

Verf. hat früher gezeigt, dass das Diphenylcarbazid oder der Phenylhydrazinharnstoff ein ebenso sicheres wie empfindliches Reagens auf Chromsäure und Chromate ist. Ein echter violetter Farbstoff von grosser Intensität bildet sich in selbst stark saurer Flüssigkeit. Verf. beschreibt die Darstellung eines solchen violetten Farbstoffs. 12 g Phenylhydrazinharnstoff werden in der Wärme in 25 g Essigsäure und 25 g Wasser gelöst. Man giesst allmälich Chromsäure in äquimolecularer Menge zu, nämlich 5 g in 50 g Wasser gelöst. Es entwickelt sich Kohlensäure, und gleichzeitig nimmt die Flüssigkeit eine dunkelviolette Färbung an. Durch Abkühlung setzt sich der Farbstoff zum grossen Theile ab. Die überstehende Flüssigkeit, welche eine dichroitisch grüne Färbung besitzt und Chrom enthält, wird abgegossen. Den Rückstand nimmt man mit heissem Alkohol auf. Den beim Abkühlen ausgeschiedenen Farbstoff nimmt man mehrmals mit Alkohol auf. Wahrscheinlich gehört der Farbstoff zu den Oxazinen mit Keton- und Phenolgruppen in den Benzolkernen. Das Chrom ist in der Molekel wie bei den eigentlichen Organometallverbindungen maskirt. In der Kälte löst sich dieser Farbstoff, welcher violett-schwarz aussieht und braun-rothe Reflexe zeigt, unverändert in concentrirter Schwefelsäure und Essigsäure. Die mit Salzsäure versetzte alkoholische Lösung bleibt unverändert. Der Farbstoff geht aus stark angesäuerter wässeriger Lösung in Chloroform, Benzol, Amylalkohol und Aether über. In der Wärme bewirken concentrirte Säuren einen Farbenübergang von Violett nach Roth, wobei der Farbstoff eine tiefgehende Veränderung erleidet. Der Farbstoff bietet in tinctorieller Hinsicht kein praktisches Interesse. — Einen anderen Farbstoff erhielt Verf. auf folgende Weise: 5 g essigsaures Diphenylcarbazid wurden in 1 l destillirtem Wasser suspendirt. Darauf giesst man eine Lösung von 0,20 g Chromsäure in 100 ccm destillirtem Wasser zu. Beim Schütteln bildet sich eine intensiv violette Farbe. Dampft man nun die filtrirte Lösung auf dem Wasserbade ab, oder lässt man dieselbe einige Tage ruhig stehen, so constatirt man, dass sich an der Wand des Gefässes ein Farbstoff-Niederschlag in kleinen halbkrystallinischen Warzen bildet. Durch Schütteln mit Chloroform löst sich diese violette Substanz. Nach dem Abdampfen des Chloroforms erhält man einen dem vorstehenden analog gefärbten Farbstoff, welcher aber viel weniger Chrom enthält. Hinsichtlich seiner Färbeeigenschaften verhält sich dieser Farbstoff wie der zuerst beschriebene. (Bull. Soc. Chim. *1901*. 3. Sér. **25**, 758.) γ

### Verwendung des Diphenylcarbazids zum Nachweis der Chromsäure auf mit Chromgelb gefärbter Baumwolle.

Von P. Cazeneuve.

Ein 2 oder 3 cm langer Faden wird in einem Reagensrohr mit 1 ccm einer $^1/_{10}$-Kalilauge zusammengebracht. Sofort entfärbt sich der Faden, wenn Bleichromat oder Chromgelb vorliegt. Man übersättigt mit Essigsäure, um die Flüssigkeit stark anzusäuern. Eine kleine Menge Diphenylcarbazid oder essigsaures Diphenylcarbazid wird der Flüssigkeit zugegeben, worauf beim Schütteln in der Kälte eine sehr schöne violette Färbung entsteht. Erhitzen ist nicht nöthig. (Bull. Soc. Chim. *1901*. 3. Sér. **25**, 761.) γ

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Schlagwetterexplosionen über Tage.

Von Einecker.

Verf. führt mehrere Fälle an, wo kleine Schlagwetterexplosionen über Tage vorgekommen sind. Die Explosionen finden immer in der Kohlenwäsche statt. Sind die Feinkohlen in den Feinkohlenthürmen genügend abgestanden, nachdem das Wasser ca. 1 Tag lang aus dem Thurme ausgeflossen ist, und öffnet man am Fusse des Thurmes die Schieber, um die Feinkohle abzuziehen, so lassen sich grössere Mengen abziehen, dann bildet sich in der Regel ein Hohlraum im Thurme, da die Oberfläche nicht nachsinkt; stürzen die oberen Partien nach und kommt die ausgetriebene Luft an offenen Flammen vorbei, so erfolgt die Entzündung. Es handelt sich hierbei um Methanexplosionen, denn eine Analyse der Gase ergab 0,24 Proc. $CO_2$ und 1,19 Proc. $CH_4$. Zur Vermeidung derartiger Explosionen wird vorgeschlagen, nur Wetterlampen in solchen Räumen zu benutzen und andererseits den Gasen dadurch einen Ausweg aus den Kohlen zu verschaffen, dass man senkrechte mit Löchern versehene Rohre in die Mitte der Thürme einbaut, die bis in's Freie führen. (Glückauf *1901*. **37**, 705.) *u*

### Holzkohleneisen in Kroatien.

Von J. Demaret-Freson.

Zu Trgowe und Beslinac in Kroatien sind Holzkohlenöfen von 14 m Höhe in Betrieb, die unter sehr günstigen ökonomischen Verhältnissen arbeiten. Brauner Hämatit und Spatheisenerze mit 40—58 Proc. Eisen und 1—2 Proc. Mangan werden vor der Aufgabe geröstet. Die Erze kosten an der Grube M 116 pro 1 t, der Transport zur Hütte doppelt so viel. Die Zuschlagsmenge wechselt mit dem Kieselsäuregehalte der Erze, er beträgt durchschnittlich 45 Proc. des ausgebrachten Eisens und kostet nicht mehr als M 1,52 pro 1 t Eisen. Die Holzkohle lässt sich zu M 22,56 pro 1 t herstellen, gebraucht werden ca. 115 Proc. vom ausgebrachten Eisen. Man bläst mit Wind von 250° durch 3 Formen. Der Holzkohlenpreis wird nächstens weiter sinken, da die Verkohlung in geschlossenen Kammern mit Nebenproductgewinnung eingeführt wird. Die Arbeitslöhne pro 1 t Eisen stellen sich auf M 2,72, die Generalunkosten auf das Doppelte, so dass 1 t Eisen incl. Fracht nach Fiume zu M 53,76 an Bord geliefert werden kann. Augenblicklich beträgt das tägliche Ausbringen nur 10 t graues Giessereieisen pro Ofen. Die Oefen sollen aber umgebaut werden, 6 Formen erhalten, und der Wind soll in Cowper-Apparaten auf 700° erhitzt werden; hierdurch hofft man, die Selbstkosten auf M 38,40 pro 1 t herunterbringen zu können. (Eng. and Mining Journ. *1901*. **72**, 136.) *u*

### Ueber den japanischen Eisenhüttenbetrieb.

Von A. Ledebur.

Neben ganz modernen Eisen- und Stahlwerken bestehen in Japan noch verschiedene kleine Schmelzwerke, welche nach den alten Verfahren ein durch hohe Vorzüglichkeit ausgezeichnetes Metall liefern, darunter die berühmten altjapanischen Schwerter und Dolche. 1899 waren noch 188 in der alten Weise arbeitende Schmelzöfen in Betrieb. Als Erz dient hauptsächlich Magneteisensand. Das Material wird im Gebirge mit Keilhaue und Spaten gewonnen; es ist ein verwitterter Granit, Diorit oder basisches Eruptivgestein mit nur ca. 1 Proc. Eisengehalt, es wird auf der Grube in einfachster Weise in einem Gerinne verwaschen dann auf der Hütte durch Schlämmen weiter bis auf 60 Proc. angereichert. Verf. beschreibt ausführlich das eigenartige Gebläse und die Oefen. Letztere sind 1,2—2 m hohe, 3 m lange und ca. 1 m breite, rechteckige Schachtöfen, die sich nach unten verjüngen. An jeder Längsseite findet sich ein Gebläse; der Wind gelangt durch je 10 Thon-Düsen in den Ofen. Man schüttet in den angewärmten Ofen abwechselnd Holzkohlen und Erz, in 24 Std. 60—80 Gichten. Das Erzeugniss ist theils flüssiges Roheisen, theils ein 2 t schweres Stück schmiedbares Eisen. 100 kg Erz geben 12,6 kg Roheisen, 9,4 kg Stahl und 8,2 kg Schmiedeeisen; der Holzkohlenverbrauch beträgt pro 100 kg Metall 360 kg. Zur Anfertigung der Schwerter wird der rohe Tatarastahl durch wiederholtes Aufeinanderschweissen und Ausstrecken gegärbt, das Verfahren wird so oft wiederholt, dass die Berechnung etwa 4 Millionen Lagen ergiebt. Es entsteht also ein Damascener Stahl. Die Kling

wird ausgeschmiedet, beim Härten erhält die Klinge einen 3 mm starken Lehmüberzug, der nur die Schneide frei lässt, so dass beim Eintauchen in Wasser nur die Schneide gehärtet wird. Die Erzeugungskosten für 1000 kg Rohmetall betragen M 65,40, der Erlös beträgt nur M 68. Die Frischhütte enthält ein Feuer zum Vorfrischen und eines zum Fertigfrischen. Die Einrichtung und Arbeitsweise sind ebenfalls andere als bei uns, Verf. beschreibt sie genau. Das in der Tatara gelieferte Roheisen wird, wenn es zu feinen Gusswaaren verwendet werden soll, in Cupolöfen umgeschmolzen. Diese alten Cupolöfen sind ca. 2 m hoch, bestehen aus 3 auseinanderzunehmenden Theilen und sind aus feuerfestem Thon gestampft; die Stärke des Futters beträgt 12 cm, die innere Weite 76 cm. Der Ofen liefert in einem halben Tage 3—4 t Roheisen. Man kann nur japanisches Roheisen für die dünnen Güsse verwenden, ausländische Giessereiroheisen sind wegen der starken Reductionswirkung des Holzkohlenofens nicht zu brauchen. (Stahl u. Eisen *1901*. **21**, 841.) *u*

### Ueber die Zusätze beim Bessemern.

Von J. A. Leffler.

Die gewöhnlichen Zusätze sind Ferromangan und Ferrosilicium, Erzstaub, Glühspan und Abfälle. Ist ein Roheisen zu kalt, und deutet sein Bruchaussehen auf eine sehr langwierige Behandlung im Converter, so setzt man vortheilhaft 80 Proc. Ferromangan zu. Das Mangan wird kalt oder durch Ofengase auf 700—800° erwärmt zugesetzt, wenn es auch wünschenswerth wäre, das Mangan auf 1500° zu erhitzen. Ist das Roheisen zu heiss, so wird durch Zusätze von Eisenabfällen, Erzstaub oder Glühspan abgeholfen. Abfälle wirken wenig kräftig, da die Badtemperatur nur um so viel erniedrigt wird, als zu ihrer Erwärmung auf diese Temperatur nöthig ist; Erzstaub und Glühspan dagegen bewirken eine grosse Wärmeabnahme, da eine Reduction dabei nöthig wird. Abfälle sind möglichst zeitig zuzusetzen, um keine Ungleichmässigkeiten im Stahl zu bekommen; geschieht der Zusatz während des Converterganges, so muss man noch genügend lange blasen. Der Zusatz geschieht am besten nach dem Hauptkochen, sonst kocht der Inhalt über. Für Werke ohne Martinöfen ist dieser Zusatz, d. h. die Abfallverwerthung, sehr vortheilhaft. Heisser Gang verzögert das Bessemern dadurch, dass die Schlacke saurer wird, also langsamer frischt; hierbei wird der Weggang des Kohlenstoffs verzögert, dessen Verbrennung hauptsächlich von der Sauerstoffabgabe der Schlackenbasen, besonders des Eisenoxyduls, abhängt; gleichzeitig werden Mangan und Silicium durch den Kohlenstoff gehindert, sich ebenso rasch mit Sauerstoff zu verbinden, wie bei normalem Gange. Der Stahl wird zu stark mangan- und siliciumhaltig, wenn das Blasen zu kurze Zeit dauert. Ist Roheisen silicium- und manganarm, so frischt es leicht und heftig, der Stahl wird kalt, und das Product erreicht nicht die höchste Qualität. Zur Abhülfe setzt man Ferrosilicium zu. Silicium erhöht bei seiner Verbrennung die Badwärme, trägt zur Bildung einer sauren Schlacke bei, verringert also die basische Schlackennatur, wodurch wiederum ein zu heftiges Kochen und Ueberkochen verhütet wird. Es sind meist erhebliche Mengen Ferrosilicium als Zusatz erforderlich. Ist das Roheisen zu grau, enthält es zu viel Silicium und Mangan, so stellt sich, da die Schlacke schon genug frischend wirkt, träger Gang ein. In solch' träge fliessendem und graphitischem Eisen tritt spätes Kochen ein; in diesem Falle hilft man mit oxydirenden Zusätzen, einem reinen reichen Erzstaub oder mit Glühspan nach. Letzterer wirkt pro Gewichtseinheit heftiger als Erzstaub. Der Zusatz von Erzstaub und Glühspan erzeugt zwar eine Wärmeabnahme im Bade, andererseits geht aber die Operation schneller vor sich, so dass diese Verluste sich ausgleichen. Alle derartigen Zusätze sind entbehrlich, wenn der Hochofen richtig geführt und richtig zusammengesetztes Eisen erzeugt wurde. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901*. **49**, 471.) *u*

### Das Silberbergwerk Pulacayo in Bolivien.

Von E. Makuc.

Pulacayo liegt im District Potosi, am südlichen Gehänge der Gebirgskette von Coxunna in einer Höhe von 4114 m. Der Erzträger ist Diabas; die Erzgänge sind am Südabhange reicher als am Nordabhange, in den höheren Horizonten treten 3 Gänge auf, die sich in den niederen vereinigen; die Ausfüllungsmasse ist Zinkblende, Pyrit, Markasit, Quarz, Baryt, Chalkopyrit, Silberfahlerz, Antimonfahlerz, Antimonit, Bournonit, Bleiglanz, auch Spath- und Brauneisenstein. Bergmännisch gewonnen wird hauptsächlich das Fahlerz, und zwar „Cochiso fino", Silberfahlerz, und „Cochiso pallido", Antimonfahlerz; ersteres enthält bis 11 kg, das andere höchstens 2 kg Silber in 100 kg. Die Erze werden auf einer Silberhütte zu Playo Blanco verhüttet, die 1893 mit einem Kostenaufwande von rund M 28 Millionen erbaut wurde, sie liegt nur 4 km von Autofagasta (Hafen), aber 647 km von Pulacayo. Der Durchschnittsgehalt der in Playo Blanco verhütteten Erze ist: Silber 0,23—0,29 Proc., Blei 5 Proc., Kupfer 0,6—0,8 Proc., Zink 8—15 Proc., Antimon 1,4 bis 1,6 Proc. Erze unter 0,23 kg Silber in 100 kg werden nicht zur Verhüttung angenommen, Erze mit über 0,3 kg Silber gehen zu den Silberhütten in Panama und New York, die der Firma Guggenheim Sons, der auch die Hütte Playo Blanco verpachtet ist, gehören. Die Erze sind Dürrerze, es muss Blei gekauft werden, um den Schmelzprocess durchführen zu können. Auf der Hütte sind 15 Röstöfen (Fortschaufler), 9 Hochöfen mit rechteckigem Querschnitt ($4^1/_2 \times 1$ m, 10—16 Düsen). Die Durchsatzquanta sind bei grossen Oefen 140 t, bei kleinen 75 t in 24 Std. Das Schmelzgut wird zerkleinert, briquettirt und geröstet, aber nicht bis zum Zusammenbacken, sondern nur so weit, dass noch 6 Proc. Schwefel im Schmelzgut bleiben. Das Werkblei enthält 2 Proc. Silber, die Schlacke 0,33 Proc. Blei, 26 Proc. Eisen, 0,4 Proc. Kupfer, 0,00012 Proc. Silber. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901*. **49**, 462.) *u*

### Cyanidbehandlung kupferhaltiger Erze.

Von L. Janin.

Die Erze von Lydenburg (Transvaal) lassen sich, wenn es oxydische sind, leicht verarbeiten, sie bieten aber verschiedene Schwierigkeiten, sobald sie pyritisch sind. Die Erze bestehen aus Quarz und enthalten ausser dem Eisen etwas Dolomit, kleine Mengen Wismuth, Kupfer und Silber. Wismuth bietet keine Schwierigkeiten, Mangan geht nur in Lösung, wenn ungenügende Kalkmengen vorhanden sind, vom Silber werden nicht mehr als 10 Proc. wiedergewonnen. Kupfer ist in Mengen von 0,4 Proc. als Carbonat, Oxyd, Sulfid und als Metall vorhanden. Das gediegene Kupfer bleibt fast alles auf den Amalgamationsplatten, und nur ein kleiner Rest löst sich als Kalium-Cuprocyanid (3KCN.CuCN). Versuche, das Kupfer vor der Laugerei zu entfernen, gaben ungenügende Resultate. Die einzige Methode mit einem besseren Erfolge beruht darauf, dass eine Kaliumkupfercyanidlösung kleine Mengen von Kupfer als Subcyanid(?) auflöst, welches dann durch den Siemens-Halske-Process ausgefällt wird. Man verwendet eine Cuprocyanidlösung, die kein freies Cyankalium enthält. Diese Lauge löst Gold nur sehr langsam, andererseits wird nach Wilde Gold aus solchen Lösungen durch Reductionsmittel ausgefällt. Für die Behandlung von Sanden und Schlämmen ist, auch wenn sie keine saure Reaction zeigen oder lösliche Salze enthalten, trotzdem ein Kalkzusatz nöthig, und zwar 5 Pfd. für erstere, 15 Pfd. für letztere. Man wäscht zuerst mit einer alkalischen Lösung, dann mit einer solchen, die 0,07 Proc. freies Cyanid enthält. Das Lösen des Goldes erfolgt nachher in der üblichen Weise. Auf die Goldfällung mit Zinkschnitzeln wirkt Kupfer nicht schädlich, im Gegentheil, es beschleunigt die Fällung, nur wenn mehr als 0,01—0,02 Proc. zugegen ist, stört es die Fällung, da es das Zinkmetall umhüllt und die Goldausfällung verhindert. Die Stärke der Cyanidlösung, aus welcher noch regelrecht alles Gold gefällt wird, richtet sich nach dem Kupfergehalt der Lösung und beträgt 0,03—0,12 Proc. Der Siemens-Halske-Process bietet bei kupferhaltigen Laugen manche Vortheile, man braucht vor der Fällung kein Cyankalium zuzusetzen, und andererseits wird durch Ausfällung des Kupfers Cyankalium regenerirt; Gold und Kupfer werden zusammen als feste Haut an der Kathode abgeschieden, auf den Anoden bildet sich eine feste Kruste von Eisencyankupferverbindungen, die zu Kurzschlüssen Veranlassung giebt. Am besten umhüllt man die Anoden mit Säcken. Die Temperatur ist von Einfluss auf das Ergebniss der Fällung. Man sollte auch im Winter nicht unter 10° gehen, weil sonst die Fällung ungenügend wird. (Eng. and Mining Journ. *1901*. **72**, 197.) *u*

### Die Goldvorkommen am Hohenberg und Oelberg bei Würbenthal und Engelsberg in Oesterreichisch-Schlesien.

Von Jos. Lowag.

Nach einer Besprechung der geschichtlichen Verhältnisse über den früheren Goldbergbau am Hohenberg und Oelberg, wobei angegeben wird, das 1723—1740 über 35 Mark Feingold eingeliefert wurden, erwähnt Verf. die neueren Schurfbewilligungen und giebt die Resultate der von ihm vorgenommenen Aufschlussarbeiten an. 9 t Goldquarz ergaben bei einem Aufbereitungsversuch einen Durchschnittsgehalt von 27 g Gold in der Tonne Erz. Die vom Bergcommissar entnommenen Proben hielten 36 und 52 g Gold. Der Hohenberg und Oelberg bilden eine zusammengehörende, lang gestreckte Gebirgsfalte des Unterdevons. Die Gebirgsmasse besteht aus schwarzen bis schwarz-grauen unterdevonischen Thonschiefern mit Quarzlamellen und eingelagerten Quarzlinsen. Dieser Thonschiefer bildet ausschliesslich das Nebengestein der Goldquarzgänge; ausserdem treten noch Chloritschiefer, Kalksteine und Quarzitschiefer auf; Diorite durchbrechen das Unterdevon. Die unterdevonische Formation ist dem Gneiss der laurentischen Formation aufgelagert. Die Spalten, welche die Goldquarzgänge jetzt bilden, sind bei der Gebirgsfaltung entstanden. Die Gangmasse besteht aus Quarz mit Fragmenten des Nebengesteins, der Quarz ist durch Eisenoxyd braun oder durch Chlorit grün gefärbt, das Gold kommt in Staub, Körnchen oder Schüppchen in der Quarzmasse eingesprengt vor; der Silbergehalt des Goldes ist gering. Je zertrümmerter und durchklüfteter die Gangmasse ist, desto reicher ist der Goldgehalt (30—80 g), die zusammenhängende feste Gangmasse hält nur 5—12 g Gold. Die alten Bergleute haben in der Hauptsache nur diese reichen Erzmittel abgebaut. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901*. **49**, 415, 431.) *u*

Die Abbauwürdigkeit der Lagerstätten. Von H. Höfer. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901*. **49**, 441.)

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Beiträge zur elektrolytischen Reduction der Nitrite.

Von Ber Suler.

Die Arbeit verfolgt den Zweck, die Reductionsvorgänge bei der Elektrolyse der Nitrite unter den verschiedenen Bedingungen der Concentration, Temperatur und Stromdichte zu studiren und die sich dabei bildenden Reductionsproducte quantitativ zu bestimmen. Dazu war zunächst eine möglichst genaue und schnell ausführbare Methode zur quantitativen Bestimmung des Hydroxylamins und des Ammoniaks, sowie des unzersetzt bleibenden Nitrites zu ermitteln. Nachdem Verf. gezeigt hat, wie dies geschehen könne, wendet er sich zur Besprechung seiner elektrolytischen Versuche, welche die Ermittelung der genannten Bedingungen erstrebten, und kommt zu dem Ergebniss, dass Concentration, Stromdichte und Temperatur Factoren von entscheidendem Einfluss bei der elektrolytischen Reduction des Kaliumnitrites sind, dass, wenn mit einer Zinkkathode gearbeitet wird, die beste Ausbeute für Hydroxylamin bei einer 5-proc. Lösung, 2 A. Stromdichte und 0° liegt, das Maximum der Ammoniakbildung aber bei einer Concentration von 15—25 Proc. und derselben Stromdichte erreicht wird, dass untersalpetrige Säure bei einer Zinkkathode unter den verschiedensten Versuchsbedingungen nicht entsteht, wohl weil der elektrolytische Wasserstoff das Nitrit gleich zu Hydroxylamin und Ammoniak reducirt. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* 7, 831, 847.) *d*

### Verbesserungen in der Herstellung des Aluminiums.

Von H. Becker.

Es werden einige Reinigungsmethoden des Bauxites besprochen und die Bestandtheile des gereinigten aufgezählt. Nach Hall enthält er ein Oxyd von der Formel $Al_3O_4$, während die Analyse ein solches von der Formel $Al_2O_3$ ergiebt. Nach Townsend wäre es auch möglich, dass der Reinigungsprocess ein Oxyd von der Formel $Al_2O$ gäbe, welches durch unvollkommene Oxydation des Aluminiums entstände. (L'Ind. électro-chim. *1901.* 5, 48.) *d*

### Elektrischer Ofen für Herstellung von Calciumcarbid nach Knapp.

Die Elektroden sind in geringer Entfernung von einander senkrecht aufgestellt und ganz von dem aufgehäuften Beschickungsmaterial umgeben. Das geschmolzene Calciumcarbid sammelt sich unten im Tiegel an, dessen Boden heruntergelassen werden kann, so dass das sämmtliche Beschickungsmaterial an den Elektroden vorbeigeführt wird. (L'Ind. électro-chim. *1901.* 5, 50.) *d*

### Herstellung einer Mischung von Calcium- und Mangancarbid nach P. P. H. Macé.

Das Acetylen hat die unangenehme Eigenschaft, dass der bei seiner Verbrennung sich entwickelnde Russ sich leicht an die Brenner ansetzt und den Austritt des Gases hindert. Um dem vorzubeugen, will es Macé mit Methan und Wasserstoff mischen, von denen der letztere mit dem Kohlenstoff sich verbinden und so dessen Verbrennung bewirken soll, während das Methan die Heizkraft der Flamme in unbedeutender Weise erhöht. Um dies zu erreichen, setzt er dem Calciumcarbid etwas Mangancarbid zu, indem er dem zur Beschickung des elektrischen Ofens dienenden Kalke 5—15 Proc. Manganoxyd zufügt. Die Verbrennung erfolgt dann gemäss der Formel:

$$CaC_2 + Mn_3C + 8H_2O = C_2H_2 + CH_4 + 2H + CaOH_2O + 3MnO(H_2O).$$

Die Kosten des Carbids erhöht der Zusatz des Mangans nicht. (L'Ind. électro-chim. *1901.* 5, 48.) *d*

### Galvanisation der Siederrohre auf elektrolytischem Wege.

Das dazu dienende Verfahren von Cowper-Coles ist neuerdings in Tegel angenommen. Die dort aufgestellte Dynamomaschine kann 3000 A. bei einer Spannung von 6 V. liefern; sie ist mit einem Drehstrommotor direct gekuppelt, dessen Bestimmung ist, den Elektrolyten, der 220 g krystallisirtes Zinksulfat und 60 g Schwefelsäure in 1 l Wasser enthält, mittels eines Luftcompressors in Circulation zu setzen. (L'Ind. électro-chim. *1901.* 5, 37.) *d*

### Ein elektrischer Gasmesser.

Von G. Léon.

Zur Erkennung des Methangehaltes in Grubengasen dienen die Aureolen, welche Lampenflammen in solchen Gasgemischen zeigen. Gewöhnliche Oellampen zeigen nur Gehalte über 2 Proc. an, die Pieler'sche Alkohollampe 0,25 Proc., die Cheneau'sche Methode mit Blaufärbung der Flamme 0,1 Proc. Liveing benutzte als Maass den Glanzunterschied zweier Platindrähte, die durch den elektrischen Strom rothglühend gemacht werden, und zwar der eine im Gasgemisch, der andere in reiner Luft. Die Genauigkeit dieser Methode ist 0,5 Proc. Der vom Verf. construirte Apparat beruht auf anderem Principe; hierbei dient der Widerstand zweier auf 1000° erhitzter Platindrähte als Gasmesser. Zwei 0,5 mm starke Platindrähte werden mit Kupfer überzogen, nur in der Mitte überzieht man vorher 10 mm mit Guttapercha, welche nachher mit Schwefelkohlenstoff wieder weggelöst wird. Der eine Draht kommt in eine dichte Glashülle, der andere erhält einen Mantel aus doppeltem Drahtgewebe; jeder Draht hat 1,3 Ω Widerstand. Diese beiden Drähte werden in einer Wheatstone'schen Brückencombination als zwei Zweige eingesetzt. Den Strom liefern zwei Accumulatoren einer elektrischen (Gruben-) Lampe. Das eingeschaltete Galvanometer zeigt beim Erhitzen der beiden Drähte in Luft auf Null, bei 1 Proc. Gas beträgt der Ausschlag $^1/_{20}$ A., die Abweichung beträgt 2 Theilstriche. Der Nadelausschlag ist genau proportional dem Gehalte an Schlagwettern. Bei Versuchen in Flötzen wurde Proportionalität zwischen den Resultaten dieser Einrichtung und der Cheneau-Lampe bis zu 8,5 Proc. Gas, bei Laboratoriumsversuchen mit Leuchtgas bis zu 5 Proc. erhalten. Der Platindraht wird gegen Luftzug geschützt, das Gewebe um den anderen Draht verhindert die Fortflanzung einer etwa entstehenden Explosion. Die Nadelabweichung variirt mit dem von der Batterie gelieferten Strome. Es werden mit Hülfe dieses Instrumentes wirkliche Messstationen für Schlagwetter möglich. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 475.) *u*

## 16. Photochemie. Photographie.

### Eine indirecte Wirkung des Sulfits auf die Gelatine.

Von Lüppo-Cramer.

Verf. fand, dass die Oxydationsproducte mehrerer organischer Entwickler, insbesondere von Adurol, *p*-Amidophenol und Metol, auf die Gelatine des Bromsilbernegatives eine gerbende Wirkung ausüben, die durch mehr oder weniger Sulfit aufgehoben oder auch am Zustandekommen schon verhindert wird. Da nun auch das Entwickelungsvermögen dieser drei Substanzen bei erhöhtem Sulfitgehalte ein gesteigertes ist, so wäre es möglich, dass die beiden Wirkungen des Sulfits nicht zufällig neben einander hergehen, sondern dass die eine die Folge der anderen ist, dass z. B. die Entwickelung da, wo die Diffusion der Flüssigkeiten durch die stärker gegerbte Gelatine behindert wird, langsamer fortschreitet. Ganz anders gestalten sich die Verhältnisse bei Verwendung von Collodium-Bromsilber an Stelle von Gelatineplatten, indem für ersteres Adurol ohne Sulfit ein grösseres Entwickelungsvermögen besitzt als mit Sulfit. Hydrochinon verhält sich in diesem Falle ebenso. Es ergiebt sich daraus, dass man aus einem rein chemischen Reductionsvorgange niemals Schlüsse auf das Entwickelungsvermögen verschiedener Substanzen ziehen darf, da die Einschaltung eines anderen, als neutral anzunehmenden Mittels, des Collodiums, anstatt der Gelatine, gänzlich andere Reductionsvorgänge im Gefolge haben kann. (Eder's Jahrb. Phot. *1901.* 15, 44.) *f*

### Substitutionen in Entwicklersubstanzen.

Von Lüppo-Cramer.

Von den Halogen-Substitutionsproducten von Entwicklersubstanzen hat sich das unter dem Namen „Adurol" in den Handel gebrachte Product kraft seiner vorzüglichen Eigenschaften schnell eingebürgert. Auf Grund der Erfahrungen mit „Adurol" glaubte Verf., in dem neuerdings von Thiele und Meisenheimer[8]) durch Einwirkung nascirender Blausäure auf Chinon dargestellten Dicyan-Hydrochinon von der Formel $C_6H_2(OH)_2(CN)_2$ eine gute Entwicklersubstanz zu finden, da dieser Körper sich ganz wie ein Hydrochinon-Derivat verhält; diese Annahme erwies sich jedoch als irrig. Da das Dicyan-Hydrochinon gegen wässerige Alkalien sehr beständig ist, so genügt nicht die Annahme, dass eine oder gar beide der Nitrilgruppen gegen Carboxyl ausgetauscht worden sein könnten, wenn man eine carbonatalkalische Lösung des Dicyan-Hydrochinons zum Entwickeln ansetzt. Es geht vielmehr aus der Thatsche, dass Dicyan-Hydrochinon nicht entwickelt, hervor, dass die Cyangruppe ebenso wie die Carboxylgruppe den im Uebrigen reducirenden Körpern die Eigenschaft nimmt, das belichtete Bromsilber einer photographischen Platte zu reduciren. (Eder's Jahrb. Phot. *1901.* 15, 63.) *f*

### Das Abklingen des latenten Bildes.

Von Johannes Gaedicke.

Zur Entscheidung der Frage, ob bei Gelatine-Trockenplatten ein Abklingen des latenten Bildes stattfindet, wie es beim Collodiumprocesse beobachtet worden ist, hat Verf. im Juni 1899 eine Versuchsreihe begonnen, deren Dauer auf etwa 7 Jahre bemessen war. Der Plan der Versuchsanordnung war der, dass eine Anzahl Platten ganz gleichmässig belichtet und neben einer gleichen Zahl von unbelichteten Platten im Dunkeln unter ganz gleichen Verhältnissen aufbewahrt werden sollten. Innerhalb bestimmter Zeitabschnitte sollten dem Packet eine belichtete und eine unbelichtete Platte entnommen, die unbelichtete in ganz gleicher Weise frisch belichtet und beide Platten zusammen in einem Bade gleich lange entwickelt werden. Wenn kein Abklingen des latenten Bildes stattgefunden hatte, so mussten beide Platten absolut gleich sein. Es wurden alle Vorsichtsmaassregeln getroffen, um durchaus gleiche Bedingungen zu erzeugen. Aus den bisher erhaltenen Resultaten lassen sich folgende Schlüsse ziehen: 1. Das latente Bild auf Bromsilbergelatine verliert beim längeren Aufbewahren an Tönen und Kraft, d. h. es unterliegt einem langsamen Abklingen. 2. Trockenplatten mit einer reinen Bromsilbergelatine-Emulsion werden beim Lagern nicht empfindlicher, aber sie arbeiten weicher und geben schwächere Deckkraft, d. h. zartere Negative. 3. Trockenplatten leisten bei längerem Lagern dem Entwickler immer mehr Widerstand. Der Verhornungsprocess beginnt sofort und ist nach vier Monaten schon sehr merklich. 4. Trockenplatten, die vier Monate gelagert haben, geben weichere und zartere Negative als frische. (Eder's Jahrb. Phot. *1901.* 15, 392.) *f*

8) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 675.

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 21. September 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 76.) No. 31. Jahrgang XXV.

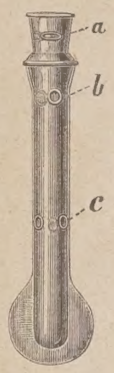
Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## I. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Apparat zur Bestimmung des Schmelzpunktes.

Von H. Thoms.



Der Apparat besteht aus einem langhalsigen Rundkolben, in welchem ein herausnehmbarer, locker einzusetzender Cylinder als Luftbad zur Aufnahme des Thermometers sich befindet. Bei *c* ist durch Einbauchung des Glases verhindert, dass die Glaswand des inneren Cylinders die äussere berührt. *b* sind Oeffnungen, die beim Erhitzen der Flüssigkeit (Schwefelsäure oder Paraffin), welche $^3/_4$ des äusseren Kolbens anfüllt, ein Ausströmen der erhitzten Luft ermöglichen. Mittels eines Korkes wird das Thermometer oberhalb *a* festgehalten. Die Oeffnungen bei *a* sind Ausströmöffnungen für die erhitzte Luft aus dem inneren Rohre. Das Thermometer wird so tief in den Cylinder eingesenkt, dass sich das Quecksilbergefäss des Thermometers im Mittelpunkte der Kolbenkugel befindet. — Das Erwärmen der Substanz bis zum Schmelzen erfolgt also in einem gleichmässig erwärmten Luftbade. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 622.) *s*

### Ueber die Constitution halbcomplexer Salze nach ihrer elektrolytischen Ueberführung.

Von E. Rieger.

Nach Abegg und Bodländer sind complexe Verbindungen solche, in denen einer der ionogenen Bestandtheile eine Molecularverbindung aus einem einzelnen existenzfähigen Ion (Einzelion) mit einer elektrisch neutralen Molekel (Neutraltheil) darstellt. Danach würden Doppelsalze Complexsalze sein, die zum grössten Theil in Lösung in die Einzelsalze zerfallen sind. Mit Hülfe der Ueberführungszahlen lässt sich nun, wie schon Hittorf erkannte, die Complexbildung aufklären. Dies in einigen Doppelsalzen zu thun, war der Zweck der vorliegenden Arbeit. Sie führte zu dem Ergebniss, dass in den Salzen Kaliumkupfersulfat, Kaliumsilberjodid, Kaliumquecksilberjodid, Kaliumquecksilbercyanid, Kaliumzinkcyanid, Kaliumcadmiumcyanid, Kaliumferrooxalat und Kaliumferrioxalat das edlere Metall zur Anode wandert, also ein Bestandtheil eines anionischen Complexes ist. Weiter fand Verf., dass die Verminderung der Leitfähigkeit gleichfalls auf Complexbildung schliessen lässt, indem das Leitvermögen von Salzgemischen, deren Componenten unverändert neben einander bestehen, nahezu durch Addition der Leitfähigkeiten der einzelnen Salze erhalten werden kann. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 863, 873.) *d*

## 2. Anorganische Chemie.

### Ueber die angebliche Aenderung der Eigenschaften des Aluminiums.

Von P. Spica.

In einer Mittheilung von Le Bon an die Académie des sciences (Sitzung vom 29. October 1900[1]), betreffend einige angebliche tiefe Veränderungen, welche manche Körper in gewissen Fällen durch die Anwesenheit geringer Mengen eines fremden Stoffes erfahren, behauptet der genannte Autor, dass Aluminiumblech nach einer kurzen Berührung mit Quecksilber eine grosse Neigung zur Oxydation annimmt, so dass es sich leicht und fast augenblicklich an der Luft mit weissem Aluminiumoxyd bedeckt; in Wasser eingetaucht, wird es energisch angegriffen unter Bildung von Aluminiumhydroxyd und Entwickelung von Wasserstoff. Ein 1 mm dickes, 1 cm breites und 10 cm langes Blättchen wäre so in weniger als 48 Std. gelöst. So klein ist nach Le Bon die für die Erzeugung dieser Modification des Aluminiums nöthige Menge des Quecksilbers, dass, wenn man in ein mit Wasser gefülltes und am Boden eine kleine Menge Quecksilber enthaltendes Rohr mittels des Korkes ein Blatt Aluminium in der Weise einhängt, dass das untere Ende kaum die Fläche des Quecksilbers berührt, nach einigen Stunden die Zersetzung des Wassers anfängt und weiter geht, bis das Aluminiumblatt ganz verschwunden ist. Spica hat nun die erwähnten Versuche, wie sie von Le Bon beschrieben wurden, wieder angestellt; die Versuchsbedingungen wurden auch abgeändert, indem entweder dünnere Blättchen oder Aluminium verschiedenen Ursprungs angewendet wurden. Die Ergebnisse von Le Bon konnten aber nicht bestätigt werden. Auch wenn man 5—7 Min. lang das Aluminium mit Quecksilber schüttelt, ist die darauf folgende Oxydation des Aluminiums langsam und nur auf kleine Strecken der Fläche begrenzt. Gleich langsam wird das Metall durch Wasser angegriffen, und nach kurzer Zeit hört jede Wirkung auf. Die für den Angriff des Aluminiums günstigsten Umstände werden nach dem Verf. verwirklicht, wenn man das Aluminiumblatt in eine sehr verdünnte, mit Salzsäure angesäuerte Quecksilberchloridlösung eintaucht. Es genügt, 15—20 ccm Wasser mit 2—3 Tropfen der gewöhnlichen Reagentien zu versetzen. Wird in eine solche Lösung ein Aluminiumblatt einige Minuten gehalten und dann weggenommen, so überzieht es sich mit weissen, federähnlichen Bündelchen von Aluminiumoxyd. Wasser wird durch diese Blättchen zersetzt. Die Reaction ist auch in diesem Falle nicht von langer Dauer, und wenn man das gebildete Aluminiumoxyd 2 oder 3 Mal entfernt, so unterbleibt jede weitere Einwirkung. (Boll. chim. farmac. *1901.* **40**, 341.) ζ

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 999.

## 3. Organische Chemie.

### Ueber symmetrische α-Diketone der Fettreihe.

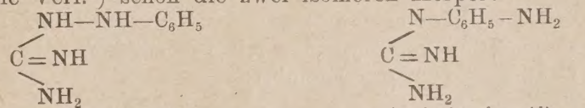
Von G. Ponzio.

Dipropionyl, $CH_3-CH_2-CO-CO-CH_2-CH_3$, Dibutyryl und Diisobutyryl, Diisovaleryl wurden vom Verf. erhalten aus den entsprechenden Ketonalkoholen, Propioin $C_2H_5-CO-CHOH-C_2H_5$, Butyroin $C_3H_7-CO-CHOH-C_3H_7$ etc., durch Einwirkung von Salpetersäure (spec. Gew. 1,37). Aus dem Reactionsproducte wurde durch Destillation in einem Dampfstrome das Diketon abgesondert. Entsprechende Dioxime wurden auch dargestellt. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 456.) ζ

### Ueber die isomeren Phenylamidoguanidine.

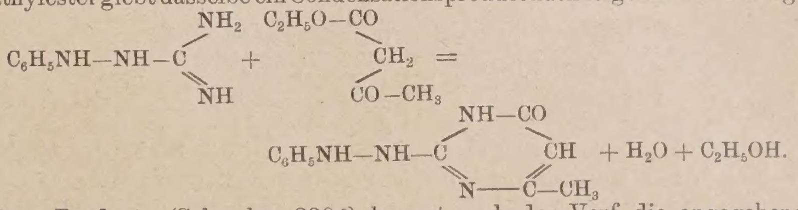
Von G. Pellizzari und C. Roncagliolo.

Durch Einwirkung von Cyanamid auf Phenylhydrazinchlorhydrat erhielten die Verf.[2]) schon die zwei isomeren Körper:

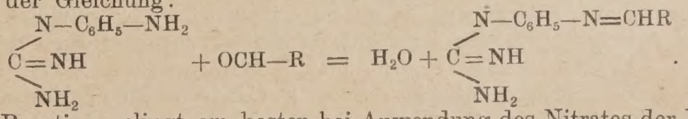


Phenylamidoguanidin — Amidophenylguanidin

Das erstere muss als ein secundäres, symmetrisches Hydrazin betrachtet werden; es reagirt nicht mit Aldehyden und Ketonen. Mit Acetessigsäureäthylester giebt dasselbe ein Condensationsproduct nach folgender Gleichung:



Dem Producte (Schmelzp. 230°) kommt nach den Verf. die angegebene Formel und der Name Phenylhydrazinmethylpyrimidon zu, da es durch Salzsäure in Phenylhydrazin und Methyluracil gespalten wird. Amidophenylguanidin, ein secundäres, asymmetrisches Hydrazin, besitzt noch eine Hydrazingruppe; es reagirt mit Aldehyden und Ketonen im Sinne der Gleichung:



Diese Reaction gelingt am besten bei Anwendung des Nitrates der Base. Einige der der angegebenen Formel entsprechenden Derivate werden beschrieben. Die Verf. liessen auch Acetylaceton auf die Substanz reagiren, um zur Bildung einer heptagonalen Kette zu gelangen, wie folgende Formeln ersichtlich machen:



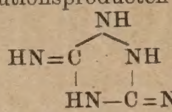
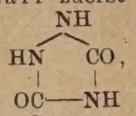
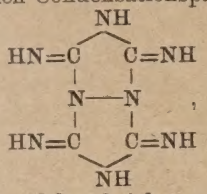
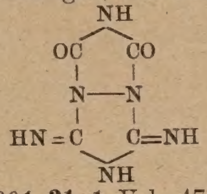
Acetylaceton — Amidophenylguanidin

Diese Versuche waren aber erfolglos. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 513.) ζ

[2]) Gazz. chim. ital. *1891.* **21**, 1. Vol., 330; *1896.* **26**, 2. Vol., 179.

## Untersuchungen über Guanazol.

Von G. Pellizzari und C. Roncagliolo.

Ausser vielen Substitutionsproducten des von Pellizzari zuerst dargestellten Guanazols[3])  und Urazols  wurden auch Condensationsproducte dieser Verbindungen, wie Guanazo-Guanazol  , Urazo-Guanazol  etc., dargestellt und beschrieben. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 477.) ζ

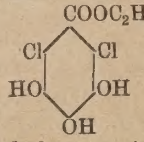
## Sulfonirung von Carbazol.

Von E. Votoček und J. Melbauer.

Die Verf. empfehlen, nachdem sie verschiedene Sulfonirungsmethoden versucht haben, folgendes Verfahren: Das Carbazol wird in Gegenwart von Phosphorpentoxyd mit rauchender Schwefelsäure (8 Proc. $SO_3$) behandelt. 5 g Acetylcarbazol wurden in 8 g auf 5° abgekühlte und mit Phosphorpentoxyd versetzte rauchende Schwefelsäure langsam eingetragen. Das Reactionsproduct wird nachher 5—10 Minuten auf 45—50° erwärmt und dann auf Eis gegossen, mit Wasser stark verdünnt und 3 Std. im Wasserbade erwärmt. Endlich wird durch Baryumcarbonat neutralisirt. (Věstnik král. česk. spol. nauk. *1901.* **26.**) jc

## Einwirkung von Sulfurylchlorid auf Gallussäureäthylester.

Von G. Mazzara und P. Guarnieri.

Die von Biétrix[4]) durch Einwirkung von Chlor auf Gallussäure in Chloroformlösung erhaltene Dichlorgallussäure versuchten die Verf. durch Einwirkung von Sulfurylchlorid auf Gallussäureäthylester und folgende Verseifung der erhaltenen Chlorverbindung darzustellen. Die Chlorverbindung  wurde erhalten durch Reaction von 1 Mol. Gallussäureäthylester mit 2 Mol. Sulfurylchlorid nach 6-stünd. Erwärmen auf dem Wasserbade. Schmelzpunkt der Krystalle 121—128°. Die Verseifung derselben gelang aber nicht. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 464.) ζ

## Ueber die Oxyderivate des Malachitgrüns.

Von E. Votoček und J. Jelinek.

Die Verf. haben gefunden, dass bei der Condensation von Hydrolen die Phenolhydroxyle nicht immer in die para-Stellung treten, wie vorausgesetzt wurde, sondern auch in meta- und ortho-Stellung. Dasselbe gilt für die Condensation von Hydrolen mit Phenoläthern. Die Verf. haben folgende Condensationen durchgeführt:

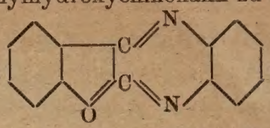
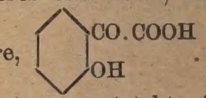
Tetramethyldiamidobenzhydrol + { β-Naphthol, Phenetol, Anisol, Guajakol, Resorcinmethyläther }

Dimethylanilin + { Anisaldehyd, p-Aethoxybenzaldehyd, Protocatechualdehyd, Piperonal, β-Resorcylaldehyd, β-Naphthaldehyd }

Die Einführung von mehr als 1 Hydroxyl kann die Farbe der Muttersubstanz, des Malachitgrüns, bis in Violett verändern. Dieser Einfluss hängt gleichzeitig von zwei Factoren ab, und zwar von der gegenseitigen Stellung der Hydroxyle und von ihrer Stellung zum Methankern, und lässt sich daher durch keine einfache Regel ausdrücken. Bei der Substitution der Hydroxylwasserstoffe durch eine Acetylgruppe zeigt sich in Bezug auf die Nüance vollständige Regelmässigkeit, d. h. die Nüance des Farbstoffs wird von Violett gegen den grünen Theil des Spectrums hin verschoben. Dagegen hat die Substitution der Hydroxylwasserstoffe durch Alkylgruppen keinen merklichen Einfluss auf die Nüance des Farbstoffs. Die Thiophenole reagiren mit den Michler'schen Ketonen anders als die Phenole, so entsteht durch die Condensation des Tetramethyldiamidobenzophenons (in Gegenwart von Phosphoroxychlorid) kein Triphenylmethanfarbstoff; sondern ein Schwefel enthaltender Körper, der wahrscheinlich zu den aromatischen Pinakonen gehört. (Věstnik král. česk. spol. nauk. *1901.* **26.**) jc

## Cumarophenazin und Derivate desselben. II.

Von L. Marchlewski und J. Sosnowski.

In der vorhergehenden Abhandlung[5]) hatten die Verf. eine Reaction beschrieben, die von dem aus Acetylisatin und o-Phenylendiamin darstellbaren o-Aminophenylhydroxychinoxalin zu einem Körper führte, dem die Constitutionsformel  zugeschrieben wurde, und der den Namen Cumarophenazin erhielt. Die Verf. sind jetzt in der Lage, weitere und, wie sie glauben, endgültige Beweise für die vorgeschlagene Formel zu liefern. Wie bereits beschrieben worden ist, verwandelt sich Cumarophenazin bei anhaltendem Kochen mit einer wässerigen Lösung von Natriumhydroxyd in eine Verbindung, die als o-Hydroxyphenylhydroxychinoxalin aufgefasst wurde. Eine umgekehrte Umwandlung gelang den Verf. damals nicht. Dass Cumarophenazin bei der erwähnten Behandlung wirklich Dihydroxyphenylchinoxalin liefert, liess sich nunmehr beweisen. Wird Isatinsäure diazotirt und das entstehende Diazotirungsproduct mit angesäuertem Wasser gekocht, so erhält man eine Säure, die nichts Anderes sein kann, als die noch unbekannte o-Hydroxybenzoylameisensäure,  . Wird letztere mit o-Phenylendiaminchlorhydrat erhitzt, so entsteht ein Körper, der identisch mit dem oben erwähnten Umwandlungsproduct des Cumarophenazins ist. Die Umwandlung des o-Hydroxyphenylhydroxychinoxalins in Cumarophenazin erfolgt leicht in folgender Weise: Wird das Baryumsalz der früher beschriebenen Sulfosäure dieser Chinoxalinverbindung der trockenen Destillation unterworfen, so bildet sich ein Sublimat, welches nach entsprechender Reinigung sämmtliche Eigenschaften des Cumarophenazins besitzt. Die Verf. beschreiben näher die Diazotirung der Isatinsäure und die Bildung der o-Hydroxybenzoylameisensäure, die Darstellung des o-Hydroxyphenylhydroxychinoxalins aus o-Hydroxybenzoylameisensäure, die Umwandlung des o-Hydroxyphenylhydroxychinoxalins in Cumarophenazin, das Aethoxycumarophenazin und das o-Hydroxyphenylhydroxyäthoxychinoxalin. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1901*, 303.) γ

## Ueber das Fibroin der Seide.

Von E. Fischer und A. Skita.

Als Spaltungsproducte des Seidenfibroins sind bisher nur Tyrosin, eine Aminopropionsäure und Glykokoll erkannt; bei den beiden ersteren ist es zudem noch unbestimmt, ob sie als active oder racemische Form auftreten. Der Wunsch, diese Lücke auszufüllen, war die Veranlassung, das Studium des Fibroins wieder aufzunehmen. Es gelang den Verf. mit leichter Mühe der Nachweis, dass das Tyrosin der Seide mit dem *l*-Tyrosin des Caseïns und anderer Proteïde identisch ist. Ebenso wurde die Aminopropionsäure als optisch activ erkannt; sie ist mit dem *d*-Alanin, das vor einiger Zeit aus der racemischen Verbindung dargestellt wurde, identisch. Andererseits kamen die Verf. bald zu der Ueberzeugung, dass es mit den alten Methoden nicht möglich ist, alle hier vorhandenen Aminosäuren zu isoliren. Sie wandten daher auf das Fibroin das neue Verfahren an, die Aminosäuren mit Hülfe ihrer Ester zu trennen. Dabei ergab sich, dass die Zusammensetzung des Fibroins complicirter ist, als man bisher annahm. Ausser den schon früher nachgewiesenen Körpern, Tyrosin, Aminopropionsäure und Glykokoll, finden sich in den Spaltungsproducten des Fibroins mit Salzsäure noch *l*-Leucin, *l*-Phenylalanin und einige noch nicht näher charakterisirte Aminosäuren vor. Für die Trennung des Glykokolls von den kohlenstoffreicheren Aminosäuren ist die Veresterung und die Krystallisation des salzsauren Glykokolls aus Alkohol bei Weitem die beste Methode. Beziehungen zwischen der optisch activen Form des Alanins und der Milchsäure waren bisher nicht bekannt. Um diese Lücke auszufüllen, haben die Verf. das Alanin mit salpetriger Säure zersetzt und die rechtsdrehende Milchsäure, die sogenannte Fleischmilchsäure erhalten. Das *d*-Alanin entspricht also in der Configuration der *d*-Milchsäure, und es ist gewiss kein Zufall, dass die im Fleisch enthaltene Milchsäure und das aus dem Seidenfibroin oder Caseïn entstehende Alanin die gleiche Configuration besitzen. Aus 100 Th. Fibroin wurden gewonnen:

| | | |
|---|---|---|
| 10 | Theile | *l*-Tyrosin, |
| 21 | „ | *d*-Alanin, |
| 36 | „ | Glykokoll, |
| ungefähr 1—1½ | „ | *l*-Leucin, |
| „ 1—1½ | „ | *l*-Phenylalanin. |

Ueber die Zusammensetzung des Seidenleims, der im Gegensatz zum Fibroin reich an Diaminosäuren ist, hoffen die Verf. bald berichten zu können. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 177.) ω

Ueber Benzylcarvacrol und Benzyl-*m*-kresol. Von A. Venturi. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 469.)

Studien über die Reduction des Granatoninoxims und des Methylgranatonins. Von A. Piccinini und G. Cortese. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 561.)

Methylenmalonamid und Methylenbiuret. Von H. Schiff. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 570.)

Einwirkung des Natriums und des Hydroxylamins auf die Phenylhydrazone des Cyanessigsäureesters und Synthese des Cyanoxalessigsäureäthylesters. Von C. Bertini. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 1. Vol., 578.)

[3]) Gazz. chim. ital. *1891.* **21**, 2. Vol., 141; *1894.* **24**, 1. Vol., 481.
[4]) Bull. Soc. Chem. *1896.* 3. Sér. **15**, 905.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 191.

## 4. Analytische Chemie.

### Bestimmung des Schwefels in Pyriten, Schlacken, Brennmaterialien etc.

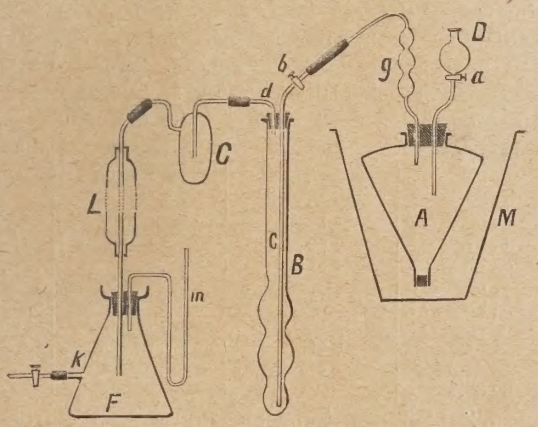
Von H. Pellet.

Die vergleichende Prüfung über den Werth der verschiedenen für die Bestimmung des Schwefels vorgeschlagenen Methoden ergab Folgendes: Für die Bestimmung des Gesammtschwefels in Brennmaterialien ist das Verfahren auf nassem Wege (Oxydation mit Salpetersäure oder Königswasser) nicht empfehlenswerth, da die Resultate gewöhnlich zu niedrig ausfallen. Auch die Bestimmung des sogen. schädlichen Schwefels, d. h. des Schwefels, welcher in anderer Form als Sulfat vorhanden ist, durch Ueberführung in Schwefelwasserstoff, kann besonders bei der Untersuchung von Kohlen nicht als sicheres Verfahren bezeichnet werden. Für die Analyse von Brennmaterialien ist bei der Prüfung auf Schwefel Schmelzen des Untersuchungsmateriales mit Soda und Salpeter vorzuziehen. Will man in Kohle den sogen. schädlichen Schwefel bestimmen, so genügt es, wenn man die Kohle zur Entfernung des in Form von Sulfiden und anderen flüchtigen Verbindungen vorhandenen Schwefels glüht und im Rückstande den Sulfatschwefel bestimmt. Hat man ausserdem den Gesammtschwefel ermittelt, so ergiebt die Differenz den sogen. schädlichen Schwefel. Die Ermittelung des Sulfid- und Sulfatschwefels dürfte besonders bei gerösteten Pyriten von Interesse sein. (Annal. Chim. anal. appliq. *1901.* **6**, 281.) *st*

### Ueber die Bestimmung des Ammoniaks in thierischen Flüssigkeiten und Geweben.

Von M. Nencki und J. Zaleski.

Die quantitative Bestimmung des freien oder in Form von Salzen in den thierischen und pflanzlichen Säften und Geweben enthaltenen Ammoniaks hat von jeher grosse Schwierigkeiten geboten, weshalb die Verf. sich von Neuem mit dieser Frage beschäftigten und folgendes Verfahren zur Bestimmung des Ammoniaks im Blute und den Geweben vorschlagen: Zur Destillation dient ein konisches dickwandiges Gefäss (*A*) (s. Fig.) von 1,5—2 l Inhalt. Die obere und untere Oeffnung haben 4 cm Durchmesser und sind zwecks luftdichten Verschlusses matt geschliffen. Nachdem das Gefäss *A* in dem Wasserbade *M* passend befestigt ist, wird die obere Oeffnung mit einem doppelt durchbohrten Kautschukstopfen geschlossen. Durch die eine Bohrung hindurch geht das Rohr des Scheidetrichters *D*, durch die andere das 3-kugelige Ableitungsrohr *g*, das mittels dickwandigen Kautschukschlauches mit dem Röhrchen *c* verbunden ist. Das Gefäss *B* von 17 mm Durchmesser und 42 cm Länge mit 3 kugeligen Ausbuchtungen ist der Recipient für die titrirte Schwefelsäure. Der Recipient *B* wird ebenfalls mit einem doppelt durchbohrten Kork geschlossen, worin das Zuleitungsröhrchen *c* mit dem Hahne *b* und das Ableitungsröhrchen *d*, das durch dickwandigen Kautschukschlauch mit der Flasche *C* verbunden ist, stecken. Die Waschflasche *C* ist sodann mit dem Liebig'schen Kühler und dieser mit der Reservoirflasche *F* verbunden. Das Manometer *m* steckt in der Flasche *F*, welche durch das Rohr *k* mit der Wasserstrahlpumpe verbunden ist. Die zu untersuchende Substanz — Blut oder Gewebe — wird, bis auf 0,1 g genau abgewogen, in das Gefäss *A* gebracht, und zwar nimmt man vom Blut 100 g, vom Harn 20—30 ccm und von Organen 40—50 g; letztere werden vorher möglichst fein mit gereinigtem Meersand verrieben. In das Gefäss *B* werden mittels einer genauen Pipette bei der Destillation des Blutes 10 ccm, bei der der Gewebe 20 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure gebracht, die nach Beendigung der Destillation mit $\frac{n}{20}$-Kalilauge zurücktitrirt werden. Nachdem die einzelnen Theile des Apparates mit einander verbunden sind, wird zunächst die Luft entfernt. Der Hahn *a* wird geschlossen, der Hahn *b* anfangs halb geöffnet, damit die rasch aufsteigenden Luftblasen in den Recipienten *B* nicht hinübergerissen werden; später wird er ganz geöffnet. Während des Evacuirens werden die Gummistöpsel in den Gefässen *A* und *B*, sowie die Kautschukverbindungen mit geschmolzenem Paraffin luftdicht gemacht. Man lässt Wasser durch den Kühler fliessen und kühlt auch das Reservoir *F* durch Schnee oder kaltes Wasser. Zeigt das Manometer einen Druck von 15—10 mm, und passiren die Gasblasen durch den Recipienten *B* langsam, so wird der Hahn *b* geschlossen, und durch den Scheidetrichter *D* werden 50 ccm einer 2-proc. Magnesia-Emulsion hinzugegossen. Jetzt wird der Hahn *b* von Neuem geöffnet, und wenn die Gasentwickelung nachgelassen hat, mit dem Erwärmen des Wasserbades begonnen. Die Steigerung der Temperatur muss sehr langsam geschehen, 2—4 Std., bis sie 35° erreicht hat, und die ganze Zeit auf 35—37° gehalten werden. Sind ca. $^2/_3$ der Flüssigkeit aus dem Gefässe *A* abdestillirt, was etwa 5—6 Std. beansprucht, so kann die Destillation als beendet betrachtet werden. Zunächst wird die Kautschukverbindung zwischen *C* und *L* mittels Klemmschraube geschlossen, ebenso der Hahn *b*, und durch den Hahn *a* wird in das Gefäss *A* Luft vorsichtig hineingelassen. Sind *B* und *C* mit Luft gefüllt, so wird der Inhalt dieser beiden Gefässe in ein Becherglas gegossen und die Säure zurücktitrirt. Als Indicator dient Lackmoid mit Malachitgrün (10 g Lackmoid werden in 150 ccm Alkohol gelöst, filtrirt und zu dem Filtrat 10—15 ccm einer Lösung von 1 g Malachitgrün in 50 ccm Alkohol hinzugesetzt). Im Mittel aus 15 Bestimmungen erhielten die Verf. für das arterielle Hundeblut 0,35 mg und für das Pfortaderblut 1,45 mg für 100 g Blut. Wurde das Blut gegen Ende der Verblutung entnommen, so enthält es stets etwas mehr $NH_3$ — im Mittel 0,52 mg. Das Pfortaderblut enthält 2,8—4 Mal mehr $NH_3$ als das arterielle. Von den Organen ergab den höchsten Ammoniakgehalt die Magenschleimhaut, dann die Darmschleimhaut, die Leber und der Pankreas; es wurden ziemlich die gleichen Werthe bei der Destillation mit Magnesia wie früher mit Kalk erhalten. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 193.) *ω*




### Ueber Perchloratbestimmung im Chilisalpeter.

Von Grimm.

Verf. hat gefunden, dass Mangansuperoxyd vortheilhaft benutzt werden kann zur Dissociation von Perchlorat und Chlorat in Chlorid; dieselbe erfolgt bei verhältnissmässig niedriger Temperatur, so dass ein Verlust durch Verflüchtigung von Alkalichloriden nicht zu befürchten ist. Er verfährt folgendermaassen: Die Dissociation von 20 g fein zerriebenem perchlorathaltigen Salpeter, mit ca. 3 g Mangansuperoxyd gemischt, wird in einer Platinschale (event. auch Nickel- oder Eisenschalen) vorgenommen, welche von einer grösseren umgekehrten Platinschale bedeckt wird; beide Schalen ruhen auf einer nicht zu starken Asbestplatte, die bei einer allmälich steigenden Temperatur (Kreuz- oder Pilzbrenner) ca. 1 Std. lang kräftig erhitzt wird. Ein Alkalizusatz vor dem Erhitzen der Substanzmenge erwies sich als unnöthig, selbst bei Gegenwart von Magnesiumchlorid, das bekanntlich durch Erhitzen unter Abgabe seines Krystallwassers eine theilweise Zersetzung in Oxyd und Chlorwasserstoff erleidet. Aus der Differenz des ursprünglichen und des durch Erhitzen erhaltenen Chlorids wird der Perchloratgehalt in üblicher Weise berechnet. (Chem. Ind. *1901.* **24**, 476.) *β*

### Mittheilung über die Reduction von Eisenoxydsalzen.

Von Gilbert T. Morgan.

Schon oft ist in der Literatur darauf hingewiesen worden, dass das Zink durchaus kein ideales Reductionsmittel für Eisenoxydsalze ist. Im folgenden Verfahren, welches die Benutzung von reinem Zink, entweder granulirt oder als Blech, zulässt, wird die Wirksamkeit des Metalles beträchtlich erhöht, wenn man dasselbe in der Form des Zink-Kupfer-Paares anwendet. Eine abgewogene Menge (4—6 g) Ferriammoniumsulfat wurde in 100 ccm verdünnter Schwefelsäure (3-proc.) gelöst und die kalte Lösung auf ein Zink-Kupfer-Paar gegossen, welches durch Eintauchen von 8 g granulirtem Zink auf 2—3 Min. in 200 ccm 10-proc. Kupfersulfatlösung erzeugt war. Es begann eine lebhafte Reaction, und nach 10 Min. gab ein Tropfen der Lösung keine Thiocyanat-Färbung mehr. Die reducirte Lösung wurde von dem Paar abgegossen und rasch filtrirt, um die auf ihr schwimmenden Metalltheilchen zu entfernen, danach mit frisch gekochter, verdünnter Schwefelsäure auf 250 ccm aufgefüllt. Hierauf wurden aliquote Theile entnommen und mit $\frac{n}{1}$-Permanganatlösung titrirt. Das Resultat war befriedigend. Das Zink-Kupfer-Paar kann mit Vortheil für die Reduction von Eisenoxydsalzen in salzsaurer Lösung Verwendung finden, da die Reaction weit rascher verläuft als die mit Zink oder saurem schwefligsauren Ammonium. Es ist deshalb anwendbar bei volumetrischen Analysen von Eisenerzen mit $\frac{n}{1}$-Bichromatlösungen. (The Analyst *1901.* **26**, 225.) *γ*

### Qualitative Bestimmung von Schwefelkohlenstoff in technischen Benzolen.

Von E. Votoček und R. Potměšil.

Die Verf. benutzen dazu die bekannte Hoffmann'sche Reaction:

$$CS_2 + 2C_6H_5NH_2 = CS{<}^{NHC_6H_5}_{NHC_6H_5} + H_2S,$$

die besonders in alkalischer alkoholischer Lösung rasch verläuft. Das entstandene Alkalisulfid wird in dem Reactionsproducte durch die Nitroprussidreaction nachgewiesen. Diese Methode ist sehr expeditiv, sie dauert höchstens 15 Minuten. (Věstnik král. česk. spol. nauk. *1901.* **26.**) *jc*

### Ueber den Nachweis von Amidozuckern.

Von H. Steudel.

Alle Schwierigkeiten, die sich dem Nachweise von Amidozuckern entgegenstellen, werden nach den Untersuchungen des Verf. vermieden, wenn man sich der Amidoverbindungen des Phenylisocyanates bedient. Dieser Körper verbindet sich in alkalischer Lösung mit Glykosamin zu einem

in Wasser sehr schwer löslichen Product, das beim Umlösen aus verdünnter Essigsäure in Form eines schweren Krystallpulvers wieder erscheint. Die Substanz hat einen scharfen Schmelzpunkt, der zur Charakterisirung derselben gut verwendbar ist. Es wurden 2,25 g Glykosaminchlorhydrat in 30 ccm Wasser und 10 ccm $\frac{n}{1}$-Kalilauge gelöst und tropfenweise unter starkem Schütteln und jedesmaliger Kühlung 1,19 g Phenylisocyanat hinzugefügt. Die Flüssigkeit erstarrte nach einiger Zeit zu einem voluminösen Brei, der abgesaugt und in heisser verdünnter Essigsäure gelöst wurde. Beim Erkalten fiel ein schweres Pulver in Form grosser rhombischer Krystalle aus, die noch einmal aus Wasser umkrystallisirt und bei 110° getrocknet wurden. Die Analyse lieferte Zahlen, die für einen Körper von der Zusammensetzung $C_{13}H_{16}N_2O_6$ stimmen. Die Substanz fängt bei 200° an, sich zu bräunen, und schmilzt glatt bei 210°. Auch das Isoglykosamin liefert einen ähnlichen Körper, und Verf. zweifelt nicht, dass sich auch die übrigen Amidozucker ohne Schwierigkeit nach obiger Methode werden isoliren lassen. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 223.) ω

### Zuckerbestimmung im Harn von Kranken, welche Methylenblau genommen haben.

Von G. Patein.

Ein Harn von normaler Farbe, welcher auf Dextrose geprüft werden sollte, lieferte bei der Entfärbung mit Bleiacetat oder Bleiessig ein blaues Filtrat, das weder polarisirt, noch mittels Fehling'scher Lösung titrirt werden konnte. Vollständig farblos konnte der Harn dagegen bei der Behandlung mit Mercurinitrat erhalten werden. Die Ursache des bei der Vorbereitung mit Bleiacetat sich blau färbenden Harnes war Methylenblau, welches der Kranke eingenommen hatte, und das entweder unverändert oder als Chromogen mit dem Harne ausgeschieden wird. Nach Obigem müssen daher Harne, welche Methylenblau enthalten, für die Zuckerbestimmung mit Mercurinitrat entfärbt werden. (Annal. Chim. anal. appliq. *1901.* **6**, 285.) *st*

## 6. Agricultur-Chemie.

### Ueber die Bestimmung von Humus in der Ackererde.

Von K. Bieler und K. Asō.

Die Verf. haben nach jeder der bekannten Methoden den Humusgehalt im Boden der Versuchsanstalt des College of Agriculture der Tokyo Imperial University bestimmt und fassen ihre Resultate im Folgenden zusammen: Die durch die Elementaranalyse erhaltene Zahl war zu hoch. Die von den Verf. benutzte Bodenprobe enthielt trotz der vorsichtigen Vorbehandlung immerhin einige durch das Sieb gegangene Pflanzenreste, mehr oder weniger in Zersetzung begriffen, deren Kohlenstoffgehalt ebenfalls mit zur Berechnung der Humusmenge herangezogen wurde. Die durch die Extractionsmethode erhaltene Zahl betrug nur 71 Proc. der mit Hülfe der Elementaranalyse berechneten Humusmenge. Die Humusmenge, welche durch die volumetrische Methode gefunden wurde, war die kleinste. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1901.* **4**, 237.) γ

### Ueber die Aufnahme von Stickstoff und Phosphorsäure durch verschiedene Culturpflanzen (3 Cerealien und 2 Cruciferen) in drei Vegetationsperioden.

Von K. Bieler und K. Asō.

Die zu den Versuchen benutzten Pflanzen waren 1. Weizen (Sōshu Shirakawa), 2. Gerste (Golden Melon), 3. Hafer (Golden), 4. Raps (Tokyo Wase), 5. Senf (gewöhnliche Art). Als Hauptresultat führen die Verf. an, dass die Cerealien und die beiden Cruciferen während ihres ganzen Wachsthums ungefähr dieselbe Menge Stickstoff aufnahmen. Von Phosphorsäure ($P_2O_5$) nahmen die Cerealien weniger auf als die anderen Pflanzen, und dasselbe kann von der Gesammtasche gesagt werden. Die stärkste Absorptionsfähigkeit für Phosphorsäure zeigte der Raps, dann folgte der Senf. Weizen besass von den 3 Cerealien für Phosphorsäure die stärkste Absorptionskraft, die diesbezügliche Zahl für Hafer liegt zwischen Weizen und Gerste. Bezüglich der Aufnahme von Nährstoffen durch die Rapspflanzen zeigte der Versuch, dass die stärkste Aufnahme stattfand, als die Pflanzen die erste Entwickelung hinter sich hatten, und andauerte bis zu dem Stadium der Blüthe. Nach der Blüthe scheint keine weitere Aufnahme von Nährstoffen stattzufinden. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1901.* **4**, 241.) γ

### Ueber das Vorkommen von organischen Eisenverbindungen in den Pflanzen.

Von U. Suzuki.

Die vom Verf. aus seinen Versuchen zusammengestellten Resultate sind folgende: 1. Die Samen von Polygonum tinctorium und Indigofera tinctoria sind ausserordentlich reich an Eisen, ebenso ihre Blätter. Das Eisen existirt in diesen Pflanzen nicht als anorganische Salze. 2. Aetherische, alkoholische und wässerige Extracte der getrockneten und gepulverten Samen oder Blätter enthalten kein Eisen. Auch enthält das Natriumchlorid-Extract keine Eisenverbindung oder nur Spuren einer solchen. Indessen enthält das verdünnte alkalische Extract eine nucleïnartige Substanz, welche durch verdünnte Essigsäure ausgefällt werden kann. Dieselbe enthält den grösseren Theil des Eisens im ursprünglichen Material. Der Niederschlag wurde der künstlichen Pepsinverdauung unterworfen, wodurch sich ein Theil der Proteïde löste, und wenn diese Lösung wieder mit absolutem Alkohol gefällt wurde, enthielten die gebildeten Producte noch Eisen. Der aus der künstlichen Verdauung gewonnene unlösliche Rückstand bestand hauptsächlich aus einer nucleïnartigen Substanz und enthielt 0,5—1,0 Proc. Eisen und 5—10 Proc. Stickstoff je nach den Darstellungsmethoden. 3. Versuche, das sogen. „Hämatogen" nach den Methoden von Bunge und von Stoklasa aus den Pflanzensamen zu isoliren, ergaben ungenügende Resultate. 4. Die Eisenverbindung, welche Verf. erhielt, ist offenbar verschieden von dem sogen. „Hämatogen", da die erstere theilweise bei der künstlichen Pepsinverdauung löslich ist, und sowohl Rückstand, als auch der gelöste Antheil (fällbar durch absoluten Alkohol) enthalten Eisen in organischer Verbindung und machen eine kleine Menge Eisen durch Einwirkung von 0,2-proc. Salzsäure frei, während das sogen. „Hämatogen" keine Veränderung bei der künstlichen Verdauung oder durch kurze Einwirkung von 2-proc. Salzsäure bei gewöhnlicher Temperatur erleidet. Die vom Verf. erhaltene Substanz ist auch in verdünntem Ammoniak viel schwieriger löslich. 5. Eine ähnliche Eisenverbindung existirt in vielen anderen Pflanzen, und sie scheint sehr weit verbreitet zu sein. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1901.* **4**, 260.) γ

### Zur Bestimmung der Acidität in Futtermittelfetten.

Von G. Loges und K. Mühle.

Nachdem Loges schon früher darauf hingewiesen hatte, dass die Aciditätsbestimmung in Verbindung mit der gewichtsanalytischen Ermittelung des Fettes unter Umständen falsche und zwar zu niedrige Zahlen giebt, wurden die Versuche zur Klarstellung dieser Frage wieder aufgenommen. Durch das Vortrocknen der zu extrahirenden Futtermittel und das vorgeschriebene 1-stündige Erhitzen des gewonnenen Aetherextractes auf 95—100° verdampfen flüchtige Fettsäuren theilweise oder ganz, bezw. entziehen sich auf irgend eine andere Weise der Bestimmung. Es wurde daher eine directe Extraction der Futtermittel vorgenommen: 5 g Futtermittel wurden mit 100 ccm wasser- und säurefreiem Aether $^1/_2$ Std. im Wagner'schen Rotirapparat ausgeschüttelt, vom Filtrat ein aliquoter Theil zum Titriren benutzt. Bei genügend feiner Mahlung der Futtermittel ging alles Rohfett in Lösung. Zum Titriren wird eine alkoholische Kalilauge, deren Titer bei Anwendung von 50-proc. Alkohol sich lange Zeit unverändert hält, verwendet. Wenn die auf diese Weise ermittelte Säuremenge gleich 100 gesetzt wird, so ergab die Titration des getrockneten Aetherextractes aus vorgetrockneten Futtermitteln:

| Erdnuss | Raps | Baumwollsaat | Fleischmehl | Maisschlempe |
|---|---|---|---|---|
| a : 93,3 | a : 54,5 | a : 94,8 | a : 89,8 | a : 72,8 |
| b : 84,4 | b : 76,1 | b : 93,3 | b : 32,5 | **Trockenschlempe** |
| c : 80,9 | c : 70,5 | c : 96,1 | **Reisfuttermehl** | a : 51,6 |
| d : 77,7 | d : 64,6 | d : 45,4 | a : 62,5 | b : 62,5 |
| e : 88,9 | e : 68,7 | **Cocos** | b : 66,6 | c : 42,6 |
| f : 52,6 | **Palmkern** | a : 89,0 | c : 97,8 | **Sonnenblumen** |
| g : 93,3 | a : 75,0 | b : 84,0 | **Biertreber** | a : 81,8 |
| **Lein** | b : 67,6 | c : 77,5 | a : 71,4 | |
| a : 41,6 | c : 66,6 | d : 89,2 | | |
| b : 89,4 | | | | |

Diese Zahlen bestätigen also durchaus die früheren Beobachtungen, und es muss daher die directe Bestimmung angewandt werden, wenn die Acidität als Qualitätsfactor herangezogen werden soll. (Landw. Versuchsstat. *1901.* **56**, 95.) ω

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Eine charakteristische Reaction des Morphins.

Von G. Fleury.

Das Morphin ist sehr empfindlich gegen die Einwirkung von Bleisuperoxyd. Wenn man eine sehr kleine Menge Substanz zur Verfügung hat, um darin das Morphin nachzuweisen, so nimmt man, vorausgesetzt dass dasselbe an keine Säure gebunden ist, etwas mehr als eine Nadelkuppe und bringt es in die Mitte einer Untertasse. Man lässt einen Tropfen von ca. $^1/_{20}$-Schwefelsäure darauf fallen und rührt mit dem ausgezogenen Ende eines Glasstabes das Alkaloid, bis es gelöst ist. Sodann wirft man etwas Bleisuperoxyd in die Flüssigkeit und rührt 6—8 Min. lang. Nach 3—4 Min. langem Stehen bildet das Bleisuperoxyd einen ziemlich anhaftenden Niederschlag, so dass man die klare Flüssigkeit durch Neigen der Untertasse ablaufen lassen kann, zu welcher man einen Tropfen Ammoniak giebt. Sogleich erscheint eine braune Färbung, die auf der Bildung von Protocatechusäure auf Kosten des Morphins beruht. (Répert. Pharm. *1901.* 3. Sér. **13**, 388.) γ

### Beiträge zur physiologischen Kenntniss der Theepflanze.

Von U. Suzuki.

Die Untersuchung des Verf. hat zu folgenden Schlüssen geführt: 1. Die Samen der Theepflanze enthalten ursprünglich kein Theïn. Auch geben die Proteïde der Samen kein Theïn bei der Einwirkung von Salzsäure. Daher kann die Bildung des Theïns während der Keimung nicht einer blossen Abspaltung desselben von den Proteïden zugeschrieben werden, sondern muss von einer weitgehenden Umwandlung der Producte

eines Metabolismus abhängen. 2. Licht scheint keinen directen Einfluss auf die Bildung des Theïns zu haben. Denn sowohl etiolirte Schösslinge, als auch im Tageslicht gewachsene enthalten Theïn beinahe in denselben Mengen. 3. Die Kotyledonen von Keimlingen enthalten ebenfalls etwas Theïn (wenn auch sehr wenig). 4. Stengel und Wurzeln enthalten in mässiger Menge Theïn, obgleich der Procentgehalt beträchtlich niedriger ist als in den Blättern. 5. Die Blätter enthalten den grössten Betrag an Theïn, seine Menge ist fast proportional der Entwickelung der Blätter. 6. Es wurde keine wesentliche Zunahme an Theïn bei Anwendung von Natriumnitrat bemerkt, was auch sehr wahrscheinlich macht, dass Theïn nicht wie Asparagin ein synthetisches Product ist, sondern ein katabolytisches. 7. Die Rinde des Stammes von der Theepflanze enthält nur zweifelhafte Spuren von Theïn. Die ruhenden Knospen sind mittelmässig reich daran. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1901.* **4**, 289.) *γ*

### Ueber die Localisirung des Theïns in den Theeblättern.

Von U. Suzuki.

Um die Localisirung des Theïns in den Theeblättern festzustellen, eignete sich folgendes Verfahren am besten: Wenn ein Blattschnitt in eine 0,5-proc. Theïnlösung gelegt wurde, zeigten die Zellen des Schwamm- und Pallisadengewebes sehr deutlich die Bildung von Proteosomen. Dies erschien dem Verf. um so seltsamer, da der Coffeïngehalt der frischen Blätter sicherlich mehr beträgt als 0,5 Proc., und so müsste die Bildung von Proteosomen in den frischen Blättern ohne jede Anwendung von Coffeïn stattfinden. Da indessen in den Epidermiszellen (welche bei anderen Pflanzen oft sehr reich an abgelagertem activen Eiweiss sind) keine Proteosomen beobachtet wurden bei der Einwirkung von 0,5-proc. Coffeïnlösung, so bleibt keine andere Schlussfolgerung übrig als die, dass diese Zellen actives Eiweiss enthalten und gleichzeitig auch alles Theïn der Blätter. Eine weitere Prüfung mit Tannin bewies die Richtigkeit dieser Schlussfolgerung. Ein Blattschnitt wurde 2 Tage lang in einer ca. 3,4-proc. Tanninlösung liegen gelassen. Hierbei entstand in den Epidermiszellen ein voluminöser Niederschlag, welcher aus winzig kleinen Kügelchen bestand, während die anderen Gewebe des Blattes nur eine schwache Trübung zeigten. Um zu beweisen, dass dieser Niederschlag aus Theïntannat bestand, wurde stark verdünntes Ammoniak angewendet, welches dasselbe sogleich löste. Dies giebt einen Weg zur leichten Unterscheidung des Niederschlages von winzig kleinen Proteosomen, welch' letztere durch Absorption von Ammoniak fest werden und sich überhaupt nicht darin lösen. Somit kann kein Zweifel länger bestehen, dass das Theïn in den Theeblättern in der Epidermis abgelagert ist. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1901.* **4**, 297.) *γ*

Ueber die Bedeutung der galenischen Präparate in der Therapie. Von P. Carles. (Répert. Pharm. *1901.* 3. Sér. **13**, 385.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Ueber die Säureabnahme im Wein und den dabei sich vollziehenden Gährungsprocess.

Von W. Seifert.

A. Koch bezeichnete als die hauptsächlichsten Urheber des Säurerückganges im Wein bestimmte Bakterien, und es gelang ihm, aus Wein eine Bakterienform zu isoliren, welche die Eigenschaft besitzt, Aepfelsäure energisch anzugreifen und bis zu einem gewissen Grade zum Verschwinden zu bringen. Verf. hat nun 12 Jungweine, welche am meisten im Säuregehalt zurückgegangen waren, auf ihren Säuregehalt untersucht. Von diesen aus dem Keller der k. k. önologischen und pomologischen Lehranstalt in Klosterneuburg vom Jahre 1900 stammenden Weinen waren am meisten in der Säure zurückgegangen ein „Rothgipfler" und ein „Zirfandler". Ersterer war von 9,7 auf 5,8 Prom., letzterer von 11,7 auf 6,2 Prom. Säure herabgegangen. Verf. wandte nun eine künstliche Nährlösung an, bestehend aus 5 g Fleischextract, 10 g Pepton, 1 l Wasser und 8 g Aepfelsäure, und brachte in diese Nährlösung Trub aus dem „Rothgipfler". Die Aepfelsäure wurde durch Bakterien aufgezehrt. Dem Verf. gelang es hierauf, die im Trub massenhaft vorkommenden Bakterien auf Nährgelatine in Reincultur zu gewinnen. Die Bakterien stellen kleine kugelige bis ovale Zellen dar, gehören also offenbar der Gattung Mikrococcus an, und es sind fast ausschliesslich je 2 mit einander verbunden. Die einzelne Zelle misst 1 $\mu$ im Durchmesser. Diese Bakterienart bedarf zu ihrer Entwickelung nicht unbedingt des Luftsauerstoffs, wächst also auch ganz gut bei Luftabschluss und ist demnach facultativ anaërob. Behufs Untersuchung des bei der Säureverminderung sich vollziehenden Gährungsprocesses wurde Fleischpepton-Nährlösung, welcher 8 Prom. Aepfelsäure zugesetzt worden waren, mit Trubwein versetzt. Nach 3 Tagen war bei 20—25° C. bereits lebhafte Gasentwickelung eingetreten. Die Aepfelsäure dürfte glatt in Kohlensäure und Aethylidenmilchsäure zerfallen. Der Säurerückgang im Wein ist demnach als eine Art Milchsäuregährung aufzufassen, und Verf. möchte mit Rücksicht darauf die die Gährung hervorrufende Bakterienart als Mikrococcus malolacticus bezeichnen. Die Zersetzung der Aepfelsäure geht anfänglich rasch vor sich und wird langsamer, sobald grössere Mengen Aepfelsäure zerlegt worden sind. Die entstandene Milchsäure scheint demnach auf die Bakterien einen gährungshemmenden Einfluss auszuüben. Die Bildung von Milchsäure aus Aepfelsäure ist aber streng zu scheiden von der Milchsäuregährung, welche in sehr säurearmen und noch zuckerhaltigen Weinen zuweilen eintritt, wobei vornehmlich der Zucker in Milchsäure und Buttersäure verwandelt wird. Charakteristisch für diese Milchsäuregährung ist es, dass die Bakterien, welche dieselbe verursachen, nur in Weinen mit geringem Säuregehalt sich zu entwickeln vermögen, während der Mikrococcus malolacticus, bezw. die den Säurerückgang verursachenden Bakterien gerade in sehr sauren Weinen ihre Thätigkeit entfalten. Grössere Mengen Milchsäure wurden bisher auch in solchen Weinen gefunden, welche die sogen. Mannitgährung durchgemacht haben. Die von Gayon und Dubourg isolirten und näher untersuchten Mannitbakterien verwandeln bekanntlich den Zucker in Mannit, Milchsäure und Essigsäure. Durch einen besonderen Versuch hat sich Verf. auch davon überzeugt, dass Milchsäure von Kahmpilzen zum Verschwinden gebracht wird. Nach allen diesen Erfahrungen wird das Einschwefeln sehr saurer Weine möglichst zu vermeiden sein, weil dadurch auch die säurezersetzenden Bakterien gerade so wie alle anderen im Wein vorhandenen Organismen getödtet werden. (Mittheil. aus dem gährungsphysiol. Laborat. der k. k. chem.-physiol. Versuchsstat. für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg bei Wien.) *δ*

### Ueber die Rolle der Oxydase bei der Bereitung des Handelsthees.

Von K. Asō.

Frische Theeblätter behalten, wenn sie nach dem Einsammeln gedämpft werden, ihre grüne Farbe, während sie beim theilweisen Trocknen an der Sonne allmälich braun werden. Die Entwickelung der schwarzen Farbe schien dem Verf. eine Folge der Einwirkung eines oxydirenden Enzyms auf den Gerbstoff der Theeblätter zu sein, und deshalb unternahm Verf. eine Reihe Versuche, die zu folgenden Anschauungen geführt haben: 1. Die schwarze Farbe des käuflichen schwarzen Thees wird durch die Wirkung einer Oxydase auf den Gerbstoff erzeugt. 2. Die grüne Varietät des käuflichen Thees verdankt ihre grüne Farbe der Zerstörung der Oxydase bei der ersten Zubereitung. 3. Bei der Schlussbehandlung verliert der schwarze Thee ebenfalls die oxydirenden Enzyme. 4. In den Theeblättern kommen Proteïde vor, welche Eisen und Mangan enthalten. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1901.* **4**, 255.) *γ*

### Studien über die Tyrosinase.

Von C. Gessard.

Die Wirkung der aus Pilzen extrahirten Tyrosinase, welche sich besser in Glycerin als in Chloroformwasser hält, auf wässerige Tyrosinlösung beschränkt sich in chromogener Beziehung auf die Erzeugung einer granatrothen Färbung. Die weiterhin auftretende dunkelbraune, schliesslich fast schwarze Färbung und der schwarze Niederschlag beruhen auf Einwirkung der stets in der Diastaselösung vorhandenen Salze auf das durch die Diastase erzeugte Product. Sie lassen sich durch die verschiedenen Neutralsalze der alkalischen Erden und besonders des Magnesiums hervorrufen. Durch Schwermetallsalze, wie die des Eisens und Zinks, entstehen statt der anfänglichen Rothfärbungen grüne bezw. blaue. Der Uebergang aus den anfänglichen Färbungen in die dunklen kann auch durch Erhitzen bewirkt werden, ein fernerer Beweis, dass dieser Uebergang nicht durch die Diastase bewirkt wird. Andererseits wirken auch Salze verzögernd auf den Eintritt der eigentlichen Tyrosinase-reaction, d. h. der Rothfärbung. Derselbe Einfluss kommt auch der Verdünnung durch destillirtes Wasser zu. Schliesslich wurde der Einfluss organischer Substanzen geprüft. Sera verschiedener Thiere bewirken eine Verzögerung der Reaction in geringerem Grade als die Verdünnung mit reinem Wasser, Eiereiweiss steht diesem in der Wirkung näher. Viel erheblicher ist die Verzögerung durch das Serum solcher Thiere, welche vorher mit Tyrosinase-Injectionen behandelt wurden. (Ann. de l'Institut Pasteur *1901.* **15**, 593.) *sp*

### Einwirkung des Glycerins auf das Blutplasma.

Von N. Floresco.

Verf. hat untersucht, welches die Wirkung von neutralem Glycerin auf das Blutplasma ist, und zwar auf die Hauptbestandtheile des Plasmas, auf die Coagulationsfähigkeit und auf das Ferment, welches Wasserstoffsuperoxyd zersetzt. Das klare, von den Blutkörperchen getrennte, blass gelbliche Plasma enthält 3 Albuminoidsubstanzen in Lösung: das Serumalbumin, Serumglobulin und Fibrinogen. Die Versuche wurden ausgeführt mit Blutplasma vom Pferde, vom Hunde und von der Katze. Als Endergebniss führt Verf. Folgendes an: Das Glycerin bewirkt eine Umwandlung der Albuminoidsubstanzen bis zu den Peptonen, welche eine Verzögerung oder ein Aufhören der Coagulation bedingen und eine Verminderung oder beinahe eine Vernichtung der Eigenschaft, Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen. (Buletinul Societații de Sciințe din Bucuresci *1901.* **10**, 234.) *β*

### Sind die Alexine einfache oder complexe Körper?

Von H. Buchner.

Verf. tritt der zweiten, von Ehrlich verfochtenen Annahme entgegen und sieht, in Uebereinstimmung mit Bordet, in den „Zwischen-

körpern“ nur die Reaction begünstigende, nicht bedingende Substanzen, die sogar, nach dem Ausfall eines bisher allerdings vereinzelten Versuches, bei dem die Inactivirung des Serums bewirkenden Erhitzen entstehen können. Die Existenz solcher die Hämolyse befördernder oder erst ermöglichender Substanzen konnte nach Ehrlich's Methode zwar bei gewissen Combinationen von Blutkörperchen und Serum nachgewiesen werden, bei anderen aber nicht. Es liegt also hier kein allgemein gültiges Gesetz vor. Ebenso wenig konnte Ehrlich's Annahme, dass quantitative Beziehungen zwischen den „Zwischenkörpern“ und „Complementen“ bestehen, bestätigt werden. Solche ergaben sich nur in einem von zwei Versuchen mit specifisch hämolytischem Serum und in keinem von 11 Versuchen mit normalem Serum. Die einschlägigen Versuche wurden von Wilde ausgeführt. (Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, 854.) *sp*

### Experimentelle Beiträge zur Frage über tuberkulöse Toxine und Antitoxine.

Von L. Frenkel und O. Bronstein.

Nach den Methoden Maragliano's lässt sich aus Tuberkelbacillenculturen eine Anzahl Derivate herstellen, deren wichtigste das Tuberkulosetoxin, in Lösung und gefällt, das wässerige Tuberkulin und dessen Fällung und die entfetteten Bacillen sind. Diese Substanzen besitzen grösstentheils stark ausgesprochene Giftigkeit, welche sich genau dosiren lässt, und tödten, in genügender Menge injicirt, die Thiere unter den typischen Erscheinungen. Mit anfänglich geringen, allmälich steigenden Dosen kann man bei Versuchsthieren active Immunität erzeugen, und die antitoxische Wirkung des Serums solcher Thiere wurde experimentell gegenüber jeder einzelnen der erwähnten toxischen Substanzen erwiesen. (Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, 861.) *sp*

### Chinosol, ein Stypticum und secretionsbeschränkendes Mittel.

Von Jos. Nottebaum.

Angeregt durch die Mittheilung von Leudesdorf[6]) hat Verf. bei Behandlung von Wunden, statt mit Sublimat- oder Lysollösungen, mit Chinosollösung 1 bis 2 : 1000 die Beobachtung gemacht, dass fast augenblicklich die vorhandene Blutung zum Stillstand kam. Diese Wirkung, welche übrigens schon von Ostermann angegeben ist, wird vielleicht nach Meinung des Verf. durch das Kaliumsulfat hervorgerufen, das beim Auflösen des oxychinolinsulfosauren Kaliums (Chinosols) in Wasser sich bildet. Jedenfalls muss sie, da Eiweiss durch Chinosol nicht coagulirt wird, auf der adstringirenden Eigenschaft dieses Präparates beruhen. Diese erklärt auch neben dem hohen antibakteriellen Werth die auffallend starke Hemmung der Secretion. Hierzu sind stärkere Lösungen erforderlich, wenigstens 3 : 1000. Spülung mit Lösung 1 : 1000 ergab gute Erfolge bei Blasenkatarrh. Dagegen konnten bei innerlicher Darreichung gegen Lungentuberkulose keine Erfolge, wohl aber Kopfschmerzen und Schwindel beobachtet werden. Erfolg würde von innerer Medication vielleicht bei Magenblutungen zu erwarten sein, nicht bei Darmblutungen, da in alkalischer Lösung sofort Zersetzung eintritt. Dies ist auch in der Beziehung zu beachten, dass alkalisches Wasser und Seifen das Chinosol zersetzen. Auch mit Metallen darf die Lösung nicht in Berührung gebracht werden, doch soll sie vernickelte Instrumente nicht angreifen. Mit Sublimat entsteht eine starke Fällung, alternirende Behandlung mit beiden Desinficientien ist daher nicht angebracht. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 566.) *sp*

Ueber die Bildung von Harnsäure in der Leber der Vögel. Von K. Kowalewski und S. Salaskin. (Ztschr. phys. Chem. *1901.* **33**, 210.)

Ueber die negative Chemotaxis der Leukocyten von Kaninchen, welche mit Reincultur von Bacillen der Hühnercholera inficirt sind. Von A. Zilberberg und J. Zeliony. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1901.* **15**, 615.)

Ueber die Absorption der Alexine durch abgetödtete Bakterien. Von M. Wilde. (Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, 878.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Beiträge zur Kenntniss des Cigarrenrauches.

Von J. Habermann.

Aus den umfangreichen Untersuchungen des Verf. sei nur das Hauptresultat hervorgehoben, welches darin besteht, dass er den Nachweis erbracht hat, dass beim intermittirenden Rauchen von Cigarren von dem in der verrauchten Cigarre enthaltenen Nicotin nur ein verhältnissmässig kleiner Theil in den ausgesaugten Rauch übergeht. Dass die Untersuchung des beim gewöhnlichen Pfeifenrauchen entwickelten und angesaugten Rauches in Bezug auf die Qualität der Rauchbestandtheile und den Verlauf des Rauchprocesses zu Resultaten führen wird, welche den beim Cigarrenrauchen erhaltenen ähnlich sein werden, kann ohne Weiteres angenommen werden; das Rauchen mit der Wasserpfeife führte nach einigen Vorversuchen zu erheblich verschiedenen Ergebnissen. Bezüglich der Ermittelung der sauren Bestandtheile des Cigarrenrauches mit Einschluss der Blausäure hat Verf. verschiedene Beobachtungen gemacht, die er weiter fortführt. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 55.) *ω*

6) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 254.

### Zersetzung der Futter- und Nahrungsmittel durch Kleinwesen.

Von J. König, A. Spieckermann und W. Bremer.

Aus den Versuchen der Verf., welche Baumwollsamenmehl mit verschiedenem Wassergehalt und unter verschiedenen Bedingungen aufbewahrten, ist Folgendes hervorzuheben: Beim Schimmeln von Baumwollsamenmehl entwickelt sich bei 14—15 Proc. Feuchtigkeit Eurotium repens und eine neue Art, Eurotium rubrum, bei 20 Proc. Feuchtigkeit beobachtet man hauptsächlich die Entwickelung von weissen Schimmelpilzen, von denen 7 Arten isolirt werden konnten, und welche Spross- und Fadenmycel bilden. Das Fadenmycel zeigt Neigung zur Oidiumbildung. Bei 25 Proc. Feuchtigkeit entwickelt sich Penicillium glaucum, und erst bei 33 Proc. Feuchtigkeit kommen die Bakterien, welche den Heu- und Kartoffelbacillen angehören, zum Wachsthum. Baumwollsamenmehl, welches in feuchter Luft bei 30—35° aufbewahrt wurde, war in 79 Tagen vollständig verdorben, und es hatten die Bestandtheile des Mehles eine äusserst starke Veränderung erlitten: So war über die Hälfte der Proteïnstoffe in andere Stickstoffverbindungen, wie Amidokörper, Ammoniak etc., umgewandelt, und das Fett, welches ursprünglich 12,5 Proc. betrug, war fast ganz verschwunden. Auch die Pentosane hatten eine starke Abnahme von 8,2 auf 5 Proc. erfahren. Bei einer zu gleicher Zeit bei gewöhnlicher Temperatur und trocken aufbewahrten Probe Baumwollsamenmehl beobachtete man selbst nach 123 Tagen nur eine ganz geringe Veränderung im Vergleich zur ursprünglichen Probe, und es konnte kein Pilzwachsthum festgestellt werden. Ein zweiter Versuch, bei welchem man je 1 kg Baumwollsamenmehl mit 50, 100, 200, 300, 400, 500 und 1000 ccm Wasser vermischte und in Säcken aufbewahrte, zeigte, dass mit steigendem Wassergehalt im Allgemeinen die Abnahme der Trockensubstanz, des Gesammtstickstoffs, des Proteïnstickstoffs, des Fettes und der Pentosane beim Aufbewahren Hand in Hand geht. Da jedoch dieser Versuch in Folge der stattfindenden Verdunstung des Wassers kein einwandfreies Resultat liefern kann, so wurde ein weiterer Versuch in der Weise ausgeführt, dass man die mit verschiedenen Mengen Wasser versetzten Proben Baumwollsamenmehl über $2^1/_2$ Monate in Glasschalen aufbewahrte, welche mit einem mit sterilisirtem Wattebausch verschlossenen Tubus versehen waren. Erhalten wurde nachstehendes Resultat:

| Probe | Wassergehalt bei Beginn des Versuches | Verluste an | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Trockensubstanz | Gesammtstickstoff | Proteïnstickstoff | Fett | Pentosanen |
| | Proc. | Proc. | Proc. | Proc. | Proc. | Proc. |
| II. | 14,84 | 21,5 | 1,0 | 12,2 | 90,9 | 35,8 |
| III. | 21,2 | 26,9 | 3,1 | 20,4 | 80,8 | 44,5 |
| IV. | 26,17 | 14,9 | — | 23,4 | 46,9 | 39,1 |
| V. | 30,94 | 18,2 | 4,6 | 31,7 | 24,6 | 44,3 |
| VI. | 40,03 | 36,1 | 22,3 | 57,5 | 45,7 | 62,8 |
| VII. | 51,34 | 32,6 | 22,1 | 57,2 | 31,3 | 56,7 |

Die Probe II zeigte vorwiegendes Wachsthum von Schimmel und Oidium, Probe III hauptsächlich Oidium und wenig Bakterien, Probe IV wenig Oidium und viel Bakterien, die Proben V, VI und VII enthielten fast ausschliesslich sogen. kochfeste Bakterien. Nach diesem Ergebnisse wird von den Fadenpilzen, welche hauptsächlich in den ersten 2 Proben mit 14 und 21 Proc. Wassergehalt gedeihen, vorwiegend Fett aufgenommen; bei den hierauf folgenden Versuchsproben mit grösserem Feuchtigkeitsgehalte wird die Fettabnahme geringer, d. h. die Proben mit fast ausschliesslichem Bakterienwachsthum weisen einen grösseren Verbrauch an Stickstoffsubstanz und Pentosanen auf. Wurde sterilisirtes Baumwollsamenmehl mit verschiedenen Mengen Wasser vermischt und längere Zeit aufbewahrt, so beobachtete man bei den Proben mit 10,5 und 17,6 Proc. Feuchtigkeit nur eine geringe Abnahme der Trockensubstanz, da einerseits die Schimmel- und Oidiumarten getödtet waren, andererseits bei dem geringen Wassergehalte Bakterienwachsthum nicht stattgefunden hatte; dagegen gediehen bei den wasserreicheren Proben die sogenannten kochfesten Bakterien, und in Folge dessen beobachtete man bei diesen Proben Baumwollsamenmehl auch eine beträchtliche Abnahme sowohl an Fett, als auch an Proteïnstickstoff und Pentosanen. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 721, 769.) *st*

### Monilia sitophila (Mont.) Sacc., ein technischer Pilz Javas.

Von F. A. F. C. Went.

Im Westen Javas werden von der sundanesischen Bevölkerung kleine orangefarbene Kuchen, Ontjom genannt, als Leckerbissen genossen. Die nähere Betrachtung ergab, dass dieselben aus Samen der Erdnuss bestehen, welche durch und durch verpilzt und an der Oberfläche durch die Conidienträger des Pilzes verdeckt sind. Dieser ist nach seinen näher beschriebenen Merkmalen wahrscheinlich identisch mit der Monilia sitophila, welche nach Saccardo in Lyon wild auf Brotteig und Weizenmehl aufgefunden wurde, und die Verf. ebenso auf todten Blattscheiben von Zuckerrohr in einer Gegend, wo die Ontjomkuchen unbekannt sind, vorfand. Der Theil des Pilzes, welcher sich an der Luft entwickelt, ist hellorange gefärbt. Der Pilz ist ein omnivorer Saprophyt, der auf den verschiedensten Nährböden sich reichlich entwickelt. Es giebt Substanzen, welche seinen Kohlenstoff- und Stickstoffbedarf gleichzeitig zu befriedigen vermögen, in erster Linie Pepton, in geringerem Maasse Asparagin, Tyrosin, Glykokoll und Asparaginsäure, nicht aber Harnstoff,

Ammoniumvalerianat, Kreatin, Alanin, Leucin und Hippursäure. Bei Gegenwart einer guten Kohlenstoffquelle begünstigen stickstoffhaltige Substanzen das Wachsthum in folgender Reihenfolge, von oben angefangen: Tyrosin, Asparagin, Asparaginsäure, Kaliumnitrat, Ammoniumsulfat und -nitrat, Kaliumnitrit, Leucin, Glykokoll, Harnstoff. Bei Anwesenheit einer anorganischen Stickstoffquelle wirken als Kohlenstoffquellen am besten die Kohlenhydrate, darunter ganz besonders Raffinose, Maltose, Stärke, Dextrin und Cellulose, am wenigsten Saccharose und Inulin. Eine ziemliche Entwickelung bewirken ferner, von oben nach unten: Kaliumacetat, Mannit, Glycerin, Natriumlactat, Kaliummalat, Aethylalkohol, Aethylacetat und Kaliumtartrat; kaum verwerthet werden Buttersäure, Bernsteinsäure, Citronensäure (als Natriumsalze), gar nicht die Kaliumsalze der Ameisensäure und Benzoësäure. Fette können zur Ernährung dienen, doch findet dann nur äusserst langsames Wachsthum statt. Der Pilz kann bei gewöhnlicher Zimmertemperatur gezogen werden, wächst dabei aber nur langsam und nur bei guter Nahrung. Das Temperaturoptimum ist ca. 30°. Die Entwickelung auf den meisten Nährböden wird durch Anwesenheit von Glycerin, das an sich keine gute Nährsubstanz ist, z. Th. erheblich gesteigert. Schwefelsäure beeinträchtigt bei mehr als 10 ccm $\frac{n}{10}$-Säure pro 100 ccm Nährflüssigkeit das Wachsthum, Kalilauge selbst bei 25 ccm noch kaum. Der Pilz kann anaërobiontisch leben, dabei scheint allerdings die Entwickelung desto geringer, je besser der gasförmige Sauerstoff von den Culturen ausgeschlossen wird. In solchen anaërobiontischen Culturen bildet der Pilz Alkohol und Ester, welche aber auch in Luftculturen, besonders bei Ernährung mit einigen Kohlenhydraten, auftreten können. Die Menge des gebildeten Alkohols ist in jedem Falle gering. Bei der technischen Verwendung kommen vermuthlich in Betracht 1. die Spaltung des Arachisöles, 2. die Peptonisirung und weitere Zersetzung der Eiweissstoffe, 3. die Verzuckerung der Stärke, 4. vielleicht am wichtigsten, die Lösung der Cellulose. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II.] **7**, 544, 591.) *sp*

### Ueber oligonitrophile Mikroben.

Von M. W. Beijerinck.

Als „oligonitrophile" bezeichnet Verf. diejenigen Mikroben, welche bei freier Concurrenz mit der übrigen Mikrobenwelt sich in Nährmedien entwickeln, ohne absichtlich zugefügte Stickstoffverbindungen, aber auch ohne dass Fürsorge getroffen wird, um die letzten Spuren dieser Verbindungen zu entfernen. Sie haben das Vermögen, den freien atmosphärischen Stickstoff binden und zu ihrer Ernährung verwenden zu können. Lässt man solche Arten sich im Lichte auf Kosten der atmosphärischen Kohlensäure entwickeln, so sind die durch Chromophyll gefärbten zu erwarten, bei Gegenwart von Kohlenstoffnahrung im Dunkeln farblose. Ersteres wurde in Lösung von 100 g Leitungs- oder destillirtem Wasser mit 0,02 g Dikaliumphosphat, inficirt mit 1—2 g Gartenerde, versucht, und es resultirte eine charakteristische Flora, aus mehreren Arten von Cyanophyceen bestehend, darunter besonders Anabaena catula, sowie eine dunkelblau-grüne Art, verwandt oder identisch mit Nostoc paludosum, seltener Nostoc sphaericum. Chlorophyceen sind nur in geringer Menge vorhanden. Es gelang auch durch Verwendung von Kiesel- oder Agar-Platten, denen durch Auswaschen mit Leitungswasser die löslichen Substanzen entzogen, dann 0,02 Proc. Bikaliumphosphat zugefügt wurden, die Züchtung dieser Formen auf festem Substrat. Zu den Oligonitrophilen gehört ferner, wie in Bestätigung Winogradsky'scher Befunde dargelegt wird, Clostridium pasteurianum. Statt dessen erhielt Verf. durch reichlichen Sauerstoffzutritt und Wahl anderer Kohlenstoffquellen eine andere oligonitrophile Gattung, welche er Azotobacter nennt (s. u.). Die im Infectionsmaterial reichlich vorkommenden gewöhnlichen Saprophyten, welche sich unter den Züchtungsbedingungen nicht vermehren, offenbar in Folge des Mangels an Stickstoffnahrung, werden „polynitrophile" genannt, einige, welche zwischen diesen und den „oligonitrophilen" stehen, „mesonitrophile". Zu diesen gehören Bacillus radicicola, ferner eine als Granulobacter sphaericum beschriebene Art und ein bisher nicht in Reincultur erhaltenes Spirillum. — Die vorerwähnte Gattung Azotobacter wird folgendermaassen charakterisirt: Dicke, in jungem Zustande meist als grosse Diplococcen oder als Kurzstäbchen vorkommende Bakterien von 4—6 μ oder weniger, bisweilen aber auch viel mehr, mit hyalinem, oft eine Vacuole führendem Inhalt und schleimiger Wand von sehr verschiedener Dicke. Jüngere Zustände, mehr oder weniger beweglich vermittelst einzelner polarer oder in polaren 4—10-zähligen Büscheln angeordneter kurzer Cilien, welche etwa so lang sind wie die Bakterien selbst. Sporen fehlen. Die Reinculturen wachsen auf den verschiedensten Nährböden, am besten auf stickstoffarmen. Temperaturoptimum nicht weit von 28°. Bisher fand Verf. zwei Arten, A. chroococcum in Gartenerde und A. agilis im Delfter Canalwasser. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II.] **7**, 561.) *sp*

Die Bekämpfung der Tuberkulose unter Berücksichtigung der Erfahrungen, welche bei der erfolgreichen Bekämpfung anderer Infectionskrankheiten gemacht sind. Von Robert Koch. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 549.)

Zum Fehlschlagen der Sporangien bei Mucor Rouxii. Von C. Wehmer. Richtet sich gegen T. Chrzascz. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II.] **7**, 599.)

## 12. Technologie.

### Einspritz-Gegenstrom-Condensatoren.

Von Schwager.

Mangelhaftes Functioniren dieser Condensatoren kann auf übertriebener Beanspruchung beruhen oder auf fehlerhafter Construction; in letzterer Hinsicht ist namentlich jede Gelegenheit zum Aufstau zu vermeiden und auf reichliche Bemessung sämmtlicher Dimensionen zu achten. In beiden Hinsichten wird oft gefehlt, wie Verf. schon vor Jahren beobachten konnte, während 147 Condensatoren seiner Construction sämmtlich tadellosen Betrieb ermöglichen. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1613.) *λ*

### Temperatur der Condensationswässer.

Von Claassen.

Die Temperaturen der aus den Verdampfkörpern abfliessenden Wässer wurden beim 1., 2. und 3. Körper 4—5, 5—8 und 12—16° niedriger befunden, als die Berechnung gemäss der Spannung des Heizdampfes erwarten liess; diese Wärmeabgabe an Wandungen und Saft ist also bei genauen Calculationen zu berücksichtigen. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 1085.) *λ*

### Stein's Raffinationsverfahren ohne Knochenkohle.

Dieses Verfahren besteht in einer successiven Behandlung der Säfte oder Klären mit Phosphorsäure, event. schwefliger Säure, Aluminiumsulfat, Gerbsäure und phosphorsauren Salzen, sowie mit Wasserstoffsuperoxyd, und soll aus Zuckern aller Art rasch und billig völlig reine Raffinadenmassen zu gewinnen gestatten. (Int. Sug. Journ. *1901.* **3**, 463.)

*Da das Verfahren saure Reaction der Rohzuckerlösungen zur Voraussetzung hat, so dürfte es sich zur Raffination von Rübenzuckern allein schwerlich eignen; eine solche Arbeit im Grossen ist auch bisher anscheinend noch nicht ausgeführt worden.* *λ*

### Zuckerkrisis in Spanien.

Die enorme Ueberproduction und das rapide Sinken der Preise haben eine gefährliche Krise herbeigeführt; die Aussichten für die Industrie erscheinen trostlos, da der finanzschwache Staat kaum helfen kann, die Industrie selbst aber sich nicht leicht zu helfen vermag, weil das einzige wirksame Mittel längere Sistirung der Arbeit wäre, die Viele sofort ruiniren würde. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 1082.) *λ*

### Zuckerindustrie in Mexico.

Von Bartsch.

Nach des Verf. Erfahrungen machen die Pflanzer in Mexico ein leidliches Geschäft, die Industriellen in Folge des unglaublich niedrigen Standes der Fabrikation ein sehr mässiges, so dass ihre Concurrenz auf dem Weltmarkte vorerst wohl ausgeschlossen erscheint. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1602.) *λ*

### Zuckerindustrie in Ostindien.

Von Minchin.

Aus den nach landesüblicher Weise ausgepressten Rohren, die Verf. im Grossen in seiner Diffusionsbatterie zur Probe verarbeitete, lassen sich noch solche Mengen Sirupe bezw. Alkohol gewinnen, dass sie mit Leichtigkeit den mehrjährigen Consum der betreffenden Bezirke decken könnten; der schlechte Stand der Zuckerindustrie beruht also grösstentheils auf den schlechten Arbeitsmethoden. (Int. Sug. Journ. *1901.* **3**, 498.)

*Minchin's Fabrik Aska führte bekanntlich zuerst Robert's Diffusion ein und arbeitet mit ihr schon über 30 Jahre.* *λ*

Der jetzige Stand unserer Kenntnisse über die Conservirung der Hölzer. (Conservirung der Hölzer nach dem Verfahren Rütgers.) Von H. Besson. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1901.* **4**, 456.)

Zuckerindustrie der Straits Settlements. (Int. Sug. Journ. *1901.* **3**, 468.)

Zuckerindustrie in St. Croix. (Int. Sug. Journ. *1901.* **3**, 478.)

Zuckerindustrie in Brasilien. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 300.)

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Die Mineralproduction Neu-Caledoniens.

Neu-Caledonien ist bekannt durch seine bedeutenden Nickelerzlagerstätten, die grössten der Welt, welche ca. ³/₄ der Gesammt-Nickelproduction der Welt liefern. Neben der Nickelgewinnung wird aber noch in grösserem Umfange die Gewinnung von Kobalt- und Chromerz betrieben. Das Nickelerz ist ein Nickel-Magnesiasilicat, bekannt als Numeït oder Garnierit. Früher wurde das Erz bei Numea am Hafen, später bei Thio, näher an den Gruben, verhüttet, heute geht fast alles Erz nach Europa, so 1896: 37254 t, 1897: 57439; 1898: 74613 t. Kobalterze finden sich in verschiedenen Lagern auf der ganzen Insel, die reichsten liegen bei Puembut. Das Erz besteht aus Kobaltoxyd und Magnetkies mit Gehalten von 2—8 Proc. Kobaltoxyd; das zur Verschiffung gelangende Erz hat nach grober Scheidung einen Gehalt von 4—5 Proc. Diese Erze wurden früher bei Numea ebenfalls verhüttet, der Betrieb ist aber eingestellt. Der Export ist von 1895: 5302 t auf 1898: 2373 t zurückgegangen. 1875 wurden Chromerze auf der Insel entdeckt. Das Erz ist ein Thonerde und Kieselsäure reichlich enthaltender Chromeisenstein. Bei Pelu wird zur Zeit ein Kupferbergwerk betrieben, die Lager von Balada, die 1873—1884 40000 t Kupfererz

ergaben, scheinen erschöpft zu sein. 1884 wurden im Dicro-Thale Bleierze gefunden, der geringe Silbergehalt und hohe Zinkgehalt machte die Verhüttung unrationell. Vorhanden sind noch Antimonerze, Quecksilber, Gold in den Flüsschen Tiwaka und Nakety, Eisen und Kohle in den Gebieten Numea, Moindu, Poya und Voh im Osten der Insel. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 482.) *u*

### Eisen und Wasserstoff.

Von E. Heyn.

Der Verf. hatte früher[7]) festgestellt, dass Flusseisen nach dem Erhitzen in wasserstoffhaltiger Atmosphäre und nachherigem Abschrecken in Wasser erheblich spröder wird, als wenn das Erhitzen in wasserstofffreier Atmosphäre vorgenommen wird. Der Sprödigkeitsunterschied zeigt sich besonders deutlich bei der Kaltbiegeprobe. Durch Erhitzung auf niedrige Temperatur, Kochen in Wasser oder Oel lässt sich die durch den Wasserstoff erzielte Sprödigkeit ganz oder theilweise wieder beseitigen. Versuche über die Frage, welchen Einfluss längeres Liegen auf solche im Wasserstoff erhitzte und abgeschreckte Proben habe, ergaben, dass beim Martinflusseisen die Sprödigkeit des Materials schon beim Liegen an der Luft in 14 Tagen verschwand, bei Drahtmaterial dagegen nicht. Hier nahm die Sprödigkeit zwar auch mit der Länge der Zeit ab, aber selbst nach 251 Tagen war der Anfangszustand noch nicht wieder erreicht. Der Wasserstoff scheint also mit der Zeit die Widerstände zu überwinden und nach aussen zu diffundiren. Beachtenswerth ist die Uebereinstimmung dieser Erscheinung mit dem Verhalten des beizbrüchigen Eisens. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 914.) *u*

### Nickelstahl für technische Zwecke.

Von H. F. J. Porter.

Nickelstahl wird meist im Martinofen hergestellt, hat die Zusammensetzung eines Martinstahles mit 0,25 Proc. C und 3—5 Proc. Ni. Nickel wird in den Process als Metall oder als Oxyd eingeführt; da diese Producte schwerer schmelzen, so dürfen sie nicht wie Aluminium oder Spiegeleisen in der Giesspfanne zugesetzt werden, sondern müssen im Ofen während des Schmelzprocesses aufgegeben werden. Beim Schmelzen verschwinden 7—8 Proc. des Nickels und gehen in die Schlacke. Nickelstahl schmilzt leichter als Kohlenstoffstahl; beim Abkühlen vermindert der Nickelzusatz die Saigerung und Ausscheidung und verringert die Neigung zur Blasenbildung. Schmiedestücke sind vollständig gesund. Der Nickelstahl ist bei der Verarbeitung sehr empfindlich gegen Temperaturwechsel, namentlich beim Schmieden und Walzen ist Sorge zu tragen, dass die verschiedenen Theile keine ungleiche Temperatur haben. Durch diese Herstellungsschwierigkeiten wird der Preis des fertigen Productes mehr beeinflusst, als durch den Materialpreis. Der Erstarrungspunkt von Kohlenstoffstahl mit 0,25 Proc. C liegt bei 880°, der von solchem mit 0,5 Proc. C bei 765°, der von Nickelstahl mit 0,25 Proc. C bei 597°. Abschrecken erniedrigt schwach die Reissfestigkeit und Elasticitätsgrenze, Tempern in Oel erhöht diese beträchtlich. Nickel härtet den Stahl nicht, Nickelstahl-Schmiedestücke sind, wenn sie auch in Oel getempert sind, nicht schwer zu bearbeiten. Gewöhnlich werden Nickelstahl-Schmiedestücke mit 3—3,5 Proc. Nickel und 0,25 Proc. Kohlenstoff hergestellt. Solcher Stahl zeigt bei gleicher Reissfestigkeit eine um 20 bis 30 Proc. grössere Dehnung als gewöhnlicher Stahl. Nickelstahl-Schmiedestücke sind in Folge ihrer hohen Elasticitätsgrenze besonders geeignet für Theile, in denen ein schneller Wechsel von Zug und Druck stattfindet. Nickelstahl wird von Seewasser nur halb so stark angegriffen, wie Stahl mit gleichem Kohlenstoffgehalte. Besonders geeignet für hydraulische Cylinder, welche hohe Drucke auszuhalten haben, ist ein Nickelstahl mit 5 Proc. Nickel und 0,25 Proc. Kohlenstoff, welcher in Oel getempert wurde. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 232.) *u*

Die Goldproduction in den letzten Jahren. Von W. Hooper. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 483.)

## 16. Photochemie. Photographie.

### Mikroskopische Untersuchungen über die Structur der Negative.[8])

Von Karl Schaum.

Verf. hat in Gemeinschaft mit Victor Bellach die Aenderung der Bromsilbergelatine-Emulsion während des Reifens, sowie die Structur des fertigen Negativs mit Hülfe eines mikrophotographischen Apparates untersucht; die Ergebnisse dieser Untersuchungen, die zum Theil in guter Uebereinstimmung mit den Resultaten neuerer Arbeiten anderer Autoren stehen, werden, so weit sie sich auf den Negativprocess beziehen, wie folgt, zusammengefasst: 1. Bei normaler Hervorrufung können vornehmlich nur belichtete Bromsilberkörner bis zur mikroskopischen Sichtbarkeit entwickelt werden. 2. Die Grösse eines Silberkornes im fertigen Negativ ist abhängig: a) von dem photochemischen Effect, welcher auf das entsprechende Bromsilberkorn gewirkt hat, d. h. von dem Product aus Belichtungsdauer, Intensität und chemischer Wirksamkeit der betreffenden Lichtarten; b) von dem Reifungsgrade des entsprechenden Bromsilberkornes; c) von der Dauer der Entwickelung bezw. der Natur des Entwicklers (d. h. von seinem Reductionspotential, seiner Temperatur etc.). 3. Der Schwärzungsgrad ist abhängig von der Grösse und von der Zahl der Silberkörner in der Volumeinheit des Negativs. Unter Volumeinheit soll ein Prisma verstanden werden, dessen Basis einer bestimmten Flächeneinheit und dessen Höhe der Dicke der Negativschicht gleich ist. Da die Zahl der hinter einander gelagerten Silberschichten vom photochemischen Effect und von der Entwickelungsdauer abhängt, wird der Schwärzungsgrad also bedingt durch die unter 2 angeführten Factoren. (Eder's Jahrb. Phot. *1901.* **15**, 280.) *f*

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 247.

[8]) Vergl. auch Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 1109.

### Die Wirkung der verschiedenen Abschwächer im Vergleich mit einander und der Einfluss der Zusammensetzung des Entwicklers auf die beim Abschwächen der Negative erlangten Resultate.

Von Aug. und Louis Lumière.

Die Verf. verzeichnen zunächst die folgenden von ihnen beobachteten Eigenthümlichkeiten des Ammoniumpersulfates in seiner Eigenschaft als Abschwächer des Silberbildes: 1. Die Wirkung desselben ist eine schnellere, wenn ihr das Negativ nicht im trockenen Zustande, sondern nass ausgesetzt wird. 2. Die Wirkung zeigt sich erst verhältnissmässig lange Zeit, nachdem das Negativ in die Lösung gelegt wurde, schreitet dann aber gleichmässig fort, während bei allen anderen Abschwächern die Wirkung sofort nach dem Einlegen des Negativs in das Bad beginnt. 3. Die Wirkung des Ammoniumpersulfates setzt sich noch einige Zeit, nachdem das Negativ aus dem Bade entfernt wurde, fort (daher Behandlung mit Natriumsulfitlösung erforderlich), während bei anderen Abschwächern dies nicht der Fall ist. 4. Das Endresultat in Bezug auf das Dichtigkeitsverhältniss zwischen den undurchsichtigen und den durchsichtigen Stellen des Negativs wird durch die Concentration der Persulfatlösung nicht beeinflusst, sondern nur der Geschwindigkeitsgrad der Wirkung. Bei den anderen Abschwächern ist das Resultat je nach der Concentration der Lösung verschieden. 5. Entwickelungsschleier wird vom Persulfat nicht beseitigt, wohl aber von den anderen Abschwächern. — Die mit einander verglichenen Abschwächer waren: Wasserstoffsuperoxyd + Schwefelsäure, Kaliumpermanganat + Schwefelsäure, schwefelsaures Ceroxyd, Kaliumferricyanid + Natriumthiosulfat, Kaliumbichromat + Schwefelsäure und Ammoniumpersulfat. Von allen diesen Abschwächern besitzt das Persulfat allein die Eigenschaft, die undurchsichtigen Stellen des Negativs zu entkräften, ohne die Mitteltöne zu beeinträchtigen. Die Verf. beschreiben dann die Versuche, die sie anstellten, um zu prüfen, ob die Zusammensetzung des Entwicklers auf die Resultate der Abschwächung Einfluss hat. Sie fanden, dass die Wirkung des Persulfates bei nahezu allen organischen Entwicklern denselben Charakter besitzt, mit Ausnahme von denjenigen Negativen, welche mit *p*-Amidophenol entwickelt worden waren. Im letzteren Falle zeigt sich nämlich eine eigenthümliche Anomalie: Die dem Persulfat eigene Wirkung tritt nicht zu Tage, und die Abschwächungswirkung desselben entspricht nicht nur derjenigen der anderen Abschwächer, sondern sie geht gewissermaassen über dieselbe hinaus in Bezug auf den Grad, bis zu welchem die Mitteltöne des Negativs angegriffen werden, ehe die undurchsichtigsten Stellen merklich geschwächt worden sind. Kein anderer Entwickler, selbst nicht Amidol, zeigt diese Eigenthümlichkeit. Eine Erklärung für diese Anomalie wurde noch nicht gefunden. Sie kann nicht darauf zurückgeführt werden, dass die Gelatine etwa während des Entwickelns mit *p*-Amidophenol aus irgend einem Grunde unlöslich wird, denn Pyrogallol z. B. gerbt die Gelatineschicht bekanntlich sehr stark, und trotzdem zeigen die mit Pyrogallol entwickelten Negative in ausgeprägter Weise die charakteristische Wirkung des Persulfates. (Bull. Soc. Franç. Phot. *1901.* 2. Sér., **17**, 384.) *f*

### Die chemischen Vorgänge bei der Quecksilberverstärkung.

Von Franz Novak.

Bei der Behandlung fein vertheilten metallischen Silbers mit Quecksilberchlorid entsteht nach Chapman Jones[9]) die Doppelverbindung $AgCl.HgCl$; lässt man auf dieselbe Ammoniak einwirken, so bildet sich ein schwarzer Rückstand, der Doppelverbindungen von der Formel: $NH_2AgHgCl$ und $NHAgHg_2Cl$ enthält. Diese Ansicht wird durch die Versuche F. Leteur's[10]) über die Einwirkung von Ammoniak auf eine Mischung von Mercurochlorid und Chlorsilber bestätigt. Lässt man Ammoniak auf ein Gemenge von wenig Chlorsilber und viel Mercurochlorid einwirken, so löst sich nicht das Chlorsilber, sondern es bleibt immer etwas davon in dem schwarzen Rückstande zurück. Das Verhältniss des nach dreimaliger Digerirung mit Ammoniak zurückgebliebenen Chlorsilbers zum Gesammtgewichte der verwendeten Chloride beträgt nach Leteur 0,213. In der einen Formel, welche Chapman Jones als Reactionsproduct der Einwirkung des Ammoniaks auf Chlorsilber-Mercurochlorid angiebt, beträgt das Verhältniss des AgCl zum Totalgewichte der verwendeten Chloride $143{,}5:614{,}5 = 0{,}233$, kommt also dem von Leteur gefundenen Verhältnisse sehr nahe. (Eder's Jahrb. Phot. *1901.* **15**, 254.) *f*

Ueber Mikrophotographie von Hefen. Von K. Kruis. (Eder's Jahrb. Phot. *1901.* **15**, 397.)

[9]) Journ. Soc. Chem. Ind. *1893.* **12**, 983.

[10]) Compt. rend. *1900.* **130**, 5.

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 5. October 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 80.) No. 32. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in **Cöthen.**

**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## 2. Anorganische Chemie.

### Mangansaures und manganigsaures Baryum.

Von G. Kassner und H. Keller.

Die Ergebnisse der eingehenden Untersuchung der Verf. lassen sich folgendermaassen zusammenfassen: 1. Die Darstellung des Kaliummanganates gelingt glatt mit befriedigender Ausbeute nicht nach der von A. Jolles[1]) aufgestellten Gleichung: $2\,KMnO_4 + 2\,KOH = H_2O + 2\,K_2MnO_4 + O$, sondern sie erfordert eine grössere Menge Kaliumhydroxyd, etwa die $1\frac{1}{2}$—2-fache Menge, um Zersetzung beim Lösen zu vermeiden. Das Baryummanganat $BaMnO_4$ ist wasserfrei, es wurde erhalten durch Umsetzung von Kaliummanganat mit Baryumchlorid und bildet ein feinkörniges, dunkelblaues Pulver. 2. Die Reduction des Baryummanganates zu Manganit wird am besten durch Wasserstoffsuperoxyd bewirkt. 3. Das Baryummanganit hat die Zusammensetzung $BaMnO_3 + H_2O$. Es bildet ein gelb-braunes voluminöses Pulver. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 473.) *s*

### Ueber die Reinigung von Cäsiummaterial.

Von H. L. Wells.

Vor mehreren Jahren empfahl Verf. die Verwendung des gelben Salzes $2\,CsCl.PbCl_4$ zum Fällen des Cäsiums aus seinen Lösungen. Es hat sich gezeigt, dass diese Methode sich sehr gut zur Entfernung kleiner Mengen des seltenen Metalles aus allen seinen Lösungen eignet. Für grosse Mengen Cäsium jedoch eignet sich die Bleitetrachlorid-Methode allein nicht, wegen der grossen Menge Chlorid, die verwendet werden muss, und weil man möglicherweise nur sehr verdünnte Lösungen des Bleichlorids oder des weissen Doppelsalzes $CsCl.2\,PbCl_2$ erhält. Verf. hat dieses Salz zum Fällen des Cäsiums aus concentrirten Lösungen des rohen Salzsäureauszuges vom Pullucit in ausgedehnter Weise benutzt. Die Fällung geschieht durch Zusatz von heisser concentrirter Lösung der berechneten Menge von Bleinitrat. Nach dem Auswaschen des krystallinischen Niederschlages mit verdünnter Salzsäure wird derselbe sehr leicht durch Kochen mit Ammoniumcarbonatlösung zersetzt. Die Methode genügt, wenn sehr wenig Kalium und praktisch kein Rubidium zugegen ist. Verf. hat jedoch diese Methode verlassen und die Godeffroy'sche etwas modificirt. Er benutzt weniger concentrirte salzsaure Lösungen. Zu denselben wird salzsaure Antimontrichloridlösung zugegeben, solange sich ein Niederschlag bildet. Der letztere wird auf einem Büchner-Filter gesammelt und mit kalter verdünnter Salzsäure gewaschen. Zu dem Filtrat und den Waschwässern vom Antimonsalz wird Bleinitrat im Verhältniss von 2 oder 3 g pro 1 l zugesetzt. Dann leitet man Chlorgas ein, bis die Lösung mit demselben gesättigt ist. Nach ein paar Stunden ruhigen Stehens wird die Flüssigkeit vom Niederschlag des Salzes $Cs_2PbCl_6$ (gewöhnlich durch das dunkelblaue Salz $Cs_2SbCl_6$ grün gefärbt) abgegossen und durch Zusatz von etwas Bleinitrat geprüft. Das Antimondoppelsalz $3\,CsCl.2\,SbCl_3$ wird hierauf in einer grossen Porzellanschale mit siedender verdünnter Ammoniumhydroxydlösung behandelt. Das Antimonoxydul wird abfiltrirt und zur abermaligen Verwendung in Salzsäure gelöst. Etwas in die Ammoniaklösung übergegangenes Antimon wird nach Abdampfen der Lösung mit Schwefelwasserstoff ausgefällt und abfiltrirt. Nachdem der Schwefelwasserstoff aus der Lösung durch Abdampfen entfernt ist, giebt man zu der concentrirten Lösung des Cäsiums und der Ammoniumchloride in einer grossen Porzellanschale concentrirte Salpetersäure und erhitzt vorsichtig. Sobald ein neuer Zusatz von Salpetersäure keine Farbenänderung oder Gasentwickelung mehr hervorbringt, ist das Cäsiumchlorid in das Nitrat umgesetzt. Man verdampft hierauf zur Trockne und erhitzt den Rückstand, bis das saure Nitrat zersetzt und das normale Nitrat mehr oder weniger vollkommen geschmolzen ist. Das Nitrat lässt sich leicht in das Carbonat umwandeln durch Mischen mit 2 Th. reiner Oxalsäure, Zusatz von etwas Wasser, Verdampfen zur Trockne und Schmelzen des Rückstandes in einem Platintiegel. Wenn der höchste Grad von Reinheit für ein Cäsiumsalz gewünscht wird, so bietet das Salz $CsCl_2J_2$ wahrscheinlich eines der besten Mittel hierfür. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 265.) *γ*

[1]) Ztschr. Naturw. 5, 423.

### Ueber die sauren Nitrate.

Von H. L. Wells und F. J. Metzger.

Ditte hat folgende sauren Nitrate beschrieben: $KNO_3.2\,HNO_3$, $NH_4NO_3.HNO_3$, $NH_4NO_3.2\,HNO_3$, $[2\,RbNO_3.5\,HNO_3]$, $[TlNO_3.3\,HNO_3]$. Die beiden in Klammern eingeschlossenen Formeln entsprechen nicht den anderen oder dem von A. A. Beardsley dargestellten Cäsiumsalz $HNO_3.CsNO_3$, und die Verf. fanden, dass sie nicht correct sind. Es gelang ihnen, zwei saure Cäsium- und zwei saure Rubidiumnitrate, sowie ein einziges Thalliumsalz krystallisiren zu lassen, und es zeigte sich, dass die Salze der letzten beiden Metalle nicht der von Ditte angegebenen Formel entsprechen. Die Verf. stellen folgende beiden Reihen von sauren Nitraten auf:

| | |
|---|---|
| | $KNO_3.2\,HNO_3$ |
| $NH_4NO_3.HNO_3$ | $NH_4NO_3.2\,HNO_3$ |
| $RbNO_3.HNO_3$ | $RbNO_3.2\,HNO_3$ |
| $CsNO_3.HNO_3$ | $CsNO_3.2\,HNO_3$ |
| | $TlNO_3.2\,HNO_3$ |

Die Cäsiumsalze lassen sich leichter darstellen und sind beständiger als die anderen. Die Verf. beschreiben Darstellungsweise und Eigenschaften der sauren Nitrate. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 271.) *γ*

### Untersuchungen über Doppelnitrate.

#### I. Cäsium-Doppelnitrate.

Von H. L. Wells und H. P. Beardsley.

Da Cäsium bekanntlich Doppelsalze mit grosser Leichtigkeit bildet, haben die Verf. versucht, Doppelnitrate dieses Metalles mit mehreren 2-werthigen Metallen darzustellen, welche allgemein sehr leicht Doppelsalze bilden. Für diesen Zweck wählten die Verf. Bleinitrat, Kobaltnitrat und Mercurinitrat. In keinem Fall konnten sie ein bestimmtes krystallisirtes Product ausser Krystallanschüssen der einfachen Nitrate erhalten. Es gelang jedoch den Verf., ein Cäsiumferrinitrat von der Formel $CsNO_3.Fe(NO_3)_3.7\,H_2O$ darzustellen. Dieses Salz bildet sich bei ziemlich niedriger Temperatur in sehr concentrirten Lösungen, welche Salpetersäure und beinahe gleiche moleculare Mengen der in Verbindung tretenden Salze enthalten. Es stellt blassgelbe, zerfliessliche, prismatische Krystalle dar, welche unscharf bei 33—36° schmelzen.

#### 2. Cäsium-Wismuthnitrat, $2\,CsNO_3.Bi(NO_3)_3$.

Von G. S. Jamieson.

Cäsiumnitrat und Wismuthnitrat wurden in ganz verschiedenen Mengen verdünnter Salpetersäure gelöst und die Lösungen eingedampft, bis beim Abkühlen Krystallisation stattfand. Als 2,5 oder mehr Molekeln Cäsiumnitrat auf 1 Mol. Wismuthnitrat zugegen waren, krystallisirte das einfache Cäsiumsalz aus; andererseits wurde Wismuthnitrat erhalten, als das Verhältniss von Cäsium zu Wismuth weniger als ungefähr 1,5:1 betrug. Zwischen diesen Grenzen entstand ein Doppelsalz, besonders beim Schütteln der kalten Lösung, in Form von farblosen, prismatischen Krystallen, welche beim Herausbringen aus der Lösung beständig waren und bisweilen mehr als 1 cm in der Länge maassen; Schmelzp. 102°.

#### 3. Thallothallinitrat, $2\,TlNO_3.Tl(NO_3)_3$.

Von F. J. Metzger.

Wenn Thallonitrat in concentrirter Salpetersäure (spec. Gew. 1,50) durch Erhitzen gelöst wird, oxydirt sich ein Theil des Salzes zu Thallinitrat, und beim Abkühlen der richtig concentrirten Lösung bilden sich grosse, farblose, durchsichtige prismatische Krystalle. Das Salz ist in trockener Luft sehr beständig, schwärzt sich aber in feuchter Luft. Es schmilzt bei 150°. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 275.) *γ*

### Ueber ein Salz des vierwerthigen Antimons.

Von H. L. Wells und F. J. Metzger.

Bei der Reinigung von cäsiumhaltigem Material fällten die Verf. eine grosse Menge des Salzes $Cs_3Sb_2Cl_9$ durch Zusatz von Antimontrichlorid zu einer salzsauren Lösung von unreinem Cäsiumchlorid aus. Etwas Cäsium blieb im Filtrat zurück. Um dieses zu gewinnen, gaben die Verf. eine Bleinitratlösung zu und leiteten Chlor in das Filtrat, wodurch das sehr unlösliche Bleitetrachloridsalz $Cs_2PbCl_6$ gefällt werden sollte. Der Niederschlag, welcher zwar die gewöhnliche oktaëdrische Form zeigte, war grün gefärbt, während das reine Bleisalz hellgelb ist. Das Product enthielt eine kleine Menge Antimon. Setterberg[2]) hat eine

[2]) Oefvers. K. Vetensk. Akad. Förhandl. *1882*, 23.

schwarze Verbindung von der Formel $2\,CsCl.SbCl_4$ oder $4\,CsCl.SbCl_3.SbCl_5$ beschrieben. Die Verf. haben dieses Salz unter verschiedenen Bedingungen dargestellt und die Formel Setterberg's bestätigt. Das Salz krystallisirt in vollkommenen Oktaëdern. Die Farbe der krystallisirten Substanz ist absolut schwarz, die zerriebene Substanz stark dunkelblau; diese hatte zweifellos dem $Cs_2PbCl_6$-Niederschlage die grüne Farbe verliehen. Die beiden Salze sind isomorph. Die Verf. haben die Ueberzeugung, dass das schwarze Salz $Cs_2SbCl_6$ ein Glied der wohlbekannten Gruppe oktaëdrischer Doppelhaloide von vierwerthigen Elementen bildet, und dass es ein Doppelsalz des Antimontetrachlorids $SbCl_4$ ist. Nach der Farbe des Doppelsalzes zu urtheilen, muss das Tetrachlorid $SbCl_4$ schwarz sein. Die Verf. haben ein kohlschwarzes Doppelbromid dargestellt, wahrscheinlich von der analogen Formel $Cs_2SbBr_6$. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 268.) γ

## 3. Organische Chemie.

### Ueber ein neues krystallisirtes Wismuthsalicylat.

Von Paul Thibault.

Zur Darstellung des neuen krystallisirten Wismuthsalicylates giebt Verf. folgende Vorschrift: 15 g krystallisirtes Wismuthnitrat werden in salpetersaurer Lösung mit einem Ueberschuss von Aetznatron oder Aetzkali gefällt. Nach dem Kochen verwandelt sich das ganze amorphe weisse wasserhaltige Oxyd in gelbes und krystallisirtes wasserfreies Oxyd. Man wäscht dasselbe dann vollständig aus und giebt 10 g Salicylsäure in 200 ccm Wasser hinzu. Man lässt auf dem Wasserbade stehen. Die Reaction dauert ziemlich lange an. Wenn sie beendet ist, wovon man sich durch das Mikroskop überzeugt, in welchem keine undurchsichtigen gelben Nadeln des wasserfreien Oxydes mehr zu sehen sein dürfen, giesst man heiss ab, wäscht mit kaltem Alkohol vollkommen aus und trocknet im Ofen. Man erhält so ein sehr gut krystallisirtes Wismuthsalicylat, welches der Formel $(C_7H_6O_3)_3Bi_2O_3$ entspricht. Es stellt ein röthlich-graues Pulver dar, das aus deutlich krystallinischen, kleinen durchsichtigen Prismen besteht, die auf polarisirtes Licht einwirken. Wasser zersetzt das Salz langsam in der Kälte, schneller in der Wärme. Heisser Alkohol spaltet die Salicylsäure ab, kalter Alkohol, Aether und Erhitzen auf 140° üben keine Wirkung aus. Das Wismuthsalicylat verhält sich wie ein wahres Wismuthsalz. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 794.) γ

### Einwirkung von Brom auf Carvacrol in Gegenwart von Aluminiumbromid.

Von F. Bodroux.

Verf. hat in einer früheren Arbeit gezeigt, dass Thymol einzig und allein Tetrabrom-*m*-kresol liefert, wenn man ersteres in der Kälte mit einem Ueberschuss an Brom in Gegenwart von Aluminiumbromid behandelt. Nun unterscheidet sich das Carvacrol $C_6H_3\begin{array}{l}\diagup CH<\begin{array}{l}CH_3\\CH_3\end{array}(4)\\ -OH\ (2)\\ \diagdown CH_3\ (1)\end{array}$ vom Thymol nur durch die Stellung seines Hydroxyls, folglich muss nach den Bromirungsregeln der Phenole[3]) dieser Körper unter denselben Bedingungen Tetrabrom-*o*-kresol geben. Dies ist in der That der Fall. Das so erhältliche Tetrabrom-*o*-kresol, $C_6Br_4<\begin{array}{l}CH_3(1)\\OH\ (2)\end{array}$, ist in heissem, verdünntem Alkohol löslich, besser in Chloroform. Beim Abkühlen krystallisiren aus der Lösung lange, seidenartige weisse Nadeln aus, welche ohne Zersetzung bei 208° schmelzen. Die Ausbeute ist nahezu theoretisch. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 818.) γ

### Studien über eine neue Klasse organischer Verbindungen: cyklische Isonitrile und Nitrile.

Von A. Sabanejeff und M. Prosin.

Vor mehr als 25 Jahren hat Sabanejeff[4]) durch Einwirkung einer alkoholischen Kalilauge auf ein Gemisch aus Acetylentetrabromid und Anilin ein krystallisirtes Anilid von der Formel $C_{20}H_{19}N_3$ erhalten, nämlich $C_2H_2(NHC_6H_5)_2.NC_6H_5$, das Acetylentriphenyltriamin. Gleichzeitig wurde die Bildung eines Isonitriles beobachtet. Die Verf. haben nun vermuthet, dass dieses Isonitril Phenyldicarbylamin von der Formel $\begin{array}{c}C\\ |||\\ C\end{array}\!>NC_6H_5$ war. Die Reaction ist von den Verf. jetzt näher studirt worden. Anilin reagirt in alkoholischer Kalilösung allgemein in gleicher Weise auf Acetylentetrabromid, Aethylentribromid und Acetylendibromid. In allen diesen Fällen bilden sich dieselben Hauptproducte. Ausser Kaliumbromid bemerkt man stets die Bildung einer Substanz, welche einen ausgesprochenen Isonitrilgeruch besitzt, sich oxydirt und leicht verharzt, und stets kann man mehr oder weniger grosse Mengen eines krystallisirten Anilids isoliren, welches in den 3 Fällen den gleichen Schmelzpunkt von nahezu 170° und die dem Acetylentriphenyltriamin entsprechende Zusammensetzung $C_{20}H_{19}N_3$ besitzt. Die Reaction vollzieht sich jedes Mal sicher zwischen Aethylentribromid und Anilin, denn Acetylentetrabromid sowie Acetylendibromid verwandeln sich bei der Einwirkung von Kali vorher in Aethylentribromid. Bekanntlich verbindet sich Phenylcarbylamin, welches aus Chloroform und Anilin durch alkoholisches Kali gewonnen wird, leicht mit Schwefel und giebt Thiocarbanil, welches seinerseits wieder sich mit Anilin zu Thiocarbanilid verbinden kann. Analog haben die Verf. in vorliegendem Falle gearbeitet und die nach folgenden Gleichungen resultirenden Verbindungen erhalten:

$$C_2HBr_3 + H_2NC_6H_5 = C_2NC_6H_5 + 3\,HBr,$$

$$\begin{array}{c}C\\ |||\\ C\end{array}\!>NC_6H_5 + S_2 = \begin{array}{c}SC\\ |\\ SC\end{array}\!>NC_6H_5 \text{ (Dithiooxanil)},$$

$$\begin{array}{c}SC\\ |\\ SC\end{array}\!>NC_6H_5 + NH_2C_6H_5 = \begin{array}{c}SCNHC_6H_5\\ |\\ SCNHC_6H_5\end{array} \text{ (Dithiooxanilid)}.$$

Daneben haben die Verf. stets mehr oder weniger grosse Mengen von Acetylentriphenyltriamin erhalten, welches sich durch Anlagerung von Anilin an das Isonitril bildet: $C_2NC_6H_5 + 2\,NH_2C_6H_5 = \begin{array}{c}CH.NHC_6H_5\\ |\!>NC_6H_5\\ CH.NHC_6H_5\end{array}$.

Als die Verf. alkoholisches Kali auf Acetylentetrabromid in Gegenwart von Anilin und Schwefel reagiren liessen, konnten sie das Isonitril selbst isoliren, das unter Wasser aufbewahrt werden muss. An der Luft raucht dasselbe, oxydirt sich sehr energisch und giebt ein feines Pulver, das aus mikroskopisch kleinen Krystallen von $C_2O_2NC_6H_5$ zusammengesetzt ist. Durch Abdampfen der wässerigen Lösung dieser Substanz erhält man lange, weisse glänzende Nadeln, die bei 149° schmelzen und zweifellos Oxanilsäure darstellen. Das erhaltene Phenyldicarbylamin $\begin{array}{c}C\\ |||\\ C\end{array}\!>NC_6H_5$ ist nach Ansicht der Verf. ein cyklisches Isonitril, das Acetylenphenylimid. Das entsprechende Nitril glauben die Verf. erhalten zu haben beim Erhitzen des Dithiooxanils mit Kupferpulver auf 200—205°. So entspricht dem Isonitril $\begin{array}{c}C\\ |||\\ C\end{array}\!>NC_6H_5$ das Nitril $\begin{array}{c}CC_6H_5\\ \|\\ C\end{array}\!\gg N$. — Geht man nun von anderen Kohlenwasserstoffen der Acetylenreihe aus, so wird man wahrscheinlich complicirtere cyklische Isonitrile erhalten, deren Ring ausser mehreren Kohlenstoffatomen ein oder mehrere Stickstoffatome einschliesst. Die Verf. behalten sich auf einige Zeit noch die Fortsetzung ihrer Untersuchungen über diese Reactionen vor. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 823.) γ

### Ueber einen neuen krystallinischen Bestandtheil des Bergamottöles.

Von H. v. Soden und W. Rojahn.

Bekannt als krystallinische Verbindung aus dem Bergamottöl ist bereits das Bergapten. Aus den Destillationsrückständen erhielten die Verf. noch eine neue krystallinische Verbindung, die sie Bergaptin nennen. Dieselbe krystallisirt aus Petroläther in weisslichen Blättchen, die bei 59,5° schmelzen und in Aether, Alkohol, Chloroform leicht löslich sind. Das Bergaptin addirt leicht Brom und dürfte eine cumarinähnliche Gruppe enthalten; freie Phenol- und Methoxylgruppen sind nicht vorhanden. Die nähere Untersuchung muss noch erfolgen. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 778.) *s*

### Ueber die Constitution des Licareols (Linalools).

Von Ph. Barbier.

Die Constitution des Licareols wurde von Tiemann entsprechend der Formel: $\begin{array}{l}CH_3.\underset{\underset{CH_3}{|}}{C} = CH.CH_2.CH_2.\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}(OH).CH = CH_2\end{array}$ angegeben. In einer früheren Arbeit hat Verf. mitgetheilt[5]), dass die fragliche Formel dem Myrcenol zukommt, und dass Licareol und Myrcenol zwei isomere Körper, aber vollkommen von einander verschieden sind. Die ätherischen Oele, aus denen man gewöhnlich das Licareol extrahirt, sind die ätherischen Oele aus Licari kanali und aus Linaloëholz. Sie liefern nach einigen Fractionirungen im Vacuum eine zwischen 86—88° unter 10 mm siedende Flüssigkeit, und diese zeigt je nach der Probe eine verschiedene Linksdrehung. Der Verbindung kommt die Formel $C_{10}H_{18}O$ zu. Dieser anscheinend homogene Alkohol ist ein Gemisch aus Licareol und *l*-Terpineol, sowie etwas activem Myrcenol und enthält noch in kleiner Menge eine inactive, anscheinend einen Aether darstellende Verbindung von der Formel $C_{10}H_{18}O$. Vielleicht existiren in dem Gemisch noch andere active Alkohole, die noch nicht isolirt werden können. Auf Grund der erneuten Untersuchung schlägt Verf. vor, die tertiäre Formel: $CH_3.\underset{\underset{CH_3}{|}}{C} = CH-CH_2-CH_2.\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}(OH).CH = CH_2$, welche dem Licareol zugetheilt war und dem Myrcenol zukommt, durch die primäre Formel: $CH_3.\underset{\underset{CH_3}{|}}{C} = CH.CH_2.CH_2.\underset{\underset{CH_3}{|}}{C} = CH.CH_2OH$ zu ersetzen, die dem Licareol und dem Lemonol gemeinsam gehört, und diese beiden Alkohole als stereochemische Isomere zu betrachten. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 828.) γ

Einwirkung von rauchender Salpetersäure auf Dimethylacrylsäureäthylester. Von L. Bouveault und A. Wahl. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 800.)

Einwirkung von rauchender Salpetersäure auf die substituirten Acrylsäuren. Von A. Wahl. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 804.)

Constitution der α- und β-Nitrodimethylacrylsäureester. Von L. Bouveault und A. Wahl. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 808.)

---

[3]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 624; Bull. Soc. Chim. *1898.* 3. Sér. **19**, 759.

[4]) Lieb. Ann. Chem. *1875.* **178**, 125.

[5]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 423.

## 4. Analytische Chemie.

### Der directe Nachweis des Cumarins und Theïns durch Sublimation.

Von A. Nestler.

Cumarin und Theïn sublimiren sehr leicht, ohne sich zu zersetzen, in gewissen Krystallformen und sind durch mikrochemische Reactionen genau bestimmbar. In einem Uhrglase von 8—9 cm Durchmesser und 1,5 mm Dicke, das mit einer runden Glasplatte bedeckt ist, wird die zerkleinerte Probe in Form eines Häufchens geordnet. Um das Sublimiren zu befördern, kann man auf der Aussenseite der Glasplatte über dem zu prüfenden Objecte einen Wassertropfen anbringen. Bei 5—15 Min. langer Einwirkung einer etwa 7 cm entfernt darunter befindlichen kleinen Flamme eines Mikrobrenners zeigt sich auf der Unterseite ein prüfbarer Beschlag. Auch Vanillin lässt sich so nachweisen. Zum Schluss giebt Verf. Beispiele von Anwendungen. (D. botan. Ges. Ber. *1901.* **19**, 350.) *v*

### Zur Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder.

Von Alois Wünsch.

Bei dem von Paessler und Sluyter abgeänderten Balland und Maljean'schen Verfahren entsteht, ebenso wie beim Procter und Searle'schen, beim Veraschen des Leders mit Soda ein Verlust an Schwefelsäure, indem die Sulfate des Leders und das aus Sodalösung und der freien Schwefelsäure gebildete Natriumsulfat zum Theil reducirt werden und sich mit dem im Leder enthaltenen Calciumcarbonat, wie beim Le Blanc-Verfahren, in Calciumsulfid und Soda umsetzen. Hierdurch erklärt sich auch die Bildung einer alkalisch reagirenden Asche beim Veraschen von freier Schwefelsäure enthaltendem Leder ohne Sodazusatz. Um diese Fehlerquellen zu vermeiden, wird das fein zerschnittene Leder in rauchende Salpetersäure eingetragen, wobei nur die organische Substanz zerstört wird, nach erfolgter Lösung mit Salzsäure und Chlorbaryum eingedampft, vom Baryumsulfat, welches der Gesammt-Schwefelsäure entspricht, abfiltrirt, das Filtrat durch Schwefelsäure vom Baryum befreit, und hiernach durch Eindampfen und Abrauchen mit Ammoniumcarbonat die Summe der Sulfate des Leders bezw. der gebundenen Schwefelsäure gefunden. (Wissenschaftl.-techn. Beilage d. Ledermarkt *1901.* **2**, 141.) *π*

### Beitrag zur Analyse von chromgarem Leder.

Von Edmund Stiasny.

Während die Bestimmung von Chrom in Chromleder nach Procter leicht ausführbar ist, fehlte bisher eine einwandfreie Bestimmungsmethode der Mineralsäuren im Chromleder, deren Ermittelung für die Theorie der Chromgerbung von grosser Wichtigkeit ist. Verf. bestimmt den Gehalt an Mineralsäuren nach dem Zerstören des Leders durch rauchende Salpetersäure. Bei den nach dem Zweibad-Verfahren mit Thiosulfat hergestellten Ledern ist der bei der Gerbung abgeschiedene Schwefel durch Extraction mit Schwefelkohlenstoff zu entfernen. Die vollständige Lederanalyse gestaltet sich folgendermaassen: 4—5 g des zu Spähnen zerschnittenen Leders werden getrocknet (Wasserbestimmung), mit Aether und event. Schwefelkohlenstoff extrahirt (Fett- und Schwefelbestimmung), dann mit 50 ccm reiner rauchender Salpetersäure (spec. Gew. 1,52) in der Kälte zerstört, die nach 24 Std. gebildete grüne Lösung in ca. 400 ccm Wasser gegossen und zu 500 ccm aufgefüllt. In je 100 ccm wird Schwefelsäure und Chlor bestimmt. Weitere 200 ccm dampft man, zuletzt in einer Platinschale, zur Trockne ein, glüht den Rückstand schwach, extrahirt mit salzsaurem Wasser, fällt im Filtrat die Sesquioxyde mit Ammoniak, vereinigt diese mit dem Hauptrückstand, den man nach dem Trocknen und Glühen mittels Soda und etwas Magnesia aufschliesst; im entstandenen Chromat wird Chrom nach Zusatz von Jodkalium mit Thiosulfat bestimmt. Die im Filtrat befindlichen Alkalien werden als Sulfate gewogen. (Gerber *1901.* **27**, 235.) *π*

### Bericht über die Einwirkung des Feuchtigkeitsgehaltes und der Aufbewahrungsdauer auf die Qualität des Hautpulvers.

Von Turnbull.

Bei Verwendung von 4 Hautpulverproben mit 9,8—17,3 Proc. Wasser konnte ein irgend erheblicher Unterschied in den analytischen Resultaten nicht nachgewiesen werden. Nach 3-monatlicher Aufbewahrung giebt das Hautpulver an die ersten 30 ccm Hautfiltrat etwas mehr Lösliches ab, während sich bei den folgenden 60 ccm, welche von Einfluss auf das Analysenergebniss sind, kein erheblicher Unterschied findet. (Wissenschaftl.-techn. Beil. Ledermarkt *1901.* **2**, 62.) *π*

### Zur Analyse von Quebracho-Extracten.

Von Joh. Paessler und Hermann Sluyter.

Aus Versuchen mit verschiedenen schwach sauer reagirenden Quebracho-Extracten bei Verwendung von Faltenfilter 605, extra hart, 17 cm Durchmesser (Schleicher & Schüll), desselben, in der von Klenk angegebenen Weise gewaschen, und von Falterfilter 605, hart, ergab sich, dass die Faltenfilter 605, extra hart, geringe Mengen freier Salzsäure enthielten, welche bei manchen Quebracho-Extracten und bei der vorschriftsmässigen Ausführung der Analyse derart wirkt, dass ein niedrigerer Gehalt an Gesammt-Löslichem, mithin auch an gerbender Substanz gefunden wird. Die bei der Filtration zu verwerfende Menge von 200 ccm erscheint in manchen Fällen zu gering, während in anderen Fällen 500 ccm zu hoch gewählt sind. Es ist deswegen empfehlenswerth, bei Quebracho-Extracten statt 200 ccm 250—300 ccm zu verwerfen. (D. Gerber-Ztg. *1901.* **44**, No. 87.) *π*

### Zur Analyse von Quebracho-Extracten.

Von Georg Klenk.

Verf. zeigt, dass bei der Analyse von schwach sauren oder nahezu neutralen kaltlöslichen Quebracho-Extracten bei Verwendung der vorgeschriebenen Faltenfilter 605 oft dadurch Differenzen hervorgerufen werden, dass das Papier freie Salzsäure enthält, durch welche Gerbstoffausscheidung auf dem Filter erfolgt und zu niedrige Gerbstoffzahlen im Filtrat gefunden werden. (Wissenschaftl.-techn. Beil. Ledermarkt *1901.* **2**, 74.) *π*

### Vergleich der volumetrischen Methoden der Gerbstoffbestimmung mit den Ergebnissen der „Hautpulver"-Methode.

Von H. R. Procter und A. B. Searle.

Die bei der Jean'schen jodometrischen Methode erhaltenen Ergebnisse sind niedriger als die bei der Löwenthal'schen Methode und viel niedriger als die bei der Hautpulver-Methode; ferner besteht kein constantes Verhältniss zwischen den Ergebnissen dieser 3 Methoden. (Wissenschaftl.-techn. Beil. Ledermarkt *1901.* **2**, 60.) *π*

### Ein Vergleich zwischen der Hautfiltermethode und der amerikanischen Schüttelmethode.

Von Alois Wünsch.

Angesichts der Unterschiede zwischen dem bei der Hautfiltermethode und der Schüttelmethode sich ergebenden Gerbstoffgehalt weist Verf. auf die Vortheile der Gerbstoffabscheidung mittels Magnesiumoxyds hin und schlägt ferner zur Verbesserung der Schüttelmethode vor, das Hautpulver nicht auf ein Mal, sondern in Portionen hinzuzufügen und die Lösung schliesslich auf ein bestimmtes Volumen aufzufüllen. (Wissenschaftl.-techn. Beil. Ledermarkt *1901.* **2**, 70.) *π*

### Ueber die Verwendung des chromgaren Hautpulvers zur Gerbmaterialanalyse.

Von Joh. Paessler und W. Appelius.

Bei Verwendung des nach den Angaben von Weiss präparirten chromgaren Hautpulvers ergaben sich bei verschiedenen Gerbmaterialien im Vergleich zum gewöhnlichen Freiberger und Wiener Hautpulver folgende Resultate:

| Gerbende Substanz: | Freiberger Hautpulver. | Wiener Hautpulver. | Chromgares Hautpulver. Filtermethode. trocken. | Chromgares Hautpulver. Filtermethode. feucht. | Chromgares Hautpulver. Schüttelmethode. trocken. | Chromgares Hautpulver. Schüttelmethode. feucht. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Proc. | Proc. | Proc. | Proc. | Proc. | Proc. |
| Eichenholz-Extract I | 23,6 | 23,0 | 23,5 | 24,4 | 22,1 | 21,6 |
| „ II | 23,4 | 21,0 | 24,1 | 23,7 | 21,8 | 19,2 |
| Mimosa-Extract | 27,5 | — | 28,6 | 27,6 | 27,0 | 26,0 |
| Mimosa-Rinde | 31,4 | — | 31,3 | 31,0 | — | 31,4 |
| Sumach | 21,9 | 20,7 | 19,7 | 23,4 | 20,2 | 23,3 |
| Gambir | 48,1 | 33,2 | 52,3 | 44,1 | 41,0 | 39,8 |
| | g in 100 ccm. | | | | | |
| Gerbbrühe mit 0,39 Proc. Säure | 1,72 | 1,46 | 1,85 | 1,68 | 1,64 | 1,46 |
| „ „ 0,34 „ „ | 1,34 | 1,34 | 1,30 | 1,49 | 1,23 | 1,19 |

Hieraus ist ersichtlich, dass das chromgare Hautpulver unter gewissen Bedingungen, ausgenommen beim Sumach, beim Gambir und bei den säurehaltigen Gerbbrühen annähernd dieselben Zahlen liefert wie das unpräparirte Freiberger Hautpulver, von dessen Anwendung abzugehen keine Veranlassung vorliegt. (D. Gerber-Ztg. *1901.* **44**, No. 94, 96.) *π*

### Eine neue Art der Gerbstoff-Analyse mittels Hautpulvers.

Von Alois Wünsch.

Statt des von Weiss vorgeschlagenen chromgegerbten Hautpulvers hält Verf. es für besser, die rein gemachte Blösse in Falzspähne zu zertheilen, diese mit Chromalaun anzugerben, auszuwaschen und in einem Apparat, etwa einem Holländer, ganz fein zu zerfasern, nochmals zu waschen und den Hautpulverbrei in der feuchten Kammer gebrauchsfertig aufzubewahren. Ferner wird vorgeschlagen, den durch Zerfasern einer nassen Haut entstehenden Brei mit Alkohol zu gerben, wodurch man ihn in voller Feinheit in ein lockeres Hautpulver verwandeln kann. (Wissenschaftl.-techn. Beil. Ledermarkt. *1901.* **2**, 67.) *π*

### Neue Gerbstoffbestimmungen.

Von Alois Wünsch.

Die von L. Specht und F. Lorenz[6]) vorgeschlagene Gerbstoffbestimmung hält Verf. für die Gerbereipraxis für untauglich. (Wissenschaftl. techn. Beil. Ledermarkt *1901.* **2**, 85.)

*Die Methode soll auch wohl nur für die Werthbestimmung der Gerbstoffe in der Färberei und Druckerei verwendet werden.* *π*

Weiteres über Normallaugen und Indicatoren in der Acidimetrie. Von C. A. Jungclaussen. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 663.)

Zur Bestimmung der freien Schwefelsäure in Leder. Von Joh. Paessler und Herm. Sluyter[7]). (D. Gerber-Ztg. *1901.* **4**, No. 66, 69.)

Ueber Härtebestimmungen im Wasser. Von W. Appelius. (D. Gerber-Ztg. *1901.* **44**, No. 72.)

[6]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 5. [7]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 819.

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber die Zusammensetzung und Beurtheilung von auf verschiedene Art bereiteten Weinen und weinähnlichen Getränken.

Von W. Kehlhofer.

Es wurde zunächst geprüft a) der Einfluss des Vergährenlassens des Saftes für sich und an den Trestern. Es ergab sich, dass der an den Trestern vergohrene Wein einen höhern Extractgehalt, aber einen etwas niedrigeren Alkoholgehalt zeigt und dementsprechend ein höheres spec. Gewicht hat. Der an den Trestern vergohrene Wein enthält ferner bedeutend mehr Gerbstoff und Mineralstoffe und etwas mehr Säure, aber weitaus weniger Stickstoff. b) Einfluss des Zuckerzusatzes zum Saft (Gallisiren). Die Verdünnung mit Zuckerwasser setzt sämmtliche Weinbestandtheile herunter, mit Ausnahme des Alkohols, dessen Menge je nach der Stärke der verwendeten Zuckerlösung niedriger, gleich oder höher ausfällt, als diejenige des ursprünglichen Weines. Die Herabsetzung entspricht jedoch nicht dem Zuckerwasserzusatz, weil in den gallisirten Säften relativ weniger Stoffe zur Ausscheidung gelangen als im ursprünglichen Safte. Ausgenommen ist der Gehalt an Stickstoff, der sich mehr als der Verdünnung entsprechend vermindert. c) Einfluss des Zuckerwassers zu den Trestern (Petiotisiren). Bei den Tresterweinen ist auffallend der hohe, sonst nur Rothweinen zukommende Gerbstoffgehalt, sowie die im Verhältniss zum Extract grosse Menge an Mineralstoffen, andererseits die geringe Acidität und der sehr niedrige Stickstoffgehalt. d) Einfluss des Zusatzes von Zuckerwasser zu Trockenbeeren (Trockenbeerenweinen). Die Trockenbeerenweine wurden dargestellt entweder durch Vergährung an den Beeren, indem zerschnittene Rosinen mit Zuckerwasser vergohren wurden, oder durch Vergährung für sich, indem die zerschnittenen Beeren mit Wasser ausgekocht, abgepresst und dann mit Zuckerzusatz vergohren wurden. Die erhaltene Menge Wein wurde in beiden Fällen je auf die 4- und 8-fache eingestellt. Es wurden folgende Resultate erhalten:

| Bezeichnung | Spec. Gew. | Alkohol | Extract (zuckerfrei) | Zucker | Säure | | | Gerbstoff | Stickstoff | Mineralstoffe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | G. S. | Fl. S. | F. S. | | | |
| | | Proc. | Prom. | Prom. | Prom. | Prom. | Prom. | Prom. | Prom. | Prom. |
| A. Wein an den Beeren vergohren | | | | | | | | | | |
| I. Trockenbeerwein (4-fache Menge Wein) | — | 7,07 | 20,20 | 2,04 | 4,05 | 0,15 | 3,86 | — | 0,1821 | 3,08 |
| II. Trockenbeerwein (8-fache Menge Wein) | — | 7,34 | 14,45 | 1,27 | 3,10 | 0,10 | 2,98 | — | 0,1091 | 1,76 |
| B. Wein für sich vergohren | | | | | | | | | | |
| I. Trockenbeerwein (4-fache Menge Wein) | — | 6,79 | 15,76 | 1,80 | 3,50 | 0,37 | 3,04 | — | 0,1543 | 2,52 |
| II. Trockenbeerwein (8-fache Menge Wein) | — | 7,50 | 12,68 | 1,24 | 2,70 | 0,33 | 2,29 | — | 0,1056 | 1,60 |

Daraus ergiebt sich, dass die an den Beeren vergohrenen Trockenbeerweine mehr Extract, Säure, Stickstoff und Mineralstoffe aufweisen, als die für sich vergohrenen. Die mit einer grösseren Menge Wasser hergestellten Trockenbeerweine sind an sämmtlichen Bestandtheilen (ausser Alkohol) relativ reicher als die mit weniger Wasser bereiteten. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901.* **39**, 438.) *s*

### Die Klärung der Obstweine.

Von V. H. Vincent.

In dem gegohrenen Moste (aus Aepfeln oder Birnen) selbst besitzen wir Substanzen zur Klärung: an erster Stelle Tannin und Alkohol, welche bei geringer Temperatur bisweilen eine sehr energische Klärung hervorbringen; sodann die Diastasen, die wie die Pektase coagulirend wirken, welche die schleimigen Bestandtheile niederschlägt. Trotz dieser gleichzeitigen Einwirkungen wird die Klärung des Obstweines nicht immer erreicht. Die Reactionen verlaufen bisweilen sehr langsam und unmerklich. Kein Klärungsverfahren reisst die Diastasen der Säfte ganz und gar nieder, die energischste Klärung, der eine starke Tannisirung vorangegangen ist, lässt stets die oxydirende Diastase zurück. Verf. bespricht einige Klärungsverfahren, die aber unzureichend sind. Die besten Resultate hat Verf. mit Citronensäure erhalten. Die natürliche Farbe des Obstweines blieb erhalten, und die Wirkung der Oxydase wurde gänzlich vernichtet; 50 g pro 1 hl genügte in allen Fällen gegen das Schwarzwerden der Obstweine. Verf. empfiehlt zur Gewinnung einwandsfreier Säfte folgende Operationen: 1. einen Zusatz von 50 g Citronensäure und 10 g Tannin zum Aepfelmost vor der Gährung; 2. eine energische Klärung nach dem zweiten Abziehen. Bei Birnenmosten, die von selbst klar werden, giebt Verf. den Rath, nur Citronensäure zuzusetzen. Es empfiehlt sich ferner, Obstweine herzustellen, die aus einem Gemisch von Birnen und Aepfeln bereitet sind; diese Obstweine werden stets klar. Ein Drittel des Gesammtgewichtes vom Obst an zuckerhaltigen und gerbstoffreichen Birnen genügt; man hat dann dem Moste nur Citronensäure zuzugeben. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1901.* **4**, 453.) *γ*

Die Vorprüfung der Molkereiproducte auf Verfälschung mit Margarine durch die Sesamölreaction. Von H. Bremer. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 757.)

Die Prüfung von käuflichen Malzextracten. Von W. J. Sykes und C. A. Mitchell. (The Analyst *1901.* **26**, 227.)

## 6. Agricultur-Chemie.

### Zersetzungen und Umsetzungen von Stickstoffverbindungen im Boden durch niedere Organismen und ihr Einfluss auf das Wachsthum der Pflanzen.

Von W. Krüger und W. Schneidewind.

Die im Jahre 1899 in der Versuchswirthschaft Lauchstädt ausgeführten Feldversuche haben die Verf. im Jahre 1900 fortgesetzt, um die Nachwirkung der im Jahre 1899 verabfolgten Koth- und Strohmengen festzustellen; eine frische Düngung von Koth und Stroh wurde also nicht wieder gegeben. Die Versuche ergaben, dass in Folge einer Düngung mit Stroh auch im freien Felde eine verminderte Stickstoffaufnahme und event. eine hiermit verbundene Ernteverminderung stattfindet. Auch durch die Kohlenstoffverbindungen des Kothes wurden den Pflanzen lösliche Stickstoffverbindungen entzogen; eine verminderte Stickstoffaufnahme und eine Ernteerniedrigung braucht in Folge einer Kothdüngung nicht einzutreten, da man mit den Kotharten grössere oder kleinere Mengen löslicher Stickstoffverbindungen dem Boden zuführt, aus welchen die Pflanzen Vortheile ziehen können, und welche bei einem Vergleich mit den ungedüngten Parzellen berücksichtigt werden müssen. Der schädigende Einfluss der frischen organischen Substanz auf die Stickstoffaufnahme seitens der Pflanzen ist zu einem grossen Theil auf eine Eiweissbildung, also auf ein Festlegen der löslichen Stickstoffverbindungen, zurückzuführen. An dieser Eiweissbildung sind naturgemäss nicht nur die salpeterzersetzenden Organismen, sondern auch alle anderen Bakterien und Pilze betheiligt. Die Frage, ob auch im freien Felde in Folge einer Düngung mit frischen organischen Substanzen eine verminderte Stickstoffaufnahme und eine event. hiermit verbundene Ernteerniedrigung stattfindet, haben die Verf. im positiven Sinne beantwortet. Die Frage, worauf die verminderte Stickstoffaufnahme zurückzuführen ist, haben sie in dem Sinne beantwortet, dass die durch frische organische Substanz herbeigeführte verminderte Stickstoffaufnahme zu einem grossen Theil auf eine Eiweissbildung zurückzuführen ist. Die bisher üblichen Bezeichnungen „Denitrification oder Salpeterzersetzung" sind nicht correct; es sind jene Vorgänge, welche sich im Boden in Folge einer Düngung mit frischen organischen Substanzen abspielen, richtiger mit einer Zer- bezw. Umsetzung löslicher Stickstoffverbindungen zu bezeichnen, da im Boden nicht nur eine eigentliche Salpeterzersetzung, sondern auch allgemein eine Eiweissbildung stattfindet, an der nicht nur der Salpeter, sondern auch andere Stickstoffverbindungen, vorzugsweise Ammoniaksalze und Amide, betheiligt sind, letztere sogar für die meisten niederen Organismen eine bessere Stickstoffquelle sind als der Salpeter. — Die Wirkung des Strohes war bei den Feldversuchen noch im zweiten Jahre eine negative, während die Kotharten im zweiten Jahre eine geringe positive Wirkung zeigen; die durch die Lebensprocesse niederer Organismen festgelegten oder die im Stroh und Koth schon vorher als unlöslich vorhandenen Stickstoffverbindungen kommen daher nur langsam, zum grössten Theil vielleicht gar nicht zur Wirkung. Bei einer Düngung mit schwefelsaurem Ammonium wird auch ohne frischen organischen Dünger ein Theil des Ammoniaks durch niedere Organismen, für welche das Ammoniumsalz im Allgemeinen eine bessere Stickstoffquelle ist, als der Salpeter, in Eiweiss umgewandelt; dies ist unter gleichen Verhältnissen bei einer Salpeterdüngung nicht der Fall. Auf diese Weise ist es wohl zu erklären, dass aus dem Salpeter, wenn derselbe nicht ausgewaschen wird, von den Pflanzen grössere Stickstoffmengen aufgenommen werden, als aus dem schwefelsauren Ammonium. (Landw. Jahrb. *1901.* **30**, 633.) *ω*

### Keimdauer des Rübensamens.

Von Lubanski.

In einer fest verschlossenen Flasche aufbewahrt, war der Samen nach 5 Jahren schon ganz keimungsunfähig, in einem leinenen Doppelsacke bewahrt, gab er noch 36 Proc. der ursprünglichen Keimzahl. Der Zutritt kühler Luft wirkt also erhaltend. Im Frühling und Sommer erwies sich die Keimkraft der Samenproben stets merklich grösser als im Winter. (Blätt. f. Rübenbau *1901.* **8**, 259.) *λ*

### Ueber die Maceration des Rübensamens mit Säuren.

Von Jan Pitra.

Verschiedene Beobachter haben bereits festgestellt, dass die meisten Rübenkrankheiten ihren Ursprung schon in den Knäulchen des Rübensamens haben, und man hat daher, behufs Zerstörung der pathogenen Organismen in dem Samen, denselben durch Tränken in verschiedenen Säuren zu desinficiren versucht. Verf. hat Versuche angestellt, in den Knäulchen durch Maceration mit 1-proc. Phosphorsäurelösung, wie schon J. Stoklasa vorgeschlagen hat, die pathogenen Keime zu zerstören. Die Krankheitskeime waren nach $^{1}/_{2}$-stünd. Maceration vollständig getödtet, ohne dass die Keimfähigkeit des Samens verändert wurde. (Listy cukrovarnické *1901.* **19**, 585.) *jc*

### Krankheiten des Zuckerrohres.

Auf Grund mehrjähriger praktischer Studien zu Mauritius ist der ungenannte Verf. zur Ueberzeugung gelangt, dass alle Krankheiten des Zuckerrohres, sowie überhaupt der Culturpflanzen, einem einzigen Pilze zuzuschreiben sind; die weitere Verfolgung dieser höchst wichtigen

Entdeckung behält er sich selbst vor, da von den sog. Fachleuten, die einen engen und voreingenommenen Gesichtskreis haben, Unterstützung kaum zu erwarten ist. (Journ. fabr. sucre *1901.* **42**, 38.) λ

### Melassenfütterung.

Von Preissler.

Verf. wendet sich gegen verschiedene aburtheilende Angaben betreffs des Futterwerthes der Torfmelasse, die namentlich in schroffem Gegensatze zu den in der grossen Praxis erzielten Resultaten stehen. Eine allgemeine Schablone für die Melassenverfütterung lässt sich den Landwirthen nicht geben, und die verschiedenen Zusätze (auch gemahlenes Stroh, das die Zuckerfabrik Sarstedt schon seit 3 Jahren anwendet) sind brauchbar; im grössten Interesse der Landwirthe und Fabrikanten liegt aber die fortdauernde und zunehmende Benutzung der Melasse als Futtermittel, und dieser könnte durch unbegründete Discreditirung der Torfmelasse leicht Eintrag geschehen. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1654.) λ

Beobachtungen beim Rübenanbau 1901. Von Kiehl. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 1104.)

Zuckerindustrie in Dominica. (Journ. fabr. sucre *1901.* **42**, 38.)

Zuckerindustrie in Peru. (Journ. fabr. sucre *1901.* **42**, 38.)

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Liquor ferri albuminati Drees.

Von E. Nadler.

Verf. giebt folgende Darstellungsvorschrift: Man bereitet aus 30 g gutem löslichen Albumen ovi siccum und 100 g Liq. ferri oxychlor. den Eisenalbuminat-Niederschlag. Alsdann bringt man denselben mit 200 g frischem Kalkwasser in eine gut verschliessbare Flasche und ergänzt nach vollständiger Lösung mit destillirtem Wasser auf 500 g, fügt eine Mischung aus 220 g officinellem Weingeist und 280 g destillirtem Wasser hinzu und versetzt sodann mit je 1 Tropfen Anethol, Kalmus- und Eucalyptusöl, mit je 3 Tropfen Eugenol und Zimmtöl und mit 2 g Tinct. aromatica. Der so dargestellte Liquor soll gut haltbar sein. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 759.) *s*

### Ueber orientalischen Styrax.

Von A. Tschirch und L. van Itallie.

Der officinelle Styrax liquidus von Liquidambar orientalis erwies sich als ein Gemisch von freier Zimmtsäure, Vanillin, Styrol $C_8H_8$, Styracin $C_9H_7O_2 . C_7H_7$, Zimmtsäureäthylester, Zimmtsäurephenylpropylester, Storesinol $C_{16}H_{26}O_2$, theils frei, theils als Zimmtsäureester. Durch schmelzendes Kali wird dieses Resinol u. A. in Essigsäure und Salicylsäure zerlegt. Bei der trocknen Destillation wurden Phenol, Kresol, Benzol, Toluol und (wahrscheinlich) Phenylacetylen erhalten. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 506.) *s*

### Ueber amerikanischen Styrax.

Von A. Tschirch und L. van Itallie.

Der amerikanische Styrax von Liquidambar styraciflua erwies sich bei der Untersuchung als ein Gemisch von freier Zimmtsäure, Vanillin, Styrol, Styracin, Zimmtsäurepropylester, Styresinol, theilweise frei, theilweise als Zimmtsäureester. Das Styresinol schliesst sich in seinen Eigenschaften dem Storesinol des orientalischen Styrax an. Es hat dieselbe Zusammensetzung $C_{16}H_{26}O_2$ und denselben Schmelzp. 161—162°, zeigt aber die Drehung + 52°, während das Storesinol nur + 13° 30′ zeigt; die beiden Körper sind isomer. Der orientalische und der amerikanische Styrax unterscheiden sich somit nur sehr wenig von einander. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 532.) *s*

### Rassamalaharz.

Von A. Tschirch und L. van Itallie.

Dasselbe stammt von Altingia excelsa auf den Molukken, welche mit den Liquidambar-Arten nahe verwandt ist. Das Harz bildet hellgelb gefärbte, schwach bestäubte Stücke mit glasglänzendem Bruche und aromatischem Geruche; beim Kauen zerfallen sie zu Pulver. Bis jetzt hat die Untersuchung des Harzes mit Sicherheit nur die Anwesenheit von Zimmtsäure, Benzaldehyd und Zimmtaldehyd ergeben, also bedeutend abweichend vom Styrax trotz der nahen Verwandtschaft der Stammpflanzen. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 541.) *s*

### Thee aus Blättern der kaukasischen Preisselbeere.

Von B. Lorenz.

Die Blätter der kaukasischen Preisselbeere — Vaccinium Arctostaphylos — dienen in Russland vielfach zum Verfälschen des chinesischen Thees. Die trockenen Blätter gaben folgende Untersuchungsresultate: Wasser 4,03, Extract 39,12, Asche 3,95, Gerbstoff 8,29 Proc., Arbutin Spuren. Der Thee hat einen schwachen, nicht aromatischen Geruch, der Geschmack des Aufgusses ist adstringirend. An den Rändern der Blätter sitzen keulenartige Haare, die bei der mikroskopischen Betrachtung die Blätter der kaukasischen Preisselbeere scharf charakterisiren. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 694.) *s*

### Verfälschung von Belladonna-Blättern.

Von C. Hartwich.

Verf. beobachtete eine Verfälschung mit Blättern von Phytolacca decandra. Diese Pflanze ist in Nordamerika einheimisch, aber seit langer Zeit im ganzen Mittelmeergebiete verwildert. Die Blätter sind denen von Atropa Belladonna sehr ähnlich, aber kahl. Angeblich sollen Tausende von kg aus dem Gebiete von Venedig in den Handel gebracht werden. — Eine andere Verfälschung beobachtete Verf. durch die Blätter von Scopolia atropoides, welche im östlichen und südöstlichen Europa auf den Ostalpen, den Karpathen und den anschliessenden Gebieten heimisch ist. Die Blätter gleichen den Belladonna-Blättern ganz ausserordentlich. Die mikroskopische Untersuchung zeigt jedoch, dass die Scopolia-Blätter nur auf der Unterseite Spaltöffnungen besitzen. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901.* **39**, 430.) *s*

### Ueber die Alkaloide der Mandragorawurzel.

Von O. Hesse.

Vor etwa 1½ Jahren machte M. Wentzel die Mittheilung, dass er in der Mandragorawurzel ein Hyoscin aufgefunden habe, welches die von Ladenburg dafür angegebene Formel $C_{17}H_{23}NO_3$ besitze. Verf. hat die Untersuchung Wentzel's genau controlirt, und es geht aus seinen Versuchen hervor, dass die untersuchte lufttrockene Mandragorawurzel 0,417 Proc. durch Soda abscheidbare Alkaloide enthielt, und dass diese im Wesentlichen aus Hyoscyamin bestanden, im Uebrigen aber aus Hyoscin $C_{17}H_{21}NO_4$, Pseudohyoscyamin $C_{17}H_{23}NO_3$ und Mandragorin $C_{15}H_{19}NO_2$. Letztere beiden Alkaloide wurden von Wentzel übersehen. Derselbe fand in dieser Wurzel ebenfalls grössere Mengen Hyoscyamin neben etwas Hyoscin, dem er, trotzdem er dieses Alkaloid absolut rein vor sich hatte, die Formel $C_{17}H_{23}NO_3$ beilegte, die Ladenburg irrthümlich diesem Alkaloid gegeben hatte. Inzwischen haben aber Thoms und Wentzel zugegeben, dass das Hyoscin aus der Mandragorawurzel ebenfalls nach der Formel $C_{17}H_{21}NO_4$ zusammengesetzt ist. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 274.) δ

Beitrag zur Kenntniss der Spoh-Pfeilgifte und einiger zu ihrer Herstellung verwendeter Pflanzen. Von C. Hartwich und P. Geiger. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 491.)

Ueber einige exotische, zur menschlichen Nahrung dienende Gramineenfrüchte. Von W. Mitlacher. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 856, 875, 899.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Die Beeinflussung des Wachsens durch verminderte Partiärpressung des Sauerstoffs.

Von A. Wieler.

Verf. hält im Gegensatz zu Nabokich, nach welchem phanerogame Pflanzen unter bestimmten Culturbedingungen auch ohne Sauerstoff wachsen können, an der älteren Ansicht fest, dass Wachsthum nur bei Gegenwart atmosphärischen Sauerstoffs stattfinde. (D. bot. Ges. Ber. *1901.* **19**, 366.) *v*

### Die reducirenden Körper der Oxydase- und Peroxydase-Reaction.

Von F. W. T. Hunger.

Die Oxydase bezw. Peroxydase-Reaction unterbleibt vielfach, nicht weil das betr. Untersuchungsobject keine oxydirenden Enzyme enthält, sondern durch Anwesenheit bestimmter anderer Stoffe, welche die Guajakreaction auch mit Wasserstoffsuperoxyd verhindern. Solche Stoffe bestreiten die Uebertragung des Sauerstoffs entweder direct aus der Luft oder nach Zerlegung des Wasserstoffsuperoxyds an die Guajakonsäure, wodurch die Blaufärbung unterbleibt, weil das Guajakblau ein Oxydationsproduct der Guajakonsäure darstellt. Zu diesen Stoffen, die dadurch, dass sie Sauerstoff für ihre eigene Oxydation anziehen, störende Beimischungen sind, gehören z. B. die Gerbstoffe. Auch Zucker wirkt (z. B. in der inneren Flüssigkeit reifer Cocosnüsse) reducirend auf die dort anwesenden Oxydasen. (D.bot.Ges.Ber. *1901.* **19**, 374.) *v*

### Ueber Nucleoproteïde und Nucleïnsäuren.

Von Ivar Bang.

Verf. berichtet neben kurzer Zusammenstellung der bisherigen Kenntnisse auf diesem Gebiete summarisch, ohne Angabe der experimentellen Daten, über eigene Forschungen. Sehr interessant ist, dass, entgegen den bisherigen Angaben, die Zellkerne der Leukocyten mit den Zellkernen der Spermatozoën chemisch übereinstimmen, so weit ihre Nucleïnsäure-Componenten in Betracht kommen. Das Nucleohiston Lilienfeld's existirt überhaupt nicht, die Leukocyten sind vielmehr aus einer grossen Reihe Nucleïnsäuren und Nucleoproteïden zusammengesetzt. In grosser Menge finden sich Nucleïnsäuren, welche jedenfalls in ganz loser, schon durch Alkohol zerlegbarer Verbindung mit protaminähnlichen Körpern vorkommen, vielleicht auch frei. Was das Pankreas-Nucleoproteïd betrifft, so konnte Verf. bei dessen Nucleïnsäure, der Guanylsäure, ein neues Spaltungsproduct ermitteln, nämlich Glycerin. Er fasst demnach als Kern dieser Säure Glycerinphosphorsäure auf, wonach sie in naher Be-

ziehung zum Lecithin steht. Ferner wurden Versuche angestellt, welchen Einfluss die Nucleoproteïde und Nucleïnsäuren, in die Blutbahn injicirt, ausüben. Guanylsäure bewirkt bei Hunden eine bedeutende Verzögerung der Blutgerinnung, oberflächliche Atmung, schnelle und bedeutende Blutdruckerniedrigung, Albuminurie und alkalische Reaction des Harns. Aehnlich wirkt das Pankreasnucleoproteïd. Schon bei 0,05 g desselben pro 1 kg Hund wurde die Blutgerinnung völlig vernichtet. Die Albuminurie war dagegen sehr unbedeutend, und auch alkalische Reaction des Harns konnte nicht constatirt werden. Dagegen fand sich das Proteïd in reichlicher Menge im Harne, auch wurde häufig, stets bei reichlichem Glykogenvorrath des Hundes, Glykosurie beobachtet. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 634.) *sp*

### Beitrag zur Chemie der Glykuronsäure und des Indicans im Harne.

Von Enrico Reale.

Indican kommt ausser dem indoxylschwefelsauren Kalium noch in einer zweiten Form im Harne vor, und zwar in Verbindung mit Glykuronsäure. Um diese zu differenziren, dient am besten das Kochen mit organischen Säuren, Ameisensäure oder Milchsäure. Dabei erhält man Indigblau, während die Glykuronsäure in den Niederschlag übergeht, der beim Kochen des Harns mit organischen Säuren in Gegenwart von Baryum entsteht. Dies ist überhaupt die beste bisherige Methode zur Isolirung der Glykuronsäure. Neben der durch faulige Zersetzung von Eiweiss bedingten Indicanurie nimmt Verf. eine directe, durch Stoffwechselstörungen bedingte an. Die Gegenwart der Indoxylglykuronsäure ist für das Bestehen arthritischer Veränderungen charakteristisch. Die Schwankungen im Vorkommen der Glykuronsäure im Harn können, da dieselbe ein Zwischenproduct des Metabolismus der Kohlenhydrate darstellt, mit den oxydativen Vorgängen des Organismus in Zusammenhang gebracht werden. Viele klinische Beobachtungen zeigen, dass bei der intestinalen Form der Indicanurie mehr oder minder bedeutende Mengen Uroerythrin im Harn enthalten sind. Dieses geht parallel dem Indican. Uroerythrinurie ohne Indicanurie lässt daher mit Wahrscheinlichkeit auf eine anatomische Veränderung der Leber schliessen, falls nicht Circulationsstörungen vorliegen, die eine Stauung in der Leber anzunehmen gestatten. (Wien. med. Wochenschr. *1901.* **51**, 1577, 1624, 1679.) *sp*

### Die Kakodyl-Behandlung bei Skrophulösen.

Von Quelmé.

Während das Natriumkakodylat dem Verf. bei Phthisikern recht wenig Erfolg zeigte, hat er es mit grosser Befriedigung bei Skrophulösen in Anwendung gezogen und auch in Fällen, bei denen die bisher üblichen Mittel versagten, Besserungen erzielt. Unangenehme Nebenwirkungen traten, wenn die Medication häufig unterbrochen wurde, nur vereinzelt auf. Die Ursache der Wirkung sieht Verf. in einer allgemeinen Kräftigung der Organismen, welche bei Skrophulose nicht so stark wie bei Phthise durch das Toxin des Tuberkelbacillus angegriffen erscheinen. Es soll noch untersucht werden, ob das Magnesiumsalz in höherem Grade als das Natriumsalz sich wirksam erweist. (Bull. gén. de Thérap. *1901.* **142**, 312.) *sp*

### Beitrag zum therapeutischen Studium des Pyramidons und seiner Salze, des sauren Camphorats und des Salicylats.

Von L. Bertherand.

Pyramidon ist ein Analgeticum und Antipyreticum ersten Ranges. Vor Antipyrin hat es den wesentlichen Vorzug, die Oxydationsvorgänge zu steigern und daher die Bildung giftiger Producte zu vermeiden. Auch ist seine Wirkung schneller und von längerer Dauer als die des Antipyrins. Es wirkt nicht reizend auf den Magen, erzeugt keine Exantheme, beeinflusst weder die Thätigkeit des Herzens, noch die der Nieren; nur selten und in geringem Maasse wurden Erytheme beobachtet. Das Camphorat hat bei Tuberkulösen den Vorzug, gleichzeitig gegen das Fieber und gegen den Schweiss zu wirken. Es ist auch von Nutzen bei anderen hyperthermischen Processen, besonders im Verlauf von Influenza und Typhus, bei welchen Erkrankungen es gleichzeitig die Temperatur erniedrigt und den lästigen Kopfschmerz beseitigt. Bei Neuralgien verschiedenster Art wurden mit dem Camphorat wie mit dem Pyramidon selbst ausgezeichnete Resultate erzielt. Das Salicylat kann bei acutem Gelenkrheumatismus nicht mit dem Natriumsalicylat, das hiergegen das souveräne Mittel bleibt, verglichen werden, bei subacutem oder chronischem Rheumatismus leistet es nicht mehr und nicht weniger als die üblichen Mittel. Da Pyramidon den Stoffwechsel steigert, darf man es nicht bei Diabetikern, Phosphaturikern, Acetonurikern etc. anwenden. (Bull. gén. de Thérap. *1901.* **142**, 276.) *sp*

Ueber die stickstoffhaltigen Bestandtheile grüner Blätter. (Vorläufige Mittheilung). Von E. Winterstein. (D. bot. Ges. Ber. *1901.* **19**, 326.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Ueber den „Milchthermophor".

Von Lorenz Verney.

Versuche mit normaler Milch sowie mit solcher, der pathogene Bakterien zugesetzt waren, und mit verschiedenen von der Termophor-Gesellschaft stammenden Apparaten führen zunächst ebenso wie die Hagemann's (*nachstehend*) zu der Feststellung, dass die Apparate unter einander wesentliche Verschiedenheiten zeigen. Aber auch die einzelnen Apparate zeigten Schwankungen bei verschiedenen Versuchen, in deutlicher Abhängigkeit von der Anfangstemperatur der Milch. Im Allgemeinen sinkt die Keimzahl der Rohmilch in den ersten 2—5 Std. erheblich, steigt aber dann wieder, so dass nach 8—9-stünd. Aufbewahrung im Thermophor die anfängliche Bakterienzahl ungefähr wieder erreicht ist. Dabei wird die Flora zu Gunsten der peptonisirenden Bakterien verändert. Wurde die Milch zuvor 10—15 Min. im Soxhlet'schen Apparat erwärmt, so tritt auch im Thermophor keine vollständige Sterilisation, im Gegentheil meist schon nach 6—7 Std. eine beträchtliche Steigerung der Keimzahl ein. Eine sichere Abtödtung von Pyocyaneus, Diphtheriebacillus, Streptococcus, Proteus, Coli, Tuberkelbacillus wurde bei mehrstündiger Einwirkung des Thermophors nicht erzielt. Es wird nach alledem von der Verwendung desselben bei der Säuglingsernährung abgerathen. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II.] **7**, 646.) *sp*

### Ueber die Wirkung des Milchthermophors.

Von C. Hagemann.

Die günstige Wirkung des Thermophors, falls er gut functionirt, auf Desinfection und Conservirung wird bestätigt. Doch erstreckt sich diese Wirkung nur auf 4—5 Std., und, was noch schwerwiegender ist, die von der Thermophor-Gesellschaft gelieferten Apparate functioniren nicht gleichmässig. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II.] **7**, 640.) *sp*

### Sterilisation und sterile Aufbewahrung des Verbandzeuges.

Von Leseurre.

Die zu Verbänden dienenden Gegenstände, Watte, Gaze, Kautschuk, Instrumente etc. werden in Büchsen in einen Autoklaven gebracht, in welchen man aus einem ausserhalb befindlichen Dampferzeuger nach Bedarf gespannten Dampf eintreten und austreten lassen kann. Es wird dadurch erreicht, dass nicht nur diese Gegenstände in kurzer Zeit völlig sterilisirt, sondern dass sie auch beim plötzlichen Entlassen des Druckes alsbald völlig trocken werden. Durch einen besonderen Mechanismus werden dann innerhalb des Autoklaven die Büchsen luftdicht verschlossen. Bakteriologische Untersuchungen von Pouchet bestätigen die gute Wirkung des Verfahrens. (Bull. gén. Thérap. *1901.* **142**, 332.) *sp*

### Die Desinfection der schneidenden chirurgischen Instrumente mit Seifenspiritus.

Von Jaq. H. Polak.

Vergleichende Versuche ergaben, dass zwar das sicherste von allen praktisch für Instrumente anwendbaren Desinfectionsverfahren das Kochen, am besten mit Sodalösung und in geschlossenem Gefäss, bleibt, dass aber an Instrumenten angetrocknete Staphylococcen durch Spiritus saponis kalinus, sowohl nach dem deutschen wie nach dem holländischen Arzneibuch, innerhalb 15 Minuten abgetödtet werden. Ausserdem ist der Seifenspiritus ein ausgezeichnetes Mittel für die mechanische Reinigung, daher in seiner „combinirten" Wirkung als Desinficiens für Instrumente zu empfehlen. Alkohol, bei einem Gehalt von 50 Proc. am wirksamsten, steht auch bei diesem Gehalte beträchtlich hinter dem Seifenspiritus zurück. Es wurde daraufhin der Seifenspiritus in einer chirurgischen Klinik und Poliklinik ausschliesslich zu dem angegebenen Zwecke benutzt, und dieser bei einer bis dahin unbekannten Schonung der Instrumente erreicht. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 609.) *sp*

### Ueber den Bau der Bakterien.

Von K. Nakanishi.

Verf. beschreibt eine grosse Anzahl Einzeluntersuchungen, durch Abbildungen erläutert, welche mit Hülfe seines neuen Färbeverfahrens angestellt wurden. Die gewonnenen feinen Structurbilder bestärken ihn in seiner Anschauung, dass die Bakterien typische Zellen mit mittelständigem, relativ kleinem Kerne sind, von dessen Zweitheilung die Spaltung der Zelle selbst stets begleitet ist. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 97, 145, 193, 225.) *sp*

### Zur Physiologie des Bacillus pyocyaneus.

Von O. Loew und Y. Kozai.

Da der Bacillus pyocyaneus ein beträchtliches Interesse darbietet, haben die Verf. eine Anzahl von Versuchen unternommen, welche über Abhängigkeit der Farbstoff- und besonders der Enzymproduction von den jeweiligen Nährsubstanzen weitere Anhaltspunkte liefern sollten. Die wesentlichsten Resultate der drei Versuchsreihen sind die folgenden: 1. Asparagin ist ein besserer Nährstoff für den Bacillus pyocyaneus als Leucin, Tyrosin, Glykokoll, Hydantoin und Kreatin. 2. Essigsaure Salze sind günstigere Nährstoffe als weinsaure. 3. Essigsaure Salze und Glycerin begünstigen die Schleimbildung, jedoch nicht in dem Grade wie Bouillon. 4. Pepton ist der günstigste Nährstoff für die Bildung des bakteriolytischen Enzyms und führt nicht zu einer wesentlichen Schleimbildung. Nachträgliche Versuche ergaben, dass ein ganz geringer Glycerinzusatz zur Peptonlösung günstig auf die Entwickelung des Bacillus pyocyaneus wirkt. Eine Erhöhung der Menge des schwefelsauren Magnesiums auf 1 Proc. brachte keinen Vortheil. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. *1901.* **4**, 227.) *γ*

### Die Stellung des Tuberkulose-Erregers im System der Pilze.

Von St. Droba.

Bei seinen Versuchen gelangte Verf. zu folgenden Ergebnissen: Der Tuberkulose-Erreger wächst auf künstlichen Nährböden als Mycelium, in welchem dickere und lange Stolonen mit von denselben sich abzweigenden dünneren und kurzen Rhizoiden nachgewiesen werden können. In den Fäden constatirte Verf. nie Scheidewände; dagegen konnte er in ihrem Inneren stark glänzende Körner beobachten. Dieselben schwanden unter Aether-Einwirkung; Verf. hält sie für Fettkugeln. In manchen Entwickelungsphasen treten Fructificirungserscheinungen auf in der Form von Conidien, die von Fruchtträgern, welche sich aus dem Mycelium erheben, getragen werden. Die Gruppirung der Conidien ist sehr ähnlich derjenigen, wie sie bei Chaetocladiaceen angetroffen wird. Die Conidien keimen in verschiedenen Richtungen. Ausserdem konnte Verf. Zygosporen unzweifelhaft nachweisen, sehr oft gelangten Stylosporen zur Beobachtung. Verf. behauptet auf Grund dieser Ergebnisse mit aller Bestimmtheit, dass der Tuberkulose-Erreger ein zu den Zygomyceten gehörender Pilz sei, und zwar zu den Chaetocladiaceen gehört, unter denen er eine neue Gattung bildet. (Anz. Akad. Wissensch., Krakau *1901*. No. 6, 309.) *γ*

Ueber das Verhältniss von Perlsucht und Tuberkulose. Von P. Baumgarten. (Berl. klin. Wochenschr. *1901*. **38**, 894.)

Beitrag zur Bereitung einiger cultureller bakteriologischer Nährböden. Von S. Patellani Rosa. (Centralbl. Bakteriol. *1901*. **30**, 177.)

Die Sporenbildung des Milzbrandes bei Anaërobiose (bei Züchtung in reiner Stickstoffatmosphäre). Von E. Jacobitz. (Centralbl. Bakteriol. *1901*. **30**, 232.)

Insekten als lebendes Substrat für Cultivirung ansteckender Krankheiten des Menschen und der Thiere. Von C. v. Holub. (Centralbl. Bakteriol. *1901*. **30**, 284.)

Tuberkelbacillen in Fäden im klaren Urin. Von Alex. Craciunescu. (Wiener med. Pr. *1901*. **42**, 1653.)

## 10. Mikroskopie.

### Eine Modification der Gram'schen Färbung.

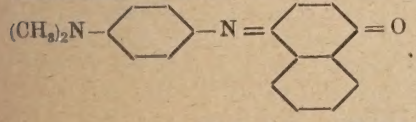
Von Carl Kisskalt.

Nach der Gram'schen Methode lassen sich Celloidinschnitte nicht färben, weil der anzuwendende Aethylalkohol das Einbettungsmaterial löst. Besser ist Amylalkohol, doch müssen die Schnitte in ihm zu lange bis zur Entfärbung verweilen. Butyl- und Propylalkohol sind in dieser Beziehung günstiger. Die Präparate sind ebenso gut wie mit Aethylalkohol, und das Celloidin bleibt erhalten. Dasselbe bleibt nach der Entfärbung schwach hellblau. Hieraus ergab sich der Gedanke, dass vielleicht auch bei Anwendung von Aethylalkohol entfärbte Bakterien gefärbt bleiben könnten, wenn an dessen Stelle die höheren Homologen benutzt werden. In der That haben sich solche Unterschiede ergeben, und die Resultate mit diesen Alkoholen, sowie mit dem noch schneller als Aethylalkohol entfärbenden Methylalkohol für die gewöhnlich als „nach Gram färbbar" bezeichneten Bakterien sind in einer Tabelle zusammengestellt. Es wurden ferner 4 nach Gram nicht färbbare Arten, B. typhi, B. septicaemiae haemorrhagicae, B. prodigiosus und Vibrio cholerae darauf untersucht, ob sie nicht bei anderen Modificationen der Methode gefärbt blieben, doch ergaben die vielfach variirten Versuche kein Resultat. (Centralbl. Bakteriol. *1901*. **30**, 281.) *sp*

### Ueber Fettfarbstoffe.

Von Gotthold Herxheimer.

Der Ansicht von L. Michaelis gegenüber, dass Fettfarbstoffe solche Azofarbstoffe seien, welche keine salzbildende Gruppe enthalten, werden einige gewichtige Einwände erhoben. Sudan und Fettponceau färben Fett auch in alkalisch-alkoholischer Lösung, obwohl in solcher Salzbildung eintritt. Diese Art der Färbung ist sogar besonders empfehlenswerth. Ferner erweisen sich als Fettfarbstoffe Azobenzolresorcin, in welchem wenigstens eine Hydroxylgruppe als solche angenommen werden muss, und die ausgesprochen basischen Farbstoffe Tetramethyldiamidoanthrachinon und das Indophenol der Formel:




. (D. med. Wochenschr. *1901*. **27**, 607.) *sp*

### Ueber den färbenden Bestandtheil der Romanowsky-Nocht'schen Malariaplasmodienfärbung, seine Reindarstellung und praktische Verwendung.

Von Karl Reuter.

Der nach Rosin's Angaben aus gesättigten wässerigen Lösungen von Methylenblau und Eosin beim Zusammenbringen ausgefällte Farbstoff ist in alkoholischer Lösung gut haltbar, bewirkt aber nicht in dieser, sondern nur in der durch Eintropfen in Wasser erhaltenen Lösung die differentielle Färbung zwischen Malariaplasmodien (blau) und rothen Blutkörperchen (roth). Wurde reines Methylenblau zur Darstellung verwendet, so bewirkt der isolirte Farbstoff die Romanowsky'sche Chromatinfärbung nicht, wohl aber, wenn er durch Methylenblau erzeugt war, das mit Alkalicarbonat bis zum Auftreten der Nocht'schen Methylenrothprobe behandelt worden war. Das Methylenroth ist aber nicht die Ursache der Färbung. Wird es isolirt und mit Eosin gefällt, was übrigens nur in Gegenwart von Essigsäure gelingt, so bewirkt der entstandene Farbstoff die Romanowsky'sche Färbung nicht. Als deren Ursache ist danach wohl ein Umwandlungsproduct des Methylenblaues, das als Zwischenproduct vor dem Methylenroth auftritt, bezw. dessen Eosinverbindung zu betrachten. Die Färbung mit dem auf angegebene Art isolirten Farbstoff ist eine ganz sichere, Misserfolge können nur durch Fehler bei Anfertigung der Präparate bedingt sein, welche deshalb noch genau beschrieben wird. (Centralbl. Bakteriol. *1901*. **30**, 248.) *sp*

## 11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

### Beiträge zur chemischen Zusammensetzung von Mineralien der Bolusgruppe.

Von Fr. Kovář.

Verf. hat eine Reihe von Bolusproben aus Böhmen und Mähren untersucht und analysirt. Aus der Untersuchung schliesst er, dass die Bolusarten aus einem weissen Stammsilicat von der Formel $H_2Al_2SiO_{10} + xH_2O$ und Eisenhydroxyd, meist Limonit, dem das Mineral seine Färbung verdankt, besteht. (Časopis pro průmysl chemický *1901*. **7**, 225.) *jc*

### Der neueste Kohlenfund an der Lippe.

Bei Lippborg an der Lippe hat man bei Bohrungen das productive Steinkohlengebirge angetroffen, wodurch die Grenzen des Ruhrkohlenbezirkes wieder ein Stück weiter nach Osten rücken. Der erste Kohlenfund in dieser Gegend wurde im vorigen Jahre bei Narteln, Kreis Soest, gemacht; die Kohle wurde in einer Tiefe von 464 m erbohrt, während jetzt bei Lippborg das Kohlenflötz bei 600 m angetroffen wurde. Merkwürdigerweise hatte man früher auf dem linken Lippeufer bei Hangfort bis zu einer Teufe von 840 m keine Kohle gefunden; jetzt weiss man aber, dass auch oberhalb Hamm Kohlenflötze, wenn auch in grosser Tiefe, anzutreffen sind. (Glückauf *1901*. **37**, 762.) *u*

## 12. Technologie.

### Schlamm der I. Saturation in der Campagne 1899—1900.

Von K. Andrlik, K. Urban und V. Staněk.

Die Verf. haben neben den anorganischen Substanzen auch einige organische Säuren, wie Oxalsäure, Citronensäure und Harzsäure, bestimmt und haben constatirt, dass die Oxalsäure sich quantitativ bei der I. Saturation niederschlägt.

**Schlämme der I. Saturation (Durchschnitt der Analysen) auf 100 Th. Trockensubstanz:**

| | CaO | $Ca(OH)_2$ | $Mg(OH)_2$ | $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ | in HCl unlöslich, anorganisch | $P_2O_5$ | $SO_3$ | $CO_2$ | Oxalsäure $C_2H_2O_4 + H_2O$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min. | 41,06 | 0,20 | 2,15 | 0,3 | 0,38 | 1,02 | 0,37 | 25,11 | 1,07 |
| Max. | 49,53 | 3,02 | 8,36 | 1,53 | 2,65 | 1,83 | 1,72 | 34,79 | 2,56 |

| | | | | | | | in ccm $\frac{n}{1}$-KOH | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Citronensäure | Gesammtstickstoff | Eiweissstickstoff $N \times 6,25$ | Zucker | ätherisches Extract des in HCl Unlöslichen | Harzsäuren | Acidität der durch Soda extrahirbar. Säuren | Acidität, der Oxalsäure entsprechend | den anderen Säuren entsprechende Acidität |
| Min. | 0,16 | 0,23 | 1,44 | 0,45 | 0,21 | 0,14 | 38,3 | 17,0 | 9,1 |
| Max. | 1,21 | 0,44 | 2,75 | 4,31 | 0,90 | 1,00 | 94,7 | 40,6 | 59,0 |

(Listy cukrovarnické *1901*. **19**, 561.) *jc*

### Abscheiden von Fuselöl und Vorlauf aus Rohspiritusdämpfen in einer Arbeit und bei ununterbrochenem Betriebe.

Nach dem D. R. P. 101323 (R. Ilges-Cöln-Bayenthal) durchströmen die Rohdämpfe zunächst eine erste Rectificirsäule, deren obere Abtheilungen, der grösseren Luttermenge entsprechend, weiter als die unteren sind und deshalb die kräftigste Ausscheidung des Fuselöles bewirken. Alsdann gehen die bereits fuselfrei gewordenen Dämpfe durch eine zweite Rectificirsäule, deren obere Theile enger als die unteren sind, wobei am Ende der oberen und unteren Theile je ein Dephlegmator angeordnet ist und der Vorlauf aus der engeren Säule oben als Dampf, dagegen der Feinsprit als Lutter am Boden der unteren Säule continuirlich abfliesst. Auf dieser Grundlage ist ein Rectificirautomat für continuirliche Darstellung von Feinsprit direct aus Maische oder aus Rohspiritus von Robert Ilges zusammengestellt. — Um möglichst reinen Feinsprit im Brennereibetriebe darzustellen, gab es bisher nur das eine Mittel, zuerst aus der Maische Rohspiritus zu destilliren und dann diesen womöglich nach Filtration über Holzkohle in besonderen Spritfabriken auf besonderen Apparaten zu rectificiren. Dieses Doppelverfahren ist höchst umständlich; denn, abgesehen von der auf einander folgenden Verwendung zweier Apparate, dem doppelten Verbrauch an Dampf und Kühlwasser, der doppelten Bedienung und dem doppelten Verlust von Alkohol, muss der Rohspiritus — wenigstens so weit es sich um deutsche Kartoffelbrennereien handelt — den unnützen Weg von der Brennerei zur Spritfabrik zurücklegen, bevor er als Feinsprit in den Handel gelangt. Aber auch die Fabrikationsergebnisse der Spritfabriken müssen an und für

sich als mangelhaft bezeichnet werden. Die bisher allerorts gebräuchlichen Rectificirapparate sind nichts Anderes als einblasige Brennapparate für fractionirte Destillation und vermögen deshalb auch kein bestimmtes, sich gleich bleibendes Feinproduct zu liefern, vielmehr wechselt die Zusammensetzung des einzigen, abfliessenden Alkoholstrahls unausgesetzt je nach der Beschaffenheit des in der Blase befindlichen Rohmaterials. Durch Trennungen des immer wechselnden Productes nach verschiedenen Behältern hin, kann man aus der Mitte der Rectification eine Raffinade im Betrage von 70—75 Proc. herausschneiden und die Raffinade nochmals in Weinsprit, Primasprit und gewöhnlichen Feinsprit abtheilen. Nach jedem solchem Abtriebe wird der Rectificirapparat entleert und bedarf nun der gründlichsten Reinigung durch Ausdämpfen mit überhitztem Wasserdampf. Die Darstellung von reinem Spiritus ist also in mehr als einer Beziehung verbesserungsbedürftig gewesen; um so vortheilhafter erscheint es, dass der neue Ilges-Rectificirautomat sämmtliche wünschenswerthe Vervollkommnungen zugleich enthält. Der Apparat liefert nämlich unmittelbar aus jeder Maische in ununterbrochenem, automatischem Betriebe einen unveränderlichen Strahl des reinsten Sprits und ausserdem noch zwei Strahlen der Nebenproducte Vorlauf und Fuselöl, die zusammen nur 5—10 Proc. des Alkohols enthalten. Die geringe Menge Fuselöl läuft bei hoher Concentration, also steuerfrei ab. Die Grösse des Vorlaufstrahles bemisst man willkürlich nach der Art der Maische, d. h. nach deren Gehalt an Aldehyden und sonstigen, leicht flüchtigen Erzeugnissen, deren Ausscheidung aber so leicht vor sich geht, dass sogar bei Verarbeitung des in Bezug auf Rectification schlimmsten Materials, der Lufthefewürze, woraus bisher mit allen Mitteln noch nie ein wirklicher Feinsprit gezogen werden konnte, 10 Proc. Vorlauf-Abscheidung genügen, um 90 Proc. des reinsten Getreide-Primasprits zu gewinnen. Die Vortheile des neuen Verfahrens gegenüber dem bisherigen können folgendermaassen zusammengefasst werden: Statt der 2- bis 3-maligen Verarbeitung in zwei räumlich weit aus einander liegenden Fabriken nur einmalige Destillation in der Brennerei; statt 25—30 Proc. nur 5—10 Proc. Nebenproducte, beide leicht verkäuflich, das concentrirte Fuselöl an chemische Fabriken, der über 97 Vol.-Proc. starke Vorlauf zu Denaturirungszwecken; statt der drei und mehr Sorten Feinsprit von sehr verschiedenem Werth nur eine erstklassige, „absolut reine" Waare (wie Untersuchungen in mehreren Speciallaboratorien ergeben haben); Fortfall der ganzen Filtration und des Ausdämpfens des Apparates, kein Alkoholverlust; geringe Kosten für Dampf, Wasser und Bedienung; zuverlässigste, automatisch geleitete Benutzung der abgehenden Dämpfe aller Betriebsmaschinen zur Destillation; dabei Wiedergewinnung des in den Dämpfen enthaltenen Schmieröles. — Bewährt hat sich der Apparat, der von der Firma Gebr. Sachsenberg, G. m. b. H., zu Rosslau a. E. hergestellt wird, in Deutschland in den Presshefefabriken von Gg. Giegold jr. in Schwarzenbach a. S. und Koolman & Brouër in Leer (Ostfriesland). Selbstverständlich ist der Apparat mit gleichem Vortheil auch für Rectification von Rohspiritus jeder Herkunft zu gebrauchen; dabei wird nur die Einführung des Rohmaterials anders geordnet, im Uebrigen aber der Betrieb so geführt wie bei Verarbeitung von Maische. Endlich ist noch als interessant zu berichten, dass ein in einer Brennerei aufgestellter Ilges-Rectificirautomat, nachdem er während der Betriebszeit Maische rectificirt hat, während 5 Sommermonate dazu benutzt werden kann, Tag und Nacht ununterbrochen den Rohspiritus der benachbarten Brennereien zu rectificiren. (Nach eingesandten Original-Mittheilungen.) *c*

## 13. Farben- und Färberei-Technik.

### Neue Farbstoffe.

Substantive Baumwollfarbstoffe: Diamincatechin 3 G der Farbenfabrik Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.; Benzoechtroth L und Plutoschwarz F extra der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld; Naphthaminblau BE und GB und Naphthaminbraun R2B und GB der Farbenfabrik Kalle & Co., Biebrich a. Rh.; Triazoldunkelblau B, Triazolblau 3R, Triazoldunkelblau 3R, Triazolindigoblau, Triazolcorinth B von K. Oehler, Offenbach. Ferner substantive Farbstoffe, die gleichzeitig entwickelt werden können: Diazoindigoblau RR extra und Diazoechtschwarz BHX der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld; Sambesireinblau 4B der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.

Basische Farbstoffe: Diphenblau B und R Base der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin; Rhodulinblau R der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld; Neu-Aethylblau R und A der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Sauer färbende Wollfarbstoffe: Neupatentschwarz E und B der Farbenfabrik Kalle & Co., Biebrich a. Rh.; Brillantsäurecarmin G, B und 6B und Hydrazingelb O und SO von K. Oehler, Offenbach; Chlorazolblau R von Read Holliday & Sons.

Beizenfärbende Farbstoffe: Alizarinschwarz WX extra und Anthracenblau SWGG extra der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Schwefelfarbstoffe: Katigengrün 2B, Katigenblauschwarz R und B, Katigenindigo B der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld; Schwefelschwarz 2 B extra der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikaton, Berlin; Sulfanilinbraun P und Thionschwarz BE der Farbenfabrik Kalle & Co., Biebrich a. Rh. *x*

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Die alkalische Nickeloxyd-Zelle.

Von Albert L. Marsh.

Die Idee, bei Accumulatoren und Elementen ein Nickeloxyd in alkalischer Lösung als Depolarisator zu benutzen, ist nicht neu. Michalowski arbeitete auf diesem Gebiete, und kürzlich hat Edison diese Versuche aufgenommen und behauptet, einen brauchbaren Accumulator damit construiren zu können. Einige Monate vor der Bekanntgabe des Edison'schen Eisen-Nickel-Accumulators und ohne Kenntniss der Versuche Michalowski's hat Verf. Versuche mit einer Zelle gemacht, deren Kathode ein Nickeloxyd in alkalischer Lösung war. Er fand bei der Wiederholung der Angabe Fischer's, welcher bei der Elektrolyse von alkalischer Nickeltartratlösung am positiven Pol einen schwarzbraunen Ueberzug erhielt, dass dieses so erhaltene Nickeloxyd in alkalischer Lösung gegen Zink 1,65 V., gegen Cadmium 1,35 V. gab. Verf. studirte dann die drei Nickeloxyde näher. Edison nimmt als wirksame Substanz ein höheres Oxyd von der Formel $NiO_2$ an und nennt es Superoxyd. Es soll durch Einwirkung von Hypochloriten auf Nickelhydroxyd ($Ni_2O_3 . 3\,H_2O$) gebildet werden. Wicke schreibt ihm die Formel $Ni_4O_7$, Bayley $Ni_3O_3$ zu. Gewöhnliches Nickeloxyd ($Ni_2O_3$) ist, wenn es nicht elektrolytisch hergestellt ist, unwirksam; schickt man durch ein Element aus dem Oxyd und Cadmium einen Strom, wobei das Nickeloxyd Anode ist, so wird die Substanz activ, d. h. es bildet sich ein höheres Oxyd. Wenn Wernicke die Zusammensetzung $Ni_2O_3 . H_2O$ ermittelte, so ist das nicht ausschlaggebend, da sich das Peroxyd äusserst leicht reducirt. Die von E. F. Röber aufgestellte Gleichung der Entladung des Edison-Accumulators: $NiO_2 + Fe = NiO + FeO$ hält Verf. für unwahrscheinlich; nach seiner Ansicht wird das $NiO_2$ nur zu $Ni_2O_3$ reducirt. Eine geladene Zelle mit Zink als Anode giebt eine Anfangsspannung von 1,9 V., ersetzt man das Zink durch fein vertheiltes Cadmium, so erhält man etwas mehr als 1,6 V. Spannung, dieselbe fällt aber langsam auf Null herunter. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 232.) *u*

### Die Auer'sche Glühlampe mit Osmiumfaden.

Von Scholz.

Auer von Welsbach ist es nun gelungen, Osmiumdraht herzustellen, welcher den Kohlenfaden einer Glühlampe ersetzen kann. Da der Draht die höchsten Hitzegrade erträgt, so zeigt die Osmiumlampe eine bessere Oekonomie als die gewöhnliche Glühlampe. Sie bedarf 1,5 W. für 1 Hefner-Einheit. Ihre Brenndauer beträgt 700, ja 1000 und mehr Stunden. Hat sich die Glasumhüllung geschwärzt, so kann sie mit geringen Kosten, und das mehrere Male, wieder durchsichtig gemacht werden. Wegen des geringen Widerstandes des Osmiums hat man bisher nur Lampen von 25—50 V. Spannung hergestellt. Bei den jetzt üblichen Spannungen von 110—220 V. muss man also eine Anzahl Lampen hinter einander schalten oder diese Spannung umformen. Am besten wird sich die Osmiumlampe deshalb mit Sammlerbatterien betreiben lassen. (L'Électricien *1901.* **21**, 157.) *d*

## 16. Photochemie. Photographie.

### Zur Theorie des latenten Bildes.

Von Lüppo-Cramer.

In der vorliegenden neuen Arbeit erörtert Verf. nochmals die Frage, ob die wirklich bewiesene minimale chemische Veränderung des Bromsilbers im Lichte allein hinreichend sein könnte, um den Mechanismus der photographischen Bildentstehung zu erklären. Die früheren Versuche des Verf.[8]) ergaben, dass der nach dem Fixiren des latenten Bildes verbleibende Keim die chemische Entwickelung unbelichteten Bromsilbers nicht einleitet; es wurde deshalb jetzt versucht, den wahrscheinlich vor dem Fixiren vorhandenen „Subbromid"-Keim aus dem ersteren synthetisch darzustellen. Zu diesem Zwecke wurden Collodiumplatten reichlich belichtet, fixirt, in gesättigtem Bromwasser gebadet und nach dem Waschen ½ Std. directem Sonnenlicht ausgesetzt. Die Schichten wurden darauf mit Alkohol entwässert und in Alkohol-Aether gelöst. Von der entstandenen glasklaren Lösung wurde ein Drittel in ein entsprechendes Quantum Emulsion eingemischt. Die mit diesem Gemisch begossenen Platten liessen beim Behandeln mit chemischem Entwickler keinerlei Reduction erkennen. Der Rest der Lösung belichteter Bromsilber-Keime wurde nunmehr 10 Std. lang dem Tageslicht ausgesetzt; die mit dieser Lösung vermischte Emulsionsschicht ergab bei der Entwickelung mit Eisenoxalat eine geringe Reduction, die aber gegenüber dem Resultat einer Belichtung ganz verschwindend war. Es kann mithin auch dieser Versuch keine positive Entscheidung darüber herbeiführen, ob die geringe chemische Veränderung des Bromsilbers bei der Belichtung genügt, um bei der Entwickelung die vollkommene Reduction eines im Uebrigen intacten Bromsilbergefüges einzuleiten. (Phot. Corr. *1901.* **38**, 559.) *f*

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 204.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt).

Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 12. October 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 82.) No. 33. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).

## 1. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Ein Vergleich der Löslichkeit des Acetylens mit der des Aethylens.

Von Samuel Auchmuty Tucker und Herbert R. Moody.

Acetylen und Aethylen zeigen eine solche Aehnlichkeit in ihrer Löslichkeit, dass sehr wenige Reagentien zur quantitativen Trennung der beiden Gase bekannt sind. Allgemein wird als bewiesen angenommen, dass Aethylen vollkommen unlöslich in ammoniakalischer Kupferchlorürlösung ist, und die Analyse beruht auf dieser falschen Annahme, während Hempel allein anderer Ansicht darüber ist. Die von ihm vorgeschlagene Methode zur Bestimmung des Acetylens ist zwar genau, aber wegen der langen Dauer der Analyse nicht befriedigend; sie wird auch nur zur Bestimmung des Acetylens und nicht zur Trennung des Acetylens vom Aethylen empfohlen. Jedoch ist diese Methode, welche auf der Thatsache beruht, dass Aethylen in Kupferchlorür eine lösliche Verbindung bildet, zur Trennung der beiden Gase anwendbar. Acetylen bildet den rothen Niederschlag von der Zusammensetzung $(Cu_2C_2H)_2O$. — Die Verf. haben ferner die Löslichkeit der beiden Gase in anderen Flüssigkeiten untersucht und gefunden, dass zu ihrer Trennung sich am besten eine Silberlösung eignet, welche auf folgende Weise dargestellt wird: Man löst 10 g Silbernitrat in 500 ccm Wasser, säuert die Lösung mit Salzsäure eben an und macht sie dann schwach ammoniakalisch. Diese klare Lösung ist ein vortreffliches Lösungsmittel für Acetylen, während Aethylen nicht oder nur in Spuren gelöst wird. Acetylen bildet das Carbid $Ag_2C_2$. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* 23, 671.) γ

### Ueber die innere Reibung von Nichtelektrolyten.

Von Johannes Mühlenbein.

Durch frühere Arbeiten von Lauenstein[1]) und Reyher war die Frage aufgeworfen, ob der Eintritt bestimmter Atome oder Atomcomplexe, und ebenso bei mehrfacher Substitution die Ortsstellung einen gesetzmässigen Einfluss auf die innere Reibung ausübt. Zur Lösung dieser Frage soll die vorliegende Arbeit beitragen. Auf ihre innere Reibung wurden untersucht Mono- und Bisubstitutionsproducte des Benzols zunächst in benzolischer und methylalkoholischer Lösung, daran schlossen sich noch einige Versuche in Chloroform, Toluol, Aethylalkohol und Isobutylalkohol. Die Resultate seiner Arbeit fasst Verf. kurz folgendermaassen zusammen: 1. Bei den Versuchen mit reinen Flüssigkeiten wurden die schon früher beobachteten Regelmässigkeiten bestätigt und für verschiedene, bisher noch nicht untersuchte Stoffe ebenfalls nachgewiesen. Eine Ausnahme von der allgemeinen Regel bildet Cyanbenzol, welches sich in die Reihe der Halogenbenzole nicht einstellen lässt. 2. Bei den Versuchen mit Lösungen finden sich im Allgemeinen die bei den reinen Flüssigkeiten beobachteten Regelmässigkeiten wieder. Die Reibung der Lösungen entspricht mit wenigen Ausnahmen der Mischungsregel, so dass Stoffe mit an sich grösserer Reibung auch in Lösung die Reibung des Lösungsmittel vergrössern, Stoffe mit kleinerer Reibung aber dieselbe verkleinern. 3. Bei den Lösungen der Benzolmonoderivate ergiebt sich in allen Lösungsmitteln die gleiche Reihenfolge der Reibungswerthe mit Ausnahme des Cyanbenzols in Aethylalkohol. Hier treten die Abweichungen der Lösungswerthe von der Mischungsregel zuerst bei den äthylalkoholischen Lösungen von Nitro- und Cyanbenzol hervor, welche an sich stärker reiben als Aethylalkohol und trotzdem in Lösung die Reibung desselben verringern. 4. Bei den Lösungen der Benzolbiderivate macht sich der Einfluss der Ortsisomerie und der beiden Substituenten auf einander so stark geltend, dass hier fast alle Regelmässigkeiten aufhören. Es ist wahrscheinlich, dass die drei Isomeren eines Biderivates in allen organischen Lösungsmitteln dieselbe Reihenfolge ihrer Reibungswerthe zeigen, die sie in irgend einem haben. 5. Bei einigen äthyl- und isobutylalkoholischen Lösungen findet sich die Erscheinung der negativen Reibung, d. h. die Reibung der Lösung nimmt mit zunehmender Concentration zunächst ab und dann wieder zu, durchläuft also ein Minimum. Da eine Erklärung für diese Erscheinung ebenso wie für die analoge in wässerigen Lösungen durch Rücksichtnahme auf die elektrolytische Dissociation bezw. Elektrostriction nicht gegeben werden kann, so verlieren diese Erklärungsversuche überhaupt an Wahrscheinlichkeit. Das vom Verf. gesammelte Thatsachenmaterial reicht aber nicht aus, um daraufhin eine andere Erklärung dieses Phänomens zu versuchen. 6. Aus den Versuchen mit Nitrobenzol und Chinolin ergiebt sich, dass die innere Reibung ein geeignetes Mittel zur Erkennung von neben einander bestehenden desmotropen Formen und zur Beobachtung ihrer gegenseitigen Umwandlung an die Hand giebt. (Inaug.-Diss. Univ. Leipzig.) β

[1]) Ztschr. physikal. Chem. *1892.* 9, 417.

Einige Bemerkungen über die Stellung des Wasserstoffs im periodischen System. Von Geoffrey Martin. (Chem. News *1901.* 84, 154.)

## 2. Anorganische Chemie.

### Ein krystallinisches Sulfid im Roheisen.

Von Andrew A. Blair und Porter W. Shimer.

Gewisse Roheisensorten ergeben bei der analytischen Schwefelbestimmung weniger Schwefel, wenn letzterer durch Säuren als Schwefelwasserstoff entwickelt wird, als wenn derselbe mit Hülfe von Oxydationsmitteln bestimmt wird. Ein ausgeprägtes Beispiel hierfür sind Eisensorten, welche aus Magneteisensteinen von New Jersey erschmolzen wurden, die mehr oder weniger Titan enthalten. Die Verf. untersuchten nun ein Stück solchen Eisens näher. Dasselbe wurde in verdünnter Salzsäure unter Anwendung des elektrischen Stromes ganz langsam (ein paar Monate hindurch) gelöst. Der Rückstand wurde zunächst von den groben Graphitstücken befreit, dann mit Salzsäure (zur Entfernung von Eisenphosphid) und Flusssäure (zur Beseitigung von Kieselsäure) behandelt, schliesslich die feineren Graphitblättchen durch Schlämmen und mit Kaliumquecksilberjodid von einem goldglänzenden Rückstande geschieden. Der hell bronzefarbige Bodensatz bestand aus glänzenden sechsseitigen Blättchen, deren Analyse folgende Zusammensetzung ergab: Titan 62,82, Eisen 1,82, Kohlenstoff 9,82, Schwefel 22,64 Proc. Etwas Vanadium scheint noch zugegen gewesen zu sein. Damit steht fest, dass in diesem Eisen ein krystallisirtes Titansulfid vorhanden ist, welches in Salzsäure unlöslich, aber in Salpetersäure löslich ist. Benutzt man also zur Bestimmung des Schwefels nicht eine Oxydationsmethode, so fällt die Bestimmung zu niedrig aus. Die Verf. meinen, dass dieses Sulfid keinen nachtheiligen Einfluss auf Güsse etc. zu haben brauche, dass aber vielleicht beim Umschmelzen Titan sich oxydire und der Schwefel mit Eisen und Mangan in Verbindung trete. (Transact. Amer. Inst. of Mining Eng. *1901*, Mexican Meeting.) *u*

### Die Legirungen von Blei und Tellur.

Von Henry Fay und B. Gillson.

Die Verf. stellten sich reines Tellur aus dem Schlamme der elektrolytischen Kupferraffination her, indem sie sich basisches Nitrat erzeugten, hieraus Oxyd gewannen, welches in Salzsäure gelöst wurde, woraus dann durch schweflige Säure das Metall ausgefällt werden konnte. Das amorphe Pulver wurde geschmolzen. Der Erstarrungspunkt liegt bei 446° C., das spec. Gewicht war 6,243. Mit diesem Material wurden Legirungen von 98 Proc. Blei und 2 Proc. Tellur bis zu 5 Proc. Blei und 95 Proc. Tellur hergestellt. Um die gewünschte Zusammensetzung zu erreichen, sind 2—5 Proc. Tellur beim Einschmelzen mehr, als berechnet, hinzuzusetzen. Die analytische Trennung beider Elemente bot Schwierigkeiten; am besten erwies es sich, das Tellur im Chlorstrome zu verflüchtigen und Blei als Chlorblei zu wägen. Zur Aufnahme des Erstarrungspunktes wurde das Thermoelement des Pyrometers in ein Röhrchen aus schwer schmelzbarem Glase in die Legirung gebracht. Ausserdem wurden die Proben polirt, mit Salpetersäure angeätzt und mikroskopisch untersucht. Die Erstarrungspunktscurven ergaben, dass der Erstarrungspunkt des Bleies bei Zusatz kleiner Tellurmengen stark ansteigt (für 6 Proc. über 300°). Das Maximum von 917° C. wird erreicht, wenn die Zusammensetzung der Legirung der Formel PbTe entspricht. Blei wird leicht mit Tellurblei übersättigt, welches sich später wieder ausscheidet. Uebersteigt der Tellurgehalt 38 Proc., so sinken die Erstarrungspunkte wieder und zwar bis auf 400°. Bei diesem Punkte hat die Legirung 78,50 Proc. Tellur; es ist dies die eutektische Legirung von Tellurblei und Tellur. Diese Legirung ist auch aus anderen durch partielles Erstarrenlassen zu erhalten und giebt immer den Erstarrungspunkt 400°. Mit weiterer Tellurzunahme steigt der Erstarrungspunkt wieder bis zu dem des reinen Tellurs von 446°. Der Abhandlung

sind 7 Mikrophotographien beigegeben, welche besprochen werden. Die Härte der Legirung nimmt mit steigendem Tellurgehalte zu. (Transact. Amer. Inst. of Mining Eng. *1901*, Mexican Meeting.) *u*

### Die Sulfohalide des Bleies.

Von Victor Lenher.

Wenn man zu einer Lösung von Bleichlorid in Salzsäure Schwefelwasserstoff bringt, so tritt ein ziegelrother Niederschlag auf. Hünefeld schreibt ihm die Formel $3\,PbS.2\,PbCl_2$ zu. Parmentier hält die Formel $PbS.PbCl_2$ für richtiger. Ebenso entspricht das Bleibromosulfid der Formel $PbS.PbBr_2$. Das Jodosulfid konnte lange nicht erhalten werden, bis Verf. die Einwirkung einer Lösung von Schwefelwasserstoff auf eine Lösung von Bleijodid in Kaliumjodid versuchte. Diese Methode giebt ziegelrothes Bleijodosulfid, welches einen mehr gelblichen Ton hat als die anderen Sulfohalide, aber sonst diesen Derivaten ähnlich ist. Dieses ziegelrothe Bleijodosulfid entspricht der Formel $PbS.4\,PbJ_2$. Es ist eine sehr unbeständige Verbindung. Die Darstellung eines Bleifluorsulfids ist bisher nicht gelungen. Das Bromosulfid ist die beständigste Verbindung der Bleisulfohalide und kann leicht dargestellt werden, wenn man 2—3 g Bleisulfid oder Bleiglanz mit 10—15 ccm starker Bromwasserstoffsäure behandelt und mit einem grossen Volumen Wasser verdünnt. Die Säure muss bis zur Entwickelung freien Schwefelwasserstoffs einwirken. Die Lösung hält genug Gas zurück, so dass bei raschem Zusatz von 1 l Wasser das ziegelrothe Bromosulfid auftritt. Salzsaure und jodwasserstoffsaure Lösungen von Bleiglanz verhalten sich in ähnlicher Weise, wenn sie frisch dargestellt und rasch verdünnt werden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 680.) *γ*

### Ueber Cäsiumperjodat und -jodatperjodat.

Von H. L. Wells.

Cäsiumperjodat, $CsJO_4$, krystallisirt in weissen Platten und ist ziemlich spärlich löslich in kaltem Wasser. Es bildete sich beim Zugeben kleiner Mengen von Cäsiumcarbonat zu concentrirten Perjodsäurelösungen und auch, wenn grössere Mengen bis zu einem Ueberschuss des Cäsiumcarbonates benutzt wurden. Es kann leicht durch Auflösen in heissem Wasser und Abkühlen umkrystallisirt werden. Als ein sehr grosser Ueberschuss an Cäsiumcarbonat zu einer Lösung des Salzes zugegeben und das Gemisch bis zur beginnenden Krystallisation eingedampft wurde, bildete sich mehr oder weniger Cäsiumjodat, $CsJO_3$. — Saures Cäsiumjodatperjodat, $HCsJO_3JO_4.2H_2O$. Dieses merkwürdige Salz wurde zuerst bei der Krystallisation nach freiwilliger Verdampfung aus einer Lösung von Cäsiumperjodat in verdünnter Perjodsäure beobachtet, in welcher das Perjodat theilweise Reduction erlitten hatte. Das Cäsiumjodatperjodat bildet schöne dünne, weisse Prismen. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 278.) *γ*

## 3. Organische Chemie.

### Ueber eine neue Darstellungsmethode der fetten und cyklischen Hydrazine.

Von Nic. Kishner.

Vor 6 Jahren hat Verf. die Darstellung des *l*-Menthylhydrazins, $C_{10}H_{19}NHNH_2$, durch Einwirkung von Silberoxyd auf Brommenthylamin, $C_{10}H_{19}NHBr$, beschrieben[2]). Weitere Untersuchungen dieser Art haben gezeigt, dass die genannte Reaction zur Darstellung sowohl fetter, als auch cyklischer Hydrazine aus den entsprechenden Basen mit gutem Erfolge verwendet werden kann. Da als erstes Reactionsproduct sich das Hydrazin bildet, so ist diese Methode nur für primäre und secundäre Amine anwendbar. Vorläufig hat Verf. den Uebergang von ersteren zu den entsprechenden Hydrazinen einer eingehenden Untersuchung unterzogen, und zwar an folgenden Beispielen: 2-Aminohexan, 4-Aminoheptan, 2-Aminooktan, 1-Methyl-3-aminocyklohexan, *l*-Menthylamin. Im Wesentlichen besteht die Darstellungsweise, die in allen Fällen mit nur kleinen Aenderungen angewandt wurde, in Folgendem: Man bromirt das Amin durch Einwirkung von Brom in Gegenwart von Kalilauge unter Anwendung so bemessener Mengen, dass das Endproduct hauptsächlich aus Monobromamin bestehe. Folglich entspricht das Mengenverhältniss von Brom, Aetzkali und Amin der Gleichung:

$$\genfrac{}{}{0pt}{}{R}{R_1}\!\!>\!CHNH_2 + Br_2 + KOH = \genfrac{}{}{0pt}{}{R}{R_1}\!\!>\!CHNHBr + KBr + H_2O.$$

Zu der Aetzkalilösung fügt man die entsprechende Menge des Amins hinzu und lässt durch einen Tropftrichter, dessen Ende bis auf den Boden des Gefässes reicht, unter Eiskühlung und starkem Umrühren tropfenweise Brom zufliessen. Das gebildete Bromamin wird mit Aether aufgenommen und der Aetherauszug mit frisch gefälltem Silberoxyd versetzt; letzteres bereitet man aus Silbernitrat und verwendet es in solcher Quantität, dass auf 2 Mol. des Monobromamins etwas mehr als 1 Mol. Silberoxyd kommt. Zu der Mischung des Aetherauszuges mit Silberoxyd giebt man einen grossen Ueberschuss von Wasser und führt die Reaction unter starkem Umrühren zu Ende. Der stattfindende Process kann durch folgende schematische Gleichung dargestellt werden:

$$\genfrac{}{}{0pt}{}{R}{R_1}\!\!>\!CH.NH.Br + Br.H.NHC\!<\!\genfrac{}{}{0pt}{}{R}{R_1} = \underbrace{\genfrac{}{}{0pt}{}{R}{R_1}\!\!>\!CH-NH-N=C\!<\!\genfrac{}{}{0pt}{}{R}{R_1}}_{\text{Hydrazon}} + 2\,BrH.$$

[2]) Journ. prakt. Chem. *1895.* **52**, 424.

Das Hydrazon schüttelt man mit Aether aus, wäscht mit schwacher Salzsäure nach, um den Rest des Amins zu entfernen, und führt es durch Kochen mit Salzsäure in das Hydrazin über. Die weiteren Operationen erfordern keine Erklärung. Als Nebenproducte bei der genannten Reaction erhält man Ketone, was augenscheinlich von der Verunreinigung des Monobromamins durch Dibromamin herrührt. Alle Amine wurden durch Reduction der entsprechenden Oxime mittels Natriums in alkoholischer Lösung erhalten. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 113.) *δ*

### Die Oxydation der fetten und cyklischen Hydrazine in alkalischer Lösung.

Von Nic. Kishner.

Es ist vom Verf. schon darauf hingewiesen worden, dass Aethylmenthylhydrazin, $C_{10}H_{19}N\!<\!\genfrac{}{}{0pt}{}{NH_2}{C_2H_5}$, unter Einwirkung von rothem Blutlaugensalz zu Menthan, $C_{10}H_{20}$, oxydirt wird. Wie die vorliegenden Untersuchungen zeigen, bildet die Oxydation der Hydrazine durch rothes Blutlaugensalz in alkalischer Lösung eine allgemeine Uebergangsmethode von Hydrazinen zu gesättigten Kohlenwasserstoffen und nähert auf diese Weise die fetten und cyklischen Hydrazine den Hydrazinen der aromatischen Reihe. Die Oxydation findet bei Zimmertemperatur statt und unter Bedingungen, die jede Möglichkeit der Isomerisation ausschliessen. Die Oxydation wurde in allen Fällen folgendermaassen durchgeführt: Zu einer alkalischen, wässerigen Lösung des Hydrazins fügte man allmählich eine concentrirte Lösung von Blutlaugensalz hinzu, bis die Ausscheidung von Stickstoff aufhörte, destillirte darauf den Kohlenwasserstoff mit Wasserdampf ab, wusch ihn mit Säure und behandelte ihn unter Kühlung mit rauchender Salpetersäure. Unter solchen Bedingungen bildeten sich keine ungesättigten Kohlenwasserstoffe. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 126.) *δ*

### Die Hydrobromide der Undecylensäure.

Von James Walker und John S. Lumsden.

In vorliegender Arbeit wird gezeigt, dass die Säure $CH_2Br.(CH_2)_9.CO_2H$ nicht die Säure Brunner's[3]) ist, wie Nördlinger annimmt[4]), denn diese hat aller Wahrscheinlichkeit nach die Constitution $CH_3.CHBr(CH_2)_8.COOH$. Diese beiden Säuren bilden sich gleichzeitig beim Zufügen von Bromwasserstoff zur Undecylensäure, für welche die Formel $CH_2:CH.(CH_2)_8.CO_2H$ bewiesen ist. Zweifellos entstehen die Ester beider Säuren durch die Zugabe von Bromwasserstoff zu Undecylensäureestern, ein Umstand, welcher die von einander abweichenden Resultate erklären dürfte, welche von verschiedenen Autoren bei Synthesen beobachtet worden sind, die ihre Verwendung in sich schliessen. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1191.) *γ*

### Hydrolyse des Caramelans.

Von Stolle.

Bei 18-stündigem Digeriren von Caramelan $C_{12}H_{18}O_9$ mit 10 Th. 3-proc. Salzsäure bei 100° entsteht neben einem unlöslichen braunen Körper ein noch nicht identificirter Zucker $C_6H_{12}O_6$; er ist reducirend, rechtsdrehend, birotirend und giebt ein Osazon; dieses krystallisirt in kugeligen Aggregaten gelber Nadeln vom Schmelzp. 197°, löst sich in heissem Alkohol, Aceton und Eisessig und ist in letzterer Lösung linksdrehend. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 836.) *λ*

### Die Condensation von Phenolen mit Estern der Acetylenreihe. Theil VI.

Von Siegfried Ruhemann und Ernest Wragg.

Frühere Versuche haben zu dem Resultat geführt, dass Acetylendicarbonsäureäthylester und Chlorfumarsäureäthylester bei der Behandlung mit Natriumphenolaten dieselben Ester geben, und dass die aus ihnen durch Hydrolyse gebildeten Säuren sich leicht zu Derivaten des 1,4-Benzopyrons unter dem Einfluss von concentrirter Schwefelsäure condensiren. Wie auch gezeigt worden ist, können die aus den Reactionsproducten von Natriumphenolaten mit Phenylpropiolsäureäthylester gewonnenen Säuren auf diese Weise nicht in Flavon und seine Homologen umgewandelt werden, sondern sie verlieren bei der Destillation Kohlendioxyd und geben Phenoxystyrol und seine Homologen, bei der Behandlung mit Schwefelsäure zersetzen sie sich in Kohlendioxyd, Acetophenon und die entsprechenden Phenole. Aehnlich ist das Verhalten der aus Eugenol und *m*-Xylenol dargestellten Substanzen, welche in vorliegender Arbeit beschrieben werden. Obgleich die Verf. aus Eugenoxyfumarsäure die Benzopyronverbindung nicht zu erhalten vermochten, so kann jedoch die Xylenoxyfumarsäure leicht zu Dimethylbenzopyroncarbonsäure condensirt werden. Andererseits kann die *β*-*m*-Xylenoxyzimmtsäure durch Schwefelsäure vollständig zersetzt werden. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1185.) *γ*

### Synthese von Alkylketodihydrochinazolinen aus Anthranilsäure.

Von August Henry Gotthelf.

In 2 früheren Mittheilungen[5]) war gezeigt worden, dass die Einwirkung von Nitrilen auf Anthranilsäure beim Erhitzen unter Druck in der Bil-

[3]) D. chem. Ges. Ber. *1886.* **19**, 2226.

[4]) D. chem. Ges. Ber. *1890.* **23**, 2357.

[5]) Bogert und Gotthelf, Journ. Amer. Chem. Soc. *1900.* **22**, 129, 522; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 109, 258.

dung von Ketodihydrochinazolinen besteht. In der zweiten Arbeit war speciell die Darstellung von 2-Methyl-4-ketodihydrochinazolin (oder α-Methyl-β-chinazolon), $C_6H_4<\begin{matrix}N=CCH_3\\ |\\ CO-NH\end{matrix}$ behandelt worden. Die vorliegende Mittheilung hat die Anwendung dieser Methode auf die Synthese von höheren Gliedern der Reihe zum Gegenstand, nämlich die Darstellung des Aethyl-, *norm.*- und *iso*-Propyl-, *iso*-Butyl- und *iso*-Amylchinazolons, wovon die letzten beiden neu sind, sowie die Darstellung mehrerer Derivate genannter Chinazolone. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 611.) γ

### Ueber die Einwirkung von Diazobenzol auf einige aliphatische Aldehyde und Ketone.

Von Eug. Bamberger und Jens Müller.

Bamberger und Wulz[6]) haben festgestellt, dass nicht nur Acetessigäther, Malonester, Nitroparaffine und andere Verbindungen mit sog. „saurer" Methylengruppe, sondern auch die gewöhnlichen Aldehyde und Ketone, insofern ihr Carbonyl direct mit dem Methylenradical verbunden ist, der Einwirkung von Diazotaten zugänglich sind[7]). So wird beispielsweise Aceton durch alkalische Diazobenzollösung in Formazylmethylketon umgewandelt:

$$CH_3 . CO . CH_3 + 2\,C_6H_5N_2OH = CH_3 . CO . C{<}\begin{matrix}N_2C_6H_5\\ N_2HC_6H_5\end{matrix} + 2\,H_2O.$$

Wie die Verf. bereits vor längerer Zeit mitgetheilt haben, reagiren andere Carbonylverbindungen in ganz entsprechender Weise unter Bildung von Formazylverbindungen. Die Verf. theilen in vorliegender Abhandlung ihre bisher nur in Dissertationen[8]) veröffentlichten Versuchsdaten mit. Acetaldehyd und Diazobenzol wirken auf einander ein unter Bildung von Phenylazoformazyl und Ameisensäure. Brenztraubensäure und Diazobenzol setzen sich um unter Bildung von Formazylglyoxalsäure, welche in Form zweier Isomeren — vermuthlich Raumisomeren — erhalten wurde. Zugleich aber zerreisst die 3-gliederige Kohlenstoffkette, und es entsteht Phenylazoformazyl neben Oxalsäure. Brenztraubensäurephenylhydrazon und Diazobenzol wirken derart auf einander ein, dass unter Abspaltung von Kohlensäure Methylformazyl entsteht. Methylacetessigsäure und Diazobenzol reagiren nach folgender Gleichung mit einander:

$$CH_3 . CO . \underset{COOH}{CH} . CH_3 + 2(C_6H_5N_2OH) = CH_3COOH + \begin{matrix}N_2C_6H_5\\ N_2HC_6H_5\end{matrix}{>}C . CH_3 + CO_2 + H_2O.$$

Lävulinsäure und Diazobenzol setzen sich um unter Bildung von Diformazyl, Essigsäure und Kohlensäure. Die Reaction zwischen Dioxyweinsäureosazon und Diazobenzol führt ebenfalls zur Bildung von Diformazyl. Hydrochelidonsäure (Acetondiessigsäure) und Diazobenzol wirken auf einander ein unter Bildung von Bernsteinsäure, Kohlensäure und Diformazyl. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 199.) δ

Studien über Hydrazoverbindungen. Von Berthold Rassow. II. Ueber die Einwirkung von Hydrazobenzolen auf Aldehyde. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 129.)

Ueber die Producte der Einwirkung des Benzaldehyds und aliphatischer Aldehyde auf Hydrazobenzol. Von Berthold Rassow und Max Lummerzheim. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 136.)

Zur Kenntniss des Schwefelcyans, des sogenannten Pseudoschwefelcyans und des aus Rhodansalzen erhaltenen gelben Farbstoffs. Von A. Goldberg. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 166.)

Ueber Formazylmethylketon. Von Eugen Bamberger und Paul de Gruyter. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 222.)

Ueber Carbodiphenylimid. II. Von C. Schall. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 261.)

Condensationsproducte der Phenoxacetsäuren mit *o*-Amidophenol. Von Georg Cohn. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 293.)

Ueber die Sauerstoffäther der Harnstoffe: Methyl- und Aethylisoharnstoff. Von Ralph H. Mc Kee. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 209.)

Camphorsäure. (10. Mittheilung.) Racemische Campholytsäure und racemische Dihydrohydroxycampholytsäure. Von W. A. Noyes und W. M. Blanchard. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 281.)

*norm.*-Decandicarbonsäure. Von J. Walker und J. S. Lumsden. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1197.)

## 4. Analytische Chemie.

### Die elektrolytische Bestimmung des Molybdäns.

Von L. G. Kollock und E. F. Smith.

Molybdänsaures Natrium ($Na_2MoO_4 . 2\,H_2O$) wurde gelöst, so dass 0,1302 g Molybdäntrioxyd in 125 ccm Lösung vorhanden waren, welche mehrere Stunden der Einwirkung eines Stromes von 0,1 A. und 4 V. ausgesetzt wurde. Die Temperatur des Elektrolyten war 75° C. Auf keiner Elektrode trat eine Fällung ein. Nach Zusatz von 2 Tropfen concentrirter Schwefelsäure zur Flüssigkeit nahm dieselbe sofort eine dunkelblaue Färbung an. Als der Strom weiter einwirkte, verschwand diese Färbung wieder, und die Kathode wurde mit einem schwarzen Niederschlag bedeckt, mit wasserhaltigem Sesquioxyd. Nach Entfernen der farblosen Flüssigkeit und Prüfen derselben mit Ammoniumthiocyanid, Zink und Salzsäure liess sich kein Molybdän nachweisen. In den von den Verf. beschriebenen Versuchen war der Molybdänniederschlag glänzend schwarz und so fest anhängend, dass er abgewaschen werden konnte, ohne dass Theilchen abrissen. Gewöhnlich wurde die farblosse Flüssigkeit abgehebert und kaltes Wasser eingegossen, ohne den Strom zu unterbrechen. Der Niederschlag wurde nicht getrocknet, sondern noch feucht aus der Schale mit verdünnter Salpetersäure abgelöst und die Lösung sorgfältig zur Trockne verdampft. Der Rückstand wurde auf einer Eisenplatte erhitzt, um die letzten Spuren der Säure auszutreiben. Es blieb weisse Molybdänsäure zurück. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 669.) γ

<sup></sup>

[6]) D. chem. Ges. Ber. *1891.* **24**, 2793.
[7]) D. chem. Ges. Ber. *1893.* **26**, 2978; *1894.* **27**, 147.
[8]) Jens Müller, München *1893*, und F. Kuhlemann, Zürich *1893*.

### Die vollkommene Zerstörung organischer Substanzen zum Nachweis von anorganischen Giften, besonders von Arsen und Antimon.

Von G. Denigès.

Es ist dem Verf. gelungen, in einigen Stunden unter Ausschluss eines jeden Verlustes anatomische Stücke zu zerstören, indem er ein Verfahren angewendet hat, welches sich absolut allgemein, selbst auf die Zerstörung der anderen Angriffen so grossen Widerstand entgegensetzenden Kakodylmolekel anwenden lässt. Verf. benutzt an erster Stelle die so merkwürdige oxydirende Wirkung der Mangansalze in salpetersaurer Lösung, die von Villiers entdeckt worden ist, hierauf die gemeinschaftliche Reaction von Schwefelsäure und Salpetersäure. Das vom Verf. ausgearbeitete Verfahren wird ausführlich beschrieben; für gewisse Körper sind kleine Abänderungen erforderlich. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 241.) γ

### Eine Modification der Schwefelsäure-Prüfung auf Formaldehyd in Milch.

Von A. Gustav Luebert.

Verf. führt den Nachweis von Formaldehyd in der Milch folgendermaassen aus: 5 g grob gepulvertes Kaliumsulfat werden in eine 100 ccm-Flasche gebracht, 5 ccm der verdächtigen Milch mittels einer Pipette darüber gegossen und 10 ccm Schwefelsäure (spec. Gew. 1,84) vorsichtig an der Wand der Flasche hinablaufen gelassen. Man lässt nun ruhig stehen, bis eine violette Färbung auftritt. Wenn Formaldehyd zugegen ist, tritt die violette Färbung des Kaliumsulfates in wenigen Minuten ein, und sie verbreitet sich nach und nach durch die ganze Flüssigkeit. Ist kein Formaldehyd zugegen, so nimmt die Flüssigkeit sofort eine braune Farbe an, welche rasch in Schwarz übergeht. Milch, welche vorher mehrere Stunden gestanden hat, giebt die Reaction sogar rascher als eine frische Probe. Diese Prüfung ist empfindlich bis zu einer Verdünnung von mindestens 1 Th. Formaldehyd in 250 000 Th. Milch. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 682.) γ

### Bericht über die gebräuchlichen Gerbstoffbestimmungsmethoden.

Von H. R. Procter.

Verf. bespricht zunächst die Unterschiede der Methode der Gerbstoffbestimmung des „Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker" und derjenigen der „Association of Official Agricultural Chemists" (V.St.A.).

| | Amerikanische Methode. | Internationale Methode. |
|---|---|---|
| Analysen-menge. | In 100 ccm 0,8 g lösliche Substanz. | In 100 ccm 0,35—0,45 g gerbende Substanz. |
| Auflösen der Gerbextracte. | Auf 50° C. erhitzen, umrühren, erkalten lassen. Lösen bei 80° C., über Nacht langsam abkühlen lassen. | Umrühren, nur bei dickflüssigen Extracten erhitzen etc. In kochendem Wasser gelöst, schnell abkühlen und auffüllen. |
| Filtriren der Gerbstofflösung. | Zusatz von gewaschenem Baryumsulfat (eventl. auch Kaolin) erlaubt, 150 ccm Filtrat verworfen. | Durch Faltenfilter 605 extra hart, 17 cm Durchmesser, von Schleicher & Schüll. 200 ccm Filtrat verworfen. |
| Eindampfen. | Eindampfen in flachen Porzellanschalen von nicht weniger als 6 cm Durchmesser. | — — |
| Trocknen. | Trocknen 24 Std. im Wasserofen, 8 Std. im Luftbad bei 105—110° C. oder bis zur Constanz im Vacuum bei 70° C. | Trocknen bei 100—105° C. im Luftbad oder im Vacuum unter 100° C. bis zur Constanz. |
| Entgerben. | Schüttelmethode. | Filtermethode. |

Beim Eindampfen der Lösungen spielt die Form der Schale keine Rolle, aber die Zeit des Trocknens; die von der amerikanischen Methode vorgeschriebene Zeit ist viel zu lang. Beim Auflösen der Extracte wird nach der internationalen Methode ein kleinerer mittlerer Fehler erhalten als nach der amerikanischen. Beim Filtriren durch Filtrirpapier 509 anstatt 605 (Schleicher & Schüll) wurden bei einigen Extracten keine ganz klaren Filtrate erhalten und in Folge der suspendirten Stoffe 5—6 Proc. Lösliches mehr gefunden. Bei Zugabe von 3 Proc. Kaolin auf 150 ccm Lösung wurden auch bei Papier 590 klare Filtrate und dieselbe Menge Lösliches wie bei Papier 605 gefunden. Bei der Ent-

gerbung ergaben die verschiedenen Methoden folgende Durchschnittszahlen an Nichtgerbstoffen:

| | Filtermethode. Proc. | Schüttelmethode. Proc. | Palmer's Methode Proc. |
|---|---|---|---|
| Eichenholz-Extract | 13,95 | 15,54 | 17,3 |
| Mimosa-D-Extract | 10,73 | 12,84 | 17,2 |
| Hemlock-Extract | 12,72 | 13,77 | 16,3 |
| Quebracho-Extract | 11,56 | 14,46 | 17,9 |

Der mittlere Fehler ist bei der Palmer'schen Methode am grössten, bei den beiden anderen ungefähr gleich, so dass kein Grund für den „Internationalen Verein der Lederindustrie-Chemiker" vorliegt, die eingebürgerte Filtermethode zu verlassen, nur für gebrauchte Brühen wird die Schüttelmethode empfohlen, da eine kleine Menge Säure, wie sie in den Brühen vorhanden ist, hier die Gerbstoffabsorption sehr zu befördern scheint. (Wissenschaftl.-techn. Beil. Ledermarkt *1901.* **2**, 150.) π

### Die Bestimmung von Mineralsäuren in Leder.

Von H. R. Procter und A. B. Searle.

Etwa 3 g Leder werden in einer Platinschale mit 20 ccm $\frac{n}{10}$-Natriumcarbonatlösung bei schwacher Rothgluth verascht, mit 30 ccm $\frac{n}{10}$-Salzsäure etwa 5 Min. erhitzt und die Flüssigkeit unter Zusatz von Methylorange mit $\frac{n}{10}$-Natriumcarbonatlösung titrirt. Die Differenz zwischen Gesammtverbrauch der Natriumcarbonatlösung und der Salzsäure, mit 0,0049 multiplicirt, giebt den Gehalt der untersuchten Ledermenge an freier Säure, ausgedrückt als Schwefelsäure. Die Natur der Mineralsäure (meist Schwefelsäure) muss besonders festgestellt werden, organische Säuren werden bei dieser Methode nicht mit bestimmt. — Bei verschiedenen normalen Ledern wurde festgestellt, dass das Verhältniss der Alkalinität der Asche und der Zahl, welche man erhält, wenn man die für Mineralsäure gefundene Zahl auf eine entsprechende Menge Calciumcarbonat umrechnet, gleich 1:2, bei den durch Säure zerstörten Ledern annähernd 1:1 war. Leder mit dem letzteren Verhältniss sind als weniger haltbar zu bezeichnen. Auch organische Säuren können bei Ledern die Ursache des Zerfalles bilden. (Wissenschaftl.-techn. Beil. Ledermarkt *1901.* **2**, 65.) π

### Nachweis reducirender Zucker.

Von Duyk.

Man benutzt eine Lösung, bestehend aus 25 ccm 20-proc. Nickelsulfates + 3 g Weinsäure + 25 ccm Natronlauge von 1,33 Dichte + 50 ccm Wasser; sie ist hellgrün, sehr haltbar und giebt beim Kochen mit Spuren reducirender Zucker eine roth-braune bis schwarze Färbung und einen schwarzen Niederschlag, wohl Nickelsuboxyd. Kobaltsalze werden ceteris paribus nicht verändert, was vielleicht eine Methode zur Trennung von Nickel und Kobalt ermöglicht. (Bull. Ass. Belge Chim. *1901.* **15**, 267.)

*Sollmann hat kürzlich ähnliche Lösungen nicht bewährt gefunden und bemerkte keinen Unterschied zwischen Nickel und Kobalt.* λ

### Alkalität der Rohzucker.

Von F.

Verf. giebt Herzfeld durchaus Recht und kann als sicheren Indicator nur Phenolphthaleïn anerkennen. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1657.) λ

### Nachprüfung der Methode der Rohzucker-Alkalitätsbestimmung.

Von Herzfeld.

Die Nachprüfung einiger Abänderungsvorschläge ergab, dass sie theils nur in Folge einer unrichtigen Auslegung der seiner Zeit erlassenen Bestimmungen gemacht sind, theils mit bestimmten, diesen Bedingungen zu Grunde gelegten und nicht ohne Weiteres abzuändernden Vorschriften (Benutzung von Phenolphthaleïn als Indicator) in Widerspruch stehen, theils endlich darauf hinauslaufen, deutlich phenolphthaleïnsaure Zucker auf irgend eine Weise doch für „neutral" oder alkalisch zu erklären. Diese Vorschläge sind daher bislang als unanwendbar anzusehen. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1733.)

*Die Quelle der fortdauernden und bei ausserhalb der Zuckerindustrie stehenden Chemikern sicher manches Kopfschütteln erregenden Debatten über die Alkalitäts-Bestimmungen ist jedenfalls in dem sehr gut gemeinten, aber sachlich ganz unhaltbaren Beschlusse des Ausschusses des „Vereines der Deutschen Zuckerindustrie" zu suchen, „dass die neutral befundenen Zucker als alkalisch zu rechnen seien"*[9]*, Dass ein nicht alkalisches Material doch als alkalisch anzusehen sei, lässt sich eben durch einen Beschluss nicht decretiren; vielmehr erweckte dieser nur die Tendenz, auch die Bestimmungsmethoden gleich so zu gestalten, „dass neutrale Zucker auf die gute alkalische Seite zu stehen kommen"*[10]*, d. h. also willkürlichen Zwecken entsprechend.* λ

Ueber die Bestimmung des Harnstoffs im Harn. Von J. H. Long. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 632.)

Ueber die Bestimmung des Formaldehyds. Von A. G. Craig. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 638.)

Die Bestimmung des Schwefels in Eisen und Stahl. Von W. A. Noyes und L. L. Helmer. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 675.)

Ueber die qualitative Bestimmung der organischen Säuren in der Frucht von Rhus glabra L. und von Rhus Canadensis Marsh. Von Edo Claassen. (Pharm. Review *1901.* **19**, 345.)

[9] Ztschr. Ver. Rübenzuckerind. *1901.* **51**, 676.
[10] D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1739.

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Ein hydrolytisches Derivat des Globulins Edestin und sein Verhältniss zu Weyl's Albuminat und zur Histongruppe.

Von Th. B. Osborne.

Durch die Einwirkung des Wassers oder sehr verdünnter Säuren wird das Edestin, ein Körper globulinartiger Natur, in eine Substanz verwandelt, die in Salzlösungen von mässiger Concentration unlöslich ist. Dieses Derivat des Edestins entsteht durch Hydrolyse, wobei die entstehende Menge der Zeit und der Concentration der Wasserstoff-Ionen in der Lösung proportional ist. In reinem Wasser bildet sich weniger in einer gegebenen Zeit als in Wasser, das Kohlensäure enthält. Es bildet sich mehr durch eine bestimmte Menge Chlorwasserstoffsäure, als bei einer entsprechenden Menge Phosphorsäure, und durch jede dieser Säuren bildet sich mehr als unter der Einwirkung der äquivalenten Menge Essigsäure. Diese Substanz ist dieselbe, die von Weyl als „Albuminat" bezeichnet wird, sie entsteht in grösserer oder geringerer Menge in den nach der gewöhnlichen Methode dargestellten krystallisirten Edestinpräparaten und ist ohne Zweifel das erste Product der hydrolytischen Umwandlung, die zur Bildung des sogenannten Acidalbumins führt. Es ist wahrscheinlich, dass die in Salzlösung unlöslichen Producte, die aus anderen Globulinen entstehen, durch einen analogen Process entstehen, und dass diese eine besondere Klasse hydrolytischer Derivate der ursprünglichen Proteïnmolekeln bilden. Für dieses Derivat des Edestins wird der Name Edestan vorgeschlagen. Die Elementarzusammensetzung des Edestans ist dieselbe, wie die des Edestins, aus welchem es entsteht, so weit man dies durch die Analyse feststellen kann. Edestan bildet mit Chlorwasserstoffsäure Salze, welche gegen Phenolphthaleïn, entsprechend der vollen Acidität der mit Edestan verbundenen Säuremenge, sauer reagiren. Ein Salz, das eine Acidität von 20 ccm einer $\frac{n}{100}$-Lösung pro 1 g besitzt, ist sehr wenig löslich in Wasser. Dieses Salz bildet das sogen. Albuminat, das man in Edestinpräparaten vorfindet. Edestan ist in Wasser unlöslich, in Kalilauge viel weniger löslich als Edestin und unlöslich in Ammoniakwasser, wenn nicht die Lösung des letzteren verhältnissmässig stark ist. Die wässerige Lösung des Edestanchlorids reagirt sauer auf Lackmus, wenn sie concentrirt ist. Sie wird durch Neutralisation gefällt, der Niederschlag ist in starkem Ammoniak löslich und ergiebt eine Lösung, die durch Ammoniumchlorid, aber nicht durch Natriumchlorid gefällt werden kann. Die wässerige Lösung des Edestanchlorids giebt mit Salpetersäure einen Niederschlag, der sich beim Erwärmen auflöst und beim Erkalten wieder erscheint, einen Niederschlag mit Eieralbuminlösung, mit den Alkaloidreagentien und nur mit einem Ueberschuss von Quecksilberchlorid, wenn dessen Lösung concentrirt ist. Diese Reactionen stimmen genau mit denen überein, welche nach Bang für die Histone charakteristisch sein sollen, aber trotzdem hat das Edestan mit den wahren Histonen nur wenig gemeinsam. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 225.) ω

### Ueber den von V. Arnold als „neutrales Hämatin" beschriebenen Farbstoff.

Von K. H. L. Klaveren.

Aus den Ausführungen des Verf. ergiebt sich, dass der von Arnold als neutrales Hämatin beschriebene Stoff ein in der Zusammensetzung nur wenig vom Hämoglobin verschiedenes Proteïd ist. Dasselbe unterscheidet sich in Bezug auf die Zusammensetzung von Hämoglobin hauptsächlich durch einen geringeren Gehalt an Eisen. Bei der Bildung des Kathämoglobins wird aus dem Blutfarbstoff Eisen abgelöst in einer wasserlöslichen, organischen Verbindung, welche von Pergamentpapier bei der Dialyse gegen Wasser durchgelassen wird. Der Name Hämatin umfasst eine Gruppe von Stoffen, welche zwar einen gemeinschaftlichen Kern besitzen, übrigens aber, speciell in Bezug auf den Eisengehalt, beträchtliche Unterschiede nachweisen lassen. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 293.) ω

### Ueber die Bildungsstätte der Lysine.

Von M. Ascoli.

Durch Versuche in ähnlicher Anordnung wie die von Donath und Landsteiner und von Wassermann gelangt Verf. ebenso wie diese Forscher zu dem Ergebniss, dass die Bildung der im Blutserum vorhandenen Lysine in den Leukocyten erfolge. In dem durch Leukocyteninjection erzeugten antilytischen Serum ist der wirksame Körper ein Anticomplement. Die diesbezüglichen Versuche Wassermann's erfahren eine Erhöhung der Beweiskraft durch den hier erbrachten Nachweis, dass wohl frisches Blutserum, nicht aber erwärmtes das durch Zusatz von antilytischem Serum unwirksam gewordene Normalserum zu reactiviren vermag. Ob ausserdem auch Antizwischenkörper entstehen, konnte bisher nicht entschieden werden, da es nicht gelang, complementreiches Serum frei von Zwischenkörpern zu erzielen. (Münchener med. Wochenschr. *1901.* **48**, 1343.) sp

### Die Agglutination der Hefe.

Von H. P. Barendrecht.

Es zeigt sich, dass manche Hefen in Reincultur durch Zusatz von Säuren zur Agglutination ohne Veränderung der Zellen gebracht werden. Das Optimum des Säuregehaltes ist verschieden nach Art der Säuren

Systematische Versuche wiesen darauf hin, dass es abhängig ist von der Concentration der Wasserstoff-Ionen einerseits, dem physiologischen Zustand der Hefezellen andererseits. — Die in der Praxis zur Beobachtung kommende Flockenbildung im Betriebe der Lufthefefabrik hat eine ganz andere Ursache, nämlich die Gegenwart eines Bacteriums, das die wesentlichen Eigenschaften des Leukonostoc mesenterioides zeigt, von diesem nur durch das constante Agglutinationsvermögen gegenüber Hefezellen verschieden ist und deshalb als Leukonostoc agglutinans bezeichnet wird. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II.] **7**, 623.) *sp*

### Die agglutinirende Substanz.

Von F. C. Harrison.

Es wurde experimentell erwiesen, dass die agglutinirende Substanz bei Typhusbacillen lediglich in deren äusseren Schichten enthalten ist. Wurden diese durch Pyocyanase gelöst, so wirkte die steril filtrirte Lösung agglutinirend, während die Rückstände diese Eigenschaft nicht mehr besassen. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 115.) *sp*

### Ueber das proteolytische Vermögen der Bakterien.

Von Ernst Cacace.

Für die vorliegenden Versuche wurden Sarcina aurantiaca, Bacillus anthracis und Staphylococcus pyogenes aureus in wässerigem 10-proc. Aufguss ganz reiner Gelatine und in coagulirtem Rinderblutserum gezüchtet, bis die Verflüssigung begonnen, in einigen Fällen auch, bis sie vorgeschritten war, niemals aber bis zur völligen Verflüssigung des Culturbodens. In dem verflüssigten Antheil liessen sich dann durch die üblichen Methoden Proto- und Deuteroalbumosen, sowie Spuren Pepton nachweisen, also die gleichen Producte, wie bei den Verdauungsvorgängen anderer Lebewesen. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 244.) *sp*

### Acetopyrin und seine Bedeutung in der Therapie.

Von Josef Reichelt.

Verf. empfiehlt das Präparat auf Grund seiner Erfahrungen bei Influenza, Rheumatismus, Migräne und Neuralgien. Es wurde ausnahmslos gut vertragen, selbst bei Kindern und bei Herzaffectionen. (Wiener med. Pr. *1901.* **42**, 1574.) *sp*

Ueber die Resorption der Nahrungsfette und den wechselnden Fettgehalt des Blutes nach Unterbindung des Ductus thoracicus. Von J. Munk und H. Friedenthal. (Centralbl. Physiol. *1901.* **15**, 297.)

Ueber die Schädlichkeit industrieller Abgänge für die Fischzucht. Von E. Haselhoff und B. Hünnemeier. (Landw. Jahrb. *1901.* **30**, 497.)

Zur Frage der Zuckerbildung aus Fett in schweren Fälle von Diabetes mellitus. Von L. Mohr. (Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, 919.)

Ueber Wismuth-Intoxication. Von Dreesmann. (Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, 924.)

Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Veränderung des Gefrierpunktes des Blutes und nervösen Störungen. Von A. Bickel. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 603.)

Ueber die Säurevergiftung beim Diabetes mellitus. Von O. Busse. (Münchener med. Wochenschr. *1901.* **48**, 1404.)

Das Ausscheidungsverhältniss der Kalium- und Natriumsalze bei Carcinomkachexie und Phthise. Von Rich. Meyer. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 625.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Ueber die Zulässigkeit schwefligsaurer Salze in Nahrungsmitteln.

Von Lebbin und Kallmann.

Die Frage, ob Nahrungsmittel durch die Conservirung mittels schwefligsaurer Salze gesundheitsschädlich werden können, ist neuerdings in den Vordergrund des Interesses getreten. Auf Grund der bei mehreren Versuchsreihen mit Thieren, wie auch am Menschen erhaltenen Resultate kommen die Verf. zu dem Schlusse, dass die Lehre von der Giftigkeit der neutralen Sulfite eine Legende ist, die auf Missverständnisse und falsche Schlussfolgerungen zurückzuführen ist und endlich aus der Toxikologie der Nahrungsmittel verschwinden muss. Die sauren Sulfite unterscheiden sich von den neutralen ganz erheblich. Nicht nur verhält sich der Gehalt an schwefliger Säure wie 61,54:25,4, sondern die sauren Salze sind auch fast alle ähnlich aggressiv wie freie Säuren. (Ztschr. öffentl. Chem. *1901.* **7**, 324.) *β*

### Weitere Beiträge zur Verbreitungsweise und Bekämpfung der Phthise.

Von C. Flügge.

Es wird zusammenfassend über eine Reihe von Arbeiten berichtet, welche Schüler des Verf. ausgeführt haben, und über welche diese selbst im Anschlusse daran ausführliche Angaben machen. Die schon früher betonten Verbreitungsmöglichkeiten durch verspritzte Sputumtröpfchen einerseits, trockenen Sputumstaub andererseits wurden in ihrer relativen Bedeutung erneuter Prüfung unterzogen. Dabei zeigte sich wiederum die grosse Infectiosität der Tröpfchen, welche auf 1,5 m Entfernung und bei Vorhalten eines Tuches noch auf die Hälfte dieser Distanz die Bacillen verbreiten; auch bleiben noch längere Zeit nach dem Husten flugfähige Tröpfchen in der Luft. Flugfähiger tuberkelbacillenhaltiger Staub erscheint dagegen relativ selten; die meisten Stäubchen, welche angetrocknetes Infectionsmaterial enthalten, scheinen vielmehr schwer zu sein und nur durch besonders starke Bewegung aufgewirbelt zu werden. Am leichtesten gelangen noch Fasern von Taschentüchern und Kleidern in die Luft. Zur Verhütung beider Infectionsmöglichkeiten wird empfohlen, dass die Kranken beim Husten Tücher vorhalten und sich gleichzeitig auf wenigstens Armeslänge von anderen Personen entfernen, dass Sputum entweder in leicht zu reinigende und zu sterilisirende Spuckfläschchen oder besser noch in papierene, mit Lack überzogene Spucknäpfchen, die leicht mit ihrem Inhalt verbrannt werden können, entleert wird. Ebenso empfiehlt sich zum Auffangen der Tröpfchen wie zum Abwischen der Sputumreste der Gebrauch der japanischen Papiertücher. Bei Wohnungswechsel oder nach dem Tode eines Phthisikers ist Desinfection der Wohnung erforderlich, da Sputumtheilchen, angetrocknet und in Staubform, an unbelichteten Stellen Wochen und Monate lang ansteckungsfähig bleiben können. Die den vorstehenden Resultaten zu Grunde liegenden Versuche wurden von Heymann, Nenninger und Steinitz ausgeführt. Daran reihen sich solche von Beninde und Herr, welche die Infectionsgefahr durch Milch perlsüchtiger Kühe oder die aus solcher bereitete Butter zum Gegenstande haben. In Breslau lieferte unter 45 untersuchten Butterbezugsquellen etwa $^1/_3$ tuberkelbacillenhaltige Butter. Dass die Art des Molkereibetriebes hierauf ohne Einfluss ist, wurde durch Versuche bei einer durch die Constanz der Bacillenbefunde auffälligen Quelle experimentell festgestellt. Als Schutzmittel kommen daher nur die Ausscheidung aller auf Tuberkulin reagirenden Kühe oder Pasteurisirung des Rahms in Betracht. Letzterer wurde mit Recht besondere Aufmerksamkeit zugewendet, und es wurde festgestellt, dass am zuverlässigsten und zugleich mit der geringsten Geschmacksveränderung verbunden das kurze Erhitzen auf 85° ist. Bei den einschlägigen Versuchen genügte es, diese Temperatur 5 Secunden lang einwirken zu lassen. Für die Praxis wird, um Abnormitäten und Unregelmässigkeiten im Betriebe sicher auszuschliessen, eine Einwirkungsdauer von 2 Minuten empfohlen. Sehr häufig fanden sich in den untersuchten Proben andere säurefeste Bacillen. Anfänglich liessen die verschiedensten Differenzirungsmethoden im Stich, besonders vermochte oft auch der histologische Befund keinen Aufschluss über die Natur der Erkrankung der mit Butter geimpften Thiere zu geben. Einen solchen erhielt man schliesslich durch Weiterimpfung der verdächtigen Knötchen subcutan auf Meerschweinchen oder besser noch in die vordere Augenkammer von Kaninchen. Die bisher bekannt gewordenen tuberkelbacillenähnlichen Stäbchen riefen hier nie Iristuberkulose oder eine andere Erkrankung hervor. Untersuchungen über die eigentliche Wohnstätte dieser Bacillen ergaben deren häufiges Vorkommen in der Ackererde. Von dieser gehen sie offenbar auf die Futtergräser über. (Ztschr. Hygiene *1901.* **38**, 1, 21, 94, 118, 152, 182, 198, 201.) *sp*

### Ueber eiweissbildende Bakterien. I. Theil.

Von Gerlach und Vogel.

Die Eigenschaft, aus anorganischem Nährmaterial Eiweiss aufzubauen, ist bisher nur bei wenigen Bakterienarten beobachtet worden. Die Verf. fanden nun ganz allgemein in allen von ihnen untersuchten Erdbodenproben, sowie in jedem Stalldünger Bakterien, welchen dieses Vermögen innewohnt. Bis jetzt konnten sie 4 verschiedene Arten unterscheiden, und zwar 4 aus Ackerböden, 3 aus Stalldünger. Es sind sämmtlich kurze, lebhaft bewegliche Stäbchen, welche sich mit den gewöhnlichen Anilinfarben färben. Sporenbildung wurde bisher nicht beobachtet. Sie wachsen auf allen gebräuchlichen Nährmedien, verflüssigen Gelatine sehr schnell, bilden, auch bei Gegenwart von Traubenzucker oder Nitrat, kein Gas. In wässerigen Nährlösungen gedeihen sie gut, wenn denselben ausser kleinen Mengen der erforderlichen Mineralstoffe als Kohlenstoffquelle Traubenzucker, Glycerin, Stroh, Milchsäuresalze etc. und als Stickstoffquelle Salpeter, Ammoniaksalze oder Harnstoff zugesetzt werden. Der Stickstoff dieser Verbindungen kann in Eiweiss übergeführt werden, und zwar derjenige der Nitrate quantitativ, unter nur geringer und vorübergehender Bildung von Nitriten, derjenige der Ammoniumsalze viel langsamer und unvollständiger; noch langsamer verläuft die Zersetzung von Harnstoff. Den Verlust an Stickstoff aus Harnstoff durch Bakterien wie Bact. ureae und aus Nitraten durch denitrificirende Arten vermögen die viel langsamer wirkenden Eiweissbildner nicht oder nur in geringem Grade zu hindern. Von sonstigen Eigenschaften dieser Bakterien sei noch erwähnt, dass sie sämmtlich Milch in kürzerer oder längerer Zeit zur Gerinnung bringen, und dass einige von ihnen auf Agar und Gelatine ein grünlich fluorescirendes Pigment bilden, einige Kartoffelscheiben an der Oberfläche dunkel färben, während andere darauf einen hellgelben, feuchtglänzenden Belag erzeugen. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II.] **7**, 609.) *sp*

### Zur Morphologie und Physiologie der Kahmhefen und der kahmhautbildenden Saccharomyceten.

Von R. Meissner.

Die Prüfung der Kahmhefen auf ihre Rassenverschiedenheiten ergab zunächst weitgehende Unterschiede in der Art der Deckenbildung. Manche von den Rassen vermögen sehr schnell eine Decke auf der Ober-

fläche von Most zu bilden, andere weniger schnell, noch andere verhältnissmässig langsam. In der ersten Entwickelung ist die Decke sämmtlicher untersuchten Kahmhefen zart, eben, farblos. In Folge des fortschreitenden Wachsthums treten aber Aenderungen, Faltungen der Haut ein, die schliesslich zu verschieden starken Runzelungen der Decke führen. Die Bildung einer Kahmdecke kommt dadurch zu Stande, dass bei der Entwickelung der Kahmhefen zu Sprossverbänden um bezw. zwischen den Zellen Luftbläschen festgehalten werden, wodurch die an sich specifisch schwereren Kahmzellen specifisch leichter als der Most werden. Werden aber die Sprossverbände so gross, dass die sie vorher tragenden Luftbläschen sie nicht mehr an der Oberfläche des Mostes halten können, so sinken Flocken von der Decke zum Boden der Culturflasche, indem die Flocken zunächst in den Most hineinhängen, dann im Most suspendirt sind, bis sie bei etwaigem Verlust an Luftbläschen langsamer oder schneller sinken, je nachdem sich das spec. Gewicht dieser Flocken dadurch ändert. Durch das Hinabsinken der Kahmdecke bildet sich ein je nach den verschiedenen Rassen verschieden starker und verschieden aussehender, lockerer oder compacter Kahmtrub. Bei der Entwickelung der Kahmhefen auf Most findet eine verschieden starke Entfärbung desselben statt, manchmal wird der Most aber nachträglich dunkel und tief braun gefärbt. Was die Gestalt, Grösse und Inhaltskörper der Kahmhefen betrifft, so lassen sich nach der blossen mikroskopischen Untersuchung allerdings Unterschiede feststellen, die aber nicht so durchgreifende sind, dass man mit Bestimmtheit sagen könnte, es liegen in einem gegebenen Präparate verschiedene Rassen von Kahmhefen vor, weil die Zellen einer und derselben Rasse selbst in der Grösse sehr variiren. Nach ihrem Wachsthum in Riesencolonien lassen sich vier verschiedene Typen von Kahmhefen, die unter sich wieder Unterschiede zeigen, deutlich unterscheiden. Der erste Typus stellt glatte Riesencolonien dar, der zweite zeigt kreisrunde, compacte Colonien; beim dritten Typus sind die Riesencolonien auch compacter Natur, zeigen aber auf der Oberfläche mehr Zeichnung als die Colonien des zweiten Typus. Zum vierten Typus gehören recht zierliche Formen, die sehr an gewisse Hefe-Riesencolonien erinnern. Von 35 Rassen gehören 12 in Folge ihrer Fähigkeit, endogene Sporen bilden zu können, zu den deckenbildenden Saccharomyceten. — Cultivirt man die morphologisch und physiologisch verschiedenen 35 Kahmheferassen auf geringen Mengen von Most, so bewirken sie sämmtlich innerhalb weniger Tage eine rapide Säureverminderung des Mostes; wachsen dagegen dieselben Kahmhefen auf grösseren Mengen von Most, dann tritt durch die Thätigkeit der verschiedenen Rassen zum Theil Säurevermehrung, zum Theil Säureverminderung des Mostes ein. Man hat es also in der Hand, unter gewissen Bedingungen eine und dieselbe Kahmheferasse entweder zu einer erhöhten Säurebildung oder Säurezerstörung zu veranlassen, und deshalb muss man von einer Eintheilung der Kahmhefen in säureverzehrende und säurebildende Rassen Abstand nehmen. Vielmehr kann man die Kahmhefen nach physiologischen Gesichtspunkten in solche Rassen eintheilen, die von Anfang ihrer Entwickelung an den Zucker des Mostes energisch angreifen und zum Verschwinden bringen, und in solche, die in der gleichen Zeit unter gleichen Verhältnissen nur wenig Zucker verbrauchen. Dabei stellt sich dann ferner heraus, dass die erstgenannten Rassen, auf grösseren Mengen von Most cultivirt, unter gewissen Bedingungen eine Säurevermehrung des Mostes bewirken, während die letzteren Rassen, ebenfalls unter gewissen Bedingungen, als Säureverzehrer auftreten. Man hat sich aber nicht vorzustellen, dass die eine Rasse nur Säure bilde, die andere nur Säure zerstöre, sondern Säurebildung und Säurezerstörung sind zwei Processe, welche von jeder Kahmhefe zugleich ausgeführt werden. Verf. führt dann weiter aus, unter welchen Bedingungen man eine Kahmheferasse veranlassen kann, in reinem Most als Gesammteffect eine Säurezunahme oder eine Säureverminderung zu bewirken, und welche Verbindungen durch die Lebensthätigkeit der Kahmhefen gebildet werden. (Landw. Jahrb. *1901.* **30**, 497.) ω

Apparate zur Concentration der in Wässern enthaltenen Bakterien. Von F. Bordas. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 294.)

## 12. Technologie.

### Zur Geschichte des Schlackencementes.

Von W. K. Hatt.

Verf. hat eine kurze Geschichte des Schlackencementes geschrieben, in welcher die charakteristischen Merkmale und Unterschiede desselben von anderen Cementen beleuchtet werden, und die besonders dadurch interessant ist, dass Verf. zur Mischfrage Stellung nimmt und den Portlandcement im Sinne der Begriffserklärung des Vereins Deutscher Portlandcement-Fabrikanten definirt, wonach der Portlandcement als ein durch Mischen von Kalkstein, Mergel, Kreide oder thonigem Kalkstein mit Thon hergestelltes, bis zur Sinterung gebranntes und durch nachfolgendes Mahlen erhaltenes Erzeugniss anzusehen ist, während sich beim Schlackencement folgende Vorgänge abspielen: 1. Granuliren der Schlacke, 2. Trocknen der Schlacke, 3. Vermischen mit dem gewünschten Procentsatz gelöschten Kalkes, 4. Mahlen der Mischung zu Pulver. Die Portlandcemente der Vereinigten Staaten von Nordamerika würden diejenigen Cemente umfassen, die durch Brennen bis zur Sinterung und Mahlen der künstlichen Mischung von passenden Mengen Kalkstein (oder Mergel oder Kreide oder thonigem Kalkstein) und Thon (oder Schlackensand) hergestellt werden. (Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 1336.) τ

### Ueber die Kalk-Sulfoaluminate und die Zerstörung der Bauwerke aus Portlandcement im Meerwasser.

Von O. Rebuffat.

Auf Grund zahlreicher Versuche ist Verf. zu der Ansicht gekommen, dass der Einfluss der Bildung von Sulfoaluminaten auf die Zerstörung des Portlandcementes im Meerwasser noch völlig unsicher ist, da in den Cementmörteln eine Bildung von Sulfoaluminaten nur in vorübergehender Weise stattfinden kann und auch nur in geringer Menge, die zu schwach ist, um ihr die Zersetzung der Mörtel zuschreiben zu können. Die vorliegenden Versuche beleuchten die bisher absolut unbeachtet gelassene, aber wichtige Thatsache, dass Natriumchloride sowohl auf die Aluminate, als auch auf die Sulfoaluminate zersetzend einwirken. (Nach Le Ciment *1901,* 66; Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 1335.) τ

### Gleichmässige Temperatur während des Salzens.

Von J. A. Williams.

Die Zersetzung von Kochsalz findet nur bei gesteigerter Temperatur statt, und zwar bei Vorhandensein von Wasserdampf nach folgender Formel: $2NaCl + H_2O = 2HCl + Na_2O$. Die zum Eintreten dieser Reaction erforderliche Temperatur kann nicht genau bestimmt werden, aber man weiss, dass sie erreicht wird, wenn im Ofen der Schmelzpunkt von Segerkegel 1—3 (1150—1190° C.) erreicht ist. Das Salzen wird in gewöhnlichen runden Oefen mit überschlagender Flamme nun am besten in der Weise vorgenommen, dass, nachdem die erforderliche Hitze erreicht und einige Zeit reducirendes Feuer im Ofen gehalten ist, in dem Augenblick, wo die rauchende Atmosphäre sich durch die nachdringende Luft klärt, der Schieber im Schornstein geschlossen und ein Gemisch von Harz oder Kolophonium, rohem Petroleum oder Schmieröl und Kochsalz in jedes der Heizlöcher des Ofens eingebracht wird. Das Salzen wird in Zwischenräumen von $^1/_2$ Std. 3, 4 oder 5 Mal wiederholt, je nachdem die Ziehproben dies nöthig erscheinen lassen. Nach Berechnungen des Verf. ergiebt sich, dass bei einer Mischung von 28 Gew.-Th. Oel und 302 Gew.-Th. Harz auf je 1 g dieser Mischung 7,14 g Salz erforderlich sind, um während des Salzens die Temperatur auf gleicher Höhe zu halten. (Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 1523.) τ

### Retortenausbrennverfahren.

Von Schmitt.

Nach einem Verfahren von Roedel soll das Ausbrennen des Gasretortengraphits dadurch gelingen, dass die Retorte von innen durch Dampfentwickelung rasch (auf Schwarzgluth) abgekühlt wird. Gute Resultate erzielte Verf. jedoch nur unter gleichzeitiger Luftzufuhr. Zunächst wurde die Retorte durch den Dampf aus einer mit Wasser gefüllten Blechschüssel rasch gekühlt; sodann wurde ein kleiner, einfach construirter Dampfkessel (aus Gussrohr von etwa 25 cm Weite und 70 cm Länge) eingesetzt, aus welchem durch ein Rohr der Dampf bis zum Boden der Retorte geleitet wurde. Ein gleichzeitig eingelegtes gerades Rohr führte von aussen gegen den Retortenboden die zum Ausbrennen nöthige Luft ein. Innerhalb eines halben Tages wird die Retorte wieder betriebsfähig. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 343.) r

### Messen der Tauchung in den Vorlagen.

Von Blum.

Um die Tauchung der Aufsteigröhren in der Theervorlage des Gasanstaltsbetriebes controliren zu können, hat man durch den Deckel der Vorlage besondere, nach oben offene Tauchröhren angebracht, durch welche der Messstock eingeführt wird. Die Schwankung des Flüssigkeitsspiegels während des Betriebes erschwert aber die genaue Feststellung. Durch eine einfache Vorrichtung des Verf. erreicht man den Zweck vollkommen. Es wird durch die vorgenannte Tauchröhre eine unten in eine enge Oeffnung endigende Röhre eingehängt, in welcher sich aus leicht ersichtlichem Grunde die Oberflächenschwankungen der Flüssigkeit nicht mehr bemerkbar machen; der Messstab wird dann in diese innere Röhre geschoben. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 343.) r

### Wassergas im Vergleich mit anderen brennbaren Gasen.

Von Joh. Körting.

Nach einer eingehenden, sehr lesenswerthen Darlegung der Vorzüge und Nachtheile unserer technischen, durch Destillation oder Vergasung von Kohle im Generator gewonnenen Gasarten stellt Verf. einen Vergleich an bezüglich der Wärmeökonomie der verschiedenen Processe, sowie des Preises der Gase bezw. der Wärme und des Lichtes. Beispielsweise sind aus den Betriebsergebnissen von 200 grossen und kleinen Steinkohlengas-Anstalten folgende Mittelwerthe abgeleitet: Aus 100 kg Gaskohle (zu 7800 c) werden gewonnen: 29 cbm Leuchtgas (zu 5000 c), 46,5 kg Koks (zu 7000 c), 5,3 kg Theer (zu 8700 c) und 0,6 kg Ammoniak (0 c); zusammen 517000 c, für welche in der Gaskohle 780000 c in Einsatz kamen, so dass also 517000 : 780000 = 66 Proc. (Güteverhältniss) der in der Kohle disponiblen Wärme nach dem Gas-

bereitungsprocess erhalten bleiben. Hinsichtlich der Erzeugung des Leuchtgases allein als Endzweck ist das Güteverhältniss natürlich kleiner (s. Tabelle). Kosten: 100 kg Kohlen (entspr. 29 cbm Gas) kosten M 1,80. An Nebenerzeugnissen werden gewonnen: 46,5 kg Koks zu M 2; 5,3 kg Theer zu M 4; 0,6 kg Ammoniak zu M 18, zusammen M 1,25, so dass also für 29 cbm Gas bleiben: 1,80 — 1,25 = M 0,55, oder für 1 cbm Gas 1,9 Pf, bezw. für 1000 c 0,38 Pf. — Eine Zusammenstellung der auf ähnliche Weise berechneten Endergebnisse aus Betriebsaufzeichnungen folgt hier (die Gestehungskosten, in Pfennigen, sind aus Gesammtaufwand für Brennstoff abgeleitet; bei Wassergas sind Geruchmittel berechnet):

| | Heizwerth c im cbm | Güteverhältniss | Gestehungskosten für 1 cbm | Gestehungskosten für 1000 c | Kosten von 1000 H. K. offene Flamme | Kosten von 1000 H. K. Auerlicht |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wassergas n. Humphreys & Glasgow** | | | | | | |
| reines Wassergas | 2 500 | 55 | 1,74 | 0,70 | — | 3,48 |
| auf 16 H. K. mit deutschem Oel carburirt | 5 000 | — | 4,0 | 0,80 | 37,5 | 7,2 |
| „ 16 „ „ fremdem „ „ | 5 000 | — | 6,2 | 1,24 | 58,0 | 11,0 |
| **Wassergas nach Dellwik** | | | | | | |
| reines Wassergas | 2 350 | 52 | 1,72 | 0,73 | — | 3,42 |
| auf 16 H. K. mit Benzol carburirt | 3 700 | — | 4,68 | 1 27 | 44 | ca. 8,4 |
| „ 16 „ „ deutschem Oel carburirt | 5 000 | — | 4,28 | 0,86 | 40 | „ 7,7 |
| „ 16 „ „ fremdem „ „ | 5 000 | — | 6,48 | 1,30 | 60 | „ 11,6 |
| **Wassergas nach Strache** | | | | | | |
| reines Wassergas (Pettau) | 2 500 | 35 | 2,14 | 0,85 | — | 4,28 |
| auf 16 H. K. mit Benzol carburirt | 3 700 | — | 5,06 | 1,37 | 47,5 | ca. 9,0 |
| „ 16 „ „ deutschem Oel carburirt | 5 000 | — | 4,36 | 0,87 | 41,0 | „ 7,8 |
| „ 16 „ „ fremdem „ „ | 5 000 | — | 6,57 | 1,33 | 63,0 | „ 11,8 |
| reines Wassergas (aus Fabrikbetrieb) | 2 500 | 30,5 | 2,27 | 0,91 | — | 4,5 |
| **Steinkohlenleuchtgas** | | | | | | |
| Leuchtgas allein als Endzweck | 5 000 | 35,5 } | 1,9 | 0,38 | 17,8 | 3,4 |
| „ und Nebenproducte | 5 000 | 66 } | | | | |
| **Mischgas** | | | | | | |
| aus Steinkohlen- und Wassergas | 3 270 | — | 1,57 | 0,48 | — | ca. 3,2 |
| **Kraftgas** | | | | | | |
| nach laufenden Betriebsergebnissen | 1 250 | 70 | 0,51 | 0,41 | — | — |

Verf. kommt zu dem Schlusse, dass Wassergas das Kraftgas nicht ersetzen kann, wo es sich nur um Kraftzwecke handelt. Ersteres verdient hinsichtlich der Erzielung hoher Temperaturen den Vorzug. Für städtische Beleuchtung (*überhaupt für Energievertheilung durch grosse Centralen. D. Ref.*) kann das Wassergas das Steinkohlenleuchtgas nicht vollkommen verdrängen; es kann aber unter Umständen (Arbeitsschwierigkeiten, Platzmangel, schlechte Verwerthbarkeit des Koks) als vortreffliche Aushülfe zu den jetzigen Leuchtgasanstalten dienen. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 353, 374.) *r*

## Wassergas im Vergleich mit anderen brennbaren Gasen.

Von H. Strache.

In einer Kritik der vorstehenden Arbeit Körting's sucht Verf. nachzuweisen, dass die für Strache'sches Wassergas berechneten Ausbeutewerthe und Kosten sich in verschiedener Hinsicht für dieses Gas vortheilhafter calculiren lassen, namentlich durch die Ausmerzung der vom Verf. selbst früher angegebenen irrthümlichen Heizwerthberechnung des Vergasungsmaterials. Nach Betriebsergebnissen des Pettauer Werkes ist hiernach das Güteverhältniss des Strache-Gases aus Braunkohle 43,3 Proc., aus Koks 56 Proc.; Kosten von 1 cbm Gas: 1,48 bezw. 1,36 Pf; von 1000 c: 0,59 bezw. 0,54 Pf. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 377.) *r*

## Leuchtwerth des Wassergases und dessen Heizwerth.

Von H. Strache.

Der Strache'sche Wassergasbrenner verbraucht im Durchschnitt 1,787 l pro H. K.-Stunde, eine neuerdings von Nuschei angegebene Modification nur noch 1,5 l. Das Ergebniss ist ein Beleg dafür, dass die Leuchtkraft des Gases am Glühstrumpf lediglich von der Flammentemperatur abhängt, und nicht vom Heizwerth des Gases. Letzterer wurde von dritter Seite bestimmt am Allgemeinen Krankenhaus in Wien, sowie der Gasanstalt Ibbenbüren zu 2747 c (o. H., Mittel aus 7 Versuchen). Aus einer Auswahl von Lichtmessungen neueren Datums (Tabelle mit 93 Einzelversuchen) ist der Fortschritt in der Leistung der Wassergasbrenner deutlich zu ersehen. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 447.) *r*

## Ueber kaltlösliche Quebracho-Extracte und deren chemische Analyse.

Von Joh. Paessler und W. Appelius.

Die kaltlöslichen Quebracho-Extracte sind in 2 Gruppen zu trennen in solche mit 2—6 Proc. Mineralstoffen, hauptsächlich Sulfiten, welche bei der Analyse das Hautpulver dunkelroth färben und ein mehr oder weniger röthliches Hautfiltrat liefern, und in solche mit 0,5—2 Proc. Mineralstoffen und von normalem Verhalten. Versuche mit Freiberger Hautpulver zeigten, dass das Vorhandensein von Bisulfit die Absorptionsfähigkeit des Hautpulvers ungünstig beeinflusst, dass also bei einer gerbstoffhaltigen Lösung bei Gegenwart von Bisulfit weniger Gerbstoff gefunden wird, als bei Abwesenheit von Bisulfit. Bei der ersten Art von Extracten traten grosse Differenzen gegen die mit Wiener Hautpulver ausgeführten Analysen auf; bei Verwendung des letzteren wurden wesentlich höhere Gerbstoffzahlen gefunden. Zur Aufklärung dieser Differenzen wurden eingehende Versuche unternommen, welche folgende Resultate lieferten. Freiberger Hautpulver absorbirt unter den bei der Analyse gegebenen Verhältnissen neutrale Alkalisalze, wie Natriumchlorid, Natriumsulfat, Natriumsulfit entweder gar nicht oder nur in ganz geringem Maasse; saure Alkalisalze werden von demselben entweder vollständig oder zum grössten Theil in neutrale Salze und freie Säure gespalten, von denen die letztere absorbirt wird. Das Wiener Hautpulver enthielt 0,86—0,99 Proc. freie Salzsäure, durch welche bei sulfithaltigen Extracten schweflige Säure frei gemacht und vom Hautpulver absorbirt wird, während Chlornatrium in das Hautfiltrat übergeht; die Einwirkung der Salzsäure erstreckt sich — entgegen den sonstigen Anschauungen — auch auf das in diesen Extracten enthaltene Natriumsulfat. Die eigentliche Ursache der Analysendifferenzen bei Verwendung von Freiberger und von Wiener Hautpulver wurde in der sauren Beschaffenheit des letzteren gefunden, nachdem sich gezeigt hatte, dass die betreffenden Quebracho-Extracte alkalisch reagirten, also vermuthlich nach dem D. R. P. 103 725 hergestellt waren. Die Gerbstoffaufnahme durch das Hautpulver wird durch die alkalische Reaction des Extractes gehemmt; wird das Alkali durch Salzsäure oder Essigsäure neutralisirt und die Lösung schwach sauer gemacht, so erhält man farblose Hautfiltrate und höhere Gerbstoffgehalte. Im Wiener Hautpulver vollzieht sich diese Neutralisation im Hautfilter selbst, beim säurefreien Freiberger Hautpulver erst, wenn die Extractlösung mit Säure versetzt wird. Die Verf. halten die Verwendung eines beträchtliche Mengen freier Salzsäure enthaltenden Hautpulvers zur Analyse nicht für zulässig, da ein solches Product geeignet ist, tiefgreifende chemische Veränderungen bei einzelnen Bestandtheilen des Untersuchungsmaterials hervorzurufen. Es ist demnach die Analyse von alkalischen Extracten mit einem säurefreien Hautpulver auszuführen; die Verhältnisse in neutraler oder ganz schwach saurer Lösung müssen eventuell durch eine besondere Analyse festgestellt werden. (D. Gerber-Ztg. *1901.* **44**, No. 33—42, 45.) *π*

## Das Schwärzen des lohgaren Leders.

Von J. B.

Nach Besprechung der bei falscher Darstellung oder Anwendung der Schwärze sich ergebenden Uebelstände wird zur Herstellung einer guten Schwärze folgendes Verfahren empfohlen: In 20 l Wasser löst man 3 kg Eisenvitriol (oxydfrei) und 100 g Citronensäure. Andererseits kocht man in 40 l Wasser 5 kg bestes Blauholz 4 Std. lang gelinde, zieht die Lösung klar ab, mischt die Eisen- und die Blauholzlösung, füllt sie in ein undurchsichtiges, luftdicht verschlossenes Gefäss und lässt sie sich hier vor dem Gebrauche vollständig klären. (D. Gerber-Ztg. *1901.* **44**, No. 74—78.) *π*

Ueber Laboratorien in Lederfabriken. Von Alois Wünsch. (Wissenschaftl.-techn. Beil. Ledermarkt *1901.* **2**, 33.)

Chromleder aus gepickelten indischen Ziegenfellen. Von Alois Wünsch. (Wissenschaftl.-techn. Beil. Ledermarkt *1901.* **2**, 81.)

Der richtige Gebrauch von Extract zu Gerbbrühen. Von Alois Wünsch. (Wissenschaftl.-techn. Beil. Ledermarkt *1901.* **2**, 87.)

Bericht über die Ergebnisse von vergleichenden Gerbmaterialanalysen. Von Joh. Paessler[11]. (Wissenschaftl.-techn. Beil. Ledermarkt *1901.* **2**, 120.)

Widerwärtige Vorgänge in der Gerberei. Von W. Eitner. (Gerber *1901.* **27**, 171, 184, 197.)

# 14. Berg- und Hüttenwesen.

## Berechnung der Zusammensetzung der Hochofengase, der in den Hochofen eingeführten Windmenge und der Windverluste.

Von Bernhard Osann.

Gasanalysen der Gichtgase geben nicht immer Aufschluss über die im Hochofen erfolgenden chemischen Vorgänge. Das liegt zunächst an der Umständlickkeit der richtigen Probenahme, dann aber weichen auch häufig zwei hinter einander gezogene Gichtgasproben bei der Analyse ohne sichtbare Veranlassung von einander ab. Der Grund hierfür ist in dem Hin- und Herschwanken der Oxydations- und Reductionsvorgänge im Hochofen zu suchen. Das Berechnungsverfahren liefert nun ein Durchschnittsergebniss ohne Rücksicht auf die Schwankungen, was für manche Betrachtungen über die Vorgänge im Ofen sehr wichtig ist. Die Berechnung erstreckt sich auf die Bestandtheile der Gichtgase: Kohlensäure, Kohlenoxyd, Stickstoff und Wasserdampf; dieselbe kann hier in ihren Einzelheiten nicht wiederholt werden. Sie umfasst ferner die Ermittelung dieser Werthe an einem der Praxis entnommenen Beispiele, die Wärmeausgabe für die Materialien zur Erzeugung von 100 kg Roheisen, die Wärmeeinfuhr durch den Gebläsewind, die Windmenge und die erzeugte Gichtgasmenge. Verf. stellt weiter eine Reihe durch Gasanalysen geprüfte Wärmebilanzen zusammen und entwirft hiernach eine Tabelle, aus welcher direct die Wärmemenge $w$ und die Werthe von $x$ und $y$, das sind die Antheile an Kohlenoxyd und Kohlensäure, und die an diese bei der Verbrennung gebundenen Sauerstoffmengen abgelesen werden können. Diese Tabelle zeigt, dass mit Erhöhung des Kokssatzes für 100 kg Roheisen das Verhältniss von $CO_2:CO$ fällt, d. h. die Verbrennung wird ungünstiger. Weitere Berechnungen betreffen den Werth der durch Reduction entfernten Sauerstoffmenge. Diese Zahlen ändern sich, je nachdem Eisenoxydulerze in mehr oder weniger grossen Mengen in der Beschickung auf-

[11]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 819.

treten. Ausserdem wird noch die Menge der ausgetriebenen Kohlensäure ermittelt, ferner eine tabellarische Uebersicht über die Zusammensetzung der Gichtgase bei verschiedenen Kokssätzen mitgetheilt. In Betreff der Prüfung der für den Hochofen aufgewendeten Windmenge empfiehlt Verf., die angesaugte Windmenge auf die Tonne im Hochofen verbrannten Koks zu beziehen, anstatt das Verhältniss von Umdrehungszahl der Gebläse und täglich fallender Roheisenmenge zu benutzen. Zum Schlusse berechnet er noch die Windverluste bei Schieberundichtigkeiten. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 905.) *u*

### Der Cementirungsprocess zur Erzeugung fertiger Waare.

Von C. W. Bildt.

Der Cementirungsprocess charakterisirt sich dadurch, dass er bei einer Temperatur erfolgt, die ein wenig niedriger ist als die, bei welcher die in der Kohlenstübbe eingebetteten Gegenstände schmelzen. Das Cementirungspulver ist ein Gemenge von 60 Proc. Holzkohlenstübbe und 40 Proc. gebranntem Knochenmehl. Das Knochenmehl bewirkt, dass das Cementpulver beim Brennen compact bleibt, wodurch die Luft besser abgeschlossen und die Kohlenstoffaufnahme gleichmässiger wird. Cementirt wird Frischeisen oder gutes, schwach gekohltes Flusseisen. Will man nur Theile cementiren, so bedeckt man die anderen Stellen mit Thon oder feuerfestem Material. Das cementirte Product wird nicht mehr umgeschmolzen. Die Cementiröfen mit feststehender Kiste müssen jedes Mal abkühlen. Andere Oefen haben Wagen mit aufgemauerten Cementirungskisten, die hinter einander hineingeschoben werden. Die einzelnen Gegenstände liegen je nach der Grösse und der Tiefe des Kohlenstoffgehaltes mehr oder weniger weit aus einander; die gefüllte Kiste wird mit Lehm bedeckt und zugemauert. Die Hitze in der Kiste muss 1100—1200° betragen. Die Aufnahme des Kohlenstoffs erfolgt von aussen nach innen. Das cementirte Gut kann man walzen, hämmern, heiss und kalt bearbeiten. Wird cementirtes Rund- oder Quadrateisen gewalzt oder in Draht gezogen, so zeigt sich, dass die Stahlbildung der Cementfläche gleichmässig folgt; dasselbe geschieht beim Schmieden. Cementirtes Frischeisen lässt sich härten. Seines Schlackengehaltes wegen lässt sich schwedisches Handelseisen nicht cementiren, es entstehen Blasen. Aus Frischeisen kann ein Cementstahl frei von Roth- und Kaltbruch dargestellt werden, der nicht mehr Verunreinigungen als das Frischeisen selbst enthält. Zu Schneidwerkzeugen ist das Material dann besser als englischer Gussstahl; es passt zu Eisenbohrern, Hobeleisen etc. und nimmt bessere Politur an als Tiegelstahl. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 504.) *u*

### Ueber den Einfluss des Aluminiums auf den Kohlenstoff im Gusseisen.

Nach Melland und Waldron.

Die Untersuchungen der Verf. sollten ausmitteln den erforderlichen Aluminiumzusatz, um in einem möglichst reinen weissen Roheisen die grösste Graphitmenge auszuscheiden; dann den Einfluss, den beim Giessen eine langsame oder rasche Erkaltung auf die Kohlenstoffnatur bei einem Aluminiumgehalte (0,2—12 Proc.) ausübt. Das verwendete Rohmaterial war ein schwedisches weisses Holzkohleneisen, welches in Mengen von 1,4—1,8 kg benutzt und in Tiegeln, die mit Kohle gefüttert waren, geschmolzen wurde. Das verwendete Aluminium hatte 99 Proc. Al. Zur Herstellung der Legirung wurde das Aluminium im Tiegel auf den Boden gebracht, geschmolzen und Eisen zugesetzt. Die geschmolzenen Proben wurden in Formen gegossen und die eine schnell abgekühlt, die andere langsam erkalten gelassen. Es zeigte sich bei der Untersuchung, dass ein Aluminiumzusatz unter 2 Proc. auf den ganzen Kohlenstoffgehalt keinen Einfluss ausübte, bei grösseren Zusatzmengen tritt starke Abnahme des Kohlenstoffgehaltes ein, sie beträgt bei Aluminiumgehalten von 2—11,8 Proc. 0,13—0,39 Proc. In den rasch erkalteten Proben übt ein Aluminium-Gehalt bis 0,23 Proc. keinen Einfluss auf die Graphitausscheidung aus; sie nimmt zu bis zu Aluminiumgehalten von 0,53 Proc., bleibt constant bis 1,78 Proc. und nimmt dann ab. In den langsam erkalteten Proben ist die Einwirkung des Aluminiumgehaltes bei kleinen Mengen unregelmässig. Zwischen 0,23 und 1,78 Proc. Al sind die Proben grau und enthalten ca. 3 Proc. Graphit, bei grossen Zusätzen nimmt der Graphitgehalt ab und beträgt bei 11,8 Proc. Al nur noch 0,2 Proc. Aluminium kann nicht wie Silicium allen Kohlenstoff als Graphit ausscheiden. Die rasch erkalteten Proben unterscheiden sich deutlich in der Textur von den langsam erkalteten, sie sind äusserst feinkörnig. Man fand, dass ein Carbid $Al_4C_3$ entstand, und zwar bei tieferen Temperaturen, als da, wo Roheisen schmilzt, und man glaubte hierin die Ursache der kleinen Graphitmengen zu finden, welche bei 8—10 Proc. Aluminiumgehalt abgeschieden wurden; das fein gepulverte Material entwickelte aber keinen Kohlenwasserstoff, und die Untersuchung der geätzten und polirten Flächen gab ebenfalls keinen Anhalt dafür. Festigkeitsproben ergaben, dass ein Aluminiumgehalt von 0,25 Proc. die ursprüngliche Festigkeit des Materials um 60 Proc. verringerte. Die Legirung besitzt die Eigenschaften eines guten weissen Roheisens. Trotz der Beseitigung der weissen Gusshaut hatte das Material (mit 3,8 Proc. Aluminium) eine Druckfestigkeit von 121 kg pro 1 qmm. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 493.) *u*

Hochofen amerikanischer Construction auf dem Hüttenwerke zu Mariupolsk. Von A. Bresgunow. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 914.)

Kleinbessemerei und ihre Bedeutung für den Giessereibetrieb. Von Carl Rott. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 999.)

Verbesserung beim Bleischmelzen. Von John H. Rodde. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 294.)

Amerikanische Eisenhütten und deren Hülfsmittel. Von E. Langheinrich. (Stahl und Eisen *1901.* **21**, 953.)

Die Kosten der Eisenproduction in den Verein. Staaten. Von B. Phillips. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 267.)

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Magnesia-Tiegelofen für elektrische Widerstandserhitzung zum Gebrauch im Laboratorium.

Von Henry M. Howe.

Verf. giebt die Zeichnung eines von ihm entworfenen Tiegelofens für elektrische Erhitzung. Der Ofen besteht aus zwei Halbcylindern von Magnesia, einem Magnesiadeckel mit einem Stopfen aus demselben Material, durch welchen die Drähte eines Thermoelementes bis in den Innenraum des Tiegels reichen. In dem Magnesia-Cylinder ist ein Raum für einen Tiegel, der ebenfalls aus Magnesia besteht, ausgeschnitten. Dieser Tiegel wird durch einen aufgewickelten Platindraht beliebig hoch erhitzt. Der Platindraht hat sich bei Temperaturen von 1100° und 1400° sehr gut gehalten. Bei Verwendung kieselsäurehaltigen Materials wird das Platin bald brüchig. Die Zeichnung giebt an, in welcher Weise sich in diesem Tiegelofen Bestimmungen der Ruhepunkte und Abkühlungscurven von Stahl aufnehmen lassen. Im Ofen kann auch eine Atmosphäre von Kohlensäure oder anderen Gasen aufrecht erhalten werden. Bis zu Temperaturen von 1200° soll sich auch Nickeldraht an Stelle von Platindraht verwenden lassen. Um die Ausstrahlung zu verhindern, wurde der Ofen in eine Umhüllung von gepulvertem Kalk gesetzt. Der Ofen eignet sich auch dafür, wenn ein Gegenstand längere Zeit auf genau derselben Temperatur gehalten werden soll. (Transact. Amer. Inst. Mining Eng. 1901, Mexican Meeting.) *u*

### Verfahren zur elektrolytischen Herstellung von Aetzkali und Chlor aus Chloralkalilösungen.

Von H. A. Cohn und E. Geisenberger.

Das beschriebene Verfahren soll die Anwendung der bisher verwendeten, wenig dauerhaften Diaphragmen vermeiden und verhindern, dass sich das gebildete Alkali mit der Lösung und dem erzeugten Chlor vermischt, endlich die Abnutzung der positiven Elektroden, die von der Bildung von Alkalihypochlorit herrührt, beseitigen. Dazu ist ein besonderer Apparat construirt, der bei einer Temperatur von —30° bis —38° C. arbeitet. Die Kälte bewirkt, dass das Alkali früher als das Alkalihypochlorit fest wird, so dass die Trennung beider leicht bewerkstelligt werden kann. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 128.) *d*

### Die Herstellung von Glas auf elektrischem Wege.

Von Bermbach.

Die zur Glasfabrikation nöthigen Rohmaterialien werden nach dem Verfahren von F. A. Becker durch zwei zwischen zwei Paar Kohlenspitzen gezogene Lichtbögen geschmolzen, wozu bei 40 V. Spannung 100 A. Stromstärke nöthig sind. Ein drittes, tiefer liegendes Paar Kohlenspitzen unterhält einen Lichtbogen mit der nämlichen Spannung und 50 A. und hat die Bestimmung, das Glas flüssig zu halten. Das geschmolzene Glas leitet den Strom ziemlich gut, wird aber durch Gleichstrom elektrolysirt. Man muss also Wechselstrom verwenden. Die neue Methode macht den Bau kostspieliger Oefen, die immer nur kurze Lebensdauer haben und fortwährend theurer Ausbesserungen bedürfen, überflüssig. Sie gestattet ununterbrochenen Betrieb und gefährdet nicht die Gesundheit der Arbeiter. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 121.) *d*

### Die Entwickelung der Nernstlampe in Amerika.

Von A. J. Wurts.

Die Nernstlampe ist in Amerika im Auftrage von Westinghouse durch den Verf. zur technischen Benutzung brauchbar gemacht. Die ihr gegebene Form unterscheidet sich in mehrfacher Hinsicht von der durch die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft eingeführten. Die Brenner sind etwa 25 mm lang und 0,63 mm dick, sie werden aus einem im teigartigen Zustand in Röhrchenform gepressten langen Stück geschnitten und dann geglüht. Die Leitungsdrähte werden an Platinkügelchen angelöthet, welche in beide Enden der Röhrchen gebracht werden. Die Gegenwart von Sauerstoff schien für die gute Wirkung des Brenners nothwendig oder doch wünschenswerth. Anwendung von Wechselstrom bedingte eine längere Lebensdauer der Röhrchen. Die Lampen werden für 6, 3, 2 und für 1 Röhrchen gebaut. Die Röhrchen liegen waagerecht unter dem Halter zwischen zwei Heizröhren aus Porzellan, die in einer dünnen Kittschicht eingebettete Platindrähte tragen. Ist das Röhrchen leitend geworden, so wird selbstthätig durch Wirkung eines Elektromagneten der Strom in den Heizröhrchen unterbrochen. Vor jedes Röhrchen ist ein Widerstand geschaltet. (Electrical World and Eng. *1901.* **38**, 328.) *d*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 19. October 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 84.) No. 34. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).

## I. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Ueber die Diffusion von Wasserstoff durch Palladium.

Von A. Winkelmann.

Dass Palladium Wasserstoff zu absorbiren vermag, ist eine längst bekannte Thatsache, desgleichen ist auch von Graham schon 1869 die Diffusion dieses Gases durch Palladium nachgewiesen worden. In neuerer Zeit gelangt man nun allmälich zu Aufschlüssen über die Constitution des gelösten Wasserstoffs. Schon Hoitsema hatte es wahrscheinlich gemacht, dass der Wasserstoff in der metallischen Lösung dissociirt ist in Einzelatome, auch von anderen Seiten ist sowohl experimentell wie theoretisch wahrscheinlich gemacht worden, dass den Metallen als Lösungsmitteln eine hohe dissociirende Kraft zukommt. Einen neuen experimentellen Beleg dafür bildet die vorliegende Arbeit, deren Resultat folgendermaassen zusammengefasst ist: Die durch glühendes Palladium diffundirende Menge Wasserstoff ist nicht proportional dem jeweiligen Druck des Wasserstoffs. Setzt man aber voraus, dass eine Dissociation des Wasserstoffs eintritt, und dass die diffundirende Menge dem Druck der dissociirten Molekeln proportional ist, so werden die Versuche genügend dargestellt. Es ist daher anzunehmen, dass durch glühendes Palladium bei den Versuchstemperaturen nur die Atome, nicht aber die Molekeln des Wasserstoffs hindurchtreten. (Drude's Annalen *1901.* **6**, 104.) *n*

### Untersuchungen über die elektromotorische Wirksamkeit der elementaren Gase. II. Th.

Von Emil Bose.

Die Versuche des Verf., einen unteren Grenzwerth für die elektromotorische Kraft der Grove'schen Gaskette zu finden, werden vollständiger veröffentlicht und liefern als höchsten unteren Werth 1,1242 V. Durch systematisches Ueberladen der Gaselektroden durch mehrwöchentliches Elektrolysiren mit schwachem Strom werden alsdann sicherlich übersättigte Gaselemente hergestellt und aus deren Depolarisationsverlauf wiederum ein Grenzwerth (dieses Mal ein oberer Grenzwerth) erreicht. Diesen nimmt Verf. zu 1,1542 V. an. Demnach ergiebt sich als wahrscheinlichster Werth für die elektromotorische Kraft der Wasserstoff-Sauerstoffkette im Gleichgewichtszustande 1,1392 $\pm$ 0,0150 V., was einer freien Bildungsenergie des Wassers von 52 654 $\pm$ 693 c entspricht, wenn sich das flüssige Wasser aus den Gasen von 25$^0$ und 760 mm Barometerstand bildet. Das dritte Kapitel der Arbeit beschäftigt sich mit der Diffusion in festen Körpern, für die einige bei der Erreichung des oberen Grenzwerthes gemachte Erfahrungen Beiträge und Anlass zu weiteren Betrachtungen lieferten. In Kapitel IV und V wird die Rolle des Wasserstoffsuperoxydes in der Gaskette betrachtet. Es zeigte sich, dass Wasserstoffsuperoxyd nicht unter allen Umständen derselbe Stoff sein kann, sondern dass entweder isomere Hydroperoxyde existiren müssen, von denen eines Oxydationsmittel, das andere Reductionsmittel ist, oder dass es verschiedene höhere Oxydationsstufen des Wasserstoffs geben muss. Es wird gezeigt, dass zwischen diesen verschiedenen Hydroperoxyden Umwandlungserscheinungen bestehen. An der Sauerstoffelektrode der Grove'schen Gaskette bildet sich nach genügend langer Zeit ein Gleichgewichtszustand zwischen Wasserstoffsuperoxyd, Wasser und Sauerstoff aus, und sofern man sich nur auf Betrachtung dieses Gleichgewichtszustandes beschränkt, wird die Theorie der Gaskette durch die Betheiligung des Hydroperoxyds nicht beeinflusst. (Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 1.) *n*

### Untersuchungen über die elektromotorische Wirksamkeit der elementaren Gase. III. Theil. Beobachtungen, betreffend eine neue lichtempfindliche Elektrode.

Von Emil Bose und Hans Kochan.

Längere Zeit anodisch polarisirte Goldelektroden, wie sie zur Erreichung eines oberen Grenzwerthes für die elektromotorische Kraft der Grove'schen Gaskette hergestellt wurden, zeigen deutliche Lichtempfindlichkeit und folgen z. B. deutlich den Schwankungen der Tageshelligkeit. Die Elektrode besitzt in Dunkelheit ein höheres Oxydationspotential als bei Beleuchtung durch weisses Licht. Durch helle Lichtquellen, Kohlenbogenlicht, Magnesiumbandlampe, Quecksilberlichtbogen, Auerbrenner, wird das Potential stark erniedrigt, in manchen Fällen bis 0,1 V. Sehr interessant ist die Wirkung verschiedener Spectralgebiete. Reines Violett (Quecksilberlichtbogen mit Permanganatlösung davor oder durch Spectralzerlegung von Bogenlicht erhalten) wirkt erniedrigend, also wie weisses Licht. Natriumlicht, die entleuchtete Bunsenflamme, sowie der gelbe und grüne Spectralbereich üben keine merkliche Wirkungen aus. Rothes Licht (Spectralroth, Lithiumflamme, sowie Bogenlicht mit rother Scheibe) erhöhen das Potential, sogar über die im Dunkeln erreichten hohen Werthe hinaus. Ebenso wirken die an das sichtbare Roth grenzenden unsichtbaren Theile des Spectrums. Röntgenstrahlen wirken sehr intensiv, wie weisses Licht. Bei anhaltender kathodischer Polarisation, auch bei niedrigen Stromdichten, werden Goldelektroden formirt und die Oberfläche zu sammtbraunem schwammigen Gold. (Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 28.) *n*

### Ueber das elektrische Verhalten des Chroms bei der Auflösung in Säuren.

Von Eberhard Brauer.

Durch die Untersuchungen von Hittorf und Ostwald ist das Interesse der physikalischen Chemie auf die in mehreren Werthigkeitsstufen auftretenden Metalle und besonders auf das Chrom gelenkt worden, das zu besonders mannigfaltigen Erscheinungen Anlass gab. Schon von Ostwald war gelegentlich seiner Arbeiten über periodische Erscheinungen bei der Auflösung des Chroms in Säuren die Thatsache constatirt worden, dass parallel mit den periodischen Veränderungen in der Entwickelung des Wasserstoffs solche des Potentials gehen. Diese letzteren nun sind vom Verf. zum Gegenstande einer näheren Untersuchung gemacht worden. Es werden Zellen von der Zusammensetzung: nichtschwingendes Chrom | Säure | schwingendes Chrom untersucht, und zunächst die völlige zeitliche Analogie zwischen den Wasserstoffcurven und den Curven des elektrischen Verhaltens sichergestellt. Sodann wird gezeigt, dass durch Vorbeifliessenlassen eines Säurestromes an dem schwingenden Chromstück die periodische Erscheinung sich ändert und zum Verschwinden bringen lässt. Ein sehr reines Chrom zeigt keine periodischen Erscheinungen. Zusätze von Schwefel und Arsen zur benutzten Säure haben bei verschiedenen Chromproben sehr auffallende Einflüsse; insbesondere ist bei sehr reinem Chrom ein Zusatz von Arsen zur Säure im Stande, Wellen in rudimentärer Form hervorzubringen. Wenngleich das neue Thatsachenmaterial auch noch keineswegs ausreicht, um für die bisher bekannten Thatsachen eine Erklärung zu liefern, so ist doch augenscheinlich ein erheblicher Schritt vorwärs gethan. Für den Praktiker von Interesse dürfte auch der erste Theil der Arbeit sein, der die Beschreibung mehrerer Methoden enthält zur Registrirung schwacher elektrischer Ströme. (Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 441.) *n*

### Ueber den Einfluss gleichioniger Zusätze auf die elektromotorische Kraft von Flüssigkeitsketten. Ein Beitrag zur Kenntniss des Verhaltens der starken Elektrolyte.

Von Otto Sackur.[1])

Es ist eine in der Elektrochemie wohlbekannte Erscheinung, dass eine Concentrationskette zwischen zwei verschieden concentrirten Lösungen desselben Salzes sich leicht durch Zusatz eines gleichionigen Elektrolyten verkleinern und geeignetenfalls völlig zum Verschwinden bringen lässt. Die Theorie der Erscheinungen lässt sich aus den allgemeinen Nernstschen Gleichungen leicht entwickeln, wie Abegg und Bose gezeigt haben. Die vorliegende Arbeit enthält nunmehr eine experimentelle Prüfung der von Abegg und Bose abgeleiteten Formel, sowie eine neue thermodynamische Herleitung derselben Die Uebereinstimmung von Theorie und Experiment ist bei der Kleinheit der gemessenen Potentialdifferenzen eine sehr gute zu nennen. Die weiteren Messungen und Erörterungen des Verf. bilden einen Beitrag zu dem in neuester Zeit viel umstrittenen Gebiet der starken Elektrolyte. Es ergiebt sich danach die Alternative, entweder das Massenwirkungsgesetz für starke Elektrolyte als unrichtig oder die Ionenbeweglichkeiten als mit der Concentration variabel anzunehmen. Von letzterer Annahme, die von Jahn vertreten wurde, wird gezeigt, dass dieselbe zur Beschreibung der Verhältnisse in einer Lösung von zwei starken Elektrolyten nicht ausreicht. Dies steht in bester Uebereinstimmung mit der Thatsache, dass Jahn selbst neuerdings einen Theil seiner früheren Schlüsse zurückgezogen hat. (Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 129.) *n*

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 251.

## 3. Organische Chemie.

### Beitrag zur Chemie der organischen Quecksilberverbindungen

Von E. Biilmann.

Untersuchungen von Hofmann und Sand[2]) und vom Verf.[3]) haben gezeigt, dass Körper, die eine Aethylenbindung enthalten, eine eigenthümliche Fähigkeit zeigen, mit Mercurisalzen zu reagiren, unter Addition eines Quecksilberatoms, dessen eine Valenz durch einen Säurerest gesättigt ist und durch ein elektronegatives Ion, indem die Doppelbindung gleichzeitig aufgehoben wird. Während die frühere Abhandlung des Verf. über die Einwirkung von Mercurisalzen auf Substanzen mit Aethylenbindung nur einige Olefine nebst Allylalkohol umfasste, hat er in der vorliegenden Arbeit eine Reihe ungesättigter Säuren behandelt, und zwar Acrylsäure, Crotonsäure, Maleïnsäure, Itaconsäure, Citraconsäure, Zimmtsäure, Fumarsäure und Mesaconsäure, von welchen jedoch nur die 5 ersten die Fähigkeit zeigen, mit Mercurisalzen Verbindungen zu bilden, in welchen das Quecksilber an den Kohlenstoff gebunden ist. Mit Mercurisalzen reagirten Malonsäureäthylester und freie Malonsäure unter Bildung von Verbindungen mit an Kohlenstoff gebundenem Quecksilber; dagegen ergaben Aethylmalonsäure und Aethylmalonsäureäthylester negative Resultate. — Schliesslich umfasst die Untersuchung auch einige Mercuriverbindungen des Acetons, Acetessigesters und Acetylacetons. Die Formel des letzteren zu bestimmen, ist indessen dem Verf. nicht gelungen. Als Quecksilbersalz hat Verf. hauptsächlich Mercurisulfat (10 ccm $H_2SO_4$ + 10 g HgO + 40 ccm Wasser) verwendet, indem Mercurisalze einer organischen Säure nicht so genaue Ergebnisse lieferten, wenn der Kohlenstoff durch Elementaranalyse bestimmt wurde. Die behandelten Körper zerfallen in zwei Gruppen: a) Solche, welche durch Addition von Verbindungen mit Aethylenbindung gebildet sind, und b) solche, die von Körpern mit leicht beweglichen Wasserstoffatomen durch Substitution derselben mit Quecksilber abgeleitet sind. Zur ersten Gruppe gehören die von Acrylsäure, Itaconsäure, Maleïnsäure und Citraconsäure gebildeten Quecksilberverbindungen. Es muss angenommen werden, dass sie alle durch Addition von HO und HgX (X = Säurerest) an die zwei durch die Aethylenbindung verbundenen Kohlenstoffatome gebildet sind, indem die eine der zwei Bindungen gleichzeitig aufgehoben ist, und die Verbindung enthält dann die Gruppe: $\begin{array}{c} | \\ -C-OH \\ | \\ -C-Hg- \\ | \end{array}$. Von Acrylsäure, Crotonsäure, Itaconsäure, Maleïnsäure und Citraconsäure hat Verf. Verbindungen gebildet, die von den entsprechenden Basen abgeleitet werden, wie z. B.:

$$\begin{array}{l} CH_2.OH \\ | \\ CH.Hg.OH, \\ | \\ COOH \end{array} \quad \begin{array}{l} CH.OH.CH_3 \\ | \\ CH.Hg.OH \\ | \\ COOH \end{array} \quad \text{und} \quad \begin{array}{l} CH_2.OH \\ | \\ CH.Hg.OH.CH_2.COOH. \\ | \\ COOH \end{array}$$

Für alle diese Verbindungen gilt, dass das Quecksilber in denselben sich leichter abspalten lässt als in den entsprechenden Verbindungen von Aethylenkohlenwasserstoff und Allylalkohol, was den vorhandenen Carboxylgruppen zugeschrieben werden muss, denn mit diesen Gruppen wird der elektronegative Charakter des mit dem Quecksilber verbundenen organischen Radicales vergrössert und damit zugleich das Vermögen desselben und des Quecksilberatoms, bei gewöhnlichen Doppelzersetzungen zu reagiren. Die Versuche haben ferner bestätigt, dass man den Unterschied bemerken kann hinsichtlich der Stabilität der Mercuriverbindungen von ein- und zweibasischen Säuren oder der Leichtigkeit, womit diese gebildet werden. Wenn nun die blosse Gegenwart der Carboxylgruppen einen solchen Einfluss auszuüben vermag, dann muss auch die Lage in den Molekeln Bedeutung bekommen. In dieser Richtung zeigt die Aethylencarbonsäure ein interessantes Verhalten, denn während Maleïnsäure und Citraconsäure, welche beide die Carboxylgruppe in cis-Stellung nach den Formeln $\begin{array}{c} H.C.CO_2H \\ \| \\ H.C.CO_2H \end{array}$ und $\begin{array}{c} CH_3.C.CO_2H \\ \| \\ H.C.CO_2H \end{array}$ enthalten, beide unter Addition von HO und HgX und Aufhebung der Doppelbindung reagiren, bilden die entsprechenden trans-Formen, d. h. Fumarsäure und Mesaconsäure, keine Quecksilberverbindung mit dem an Kohlenstoff gebundenen Quecksilber, sondern geben mit Mercurisulfat äusserst schwer lösliche, normale Mercurisalze. Diese Reaction zeigt zugleich, dass die eine Seite der Molekel frei von Carboxylgruppen sein muss, wenn die Aethylenbindung unter Addition von HO und HgX aufgehoben werden soll, und deshalb wird man noch weiter finden, dass auch zwei andere elektronegative Gruppen als eben 2 Carboxylgruppen dieselbe Wirkung hervorrufen können, wenn sie in trans-Stellung zu einander stehen. Es muss weiter hervorgehoben werden, dass es eine besondere Bedeutung hat, ob zwei elektronegative Gruppen die cis- oder trans-Stellung einnehmen, dagegen nicht, ob die Molekel allgemein maleïnoid oder fumaroid ist.

Während die bis jetzt erwähnten Verbindungen von nicht gesättigten Säuren durch Additionsprocesse gebildet worden sind, schienen die von dem Malonsäureester und der Malonsäure hergestellten Verbindungen durch Substitutionsprocesse gebildet, d. h. durch Doppelzersetzungen, bei welchen die Methylwasserstoffatome als basische Wasserstoffatome reagiren. Die Versuche, welche Verf. mit Aceton und Acetessigester angestellt hat, haben zu Mercuriverbindungen geführt, die von einer anderen Art sind, als die zwei anderen Gruppen. Von Aceton hat er ausser der von Denigès und Oppenheimer hergestellten Verbindung: $2HgSO_4.3HgO.CO.(CH_3)_2$, zugleich eine andere, neue Verbindung hergestellt, und zwar:

$$5H_2SO_4.5HgO.3CO(CH_3)_2.$$

Von Acetessigester und Mercurisulfat wurde eine mit den zwei Acetonverbindungen analoge Verbindung hergestellt:

$$2CH_3.CO.CH_2.CO_2.C_2H_5.3HgO.2HgSO_4 + 4H_2O.$$

Ohne Zweifel ist es hier das Carbonyloxyd, welches reagirt. — Schliesslich muss bemerkt werden, dass das Vermögen, mit Kohlenstoff in Bindung zu treten, eine ganz specielle Function der Mercuriverbindungen ist, nicht aber eine Eigenschaft bei dem Quecksilber ganz allgemein. Besonders deutlich zeigt sich dies bei der Einwirkung von Allylalkohol auf Mercuronitrat. (Videnskabernes Selskabs Skrifter *1901.* **6**, 96.) *h*

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 1340; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* 24, 165.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1900.* 33, 1641.

### Ueber zwei neue Chloranthranilsäuren.

Von Paul Cohn.

Vor Kurzem hat Verf. über zwei neue Chloranthranilsäuren berichtet, welche sich durch Oxydation der beiden isomeren Chloracet-*o*-toluidine mit Permanganat in neutraler Lösung gewinnen lassen.[4]) Da die beiden Säuren noch nicht näher untersucht sind, hat Verf. zur näheren Charakterisirung eine Reihe von Azofarbstoffen derselben dargestellt, sowie die diazotirten Säuren in die entsprechenden Hydroxylverbindungen, die 4-Chlor- und 6-Chlorsalicylsäure, übergeführt. Wenn man diese Chloranthranilsäuren in salzsaurer Lösung mit Natriumnitrit behandelt, so geben dieselben als primäre Amine glatt Diazoverbindungen, die sich mit aromatischen Phenolen und Aminen leicht zu Azofarbstoffen verbinden. Ganz allgemein lässt sich constatiren, dass die aus der 2,6-Chloranthranilsäure dargestellten Azofarbstoffe viel leichter löslich sind, als die entsprechenden Derivate der isomeren 2,4-Säure. Ferner zeigen fast durchwegs die Lösungen der Farbstoffe aus 2,6-Chloranthranilsäure eine tiefere, mehr nach Blau ziehende Nüance. Beim Kochen der Diazoverbindung aus 2,4-Chloranthranilsäure erhält man glatt und fast ohne Nebenreactionen die 4-Chlorsalicylsäure in kleinen weissen Nädelchen vom Schmp. 206—207°, die sich mit der von Varnholt[5]) dargestellten Säure identisch erwies. Weniger glatt verläuft die Reaction bei der isomeren 2,6-Chloranthranilsäure. Beim Verkochen der Diazolösung dieser Säure wurde neben kleinen Mengen eines roth-braunen Azofarbstoffs (Schmp. 152°) eine gelb-roth gefärbte Flüssigkeit von stark phenolartigem Geruch erhalten. Aus der mit Wasserdampf behandelten Flüssigkeit schied sich beim Erkalten ein Körper in rothen Flocken aus, der, wie die Eisenchloridreaction zeigte, nicht die erwartete 6-Chlorsalicylsäure vorstellte. Letztere erhält man beim Einengen der Flüssigkeit in schön weissen Nadeln, die sich an der Luft bald roth färben und scharf bei 166° schmelzen. Die 6-Chlorsalicylsäure ist in Wasser, Alkohol und den meisten organischen Lösungsmitteln leicht löslich und wird aus ihren Lösungen durch Säuren ausgefällt. In Alkalien löst sie sich leicht unter Bildung von Salzen. (Mittheil. technolog. Gew.-Mus., Wien *1901.* **11**, 178.) δ

### Ueber Acetyltropasäure.

Von O. Hesse.

Tropasäure löst sich leicht beim Erwärmen in Essigsäureanhydrid. Diese Lösung wurde 2 Std. lang auf einer Temperatur von 80° gehalten, dann mit etwas Wasser vermischt und bei 50—60° in einem flachen Gefässe verdunsten gelassen. Es blieb ein farbloser Sirup zurück, welcher beim Erkalten rasch zu einer blätterigen Krystallmasse erstarrte. Diese Masse wurde mit kaltem Wasser abgespült und an der Luft getrocknet. Diese Substanz ist nun thatsächlich Acetyltropasäure. Sie bildet weisse, blätterige, bei 80° schmelzende Krystalle. Sie löst sich leicht in Aether, Alkohol, Aceton und Chloroform, wenig in Benzol, selbst beim Erhitzen, und scheidet sich dann aus demselben beim Erkalten ölig ab, erst später krystallinisch erstarrend. In kaltem Wasser ist die Acetyltropasäure nahezu unlöslich, auch wenig löslich in heissem Wasser, aus dem sie sich beim Erkalten ölig abscheidet, während der ungelöste Theil selbst zu einem Oel schmilzt. In dieser öligen Form krystallisirt die Säure oft erst nach vielen Tagen. In Ammoniak löst sich die Acetyltropasäure leicht, und diese Lösung giebt mit Silbersalpeter zunächst Trübung, die aber bald wieder verschwindet. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 286.) δ

Die Einwirkung von Natriummethoxyd und seinen Homologen auf Benzophenonchlorid und Benzalchlorid. Von John Edwin Mackenzie. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1204.)

Anilide und Toluide der Milchsäure und Brenztraubensäure. Von A. Smolka. (Listy chemické *1901.* **25**, 185.)

[4]) Sitzungsber. k. k. österr. Akad. d. Wissensch. zu Wien *1901.* **110**, Abth. IIb; Chem.-Ztg. *1901.* 25, 380.
[5]) Journ. prakt. Chem. *1887.* **36**, 27.

Ueber Darstellung von Harnstoff durch Oxydation von Eiweiss nach Jolles. Von Fr. N. Schulz. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 363.)

Ueber Liebig's Kynurensäure und das Kynurin, Constitution und Synthese beider. Von Rud. Camps. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 390.)

Zur Kenntniss des Hämocyanins. Von M. Henze. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 370.)

Ueber die Entstehung von α-Pyrrolidincarbonsäure und Phenylalanin bei der Hydrolyse des Eieralbumins. Von E. Fischer. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 412.)

## 4. Analytische Chemie.

### Bestimmung der in natürlichen Wässern gelösten Gase.

Von L. Winkler.

Die Bestimmung der Gesammtkohlensäure im Wasser kann in nachstehender Weise durchgeführt werden. Ein Rundkolben von ca. 250 ccm Inhalt, an welchen ein etwa 5 mm weites Glasrohr angeschmolzen ist, wird mit einigen Platinschnitzeln und 50 ccm verdünnter Salzsäure beschickt. Nachdem an dem Ansatzrohr des Kolbens ein Stück Gummischlauch angebracht ist, erhitzt man die Salzsäure einige Minuten lang zum lebhaften Sieden, schliesst hierauf den Gummischlauch mit einem Quetschhahne, trocknet das offene Ende des Gummischlauches mit Filtrirpapier und wägt den Kolben nach vollständigem Erkalten. Bei der Probenahme des zu prüfenden Wassers wird in den Gummischlauch, welcher dem Kolben aufgesetzt ist, ein gebogenes 1—2 mm weites Glasrohr eingefügt, das freie Ende des letzteren genügend tief in das Wasser eingetaucht und der Quetschhahn so lange geöffnet, bis 50 bis 150 ccm Wasser in den Kolben eingedrungen sind. Den mittels Quetschhahnes wieder geschlossenen Kolben wägt man hierauf wieder. Jetzt verbindet man den Kolben mit einem mit Kühler umgebenen Gasentbindungsrohr, dessen gebogenes Ende in das mit Quecksilber beschickte Gasmessrohr eintaucht, und erhitzt den Kolbeninhalt, während der Quetschhahn gleichzeitig geöffnet wird. Ist nach einigen Minuten langem Kochen des Kolbeninhaltes der Haupttheil der Kohlensäure übergetrieben, so wird das Wasser aus dem Kühler abgelassen und die Flüssigkeit in dem Kolben noch einmal zum Kochen erhitzt, um den Rest der Kohlensäure in das Messrohr zu treiben. Bei letzterer Operation soll jedoch höchstens 1 ccm Wasser überdestilliren. Hat man das Gasvolumen in bekannter Weise abgelesen, so wird die Kohlensäure durch Absorption mittels Lauge bestimmt. Die Ermittelung der gebundenen und freien Kohlensäure erfolgt, wie bekannt, durch Titration des Wassers mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure bezw. $\frac{n}{10}$-Natriumcarbonatlösung unter Verwendung von Methylorange bezw. Phenolphthaleïn als Indicator. — Zur Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffs und Stickstoffs werden diese Gase durch in dem Wasser entwickelte Kohlensäure übergetrieben. Bei der Ausführung bringt man in einen $\frac{1}{2}$ l-Kolben, dessen Volumen bis zum Glasstöpsel bekannt ist, 10 g grobkörnigen Calcit und etwas salzsäurehaltiges Wasser; sobald die Gasentwickelung 1—2 Min. gedauert hat, wird die Flüssigkeit von dem Calcit abgegossen und letzterer mit Wasser abgespült. Alsdann leitet man das zu untersuchende Wasser längere Zeit durch den Kolben, lässt hierauf längs des Halses des vollständig gefüllten Kolbens 20 ccm rauchende Salzsäure rasch einfliessen, verbindet den Kolben durch Gummistopfen und Gasentbindungsrohr mit einem mit 20-proc. Natronlauge gefüllten Messrohre, welches an seinem oberen Theile ein mittels Glashahnes abgeschlossenes, mit Lauge beschicktes Trichterrohr hat. Nach 15—20 Min. ist sämmtlicher Sauerstoff und Stickstoff ausgetrieben. Damit die in das Messrohr übertretende Kohlensäure sicher absorbirt wird, lässt man durch wiederholtes kurzes Oeffnen des Glashahnes Lauge aus dem Trichterrohr einfliessen. Ehe das Gasgemisch gemessen wird, bringt man das Messrohr zunächst mittels eines an Draht befestigten Gläschens einige Minuten in ein mit destillirtem Wasser gefülltes Gefäss, wodurch die Lauge in dem Messrohr durch Wasser ersetzt wird und alsdann 10 Min. in einem mit Thermometer versehenen Glascylinder, in welchem das Wasser 2—3 mm höher steht als in dem Messrohre. Hat man das Gasvolumen abgelesen, so wird der Sauerstoff in dem Gasgemische ermittelt, indem man das Trichterrohr des Messrohres mit 1 g Pyrogallussäure und 10 ccm 20-proc. Natronlauge beschickt und einige ccm Wasser darüber schichtet. Der Hahn des Trichterrohres wird hierauf wiederholt kurze Zeit geöffnet, so dass die alkalische Pyrogallussäurelösung etwa nach 5 Min. zu dem Gasgemisch gelangt. Das Messrohr hebt man jetzt langsam in dem mit Wasser beschickten Gefässe, um die schwere Flüssigkeit möglichst vollständig durch Wasser zu ersetzen, bringt das Rohr in einen zweiten Cylinder mit Wasser, gleicht das Wasserniveau aus und liest ab. Die Volumabnahme entspricht dem Sauerstoffgehalt. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 523.) *st*

### Zum Nachweis von Quecksilber im Harn.

Von B. Bardach.

Wie Malkes[6]), so verwendet auch der Verf. Albumin, um das Quecksilber aus dem Harn abzuscheiden, jedoch soll das Verfahren des Verf. rascher zum Ziele führen. Gearbeitet wird in folgender Weise: In 250—1000 ccm Harn, welche sich in einem Kolben befinden, löst man unter Umschütteln 1 g feinst gepulvertes käufliches Eieralbumin, säuert hierauf den Harn mit Essigsäure an, wobei für je 500 ccm Harn mit normaler Acidität 5—7 ccm 30-proc. Essigsäure verwendet werden, und erhitzt die Mischung 15 Minuten lang im kochenden Wasserbade. Der event. quecksilberhaltige Eiweissniederschlag wird heiss abfiltrirt und, nachdem die Flüssigkeit möglichst vollständig abgelaufen ist, in einen weiten Erlenmeyerkolben gebracht und mit 10 ccm conc. Salzsäure von 1,19 spec. Gew. versetzt; jetzt schüttelt man die Mischung um, giebt eine blanke, etwa 2 cm lange Kupferspirale hinzu und erhitzt den bedeckten Kolben 45 Min. im Wasserbade. Nach dem Erkalten giesst man die Säure ab, reinigt die Spirale mit Wasser, Alkohol und Aether und trocknet sie mit Filtrirpapier. Zum Nachweis des Quecksilbers wird die Spirale in ein an dem einen Ende zugeschmolzenes Glasrohr gebracht, einige Kryställchen Jod hinzugegeben und hierauf unter Drehen des Glasrohres allmälich zur schwachen Rothgluth erhitzt. Bei Gegenwart von Quecksilber beobachtet man an der kalten Stelle des Rohres einen gelben bis röthlichen Ring von Quecksilberjodid. Auf diese Weise sind noch 0,025—0,05 mg Quecksilber nachweisbar. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 534.) *st*

[6]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 816.

### Zur Bestimmung der β-Oxybuttersäure im Harn.

Von Peter Bergell.

Dem Verf. ist es gelungen, durch Anwendung von Trockenmitteln die Bestimmung der β-Oxybuttersäure ausserordentlich zu vereinfachen; die Ausführung der Methode gestaltet sich folgendermaassen: 100 bis 300 ccm Harn werden bei schwach alkalischer Reaction (Natriumcarbonat) auf dem Wasserbade zum Sirup eingedampft. Der Rückstand wird nach dem Erkalten zunächst mit einem Phosphorsäuresirup unter Kühlung, dann mit 20—30 g fein gepulvertem, geglühtem Kupfersulfat und 20 bis 25 g sehr feinkörnigem Sand verrieben, wodurch ein trockenes Pulver erhalten wird. Die so getrocknete Substanz wird quantitativ auf ein Soxhletfilter gebracht und mit gleichfalls durch Kupfersulfat vollständig getrocknetem Aether im Extractionsapparat vollständig erschöpft, was bereits nach einer Stunde erreicht ist. Dann wird abfiltrirt, das Kupfersulfat mit trockenem Aether ausgewaschen, der Aether abdestillirt, der Rückstand mit 20 ccm Wasser aufgenommen, mit sehr wenig Thierkohle entfärbt und die Linksdrehung bestimmt. Die specifische Drehung ist nach Magnus-Levy 24,12°. Nach dieser Methode wurden normalen Harnen zugesetzte β-Oxybuttersäuremengen innerhalb der Fehler der Polarisationsmethode vollständig wiedergefunden, in Normalharnen wurde eine linksdrehende, in trockenem Aether lösliche Substanz niemals angetroffen. Ebenso wurde die zugefügte Säuremenge auch in einem Harne wiedergefunden, der nach Zusatz von 5 Proc. Traubenzucker vergohren war; darauf wurden normale Harne, denen 5 Proc. Traubenzucker und eine bestimmte Menge β-Oxybuttersäure zugefügt war, nach dieser Methode behandelt, und alle Oxybuttersäure wurde wieder gefunden. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 310.) *ω*

## 6. Agricultur-Chemie.

### Die herbstliche Rückwanderung von Stoffen bei der Hopfenpflanze.

Von C. Fruhwirth und W. Zielstorff.

Im Herbste tritt eine Verringerung der Mengen an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali in Blättern und Reben der Hopfenpflanze ein, wenn die Reben zur Zeit der Ernte unbeschädigt bleiben und bis zum Zeitpunkt der Untersuchung gegen Regen, Thau und Verluste durch Abfall nach Möglichkeit durch Gazehüllen und Dach geschützt werden. Es konnte somit unter jenem Schutze an eine Verringerung der genannten Stoffe durch Auslaugung nicht gedacht werden, vielmehr musste eine Rückwanderung in die bleibenden Theile stattgefunden haben. (Landwirthschaftl. Versuchsstat. *1901.* **55**, 9.) *v*

### Verschleppung der Nematoden durch Rübensamen.

Von Hollrung.

Eine solche ist, entgegen neuerdings wieder aufgetauchten Behauptungen, völlig ausgeschlossen und kann nur von Leuten verfochten werden, die keine Kenntniss von der Lebensweise und Entwickelung der Nematoden besitzen. (Blätt. f. Rübenb. *1901.* **8**, 273.) *λ*

### Ein neuer gefährlicher Rübenfeind.

Von Zielinski und Ostaszewski.

In den letzten Jahren ist ein in Mittelasien einheimischer und in Europa nur sporadisch beobachteter Rüben- und Pflanzenfeind in Südrussland immer massenhafter aufgetreten und hat an Culturgewächsen aller Art, insbesondere auch an Rüben, furchtbaren Schaden angerichtet. Es ist dies ein zu den Zünslern gehöriger Schmetterling, Eurycreon stricticalis, der in einem Jahre 2—3 Generationen bildet, und dessen Raupen in riesigen Mengen fast alle Culturpflanzen (ausser Getreide) anfallen und bei ihrer unglaublichen Gefrässigkeit rasch völlig vernichten (an einer Samenrübe z. B. fanden sich ihrer bis 2000 Stück!). Die Bekämpfung der Raupen und Schmetterlinge selbst ist schwierig, leichter die der Puppen, indem man die befallenen Felder behackt oder flach

umpflügt und sodann walzt, wodurch die Puppen vernichtet werden; jedenfalls ist das Auftreten des neuen gefährlichen Schädlings sehr misslich und erfordert rechtzeitig grösste Aufmerksamkeit. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 842.)

*Stift hat diesen Schmetterling im letzten Sommer auch schon in der Bukowina beobachtet, er nähert sich also bereits den mitteleuropäischen Rübengebieten, die sich keinesfalls auf Fröste und andere klimatische Hülfe allein verlassen dürfen. λ*

### Zuckerrohr aus Samen.

Die von Drumm und von Pariss 1860 veröffentlichte Thatsache der Samenbildung des Rohres hat durch die Beobachtungen von Harrison und Bovell neue Wichtigkeit erlangt und dürfte die Richtung angeben, in der alle wesentlichen Fortschritte der Cultur des Rohres liegen. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 428.)

*Die grossen Erwartungen, die man an die Neuentdeckung der Samenbildung knüpfte, haben sich bekanntlich in den seither verflossenen etwa 12 Jahren nur sehr unvollkommen erfüllt, und Weiteres bleibt daher abzuwarten. λ*

Weitere Beiträge zur chemischen Zusammensetzung verschiedener Aepfelsorten aus dem kgl. pomologischen Institute zu Proskau, O.-S. Von R. Otto. (Gartenflora *1901.* **50**, 259.)

Ansichten über Kalidüngungen zu Zuckerrüben. (Historischer Rückblick.) Von Briem. (Centralbl. Zuckerind. *1901.* **9**, 1154.)

Die Parasiten des Zuckerrohres. Von Went. (Sucr. indig. *1901.* **58**, 392.)

Ueber Melassetorfmehl-Futter. Von Wagner. (Blätt. f. Rübenb. *1901.* **8**, 280.)

Strohmelasse-Futter. Von Vibrans. (Blätt. f. Rübenb. *1901.* **8**, 278.)

Rohrfeinde auf den französischen Antillen. Von Landes. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 459.)

Die Formen der Samenrübenstauden. Von Briem. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 711.)

Melassenabfalllaugen als Düngemittel. Von Bartos. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 754.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Ueber die Proteïnkörner bei ölgebenden Samen.

Von Bille Gram.

In einer grösseren Abhandlung beschreibt Verf. eine Reihe Versuche, die er über die Proteïnkörner angestellt hat. Nachdem er zuerst bestätigt hat, dass die Formen und mikroskopischen Verhältnisse der Proteïnkörner ein vorzügliches Hülfsmittel in diagnostischer Beziehung abgeben können, was er durch viele schöne Figuren veranschaulicht, hat er weiter gefunden, dass die sogen. Globoide, ausser dem früher erkannten Stoffe, Bernsteinsäure bezw. bernsteinsaure Salze bezw. Salze von Säureestern enthalten. Ferner hat er nachgewiesen, dass die Grundmasse der Proteïnkörner ein lösliches Kohlenhydrat enthält und nicht nur, wie bis jetzt angenommen worden ist, nur aus Proteïnstoffen besteht. Auch in Betreff der Krystalloide weist Verf. einige bis jetzt nicht bekannte Verhältnisse nach. — Verschiedene Methoden zur Präparirung sind versucht worden, und Verf. hat gefunden, dass eine concentrirte Lösung von Borax-Weinstein diese Eigenschaften besitzt, so dass dieselbe bei dem Studium der Form der Krystalloide besondere Anwendung finden kann. Einige Tropfen Chloroform hemmen die Schimmelbildung. Dieses Reagens löst augenblicklich die Globoide und die Grundmasse auf und wird unter dem Deckglase nur langsam eintrocknen. Verf. theilt die Stoffe in 3 Abtheilungen ein, und zwar: a) Proteïnkörner mit Globoiden und Krystalloiden: Ricinus communis, Elaeis guyanensis, Cocos nucifera, Bertholletia excelsa, Sesamum indicum, Cannabis sativa, Linum usitatissimum. b) Krystalloidfreie Proteïnkörner mit Globoiden: Brassica Napus, Helianthus annuus, Arachis hypogaea, Gossypium spec. c) Krystalloidfreie Proteïnkörner mit Globoiden und Krystallen: Foeniculum capillaceum. Die Samen oder die Früchte wurden vor der Untersuchung in kleine Scheiben geschnitten und entfettet. Um die Krystalloide zu studiren, war es nothwendig, die Schnitte oder Scheiben zu pulverisiren, besonders zu den mikroskopischen Untersuchungen. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Arbeit können folgendermaassen ausgedrückt werden: 1. Die Hautschichten der Proteïnkörner sind verhältnissmässig widerstandsfähige, indem sie in der Regel der Behandlung mit mittelstarker Kalilauge widerstehen können. In mehreren Fällen bewirkt die Kalilauge eine so starke Ausdehnung des Proteïnkornes, dass die Hautschicht gesprengt wird, und in diesem Fall wird der Nachweis desselben recht schwierig. Die Verwendung von Schnitten der Früchte, die mit Spiritus gekocht sind, wird dann ein deutliches Bild der Hautschicht geben. 2. Die Grundmasse der Proteïnkörner verschiedener Samen enthalten einen in Wasser leicht löslichen Stoff, der zugleich in Spiritus löslich ist, die Reactionen desselben stimmen mit Reactionen des Rohrzuckers überein. 3. In den Ricinus-Globoiden ist ausser den von Pfeffer nachgewiesenen Bestandtheilen zugleich Bernsteinsäure gefunden worden, und die Globoide der übrigen untersuchten Samen haben in ihrem Verhalten gegen Wasser, verdünnte Säuren, saure oder sauer reagirende Salze Uebereinstimmung mit den Ricinus-Globoiden gezeigt, und es kann wohl demnach angenommen werden, dass sie in chemischer Beziehung von entsprechender Zusammensetzung seien. 4. Es ist constatirt, dass die Globoide und die Krystalle im Fenchel phosphorsaure, äpfelsaure und bernsteinsaure Salze vom Magnesium und Calcium sind, und es kann angenommen werden, dass dieses Verhältniss den Proteïnkörnern der Doldenpflanzen gemeinsam ist. 5. Die Krystalloide kommen theils in Krystallform, theils in krystallähnlicher oder ganz abgerundeter Form vor. In den einzelnen Samen können die Krystalloide in 1, 2 oder allen 3 Fällen gegenwärtig sein, und gleichzeitig können krystalloidfreie Proteïnkörner vorkommen. Die Krystalloide sind oft zusammengesetzt, und der Nachweis dieses Verhältnisses geschieht in der Regel leicht durch Anwendung von ätherextrahirtem Pulver der Samen. 6. Für die technische Mikroskopie ist eine genaue Kenntniss der Proteïnkörner von hohem diagnostischen Werth und zugleich der einzige mikroskopische Weg, durch welchen die Frage über Zumischung von abgeschälten Ricinus-Presskuchen zu den gewöhnlichen Futterkuchen gelöst werden kann. — Schliesslich giebt Verf. eine Methode an, durch welche man recht haltbare Präparate herstellen kann, wobei er jedoch bemerkt, dass diese Aufgabe noch nicht ganz gelöst ist. Die chemische Beschaffenheit der einzelnen Bestandtheile der Proteïnkörner sind nämlich so verschiedenartig, dass eine Behandlung, die der eine Stoff gut verträgt, für andere Stoffe schädlich ist. Will man z. B. die einzelnen Theile des Proteïnkornes von Ricinus demonstriren, so legt man erst einen entfetteten Schnitt in Borax-Weinstein, der event. mit einer Eosinlösung gefärbt werden kann. Dieses Präparat zeigt Hautschicht und Krystalloid. Zu einem anderen Präparat werden in Spiritus gekochte Schnitte verwendet, in welchen die Krystalloide mit Kalilauge aufgelöst werden. Nach dem Auswaschen wird das Präparat in Spiritus-Glycerin gelegt, hier sieht man Hautschicht, Grundmasse und Globoide. (Videnskabernes Selskabs Skrifter *1901.* **6**, 304.) *h*

### Der basische Charakter der Proteïnmolekel und das Verhalten des Edestins zu bestimmten Mengen von Säure und Alkali.

Von Thomas B. Osborne.

Aus den Untersuchungen des Verf. ergeben sich folgende Schlussfolgerungen: Die Proteïne sind basische Körper und gehen Ionenreactionen mit Säuren ein, mit welchen sie echte Salze bilden. Präparate von natürlichen Proteïnen, wie sie gewöhnlich aus Lösungen gewonnen werden, die leicht sauer oder neutral gegen Lackmus sind, sind Salze der basischen Proteïnsubstanz. Die Säure dieser Salze kann von den in Wasser unlöslichen Proteïnen abgetrennt werden, indem man sie mit Kalium- oder Natriumhydroxyd gegen Phenolphthaleïn neutral macht. Die mit dem Proteïn verbundene Säure kann in der wässerigen Lösung nachgewiesen werden, indem man das unlösliche Proteïn abfiltrirt, die Lösung verdunstet und die so gewonnenen Salze analysirt. Nach den gewöhnlich angewendeten Methoden bereitete Präparate von Edestin enthalten hauptsächlich Chloride, wenn sie aus Natriumchloridlösungen krystallisirt sind, hauptsächlich Sulfate, wenn sie aus einer Ammoniumsulfat enthaltenden Lösung krystallisirt sind. Die Edestinsalze, welche herauskrystallisiren, sind die der negativen Ionen, welche in der Lösung vorhanden sind; wenn mehrere Arten von Ionen vorhanden sind, so ist das vorherrschende Salz das derjenigen negativen Ionen, die zur Zeit der Krystallisation am reichlichsten vorhanden sind. Aus Natriumchloridlösungen wie gewöhnlich bereitete Edestinpräparate lösen sich im Allgemeinen in einem beträchtlichen Umfange auf, wenn sie mit reinem Wasser gewaschen werden. Der Theil, welcher sich löst, ist doppelt so sauer gegen Phenolphthaleïn, wie der Theil, der ungelöst bleibt. Der Grad des Säuregehaltes des in Wasser unlöslichen Theiles ist gleich demjenigen einer Verbindung von einer Molekel Edestin mit einer Molekel Salzsäure, angenommen, dass das erstere ein Moleculargewicht von etwa 14500 hat, welches zwei Mal so gross ist wie das einfachste, das aus seiner Analyse berechnet werden kann, wenn zwei Atome Schwefel in seiner Molekel sind. Edestin bildet daher Salze, die einem Mono- und einem Dichlorid entsprechen. Sowohl die Edestinkrystalle als auch die seiner verschiedenen Salze sind isomorph. Die freie Basis Edestin wird, wenn sie in reinem Wasser suspendirt ist, durch nahezu die berechnete Menge Salzsäure aufgelöst, die erforderlich ist für eine vollständige Reaction zwischen 1 Mol. Edestin und 2 Mol. Salzsäure. Bei Zusatz der Säure in auf einander folgenden kleinen Mengen findet so lange keine Lösung statt, bis eine Hälfte des erforderlichen Betrages hinzugesetzt worden ist. Beim Hinzufügen der zweiten Hälfte der Säure findet die Lösung in einer der zugesetzten Säure proportionalen Weise statt. Edestinsulfate sind weniger löslich als die entsprechenden Chloride. Die zur Lösung von Edestin erforderliche Menge Essigsäure nähert sich mehr der berechneten, als dies bei Salzsäure der Fall ist. Phosphorsäure reagirt als einbasische Säure auf Edestin in Uebereinstimmung mit ihrer Zersetzung in die Ionen $H'$ und $H_2PO_4$. Nur wenig mehr als die berechnete Menge dieser Säure ist erforderlich, eine bestimmte Menge Edestin aufzulösen. Edestin bildet mit Salpetersäure ein Salz, welches dem Dichlorid entspricht. Edestin sättigt Kalium- oder Natriumhydroxyd in einer Menge, die der Bildung des Monochlorids entspricht. Zur Lösung einer bestimmten Menge Edestin ist so viel Kali- oder Natronlauge nöthig, wie dem Verhältniss einer Molekel der Basis zu einer Molekel Proteïn entspricht.

Die Löslichkeitsverhältnisse des Edestins entsprechen genau denen eines Globulins, insofern es in reinem Wasser unlöslich, jedoch in neutralen Kochsalzlösungen von genügender Stärke löslich ist. Edestinmonochlorid ist gleichfalls in Wasser unlöslich, jedoch leicht löslich in salzhaltigen Lösungen. Edestinchlorid und Natrium- oder Kaliumedestin sind in reinem Wasser löslich, jedoch unlöslich bei Gegenwart einer kleinen Menge eines neutralen Salzes. Bei Gegenwart einer grösseren Menge des neutralen Salzes sind sie löslich und zeigen in solchen Lösungen die Eigenschaften des Globulins. Die Thatsache, dass sowohl Edestin wie auch seine mit starken Säuren gebildeten Salze in vollkommen neutralen Lösungen von Kochsalz löslich sind, zeigt, dass die Löslichkeit eines Globulins nicht von der Gegenwart eines Alkalis abhängt, wie Starke vor Kurzem angegeben hat. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 240.) ω

## Ueber Proteïnochrom.

Von Ferd. Klug.

Wenn man Pankreas siccum oder vom Schlachthause erhaltenes frisches Pankreas fein vertheilt und rein gewaschen, in Gegenwart von Chloroform oder Thymol und Wasser, der Selbstverdauung aussetzt, so färbt sich die Flüssigkeit bald gelb, bei einer 3—7 Tage anhaltenden Verdauung selbst roth-gelb. Wird frisches Rinderpankreas gekocht und dann in reinem Magensaft verdaut, so erscheint das Filtrat kaum schwach blassgelb, während Theile desselben Pankreas bei der Selbstverdauung ein dunkelgelb bis roth-gelb gefärbtes Verdauungsproduct liefern. Der Farbstoff wird also zum grössten Theil während der Verdauung gebildet, und zwar in weit grösserer Menge bei der Verdauung von frischem Pankreas als von Pankreas siccum. Verf. hat den Farbstoff Proteïnochrom genannt, weil er das Product der Eiweissverdauung ist und mit dem Proteïnochromogen oder Tryptophan die charakteristische Reaction gemein hat, durch Chlorwasser violett-roth gefärbt zu werden. Während es nicht gelang, das Proteïnchromogen zu isoliren, hat Verf. eine Methode gefunden, mittels welcher die Isolirung des Proteïnochroms gelingt, ohne den Körper mit Reagentien zu behandeln, durch die er jedenfalls verändert wird. Verf. beschreibt ausführlich die Darstellung und die Eigenschaften des gereinigten Proteïnochroms; dasselbe hat einen eigenthümlichen aromatischen Geruch, löst sich sehr leicht in Wasser mit roth-gelber, bei starker Verdünnung lichtgelber Farbe, hinterlässt beim Verbrennen keine Asche und ist unlöslich in Aether, Chloroform, Petroläther und Benzol. Aus seinen Lösungen wird Proteïnochrom gefällt durch Sublimat, Silbernitrat, Bleiessig, Tannin und Phosphorwolframsäure; Salzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure bilden keinen Niederschlag. Am charakteristischsten für diese Substanz ist die Chlorwasserstoffreaction. Aus der Elementaranalyse berechnet Verf. die Formel $C_4H_8NO_2$. Dasselbe ist unbedingt ein schwefelfreier Körper, während die mit Hülfe von Chlor- oder Bromwasser aus den Producten der Pankreasverdauung erzeugte Substanz als schwefelhaltig beschrieben wird; dieser Chlor- bezw. Bromkörper ist jedenfalls keine einheitliche Substanz. (Arch. Physiol. *1901.* **86**, 194.) ω

## Ueber die quantitative Bestimmung der Spaltungsproducte von Eiweisskörpern.

Von Edwin Hart.

Erst in letzter Zeit ist den quantitativen Ergebnissen und Methoden für die Untersuchung der Eiweisskörper und ihrer Spaltungsproducte ein grösseres Interesse zugewendet worden, und besonders versprechen die von A. Kossel und F. Kutscher bei ihren letzten Arbeiten angewandten Methoden zur Bestimmung der Hexonbasen einen Aufschluss über das Verhältniss der verschiedenen Eiweisskörper zu einander. Verf. hat die Frage nach der Natur der Heteroalbumose und ihrem Verhältniss zur Protalbumose durch die Anwendung obiger Methoden zur Bestimmung der Hexonbasen ihrer Lösung näher zu bringen versucht. Hierbei ergab sich eine Beobachtung in Bezug auf die Betheiligung des Lysins an der Bildung der Huminsubstanzen, welche den Verf. veranlasste, die Bedingungen, unter denen der Stickstoff in den Huminsubstanzen gebunden wird, weiter zu verfolgen. Verf. fand, dass die beiden bei der Pepsinverdauung des Syntonins gebildeten primären Producte sich in ihrer Structur durch den Gehalt an Hexonbasen von einander und von der Muttersubstanz, dem Syntonin, unterscheiden. Die Heteroalbumose enthält weniger, die Protalbumose mehr Histidin. Hingegen ist die Heteroalbumose reicher an Arginin als die Protalbumose. Die beiden nach verschiedenen Methoden (Coagulation, Alkoholfällung) dargestellten Präparate von Heteroalbumose sind wahrscheinlich identisch. Wird die Spaltung von Caseïn oder Leim durch siedende Säuren bei Gegenwart einer gewissen Menge gelöster anorganischer Salze (Kochsalz, Natriumsulfat) vorgenommen, so kann die Spaltung anders verlaufen als bei Abwesenheit dieser Salze. Bei Gegenwart von Kochsalz war bei diesen Eiweisskörpern die Menge des gebildeten Ammoniaks und des Lysins eine grössere, die des Huminstickstoffs eine geringere. Aus einzelnen Eiweisskörpern gelingt es, durch Säurespaltung bei Gegenwart von Kochsalz stickstofffreie Huminsubstanzen zu erhalten. Das Zeïn liefert, auch bei Gegenwart von Kochsalz gespalten, kein Lysin. Die einmal aus Caseïn gebildete Huminsubstanz liefert bei nachträglicher Spaltung mit Schwefelsäure und Kochsalz kein Lysin mehr. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 347.) ω

## Zur Kenntniss des Chemismus der peptischen und tryptischen Verdauung der Eiweisskörper.

Von D. Lawrow.

Verf. hat seine Untersuchungen vom Jahre 1897 fortgesetzt und u. A. gefunden, dass bei der Untersuchung der basischen Verdauungsproducte keine Hexonbase isolirt wurde, sondern Putrescin und Cadaverin, und zwar in nicht unbeträchtlicher Menge, in analytisch reinem Zustande nachgewiesen wurden. Es lag die Annahme nahe, dass die letztgenannten Substanzen als Hydratationsproducte des Arginins und Lysins und zwar unter Einwirkung von Pepsin aufzufassen sind. Um diese Voraussetzung zu bestätigen, beabsichtigt Verf., directe Versuche über die Einwirkung des Pepsins auf die Hexonbasen anzustellen. Die Selbstverdauung der Schweinemägen bei Ausschluss der Fäulniss ergab also als das Hauptresultat, dass das Pepsin bei längerer Einwirkung ebenso weitgehend wie das Trypsin die Eiweisskörper spaltet. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 312.) ω

## Ueber das fettspaltende Ferment des Magens.

Von Franz Volhard.

Verf. hat das Verhalten des von ihm nachgewiesenen Fermentes unter verschiedenen Verhältnissen eingehender erforscht. Als Resultat ergab sich zunächst, dass zwar die im Glycerinextract der Magenschleimhaut enthaltene Lipase gegen Salzsäure, wie schon constatirt wurde, sehr empfindlich ist, die im Magensaft enthaltene aber nicht, und dass gegen Alkali das umgekehrte Verhältniss besteht. Es wird daraus geschlossen, dass analog wie für die anderen Magenfermente auch für die Lipase in der Magenschleimhaut ein Zymogen enthalten ist. Ein regelmässiger Zusammenhang zwischen der Zeitdauer und dem Betrage der Fettspaltung durch das Magenferment konnte nicht festgestellt werden, es scheint vielmehr dieser Betrag in unregelmässigen Intervallen zu wachsen. Stets bleibt die Spaltung unvollständig, und es wird, unabhängig von der absoluten Menge des vorhandenen Neutralfettes, nur ein bestimmter Procentsatz desselben gespalten. Im Uebrigen scheint auch für dieses Ferment das Gesetz von Schütz und Borissow zu gelten, dem zu Folge die Verdauungsproducte sich wie die Quadratwurzeln der Fermentmengen verhalten. Die Bestimmung der fettspaltenden Kraft des Magensaftes bei verschiedenen pathologischen Zuständen ergab, dass die Secretion des Fermentes bei Achylie stark herabgesetzt ist, und dass stärkere Grade von Hyperacidität seine Wirkung hemmen. (Ztschr. klin. Med. *1901.* **43**, 397.) sp

## Ueber die Resorption der Fette.

Von E. Pflüger.

Es sind keine Thatsachen bekannt, welche uns berechtigten, den eigentlichen Fetten als solchen Löslichkeit in den Säften der Verdauungswerkzeuge zuzuschreiben. Gleichwohl ist es sicher, dass in den wässerigen Verdauungssäften Fette in Lösung gebracht werden. Es geschieht dies aber nur, nachdem das Fett unter der Einwirkung verschiedener Enzyme und Fermente gespalten wurde in das wasserlösliche Glycerin und die in Wasser unlösliche Fettsäure. Die Fettsäuren verbinden sich mit dem Natron der kohlensauren und gallensauren Salze der Verdauungssäfte zu Seifen, d. h. in Wasser löslichen Verbindungen. Andererseits sind die Fettsäuren als solche in Galle thatsächlich löslich. Bei den Versuchen des Verf. lösten 100 ccm frische, also alkalische Ochsengalle 4—5 g Oelsäure; denselben Werth lieferte neutralisirte oder schwach angesäuerte Galle. 100 ccm frische Ochsengalle lösen mehr als 10 g Oelsäure, wenn gleichzeitig eine der Oelsäure äquivalente Menge verdünnter Sodalösung hinzugefügt wird. Mischt man ohne Galle 5 g Oelsäure mit einer verdünnten äquivalenten Sodalösung und erwärmt 7 bis 24 Std. auf 37° C., so werden nur 17,3—19 Proc. der Fettsäure verseift. Mischt man 5 g Oelsäure auf 50 ccm Galle mit einer äquivalenten Menge von Sodalösung, so werden in 19—24 Std. nur 9,9—13,8 Proc. verseift. Durch Galle wird also die Verseifung der Oelsäure mit Soda durchaus nicht gefördert. 100 ccm Galle lösen bei Gegenwart der äquivalenten Menge Soda mehr als 8,6—9,4 Proc. Oelsäure in ganz kurzer Zeit, ohne dass es sich um Verseifung handelt. Wenn Stearinsäure mit einer äquivalenten Menge verdünnter Sodalösung auf 37° C. erwärmt wird, so ist erst nach etwa 4—5 Tagen eine Spur von Verseifung zu bemerken. Wenn Stearinsäure mit einer äquivalenten Menge verdünnter Sodalösung auf 37° C. erwärmt wird, so ist erst nach etwa 4—5 Tagen eine Spur von Verseifung zu bemerken. Wenn Stearinsäure mit Oelsäure und einer äquivalenten Menge verdünnter Sodalösung auf 37° C. erwärmt wird, so vollzieht sich eine sehr erhebliche Verseifung in derselben Zeit, welche bei Abwesenheit der Oelsäure nur zu spurenhafter Verseifung führt. Wenn man die vorigen Versuche in der Weise wiederholt, dass Galle zugefügt wird, bemerkt man eine viel kräftigere und schnellere Verseifung. Aber auch hier hat die Gegenwart der Oelsäure einen ausserordentlich fördernden Einfluss auf die Verseifung. 100 ccm Galle vermögen im Reagensglase nach Zusatz von 10 g Stearinsäure und 10 g Oelsäure und der äquivalenten Menge einer verdünnten Sodalösung etwa 15 g Fettsäure in wasserlösliche Form überzuführen. Neutrale, in Wasser gelöste Seifen werden durch viel Wasser gefällt, wobei

freie Fettsäuren auftreten, die noch unzersetzte Neutralseifen einschliessen. Das Neutralsalz der Fettsäuren befindet sich in Wasser gelöst im Zustande hydrolytischer Dissociation. Während der Fettresorption ist die Reaction des Dünndarm-Inhaltes und seiner Schleimhaut bald alkalisch und bald sauer. (Arch. Physiol. *1901.* **86**, 1.) *ω*

### Studien über die Narkose, zugleich ein Beitrag zur Pharmakologie.

Von E. Overton.

Verf. berücksichtigt in dieser Studie, die in jeder Beziehung auf seinen auch weiteren Kreisen bekannt gewordenen Untersuchungen über die osmotischen Eigenschaften des lebenden Protoplasten basiren, ebenso, und fast eingehender, thierische Organismen als Pflanzen. Auf Grund der Beobachtung, dass die osmotischen Qualitäten des lebenden Protoplasten in Beziehung mit der Anwesenheit von Cholesterin und Lecithin in dessen Hautschicht oder Körper stehen, zeigt er bezüglich der indifferenten (d. h. nicht basischen, in den Chemismus des Protoplasten verändernd eingreifenden) Narkotica, dass die in Fett, Lecithin, Cholesterin etc. löslichen den Protoplasten nothwendig narkotisiren und in um so höherem Grade, je mehr ihre mechanische Affinität zu den oben genannten und anderen Lipoiden diejenige zu Wasser übertrifft. Die narkotische Wirkung hängt vom Theilungscoëfficienten der Substanz zwischen Oel (Lipoid) und Wasser ab. (Physiol. Beitr. *1901*, Heft 1.) *v*

### Enthalten gewisse Organe des Körpers physiologischerweise Arsen?

Von C. Hödlmoser.

Nachdem Gautier gefunden hat, dass der thierische Organismus unter normalen Verhältnissen in verschiedenen Organen Arsen enthalten solle, machte sich Verf. daran, Gautier's Untersuchungen nachzuprüfen, auch in der weiteren Absicht, die Schilddrüsen bei verschiedenen Krankheiten mit einander bezüglich ihres Arsengehaltes zu vergleichen, sowie besonders auch durch Experimente am Menschen und Thiere über das Verhalten der Drüse nach Einnahme von Arsen Aufschlüsse zu bekommen. Verf. berichtet zunächst über seine Ergebnisse, welche bis jetzt nicht in Uebereinstimmung mit den Befunden Gautier's sind; er konnte niemals bei seinen zahlreichen Untersuchungen Arsen in den thierischen Organen nachweisen. Es waren nur mitunter kaum wahrnehmbare Spuren eines Arsenspiegels vorhanden, jedoch nicht öfter in der Schilddrüse als in der Leber. Vielleicht ist es möglich, dass die positiven Befunde Gautier's zum Theile in localen geologischen Verhältnissen begründet sind. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 329.) *ω*

### Untersuchungen über Rhodan-Verbindungen.

Von A. Edinger und G. Treupel.

Chinolinrhodanat hemmt das Wachsthum von Tuberkel- und Rotzbacillen ungefähr 25 Mal stärker als das Natriumsalz, die subcutane Injection blieb jedoch ebenso wie die des letzteren ohne Wirkung auf den Verlauf künstlicher Tuberkulose-Infection. Diese subcutane Injection soll deutliche Steigerung des Schwefels und Stickstoffs im Harne bewirken. *(Die Versuche wurden nur an je einem normalen und injicirten Thiere angestellt und ergaben die erwähnte Steigerung nur im Procentgehalt, nicht in der absoluten Menge. Da aber durchgehends der Harn des injicirten Thieres spärlicher und von höherem spec. Gewicht war, scheint der Schluss unberechtigt. D. Ref.)* Es wurden dann Versuche angestellt, welche Veränderungen Rhodannatrium bei Darreichung per os bewirkt. Dasselbe wurde in Mengen bis 0,5 g von Hunden wie von Menschen ohne jede Schädigung vertragen. Im Harne scheint die Alkalescenz erhöht bezw. die Acidität herabgesetzt zu werden. Eine ausgesprochene Steigerung der Schwefel- und Stickstoffausscheidung ist auch aus den Versuchsprotokollen über diese Versuche nicht zu ersehen. Beim Menschen zeigte sich frühzeitiges Auftreten und längere Retention von Rhodan im Speichel. (Münchener med. Wochenschr. *1901.* **48**, 1515.) *sp*

### Beitrag zur Frage von der Wirkung des Ichthyols bei Lungentuberkulose.

Von A. Mostkoff.

Auf Grund seiner Erfahrungen hält Verf. das Ichthyol für einen geeigneten Ersatz der Kreosotpräparate. In leichten und selbst in mittelschweren Fällen erzielte er durch dasselbe zweifellose Besserungen sowohl im Allgemeinbefinden, als auch in den örtlichen Symptomen. Ein wesentlicher Vorzug des Ichthyols ist, dass es sogar in recht bedeutenden Mengen den Appetit nicht schädigt und weder Magen- noch Darmstörungen hervorruft, sondern anscheinend sogar eine Steigerung des Appetites bewirkt. (Allgem. medicin. Central-Ztg. *1901.* **70**, 885.) *sp*

### Ueber den therapeutischen Werth der Eisensomatose.

Von L. A. Ewald.

Das Präparat wurde stets gut vertragen, und erwies sich als zuverlässiges Mittel in allen Fällen, wo der Hämoglobingehalt oder das Blut selbst durch innere oder äussere Ursachen gelitten hat. Vor allen Dingen ist es da zu empfehlen, wo durch Störungen im Intestinaltractus die Resorption des für den Unterhalt des Organismus nöthigen Materials darniederliegt. Das Präparat ist leicht resorbirbar, von grossem Nährwerth, und das Eisen wird in dieser Form für lange Zeit gut vertragen, selbst da, wo ausgesprochener Darmkatarrh vorlag. (Wiener med. Bl. *1901.* **24**, 680.) *sp*

### Zur Behandlung der Gicht.

Von K. Küster.

Zur Bekämpfung der acuten Anfälle haben sich ebenso gut wie die complicirteren colchicinhaltigen Präparate Pillen aus reinem Colchicin Merck erwiesen, während ein holländisches Präparat in seiner Wirkung viel unsicherer sein soll. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 680.) *sp*

Bedürfen Stoffe, um resorbirbar zu werden, der Ueberführung in wasserlösliche Form? II. Th. Von Hans Friedenthal. (Engelmann's Arch. Physiol. *1901.* **1**, 222.)

Die Verwerthung des Eiweiss der Nahrung. Von H. Lichtenfelt. (Arch. Physiol. *1901.* **86**, 185.)

Ueber die Grösse der Resorption im Dick- und Dünndarme. Von F. Beach. (Arch. Physiol. *1901.* **86**, 247.)

Der Einfluss des Alkohols auf den Eiweissstoffwechsel. Von Rud. Rosemann. (Arch. Physiol. *1901.* **86**, 307.)

Nachweis der Harn-Albumine. Von L. Portes und A. Desmoulières. (Répert. Pharm. *1901.* 3. Sér. **13**, 442.)

Zwei Fälle von tödtlicher innerer Lysolvergiftung mit Betrachtungen über Lysolwirkung. Von Georg Burgl. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901.* **48**, 1524.)

Ueber Agglutiniren der Hefe. Von Allan Macfadyen. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 368.)

Zur Frage des Nachweises der Acetessigsäure im Harn. Von Ed. Allard. (Berl. klin. Wochenschr. *1901.* **38**, 985.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Sterilisirung von Milch durch Wasserstoffsuperoxyd.

Von Harriette Chick.

Es wurde festgestellt, dass durch Zusatz von 2 Prom. Wasserstoffsuperoxyd Milch völlig sterilisirt wird, und dass 1 Prom. genügt, um sie eine Woche und länger ungeronnen und süss zu erhalten. Bei noch grösseren Verdünnungen wird nur eine verhältnissmässig geringe Verlängerung der Conservirungsdauer erzielt. Die Bestandtheile der Milch erleiden durch diese Behandlung keine Veränderung. Leider macht sich aber das Wasserstoffsuperoxyd in der Milch noch bei einem sehr geringen Gehalte durch einen eigenthümlichen Beigeschmack unangenehm bemerkbar. Weder durch nachträgliches Erwärmen noch durch Ansäuern oder Neutralisiren können aber die letzten Spuren Wasserstoffsuperoxyd aus der Milch entfernt werden. Es wird vielmehr nur so lange zerstört, als noch Bakterien, auf welche es einwirkt, zugegen sind. Verf. glaubt daher, dass diese Art der Sterilisirung für Milch zu Genusszwecken nicht verwendet werden kann; sie empfiehlt sich aber, da, wie gesagt, die Bestandtheile der Milch durch sie keine Veränderung erleiden, zur Conservirung von Milchproben im Laboratorium. Selbstverständlich muss dann bei der Untersuchung die durch Zusatz der Conservirungsflüssigkeit eingetretene Verdünnung berücksichtigt werden. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II.] **7**, 705.) *sp*

### Zersetzung der Futter- und Nahrungsmittel durch Kleinwesen.

Von J. König, A. Spieckermann und W. Bremer.

Nachdem durch frühere Versuche der Verf.[7]) festgestellt ist, dass Schimmelpilze vorwiegend Fett aufnehmen, während Bakterien hauptsächlich andere stickstofffreie Stoffe und Proteïnstoffe verzehren, wurden weitere Versuche mit Reinculturen der Schimmelpilze und Bakterien ausgeführt, wobei als Nährboden sterilisirtes Baumwollsamenmehl mit ca. 20 Proc. bezw. 37 Proc. Wassergehalt diente. Hierbei beobachtete man, dass hauptsächlich Eurotium repens, Aspergillus flavus, Aspergillus candidus und verschiedene Oidium-Arten starke Fettverzehrer sind, denn die Fettabnahme des Baumwollsamenmehles betrug nach den ca. 1 Monat dauernden Versuchen 62—82 Proc.; ausserdem wandeln die Schimmelpilze eine nicht unbeträchtliche Menge Proteïnstoffe in Amidverbindungen um. Einige Oidium-Arten scheinen auch einen Theil des Proteïnstickstoffs veratmet zu haben. Im Gegensatz zu den Schimmelpilzen nahmen die Reinculturen der Bakterien weniger Fett — der Verlust an Fett betrug nur 25—40 Proc. —, dagegen beträchtliche Mengen Pentosane und Proteïnstoffe auf, welch' letztere zum geringen Theil veratmet, zum Theil (d. h. 25—33 Proc.) in Amide umgewandelt werden. An Stelle des Baumwollsamenmehles kann für Schimmelpilze auch ein Nährboden aus Baumwollsamenöl verwendet werden, welches man nebst einer anorganischen Nährsalzlösung von einer Mischung aus Kieselguhr und Pepton aufsaugen lässt. Die aus Baumwollsamenmehl erhaltenen Oidien, sowie Monilia candida und Monilia variabilis gedeihen auf diesem Nährboden nicht, dagegen nahmen zahlreiche auf Baumwollsamenöl cultivirte Schimmelpilze grössere Mengen Fett von demselben auf, und bei den Culturen von Aspergillus flavus, Penicillium glaucum und von Eurotium herbariorum betrug der Fettverlust des Oeles nach 3 Wochen 80 bis 85 Proc. Baumwollsamenöl ist sogar im Stande, den ganzen Kohlenstoffbedarf der Schimmelpilze zu decken, denn diese gedeihen auf oben erwähntem Nährboden, selbst wenn das Pepton durch

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 278.

Ammoniumphosphat ersetzt wird. Auch auf Oelsäure, Palmitinsäure und Stearinsäure, welche in Form des Kieselguhrnährbodens angewendet wurden, gedeihen nicht nur die Schimmelpilze, sondern auch die Oidium-Arten, Monilia candida und variabilis, sowie einige Mycoderma-Arten; die Oelsäure ist jedoch den beiden anderen Säuren überlegen, was schon bei einigen Versuchen mit Baumwollsamenöl beobachtet werden konnte, denn die hinterbliebenen festen Fettrückstände enthielten bei den Culturen von Rhizopus nigricans und weissem Schimmel 36—40 Proc. Palmitinsäure, während das verwendete Baumwollsamenöl nur 23,5 Proc. Palmitinsäure enthalten hatte. Bei beiden letztgenannten Versuchen ist der gesammte Substanzverlust ausschliesslich durch Oelsäure gedeckt worden. Bezüglich der Aufnahme der Fette bezw. Fettsäuren durch Pilze halten es die Verf. für wahrscheinlich, dass die Pilze Stoffe, d. h. Enzyme ausscheiden, welche Fette und höhere Fettsäuren zu lösen bezw. zu emulgiren vermögen. Da bei sämmtlichen mit Fettnährböden ausgeführten Culturversuchen das Fett schon nach kurzer Zeit zum grossen Theil als Säure vorhanden war, so scheiden die Schimmelpilze wahrscheinlich auch fettspaltende Enzyme ab. Versuche, bei welchen man verschiedene Schimmelpilzculturen mit Glycerin extrahirte und die Auszüge auf Baumwollsamenöl, sowie auf Monobutyrin einwirken liess, zeigten, dass die Auszüge von Eurotium und Aspergillus zwar nicht spaltend auf Baumwollsamenöl einwirken, dass sie dagegen Monobutyrin sicher zu spalten vermögen. Bei der Ernährung der Pilze mit Fetten traten nie Fettsäuren von niederem Moleculargewichte als Stoffwechselproducte auf, sondern das Fett wird zum grössten Theile zu Kohlensäure und Wasser verbrannt. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel *1901*. **4**, 769.) *st*

### Erhöhung des Schmelzpunktes der Nährgelatine mittels Formalins.

Von H. J. van't Hoff.

Die nicht gerade neue Beobachtung, dass Gelatine durch die Einwirkung von Formaldehyd in eine feste unschmelzbare Masse umgewandelt wird, veranlasste Verf. zu Versuchen, ob vielleicht bei einem Zusatze, der die Verwendung als Nährboden noch nicht beeinträchtigt, der Schmelzpunkt in praktisch wünschenswerther Weise erhöht wird. Vorläufige Proben ergaben, dass bei Zusatz von 1:500 die Gelatine noch in kochendem Wasser fest bleibt, bei 1:1750 erst bei 40° im Wasserbade schmilzt. Die Versuche sollen fortgesetzt werden. (Centralbl. Bakteriol. *1901*. **30**, 368.) *sp*

### Botanische Beschreibung einiger Bodenbakterien.

Von O. Gottheil.

Durch sehr gründliche Untersuchungen wird in das Gewirr von Angaben über die im Boden und auf Pflanzen vorkommenden Bakterien Ordnung gebracht, eine grosse Anzahl von Arten fest abgegrenzt und nach Form und Wuchs eingehend beschrieben. Von allgemeinerem Interesse dürften die den Alinitbacillus betreffenden Resultate sein. In Reinculturen von Stutzer wie von Bayer fand sich nur der Bacillus Ellenbachensis, in einer von dem Entdecker desselben, Caron, erhaltenen aber daneben Bacillus mycoides, welcher danach wohl als Bestandtheil des ursprünglichen Alinits betrachtet werden muss. Der Ellenbachensis ist vielleicht identisch mit dem 1886 von Frank beschriebenen Bac. terrigenus. (Centralbl. Bakteriol. *1901*. [II.] **7**, 529, 582, 627, 680, 717.) *sp*

Experimentaluntersuchungen über Händedesinfection. VII. Abhandl. Von Th. Paul und O. Sarwey. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901*. **48**, 1407, 1450, 1488.)

## 12. Technologie.

### Magnalium.

Von Diegel.

Ueber das von Mach erfundene Magnalium (Legirung aus Aluminium und Magnesium, die zwischen 5 und 30 Proc. Magnesium enthält) sind schon verschiedentlich Mittheilungen gemacht worden; diese sollen ergänzt werden durch die vorliegenden Angaben des Verf. Zuerst bespricht dieser die Festigkeit und Dehnung von gegossenem und gewalztem Magnalium, sodann einige technologische Eigenschaften des Magnaliums. Die Bearbeitbarkeit mittels schneidender Werkzeuge, einschliesslich der Feile, ist grösser als die des Aluminiums; erheblich wird dieser Unterschied jedoch erst, wenn das Magnalium mehr als 14 Proc. Magnesium enthält. Hämmerbar ist das Magnalium im kalten Zustande nur, wenn der Gehalt an Magnesium 14 Proc. und weniger beträgt. Mit mehr Magnesium wird die Legirung spröde und bricht beim Hämmern. Bei einem Magnalium mit 6 Proc. Mg und weniger kann durch das Kaltverdichten eine erhebliche Steigerung der Festigkeit erzielt werden. Die Schmiedbarkeit des Magnaliums, d. h. die Hämmerbarkeit im erwärmten Zustande, ist bei einem Gehalte der Legirung von 6 Proc. und mehr Magnesium gleich Null. Bei der Temperatur von eben Dunkelrothgluth fällt das Magnalium aus einander, und bei etwas geringerer Temperatur ist es brüchig. Das Magnalium mit 2—4 Proc. Magnesium lässt sich dagegen nach dem Erwärmen auf 400° C. ähnlich wie auf Rothgluth erhitztes Kupfer schmieden. Die Schmelztemperatur des Magnaliums liegt etwas über 600° C. Bei 570° C. fängt das Material an, weich zu werden, bei 626° C. fliesst es bereits. Das Weichlöthen des Magnaliums mit Zinnloth ist in gewöhnlicher Weise nicht ausführbar. Bei einer Reihe von weiteren Versuchen, welche die Beständigkeit des Magnaliums im Seewasser betrafen, kommt Verf. zu dem Schlusse, dass die beobachtete leichte Zerstörbarkeit des Magnaliums im Seewasser die Verwendung dieses Metalles im Schiff- und Schiffsmaschinenbau, sowie für Bordzwecke überhaupt bedenklich erscheinen lässt. (Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfl. *1901*, 277.) *β*

### Continuirliche Saturation.

Von Naudet.

Die Angaben Aulard's sollen auf ihm zugegangenen mangelhaften Berichten beruhen, und es wird versichert, dass sich das Verfahren gut bewährt hat und in vielen Fabriken zur Einführung gelangt. (Sucr. indigène *1901*. **58**, 327.) *λ*

### Continuirliche Saturation.

Von Aulard.

Verf. antwortet Naudet, dass er sich über Horsin-Déon's System, für das dieser nur aus taktischen Gründen Naudet als Erfinder vorschob, in Brienon an Ort und Stelle selbst wiederholt informirte und deshalb alle seine Angaben aufrecht erhalten kann. (Sucr. Belge *1901*. **30**, 37.)

*Gigault, Director der Zuckerfabrik Brienon, giebt in Journ. fabr. sucre 1901.* **42**, 38 *Aulard durchaus Recht und legt Naudet's Irrthümer klar.* *λ*

### Das Verfahren Say-Gramme.

Von Beckmann.

Die in der Zuckerraffinerie Rosario mit dieser kostspieligen neuerbauten Anlage angestellten Versuche sind derartig ausgefallen, dass man darauf verzichten musste, sie weiter fortzusetzen. (Ztschr. Zuckerind. *1901*. **51**, 369.) *λ*

### Das Verkochen unter Zuziehen der Abläufe.

Ueber dieses Verfahren, das bekanntlich zuerst von Raeymaekers erdacht und in Tirlemont (Belgien) durchgeführt wurde, hat sich ein langwieriger Prioritätsstreit zwischen Horsin-Déon, Naudet und Manoury entsponnen, in den schliesslich auch der Erfinder eingreifen musste, um sich sein gutes Recht zu wahren. (Sucr. indigène *1901*. **58**, 359.) *λ*

### Ueber die Nitrite in Zuckerfabriksproducten und ihre Bedeutung beim Schäumen von Zuckersirupen.

Von K. Andrlik und V. Staněk.

Man hat bislang der Anwesenheit der Nitrite in Zuckerfabriksproducten nicht viel Aufmerksamkeit gewidmet und die Menge derselben nicht quantitativ verfolgt. Es scheint jedoch, dass dieselben unter Umständen einen gewissen Einfluss in der Praxis haben können. In den Melassen aus böhmischen Fabriken hat man nur 0,004—0,01 Proc. Nitrit-Stickstoff gefunden, in den ungarischen und italienischen aber mehr, und diese haben grössere Acidität und schäumten beim Kochen. Das unangenehme Schäumen der Sirupe haben die verschiedenen Beobachter (Herzfeld, v. Lippmann, Claassen) bis jetzt meistens der sich beim Kochen entwickelnden Kohlensäure zugeschrieben. Die Verf. haben aber unter den Gasen, die beim Kochen entweichen, neben Kohlensäure noch Stickoxyd, schon dem Geruche nach und auch durch die Bläuung von Jodkaliumstärkepapier nachgewiesen, bestimmt. — Das Auftreten der lästigen Salpetrigsäuredämpfe wurde auch schon beim Schäumen von Sirupen in der Praxis beobachtet. In 100 Th. der verschiedenen schäumenden Sirupe wurde gefunden:

| | I. | II. | III. |
|---|---|---|---|
| Trockensubstanz | 93,46 | 87,72 | 87,42 |
| Directe Polarisation | 71,20 | 54,40 | 48,00 |
| Invertzucker in mg Cu | 0,45 | 0,51 | 0,40 |
| Asche | 8,23 | 9,33 | 13,37 |
| Reinheit | 76,2 | 62,0 | 59,0 |
| Stickstoff nach Jodlbauer | 1,49 | 1,85 | 2,22 |
| „ aus Nitraten | 0,074 | 0,059 | 0,49 |
| „ „ Nitriten | 0,032 | 0,041 | nur qualitativ bestimmt |
| Acidität in ccm $\frac{n}{1}$-KOH pro 100 g | 6,0 | 10,7 | 10,0 |

Aus der Zusammensetzung dieser Sirupe und anderen Versuchen kamen die Verf. zu folgendem Schlusse: Charakteristische Merkmale schäumender Sirupe sind: Auffallend hohe Acidität und grössere Mengen an Nitritstickstoff, dieselben waren stark caramelisirt und sehr unrein. Weiter schliessen die Verf. im Einklang mit anderen Praktikern, dass das Schäumen besonders bei Sirupen aus anormalen Rüben aus reich stickstoffhaltigen Böden oder bei durch Bakterien veränderten Säften vorkommt. (Listy cukrovarnické *1901*. **20**, 1.) *jc*

### Rübenzuckerfabrikation in Spanien.

Von Schnell.

Obwohl manche Nachrichten auf Unkenntniss oder Uebertreibung beruhen, so ist doch zuzugeben, dass Ueberproduction besteht, und dass viele Fabriken an dauerndem Rübenmangel leiden und viel zu theuer einstehen und arbeiten, so dass eine entsprechende Verzinsung unmöglich ist. Die Krisis wird dahin führen, dass manche Betriebe aufgegeben werden und die Landwirthe mit kleinerem Nutzen vorlieb nehmen müssen. (Centralbl. Zuckerind. *1901*. **10**, 6.) *λ*

### Zuckerindustrie in Portorico.

Von Delafond.

Verf. findet die Stufe, auf der Landbau und Fabrikation stehen, unglaublich niedrig und angesichts der Unbildung der Bevölkerung nicht leicht zu heben; beantworteten doch einige Fabrikanten die Vorschläge betreffs besserer Saftreinigung mit den Worten: „Wozu reinigen? Der Zucker wird exportirt, und je schmutziger er ist, desto mehr wiegt er." (Sucr. indigène *1901.* **58**, 329.) *λ*

### Zuckerindustrie in Portorico.

Von Lucchetti.

Portorico besitzt mindestens ebenso günstige Productionsbedingungen wie Cuba, und die jüngst erfolgte Einverleibung in die Vereinigten Staaten wird diese alsbald veranlassen, Fabriken zu erbauen und die bisher fehlenden Betriebscapitalien zu beschaffen; eine glänzende Verzinsung erscheint zweifellos. (Journ. fabr. sucre *1901.* **42**, 37.) *λ*

Zuckerindustrie in Argentinien. Von Beckmann. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 361.)

Fabrikation von Erstproduct und sog. Goldsirup in Colonialzuckerfabriken und Raffinerien. Von Stein. (Int. Sug. Journ. *1901.* **3**, 508.)

Beschaffenheit erschöpfter Colonialmelassen. Von Prinsen Geerligs. (Int. Sug. Journ. *1901.* **3**, 515.)

Zuckerfabrikation und Rohranbau auf den Leewards-Inseln. Von Walts. (Int. Sug. Journ. *1901.* **3**, 527.)

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Chromeisenstein als Material für Herd-Auskleidung für Kupfer-Schmelzöfen.

Von William Glenn.

Basische Schlacken zerstören sehr rasch die gewöhnlichen (kieselsäurehaltigen) feuerfesten Steine. Deshalb hat man beim Schmelzen von Kupfererzen (in Amerika) Oefen mit feuerfesten Steinausmauerungen aufgegeben und benutzt nur noch Wassermäntelöfen, d. h. Oefen mit Wänden aus Stahlblech, welche mit Wasser gekühlt werden. Schwierigkeiten bietet hierbei nur die Herstellung des Bodens. Kühlt man denselben, so erstarrt Schlacke und Regulus zu einer Masse, die nicht herauszubringen ist. Besser ist es daher, den Boden mit feuerfesten Steinen zu belegen, aber diese Böden dauern nur eine Woche oder wenig länger. Chromeisenstein ist unschmelzbar, wird von den beim Kupferschmelzen auftretenden Materialien nicht angegriffen und zerspringt nicht beim Erhitzen und Abkühlen. Verf. hat deshalb zuerst 1882 Versuche mit diesem Material als Bodenbekleidung auf der Elizabeth-Grube in Strafford (Vermont) vorgenommen. Er benutzte den Chromeisenstein in Form von Sand. Dieser konnte jedoch nicht genügend cementirt werden, er ging mit dem Kupferstein aus dem Ofen. Im Sommer 1899 wurde ein neuer Versuch gemacht. An den Wassermantel ist unten ein kugeliger Herd aus Gusseisen angeschraubt, dessen Construction genau angegeben ist. Dieser Herd wurde mit grossen Chromeisenstücken ausgesetzt, die Zwischenräume mit kleinen Stücken ausgefüllt, und über diesen Herdboden wurde noch eine 20 cm starke Schicht feuerfester Steine gegeben. Der Ofen setzt täglich über 150 t Material durch. Die Herdauskleidung hat bis jetzt über ein Jahr gehalten. Der verwendete Chromeisenstein war ein türkischer mit 52 Proc. Chrom; Verf. meint aber, dass auch ärmere Sorten Verwendung finden können. Weiter wurde in einem Flammofen zur Erzeugung von Blasenkupfer die Feuerbrücke aus Chromeisenstein hergestellt und die sonst von der Schlacke ausgefressenen Theile mit Chromeisenstein ausgemauert; beide Verbesserungen bewährten sich gut. Verf. meint, dass die Verwendung von Chromeisenstein zum Ausmauern der Converter einen Fortschritt bedeuten würde. (Transact. Amer. Inst. of Mining Eng. *1901*, Richmond Meeting.) *u*

### Ammoniakbehandlung armer Kupfererze.

Von Sanford Feigenbaum.

Um die Kosten der Kupfergewinnung aus armen Erzen zu verringern, schlägt Verf. die Ammoniakbehandlung der Erze vor. Bei der Laugerei mit Säure stört jeder Kalkgehalt, ausserdem ist die Ausfällung kostspielig. Bei der Ammoniaklaugerei soll die Gangart gar nicht stören, es wird nur Kupfer und Silber angegriffen, und die Fällung geschieht einfach durch Kochen der Lösung, wobei Kupfer als Oxyd ausfallen soll, während Ammoniak condensirt und wieder verwendet werden kann. Die gerösteten Erze sollen in einem geeigneten Gefässe mehrere Stunden mit Ammoniak behandelt werden. Die entstehende Lösung soll ca. 1,5 kg Kupfer im Cubikfuss enthalten. Bei der Condensation der Ammoniakdämpfe würde nie mehr als 3—4 Proc. verloren gehen. Die Ammoniaksalze der Lösung werden mit Kalk und Wasserdampf zersetzt. Der Process wird als „quite new" bezeichnet. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 353.)

*In der Praxis haben sich bisher Ammoniaklaugeprocesse nicht bewährt.* *u*

Das Waring'sche System der magnetischen Aufbereitung. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 328.)

## 16. Photochemie. Photographie.

### Zur Kenntniss des chemischen Vorganges beim Abschwächen mit Persulfat

Von Lüppo-Cramer.

Die Versuche des Verf. erstreckten sich zunächst auf die chemis[che] Umsetzung zwischen Persulfat und Silbernitrat in wässerigen Lösungen u[nd] ergaben mit Wahrscheinlichkeit folgende Reactionen: $NH_4SO_4 + AgNO_2 =$ $AgSO_4 + NH_4NO_2$. Das Silberpersulfat zersetzt sich in der Lösung fa[st] momentan weiter nach der Gleichung: $AgSO_4 + H_2O = AgO + H_2SO$[...] Das Superoxyd löst sich unter Abgabe der Hälfte seines Sauerstof[fs,] der stark ozonhaltig entweicht, langsam in der Schwefelsäure zu Silbe[r]sulfat. Bei Gegenwart von Gelatine jedoch findet dieses letztere Stadiu[m] bei der Reaction nicht statt, da die Gelatine oxydirt wird. Man kan[n] vielleicht auch annehmen, dass das Silberpersulfat und das Wasser g[e]meinschaftlich auf die Gelatine reagiren und dieselbe unter Bildung v[on] Silbersulfat und Schwefelsäure direct oxydiren. Jedenfalls wirkt Ammonium[m]persulfat nur in geringem Grade auf Gelatine ein, während Silberpersulf[at] ein weit energischeres Oxydationsmittel ist als das Ammoniumsalz. Ob[]wohl durch das Ergebniss dieser Versuche die Hypothese, dass die Wirkun[g] des Persulfats in seinem Vermögen, „Silbergelatine" aufzulösen, zu suche[n] sei, eine gewisse Stütze erhält, so kann doch dieses Vermögen nich[t] allgemein die ausreichende Erklärung der Persulfatwirkung abgeben, d[a] auch Bromsilber-Collodiumnegative in ganz analoger Weise abgeschwäch[t] werden und die Oxydation des Collodiums durch das Persulfat aus[]geschlossen erscheint. Es bleibt also das Problem vorläufig ungelös[t,] warum die Reaction zwischen Persulfat und Silber nicht nur von de[r] Concentration der Persulfatlösung abhängt, sondern auch mit der Silber[]menge zunimmt. (Phot. Mittheil. *1901.* **38**, 284.) *f*

### Eine neue interessante Verstärkungsmethode für Chromatbilder

Von Georg Hauberrisser.

Setzt man doppeltchromsaures Kalium in Verbindung mit organischen Substanzen dem Lichte aus, so oxydirt es diese letzteren und wird dabei selbst zu chromsaurem Chromoxyd reducirt. Das chromsaure Chromoxyd ist ein unbeständiger, dunkelbrauner, amorpher Körper, welcher durch Säuren und Alkalien leicht zersetzt wird. Beim Kochen mit Kalilauge z. B. erfolgt die Zersetzung folgendermaassen:

$$Cr_2O_3 . CrO_3 + 4\ KOH = Cr_2(OH)_4(OK)_2 + K_2CrO_4.$$

Durch Reductionsmittel (Licht, Sulfide, photographische Entwickler etc.) kann das chromsaure Chromoxyd noch weiter verändert werden, wobei $Cr_2O_3$ bezw. $Cr(OH)_3$ entsteht. Als bestes Reductionsmittel hat sich Schwefelwasserstoff erwiesen; die Reduction vollzieht sich sehr rasch, besonders wenn das Papier feucht ist, oder wenn das Chromatbild in Schwefelwasserstoffwasser gelegt wird. Bei seinen Versuchen bestrich Verf. Papier mit ziemlich gesättigter Lösung von Kaliumbichromat allein oder mit einer Mischung desselben mit Gummi arabicum und belichtete nach dem Trocknen unter einem Negativ. Das entstandene schwache, aus chromsaurem Chromoxyd bestehende Bild wurde zur Hälfte in ein aus Chromoxyd (bezw. Chromoxydhydrat) bestehendes übergeführt, indem es nach gutem Auswässern zur Hälfte mit schwarzem Papier bedeckt dem Lichte ausgesetzt bezw. mit Schwefelwasserstoffwasser oder Schwefelammonium behandelt wurde. Das vorher hellbraune Bild verwandelte sich dabei in ein hellgrünes. Der Process verläuft nach der folgenden Gleichung:

$$2\ Cr_2O_3 . CrO_3 + \text{Licht} = 3\ Cr_2O_3 + O_3$$
$$4\ Cr_2O_3 . CrO_3 + 6\ H_2S + 12\ H_2O = 12\ Cr(OH)_3 + 3\ S_2.$$

Nach J. M. Eder verbindet sich Chromoxydhydrat mit Kaliumbichromat zu chromsaurem Chromoxyd: $Cr_2O_3 + K_2Cr_2O_7 = Cr_2O_3 . CrO_3 + K_2CrO_4$. Auf dieser Reaction beruht das Verstärkungsverfahren des Verf. für Chromatbilder. Nach den obigen Gleichungen entstehen aus 2 Mol. chromsaurem Chromoxyd durch Reduction 3 Mol. Chromoxyd bezw. Chromoxydhydrat, die mit Kaliumbichromat wieder 3 Mol. chromsaures Chromoxyd geben, so dass aus den ursprünglichen 2 Mol. chromsaurem Chromoxyd 3 Mol. derselben Substanz entstanden sind. Bringt man die theilweise in Chromoxyd verwandelten Bilder in Bichromatlösung, so färbt sich die hellere Hälfte in kurzer Zeit merklich dunkler, als sie ursprünglich war. Durch Wiederholung des Processes kann das Bild noch dunkler gemacht werden, als nach dem ersten Verstärken. In anderer Weise lässt sich eine weitere Verstärkung erzielen, indem man dem Kaliumbichromat ein Metallsalz (z. B. schwefelsaures Manganoxydul und Kupfersulfat) zusetzt, welches mit demselben keinen Niederschlag bildet, wohl aber einen mit dem einfach chromsauren Kalium, das ausser dem chromsauren Chromoxyd bei der Einwirkung von Kaliumbichromat auf Chromoxydhydrat entsteht. Dieser Vorgang, auf welchem zum Theil Manly's Ozotypie beruht, verläuft nach der folgenden Gleichung: $K_2CrO_4 + MnSO_4 = K_2SO_4 + MnCrO_4$. Die praktische Anwendung dieses Verstärkungsverfahrens ist vorläufig noch etwas beschränkt, dagegen besitzt es grosses theoretisches Interesse. (Phot. Rundsch. *1901.* **15**, 200.) *f*

[8] Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 48.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt).

Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 26. October 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 86.) No. 35. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## 1. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Ueber die Existenz des Ammoniums.

Von Otto Ruff.

Verf. hat versucht, auf elektrolytischem Wege das Ammonium als solches darzustellen oder Anhaltepunkte für dessen Bildung zu gewinnen. Ersteres gelang nicht. Durch die Versuche scheint aber erwiesen, dass das Ammonium, falls es existirt, noch tieferer Temperaturen und höherer Drucke für seine Existenz bedarf, als sie bei den Versuchen des Verf. zur Anwendung kamen (Kältemischung aus flüssiger Luft und Alkohol, Druck ca. 60 at). — Will man das Ammonium nach des Verf. Versuchen nicht als rein abstracten Begriff gebrauchen, so scheint es doch angebracht, der Auffassung entgegenzutreten, als sei es ein wirkliches Analogon der Alkalimetalle, d. h. $NH_4$, und es vielmehr den leicht dissociirenden Alkaliammoniumverbindungen $K.NH_3$, $Na.NH_3$, $Li.NH_3$ als Wasserstoffammonium $H.NH_3$ an die Seite zu stellen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2604.) β

### Dissociation der Schwefelmolekeln $S_8$.

Von Heinrich Biltz.

Auf Grund einer (in Gemeinschaft mit Gerh. Preuner ausgeführten) erneuten eingehenden Festlegung des Dissociationsverlaufes für das Schwefelgas kommt Verf. zu dem Schlusse, dass der Schwefel nur zweierlei Molekeln besitzt, nämlich Molekeln $S_8$, und zwar im gelösten Zustande, und ferner Molekeln $S_2$, die rein im Schwefelgase oberhalb 850°, und mit Molekeln $S_8$ gemischt im Schwefelgase bei niederer Temperatur vorliegen. Molekeln $S_6$ giebt es nicht. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2490.) β

### Ueber die Luminiscenz-Spectren der seltenen Erden.

Von E. Baur und R. Marc.

Lecoq de Boisbaudran hatte schon früher gegenüber Crookes behauptet, dass die Ytter- und Gadolinerden für sich nicht leuchten; er nahm als Ursache des Spectrums neue Elemente an. Letztere Annahme wird nun hinfällig, während die erstere Behauptung nach den Untersuchungen der Verf. zu Recht besteht. Nach den Verf. kommen den Oxyden und Salzen des Yttriums, Gadoliniums und Lanthans keine Luminiscenzspectren zu, wohl aber unter bestimmten Umständen den bunten Erden Neodym, Erbium und Praseodym. Die bei Ytter- und Gadolinerden beobachteten Spectren rühren von kleinen Verunreinigungen an Erbium, Neodym und Praseodym her. Den Beweis dafür, dass die bunten Erden zur Erzeugung der Spectren nothwendig sind, haben die Verf. so erbracht, dass sie zu reinster Yttria, zu Kalk und anderen geeigneten Erden Zusätze von Erbium, Neodym und Praseodym machten und so die strittigen Spectra künstlich an Materialien hervorriefen, die sie für sich nicht zeigten. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2460.) β

Physikalisch-chemische Studien an wässerigen Ammoniaklösungen. Von Franz Goldschmidt. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 97.)

## 2. Anorganische Chemie.

### Ueber Superoxyde des Eisens und die katalytische Wirkung der Eisensalze.

Von W. Manchot und O. Wilhelms.

Manchot glaubt, als Ursache der beschleunigenden Wirkung von Eisensalzen, die bei Oxydationsprocessen so häufig beobachtet worden ist, das intermediäre Auftreten eines Eisensuperoxydes annehmen zu können. Er hat daher mit Wilhelms diesbezügliche Versuche unternommen. Die Arbeit, deren Details hier nicht wiedergegeben werden können, behandelt folgende Punkte: 1. Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Ferrosulfat bei Gegenwart von Jodkalium in neutraler Lösung. Hierbei stellten die Verf. mit Sicherheit fest, a) dass die Reaction keine katalytische ist, sondern der scheinbar katalysirende Stoff verbraucht wird (Eisenhydroxyd oder basisches Sulfat scheidet sich aus, und damit erreicht die Jodabscheidung ihr Ende); b) dass das intermediäre Eisensuperoxyd sicher höher als $FeO_2$ liegt; es ergiebt sich vielmehr weiter für das Superoxyd die Formel $Fe_2O_5$ (oder ein Hyperjodid $FeJ_5$). 2. Einwirkung von Ferrosulfat auf Wasserstoffsuperoxyd. Im Gegensatz zu Brode, und früher Traube, weisen die Verf. nach, dass Wasserstoffsuperoxyd und Ferrosalz wohl in der Kälte neben einander bestehen können. 3. Einwirkung von Ferrisulfat auf Wasserstoffsuperoxyd. Zweifellos vermag auch das Ferrisalz Sauerstoff (bezw. $H_2O_2$) zu addiren; jedoch zerstört Ferrisalz Wasserstoffsuperoxyd langsamer als Ferrosalz. 4. Verhalten in saurer Lösung. In saurer Lösung ist eine starke Anfangswirkung des Oxyduls vorhanden. Die verzögernde Wirkung der freien Säure beruht darauf, dass sie die Oxydation der Ferroverbindung, sowie auch die Anlagerung von Sauerstoff oder Wasserstoffsuperoxyd an die Ferriverbindung verlangsamt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2479.) β

### Zwei Phosphormolybdänverbindungen.

Von F. Mawrow.

Versetzt man eine conc. Ammoniummolybdatlösung mit wenig unterphosphoriger Säure $H_3PO_2$, so färbt sich die Lösung bald blau, und nach kurzem Erwärmen scheidet sich eine blaue Masse ab, welche in Wasser mit blauer Farbe löslich ist. Diese blaue Masse erwies sich nach dem Absaugen und Trocknen auf Thontellern als ammoniakhaltig. Versetzt man eine Ammoniummolybdatlösung mit einem Ueberschuss von unterphosphoriger Säure und erwärmt, so färbt sich die Lösung zuerst blau, dann grün und erstarrt, wenn sie sehr concentrirt geworden ist, beim Abkühlen zu einer grünen Masse, welche in Wasser mit grüner Farbe löslich ist. Versetzt man dagegen eine mit conc. Salzsäure stark angesäuerte Ammoniummolybdatlösung mit unterphosphoriger Säure und erwärmt schwach, so färbt sich die Lösung blau oder grün, was von der Menge der unterphosphorigen Säure abhängt. Bei einem Ueberschuss von dieser geht die Farbe in Grün über, und die Flüssigkeit bedeckt sich mit kupferfarbigen Schuppen, welche sich bald auf dem Boden absetzen. Nach dem Waschen des Niederschlages mit Wasser, bis er salzsäurefrei war, sah er violett aus und bestand aus kupferfarbigen, glänzenden Schuppen. Verf. hat die erhaltenen Körper analysirt und Formeln für dieselben aufgestellt, die jedoch noch unsicher sind. Die beiden Körper sind aber sicherlich Verbindungen der Oxyde des Molybdäns, welche weniger Sauerstoff enthalten als Molybdänsäure. Die Menge des Phosphors in diesen beiden neuen Phosphormolybdänverbindungen ist weit grösser als bei allen bis jetzt bekannten Phosphormolybdänverbindungen. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 162.) δ

### Ueber Kupferchlorür.

Von Max Gröger.

Feuchtes Kupferchlorür färbt sich in Berührung mit Luft, wie bekannt, erst mehr oder weniger gelb, dann gelb-grün, zuletzt rein grün. Als Endproduct der Einwirkung der Luft bildet sich neben normalem ein basisches Kupferchlorid. Die Zwischenproducte aber, welche die vorübergehende Gelbfärbung bedingen, sind bisher nicht bekannt geworden. In der Absicht, hierüber Aufklärung zu bringen, hat Verf. das Verhalten des Kupferchlorürs gegen Wasser und Luft einer neuerlichen Prüfung unterzogen. Die Veränderungen, welche das Kupferchlorür bei gleichzeitiger Einwirkung des Wassers und der Luft erleidet, erklären sich nach den Versuchen folgendermaassen: Der primäre Vorgang ist eine Hydrolyse des Kupferchlorürs nach der Gleichung: $Cu_2Cl_2 + H_2O = Cu_2O + 2HCl$, welcher durch die frei werdende Salzsäure bald eine Grenze gesetzt wird. Die frei gewordene Salzsäure löst aber noch unverändertes Kupferchlorür auf, wie Abel jüngst nachgewiesen hat, unter Bildung complexer Ionen. Tritt nun Sauerstoff zu dieser Lösung, so wird nach der Gleichung $Cu_2Cl_2 + 2HCl + O = 2CuCl_2 + H_2O$ Salzsäure verbraucht, was verursacht, dass die Hydrolyse weiter vorschreitet, als ohne Mitwirkung der Luft. Die Kupferchloridlösung, welche auf diese Weise entsteht, veranlasst aber secundäre Vorgänge. Erstens wirkt sie auf das schon ausgeschiedene Kupferoxydul allmälich ein. Kupferoxydul verhält sich als schwache Base zur Kupferchloridlösung, es geht zum Theil als Chlorür in Lösung und bringt ein basisches Kupferchlorid zur Ausfällung. Die gelben Farbentöne, welche feuchtes Kupferchlorür bei unvollständiger Oxydation mit Luft annimmt, entsprechen aller Wahrscheinlichkeit nach Gemischen von rothem Oxydul, weissem Chlorür und grünen oder gelbgrünen basischen Cuprichloriden. Zweitens löst die Kupferchloridlösung Kupferchlorür auf. Bringt man die klare, über dem Niederschlag stehende Lösung an die Luft, so scheidet sich an der Oberfläche eine Haut weisslichgrünen basischen Cuprichlorids aus. Brun giebt an, dass diese Er-

scheinung schon von Berthelot beobachtet und vermuthet worden war, dass der Niederschlag die Zusammensetzung des Atakamits besitze. Verf. hat diese Vermuthung geprüft und bestätigt gefunden. Als Endproduct der Einwirkung der Luft auf feuchtes Kupferchlorür ergiebt sich das Chlorid $3CuO.CuCl_2.4H_2O$. Völlig trockenes Kupferchlorür bleibt an der Luft unverändert, auch das Licht hat darauf keine Einwirkung. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 154.) δ

### Ueber Acetylacetonverbindungen des Platins.

Von A. Werner.

Zu den schon bekannten Verbindungen des Acetylacetons mit Kupfer, Eisen, Aluminium, Chrom, Mangan, Kobalt, Thor fügt Verf. neue mit Platin. Es giebt eine ganze Reihe solcher Acetylacetonderivate des Platins; in vorliegender Arbeit beschreibt Verf. diejenigen, die vom Kaliumplatinchlorür, $K_2PtCl_4$, aus gewonnen worden sind. Man kann je nach den eingehaltenen Versuchsbedingungen 4 verschiedene Verbindungstypen erhalten: 1. Eine siedende Lösung von Kaliumplatinchlorür wird mit Acetylaceton und Kalilauge versetzt. Nach kurzer Zeit scheiden sich orange gefärbte, dünne Platten ab, deren Zusammensetzung der Formel $PtCl_2K.HC(CO.CH_3)_2$ entspricht. Aus der Mutterlauge dieser Verbindung scheidet sich in canariengelben derben Krystallen ein Salz aus, das folgende empirische Formel aufweist: $PtClK.2CH(CO.CH_3)_2$. 2. Kaliumplatinchlorür wird mit Kalilauge versetzt und so lange erwärmt, bis die Farbe braun-gelb geworden ist. Hierauf setzt man Acetylaceton zu und erwärmt bis zur Abscheidung eines unlöslichen gelben Niederschlages. Die so gebildete platinhaltige Substanz ist in Benzol, Chloroform und anderen organischen Lösungsmitteln löslich, sie ist chlorfrei, und ihre Zusammensetzung entspricht der Formel $Pt[CH(CO.CH_3)_2]_2$. 3. Ein warmes Gemisch von Kaliumplatinchlorürlösung und Acetylaceton wird mit Natronlauge versetzt; es scheiden sich bald nadelige, orange gefärbte Krystalle ab von der Formel: $PtCl_2Na_2[CH(CO.CH_3)_2]_2$. — Verf. bespricht dann eingehend die Constitution etc. dieser Verbindungen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2584.) β

Ueber die Existenz des Trichlorotriaquochroms. Von P. Pfeiffer. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2559.)

## 3. Organische Chemie.

### Zur Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Fettamine. II.

Von L. Mamlock und R. Wolffenstein.

Die Verf. machen zunächst weitere Mittheilungen über die durch Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Dipropylamin und Tripropylamin entstehenden Körper, nämlich β-Dipropylhydroxylamin, $(C_3H_7)_2N.OH$, bezw. Tripropylaminoxyd $(C_3H_7)_3NO$. Sie fanden u. A., dass sich die β-Dialkylhydroxylamine von den Trialkylaminoxyden durch ihr Verhalten charakteristisch unterscheiden. Die ersteren bilden mit schwefliger Säure alkylirte Sulfaminsäuren, besitzen gleich dem Hydroxylamin starke Reductionskraft und sind unzersetzt destillirbar. Die Trialkylaminoxyde dagegen bilden mit schwefliger Säure neutrale Verbindungen (N-Oxytrialkylsulfaminsäureanhydride), besitzen keine Reductionskraft und zerfallen bei der Destillation. — Durch genauere Untersuchung (Einwirkung von Schwefeldioxyd, Reduction mit Zink und Salzsäure) stellen die Verf. weiter fest, dass die (durch Reaction zwischen Nitroäthan und Zinkäthyl entstehende) Bewad'sche Base nicht, wie früher angegeben, die Constitution eines Triäthylaminoxyds besitzt, sondern als β-Aethyl-*sec.*-butylhydroxylamin $\begin{matrix} CH_3.CH.N.OH \\ H_5C_2 \quad C_2H_5 \end{matrix}$ zu bezeichnen ist. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2499.) β

### Ueber das Anhydrid der Brenzschleimsäure.

Von Erich Baum.

Das Anhydrid der Brenzschleimsäure erhielt Verf. aus wässeriger Methylaminlösung und Brenzschleimsäurechlorid bei Gegenwart von Soda. Es handelt sich also hier um eine Reaction, die der von Wedekind[1]) beschriebenen Bildung von Säureanhydriden aus den Chloriden in wässeriger Lösung bei Gegenwart von tertiären Aminen analog verläuft. Das Anhydrid wurde auch durch Eintragen von 2 g in Aether gelösten Pyridins in 3 g ebenfalls mit Aether verdünnten Brenzschleimsäurechlorids und Behandeln des Reactionsproductes mit Wasser erhalten. In besserer Ausbeute entsteht es durch Einwirkung des Chlorids auf das Natrium- oder Silbersalz der Brenzschleimsäure. Das Brenzschleimsäureanhydrid krystallisirt aus Alkohol in feinen, weissen Nadeln; es schmilzt bei 73° und siedet nicht ganz unzersetzt bei 325°. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2505.) β

### Ueber die gemischten Ester der Cellulose und das Verhalten der Cellulose zur Nitrirsäure.

Von C. F. Cross, E. J. Bevan und R. L. Jenks.

Die Verf. haben neuerdings eine Anzahl gemischter Ester der Cellulosen und Lignocellulosen, im Besonderen die Acetobenzoate und Nitrobenzoylnitrate untersucht[2]). Die gemischten Ester wurden grösstentheils durch auf einander folgende Einwirkung der betreffenden esterificirenden Agentien gewonnen. Hierbei erwies es sich als vortheilhaft, zuerst die Benzoylgruppe mit der Cellulose zu verbinden und dann die gewonnenen Benzoate 1. mit Essigsäureanhydrid zu behandeln; 2. die gemischten Nitrate wurden mit Hülfe des gewöhnlichen Nitrirgemisches dargestellt. Auf Grund genauerer Untersuchung der Reaction ziehen die Verf. den Schluss, dass Cellulose in Anwesenheit eines Gemisches negativer Radicale unter esterificirenden Bedingungen sich gleichzeitig mit zweien oder mehreren derselben verbindet. — Ohne auf eine nähere Discussion hierüber einzugehen, besprechen die Verf. nun in vorliegender Arbeit den besonderen Fall der Bildung von Salpetersäureestern nach dem üblichen Verfahren (Behandlung von Faser-Cellulose mit einem Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure). Während bisher angenommen wurde, dass die Wirkung der Schwefelsäure eine indirecte, nämlich „die eines wasserbindenden Körpers" ist, erbringen die Verf. jetzt den Beweis, dass diese Säure directen Antheil an der Reaction nimmt, und zwar bildet sich als erstes Product der vereinigten Einwirkung der Säuren ein gemischter Salpetersäure-Schwefelsäureester. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2496.) β

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 2070.

[2]) Cross and Bevan, Researches on Cellulose, 1895—1900. Longman, London, 1901.

### Synthese der 1,5-Piperidindicarbonsäure.

Von Emil Fischer.

Bei der Einwirkung von flüssigem, trockenem Ammoniak auf den Dibrompimelinsäureester $C_2H_5O_2C.CHBr.(CH_2)_3.CHBr.CO_2C_2H_5$ im Einschmelzrohr erhielt Verf. an Stelle der erwarteten Diaminopimelinsäure, bezw. (durch $CO_2$-Abspaltung daraus) Diaminocapronsäure zwei isomere Producte $C_7H_{13}O_2N_3$. Beide sind Doppelamide, denn sie verlieren bei der Verseifung mit Barythydrat oder Bleioxyd zwei Stickstoffatome als Ammoniak und liefern dabei zwei isomere Dicarbonsäuren von der Formel $C_7H_{11}O_4N$. Dieselben sind als stereoisomere Piperidindicarbonsäuren aufzufassen. Die Bildung der Amide würde nach folgendem Schema erfolgen:

$$CH_2{<}\begin{matrix} CH_2.CHBr.CO_2C_2H_5 \\ CH_2.CHBr.CO_2C_2H_5 \end{matrix} + 5NH_3 = 2C_2H_5.OH + 2NH_4Br + CH_2{<}\begin{matrix} CH_2.CH.CONH_2 \\ \quad {>}NH \\ CH_2.CH.CONH_2 \end{matrix}.$$

Verf. unterscheidet diese Verbindungen als α- und β-Verbindung. Das α-1,5-Piperidindicarbonsäurediamid krystallisirt aus Wasser in farblosen, kleinen Platten, es schmilzt beim schnellen Erhitzen im Capillarrohr nach vorherigem Sintern bei 228—229°. Die entsprechende α-Dicarbonsäure schmilzt im Capillarrohr gegen 258° (corr.) unter starkem Aufschäumen, in Alkohol ist die Substanz ziemlich schwer, in Aether fast unlöslich. Das β-1,5-Piperidindicarbonsäurediamid bildet, aus wenig Wasser umkrystallisirt, hübsche, zuweilen centimeterlange farblose Prismen, die unter lebhaftem Aufschäumen gegen 280° schmelzen. Die β-1,5-Piperidindicarbonsäure enthält kein Krystallwasser, während die α-Säure mit 1 Mol. Wasser krystallisirt; sie schmilzt, im Capillarrohr erhitzt, unter starkem Aufschäumen gegen 281° (corr.). Von beiden Säuren wurde das Kupfersalz dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2543.) β

### Ueber Nitroverbindungen des Anthragallols. (II. Mittheilung.)

Von Max Bamberger und Fritz Böck.

Die erste Mittheilung über Nitroverbindungen des Anthragallols erfolgte im Jahre 1897[3]). Die fortgesetzten Untersuchungen über Reactionen und Constitution genannter Anthragallolderivate lieferten eine ganze Reihe neuer Körper, deren Zusammensetzung und Aufbau Gegenstand vorliegender Mittheilung ist, aus der sich kurz zusammengefasst Folgendes ergiebt: α-Nitroanthragallol, dessen Reindarstellung gelungen ist, giebt bei der Acetylirung ein Acetylproduct, das die Zusammensetzung $C_{14}H_4O_2NO_2(O.C_2H_3O)_3$ besitzt. Ferner wurden nachstehende Reactionen des Pseudonitroanthragallols näher studirt. I. Durch Einwirkung von Methylalkohol wird ein Derivat von Pseudonatur isolirt. II. Wässerige Salzsäure wandelt dasselbe in β-Nitroanthragallol $C_{14}H_7O_5NO_2$ um. III. Alkoholische Salzsäure liefert Monochloranthragallol $C_{14}H_7O_5Cl$. IV. Ameisensäure hat dieselbe Wirkung wie Wasser, und es wird hierbei α-Nitroanthragallol $C_{14}H_7O_5NO_2$ gebildet. V. Pseudonitroanthragallol giebt mit Pyridin ein Salz $C_{14}H_8O_5.HNO_3.C_5H_5N$. VI. Dem Reactionsproducte mit Acetylchlorid wird vorläufig die Formel $C_{16}H_{10}O_8NCl$ gegeben. (Monatsh. Chem. *1901.* **22**, 717.) δ

### Ueber Nitroverbindungen des Anthragallols. (III. Mittheilung.)

Von Max Bamberger und Fritz Böck.

Die Verf. beschreiben die Nitrirung von Anthragallolamid und die Darstellung des Dimethyläthers des Anthragallols. (Monatsh. Chem. *1901.* **22**, 732.) δ

### Zur Kenntniss der Chemie des Acridins.

Von Alb. Edinger und W. Arnold.

(1. Mittheilung.)

Die Verf. haben Chlorschwefel sowohl im offenen Gefässe, als auch im Bombenrohr auf Acridin einwirken lassen. Im offenen Gefässe entstehen keine schwefelhaltigen Producte. Das erste Reactionsproduct war hierbei stets das Graebe'sche Mesochloracridin. Die weiteren Chlorproducte, die sich nur in concentrirten Säuren lösten, waren schon recht schwache Basen, da sie bereits durch Wasser aus den stark sauren

[3]) Monatsh. Chem. *1897.* 18, 283; Chem.-Ztg. *1897.* 21, 462.

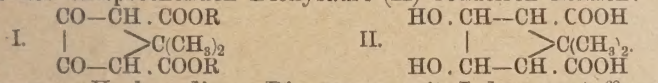
Lösungen gefällt wurden. Alle diese Stoffe erwiesen sich als Derivate des Mesochloracridins. Es ist nicht gelungen, diese höher chlorirten Abkömmlinge des *ms*-Chloracridins, die in Gemengen vorlagen, zu trennen. Das Entstehen von *ms*-Chloracridin liess keinen Zweifel darüber bestehen, dass als Angriffspunkt der Reaction der Wasserstoff des mesoständigen Kohlenstoffatoms zu betrachten ist. — Bei den Versuchen im geschlossenen Rohr zeigte sich eine erhebliche Abweichung von den bisherigen Beobachtungen insofern, als ein vollständig neutraler Körper entstand, der in der Molekel nicht nur Schwefel, sondern auch Chlor enthielt. Die vollständige Analyse dieses Stoffes gab stimmende Werthe für ein Acridinderivat, das durch Eintritt von 2 Atomen Schwefel und 6 Atomen Chlor in die Acridin-Molekel entstanden war. Weiter versuchten die Verf., durch Einwirkung von Schwefelblüthe auf Acridin ein lediglich schwefelhaltiges Product zu erhalten. Dieser Versuch ist vollständig gelungen. Es entstand ein an dem meso-Kohlenstoff einfach geschwefeltes Acridin. Diesem Körper kann entweder die Constitution eines Thioketons oder die des tautomeren Mercaptans zugeschrieben werden. Im Laufe der weiteren Untersuchungen erwies sich diese Verbindung als ausserordentlich reactionsfähig. — Schliesslich ist noch die Einwirkung von Phosphor und Schwefel auf Acridon zu erwähnen. Hierbei konnte Sauerstoff durch Schwefel ersetzt werden, und man erhielt neben geringen Mengen Acridin das nämliche Thioproduct, wie aus Acridin und Schwefel, vom Schmelzp. 275°. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 182.) δ

### Vollständige Synthese der Apocamphorsäure bezw. Camphopyrsäure.

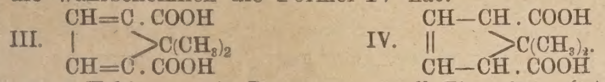
(Vorläufige Mittheilung.)

Von Gustav Komppa.

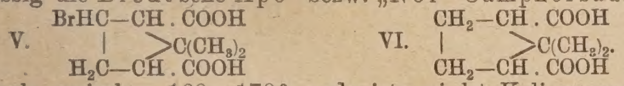
Der Dimethylester der ββ-Dimethylglutarsäure lässt sich, wie Verf. vor ca. 2 Jahren gezeigt hat, mit Oxalester zu einem krystallinischen Ester (I) condensiren; diesen „Diketo-Apocamphorsäureester" hat Verf. dann zu der entsprechenden Dioxysäure (II) reduciren können:



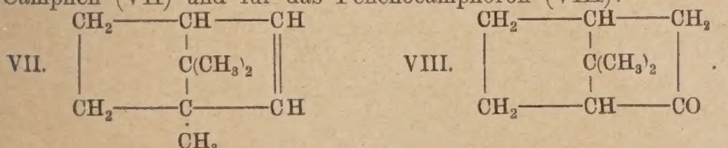
Beim längeren Kochen dieser Dioxysäure mit Jodwasserstoffsäure (1,7 spec. Gewicht) und wenig amorphem Phosphor entstand eine krystallinische Säure vom Schmelzp. 203—209°, die ungesättigt ist und vielleicht die Formel III besitzt. Durch Reduction derselben mit Natrium und Amylalkohol erhält man eine andere ungesättigte Säure vom Schmelzp. 203 bis 205°, die wahrscheinlich die Formel IV hat:



Durch längeres Erhitzen mit Bromwasserstoff-Eisessig auf 120—130° gelang es dem Verf., diese Säure in eine gesättigte Bromsäure (V) überzuführen, und letztere gab schliesslich durch Reduction mit Zinkstaub und Eisessig die Bredt'sche Apo- bezw. „Nor"-Camphorsäure (VI):



Sie schmolz zwischen 160—170°, reducirte nicht Kaliumpermanganat und erwies sich in allen Beziehungen als identisch mit der „mesocamphopyric acid" von Marsh und Gardner. Durch Behandeln mit Acetylchlorid und Soda liess sie sich in zwei stereoisomere Componenten spalten, derart, dass die *cis*-Apocamphorsäure in das entsprechende Anhydrid übergeführt wurde, welches durch Schütteln mit Sodalösung aus der unveränderten *trans*-Säure abgeschieden wurde. Das Anhydrid der *cis*-Apocamphorsäure bildet stark glänzende, schöne Nädelchen vom Schmelzp. 174—175°, die daraus durch Kochen mit Natronlauge und Versetzen mit Salzsäure erhaltene freie *cis*-Apocamphorsäure krystallisirt in schönen glasglänzenden, prismatischen Nadeln vom Schmelzp. 203,5° bis 204,5°. Die *trans*-Apocamphorsäure ist noch nicht genau untersucht, die reinste Probe schmolz bei 187,0—188,5°. — Durch diese Synthese ist nun die Constitution nicht nur für die Camphopyrsäure bezw. Apocamphorsäure, sondern auch für andere wichtige Verbindungen der Campher- und Terpen-Chemie endgültig bewiesen worden, wie z. B. für das Camphen (VII) und für das Fenchocamphoron (VIII):



Die Ausführungen Bredt's über die Camphorgruppe überhaupt haben hierdurch die beweiskräftigste Stütze erhalten. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2472.) β

Synthese aromatischer Alkohole mit Formaldehyd. Von R. Stoermer und K. Behn. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2455.)

Ueber Derivate des Diketohydrindens (Indandions). Von E. Noelting und H. Blum. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2467.)

Synthese des 3-Oxychromons. Von St. v. Kostanecki, L. Paul und J. Tambor. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2475.)

Ueber Derivate des Isodiazomethans. Von A. Hantzsch und Martin Lehmann. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2506.)

Ueber Phenanthrylamine. (Vorläufige Mittheilung.) Von A. Werner und J. Kunz. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2524.)

Ueber die 2,5-Dimethyl-1,1-di- und -1-monocarbonsäuren des Cyklopentans. Von Johannes Wislicenus. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2565.)

Ueber α-disubstituirte Biguanide und Guanamine. Von W. Cramer. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2594.)

Ueber Farbstoffe der Aesculetinreihe. Von C. Liebermann und F. Wiedermann. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2608.)

Ueber Dioxyfluoresceïn. Von Johanes Thiele und Carl Jaeger. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2617.)

Ueber Oxyamidine. (3. Mittheilung über Acylhydroxylamine). Von H. Ley. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2620.)

Ueber das Phthaleïn des Oxyhydrochinons. Von W. Feuerstein und M. Dutoit. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2637.)

Zur Kenntniss der Disulfone. VII. Weitere Mittheilungen über die Mercaptole und Disulfone der Ketosäuren und die aus denselben entstehenden schwefelhaltigen Säuren. Von Theodor Posner. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2643.)

## 4. Analytische Chemie.

### Das indirecte Abwägen von quantitativen Niederschlägen. Eine rasche und genaue Methode zur Bestimmung des Gewichtes eines Niederschlages, ohne denselben aus der Flüssigkeit zu entfernen, aus welcher er gefällt worden ist.

Von R. W. Thatcher.

Die Formeln des Verf. beruhen auf den wohlbekannten Grundsätzen, dass das Gewicht einer Substanz gleich ist dem spec. Gewicht × Volumen, und umgekehrt, dass das Volumen einer Substanz gleich ist ihrem Gewicht, dividirt durch ihr spec. Gewicht. Wenn nun ein bestimmtes Volumen b eines Gemisches aus einer Flüssigkeit und einem festen Körper oder Niederschlag gewogen wird, so ist das so erhaltene Gewicht offenbar gleich der Summe aus dem Gewicht der Flüssigkeit und dem des Niederschlages. Oder wenn das gefundene Gewicht durch a dargestellt wird, das des Niederschlages durch x und das der Flüssigkeit durch y, dann ist $a = x + y$ (1). Nun ist aber, wie festgestellt, das Gewicht der Flüssigkeit v gleich ihrem Volumen × ihrem spec. Gewicht. Ihr Volumen ist offenbar das Gesammtvolumen des Gemisches minus dem des Niederschlages, und das Volumen des Niederschlages ist sein Gewicht dividirt durch sein spec. Gewicht. Wenn man das Volumen des Niederschlages mit v bezeichnet und das der Flüssigkeit mit v' und die spec. Gewichte mit d bezw. mit d', so hat man $y = v'd'$ (2), $v' = b - v$ (3), $v = x : d$ (4). Durch Vereinigung der Gleichungen 2, 3 und 4 findet man $y = (b - \frac{x}{d})d'$ (5). Setzt man diesen Werth für y in Gleichung 1 ein, so erhält man die Gleichung $a = x + (b - \frac{x}{d})d'$ (6) oder $x = \frac{d(a - bd')}{d - d'}$ (7). In dieser Gleichung sind a und b bekannt, d ist für Niederschläge derselben Substanz constant und kann ein für alle Mal bestimmt werden. d' kann ebenfalls leicht bestimmt werden. Aus diesen Factoren kann man den Werth für x, das unbekannte Gewicht des Niederschlages, berechnen. Der Niederschlag muss natürlich stets dieselbe Zusammensetzung besitzen. — Weiter wird dieselbe Gleichung oder in etwas abgeänderter Form zu anderen Zwecken dienen können. Wenn z. B. eine bekannte Menge einer Substanz so behandelt wird, dass sie ein bekanntes Gewicht an Niederschlag giebt, so kann das spec. Gewicht des letzteren auf dieselbe Weise bestimmt werden. In diesem Falle ist x, das Gewicht des Niederschlages, bekannt und d, sein spec. Gewicht, unbekannt; die erforderliche Gleichung lautet dann: $d = \frac{d'x}{bd' + x - a}$ (8). Ferner kann, falls eine Substanz leicht rein zu erhalten ist, ihr specifisches Gewicht leicht dadurch bestimmt werden, dass man eine abgewogene Menge derselben in ein Wägeglas bringt und das letztere mit reinem Wasser auffüllt und das Ganze wägt. Da das specifische Gewicht der Flüssigkeit in diesem Falle bekannt ist, so brauchen weiter keine Werthe bestimmt zu werden. Das specifische Gewicht des festen Körpers kann aus der Formel 8 hergeleitet werden, d' ist constant (das specifische Gewicht des Wassers bei der Temperatur, bei welcher die Wägung ausgeführt wird), und ebenso ist bd' constant für dasselbe Wägeglas. Die Methode kann auch dazu dienen, die Veränderung in der Zusammensetzung von gewissen veränderlichen Niederschlägen zu bestimmen, z. B. die Entwässerung der wasserhaltigen Oxyde des Aluminiums und Eisens. Verf. beschreibt nach dieser theoretischen Darlegung seiner Methode die praktische Arbeitsweise und einige Beispiele. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 644.) γ

### Nascirendes Kohlendioxyd als chemisches Reagens.

Von H. Nicholson.

Da Verf. beobachtet hatte, dass beim Verbrennen von explosiblen Gemischen aus Luft und entzündbaren Gasen in besonders construirten Brennern unter Wasser das bei der Verbrennung gebildete Kohlendioxyd eine erhöhte Kraft zum Zersetzen einiger Metallsalze besitzt, welche unlösliche Carbonate bilden, machte er einen diesbezüglichen Versuch mit Calciumborat. Nachdem fein gemahlenes Calciumborat in Wasser

suspendirt war, wurde dasselbe mit der Flamme eines Gasgemisches aus Luft und Gas (Generatorgas) zum Sieden gebracht, wobei die Flamme in die Flüssigkeit eintauchte und in directer Berührung mit derselben war. Es fand Zersetzung des Borates statt, indem sich Calciumcarbonat bildete und Borsäure in Lösung ging. Wurde der Brenner fortgenommen, so zersetzte die freie Borsäure wieder das Calciumcarbonat und bildete Calciumborat zurück. (Chem. News *1901.* **84**, 164.) γ

### Bestimmung des Schwefels im Eisenpyrit.

Von R. Auzenat.

Um das Ueberwachen der Abdampfung bei der Lunge'schen Schwefelbestimmung zu vermeiden, genügt es, in folgender Weise zu arbeiten: In einen kleinen Kolben von 200 ccm Inhalt bringt man ungefähr 0,5 g fein zerriebenen und bei 100° getrockneten Pyrit (auf 0,1 mg genau abgewogen) und giebt nach und nach 20 ccm einer 10-proc. Natriumchloridlösung hinzu, ferner 10 ccm 22-proc. Salzsäure und 10 ccm 48-proc. Salpetersäure. Der Kolben wird geneigt, und man wartet, bis sich das Aufbrausen beruhigt hat. Danach dampft man auf dem Oelbade, das mit einem Temperaturregulator versehen ist, ab. Unter diesen Bedingungen ist keine freie Schwefelsäure mehr vorhanden, und die Abdampfung zur Trockne kann bis zu 120° geschehen, ohne dass man einen Verlust zu befürchten hätte. (Monit. scient. *1901.* 4. Sér. **15**, 635.) γ

### Die Bestimmung des Alkohols im Aethyläther.

Von Franz Freyer.

Zum Zwecke finanztechnischer Erhebungen wurde der Wiener Versuchsstation die Aufgabe gestellt, eine Methode zur quantitativen Bestimmung des in den verschiedenen Handelssorten von Schwefeläther unverändert enthaltenen Alkohols auszuarbeiten. Verf. fand, dass sich hierzu die von F. Adam ausgearbeitete maassanalytische Methode zur Bestimmung von Alkoholen, welche auf der leicht und quantitativ erfolgenden Einwirkung von Acetylchlorid auf Alkohole beruht, mit einigen Abänderungen eignet. Die Menge des abzuwägenden Aethers richtet sich nach dessen Alkohol- bezw. Wassergehalt, über welchen man sich durch einen Vorversuch orientiren muss. Man schüttelt zu dem Zwecke etwa 20 ccm des zu prüfenden Aethers in einem graduirten Cylinder mit dem gleichen Volumen gesättigter Chlorcalciumlösung und liest nach erfolgter Abscheidung die Menge des Aethers ab. Der Rest kann entweder nur Alkohol sein, er kann aber auch aus wechselnden Mengen Alkohol und Wasser bestehen. 5 g Acetylchlorid, welche nach Adam angewendet werden, können theoretisch zersetzen 2,95 g Alkohol oder 1,15 g Wasser oder z. B. 1,36 g eines Gemisches von 1 Th. Alkohol und 3 Th. Wasser. Um nun sicher zu gehen, dass nicht durch das im Aether enthaltene Wasser schon so viel Acetylchlorid zersetzt wird, dass dann ein Theil des zu bestimmenden Alkohols der Reaction entzogen wird, darf man nur so viel Aether zum Versuch anwenden, dass die Menge des durch den Vorversuch mit Chlorcalcium ermittelten Alkohols + Wasser nicht mehr als 1 g beträgt, so als ob nur Wasser vorhanden wäre. Zu dem Zwecke wägt man in einem 100 ccm fassenden Kölbchen eine entsprechende Menge des zu prüfenden Aethers ab, füllt bei der herrschenden Zimmertemperatur mit wasserfreiem Aether bis zur Marke auf und nimmt nun für den Versuch 25 ccm dieses Gemisches. Bei der Titerstellung fügt man ebenfalls 25 ccm des zur Verdünnung verwendeten wasserfreien Aethers zu, um etwaige Fehler auszugleichen, die dadurch entstehen könnten, dass der wasserfreie Aether nicht ganz ohne Einwirkung auf Acetylchlorid ist. Hat man den Alkohol bestimmt, so erfährt man, da man die Menge des vorhandenen Aethers annähernd aus dem Vorversuch kennt, aus der Differenz das beigemengte Wasser und kann die Bestimmung unter Umständen mit einer etwas grösseren Menge Substanz wiederholen, indem man berechnet, für wie viel Alkohol und Wasser in dem gefundenen Verhältniss die angewendeten 5 g Acetylchlorid ausreichen. Aus den Moleculargewichten ergiebt sich, dass 1 g Alkohol 1,7 g Acetylchlorid und 1 g Wasser 4,33 g Acetylchlorid gebrauchen, woraus sich leicht die grösstmögliche Menge der Probe, die man anwenden darf, berechnen lässt. Die Ausführung des Versuches geschieht im Allgemeinen so, wie sie Adam angegeben hat. (Ztschr. landw. Versuchsw. i. Oesterr. *1901.* **4**, 955.) ω

### Modificirtes Gerber'sches Butyrometer.

Von Ottomar Henzold.

Bei dem Gerber'schen Acid-Butyrometer kann die Ablesung der Fettschicht, namentlich des oberen Meniscus derselben, nicht in allen Fällen gleich scharf geschehen. Diesen Uebelstand suchte Verf. zuerst dadurch zu beseitigen, dass er auf der der Scala gegenüberliegenden Seite der Röhre mit rothem Lack einen Strich von einigen Millimeter Breite längs der ganzen Theilung anbrachte und dann die übrig gebliebene Röhre etwa zur Hälfte mit weisser Emaillefarbe bedeckte. Hierdurch wurde es möglich, sehr scharf abzulesen, jedoch hielt die Farbe durch das Waschen in Sodalauge nicht lange. In Folge dessen hat Verf. von der Firma Ehrhardt & Metzger Nachf., Darmstadt, Butyrometer anfertigen lassen, bei denen der rothe Faden in der weissen, der Scala gegenüberliegenden Glaswand eingeschmolzen ist. Die Farbe des Fadens ist am besten tiefblau oder roth-braun. Die Ablesung bei diesem Butyrometer geschieht bei auffallendem Licht, und zwar so, dass man sich mit dem Rücken nach dem Fenster zu stellt, das Butyrometer mit der Scala nach vorn genau in die richtige Sehhöhe bringt und abliest. Die Ablesung ist auf diese Weise eine sehr genaue und scharfe. (Milch-Ztg. *1901.* **30**, 613.) ω

### Die Absorptionsspectra des Blutfarbstoffs.

Von J. Formánek.

Die Untersuchungen des Verf., welcher die Spectra des Blutfarbstoffs, sowie deren Veränderungen prüfte, ergaben folgendes Resultat: Reines, mit Wasser genügend verdünntes Blut zeigt bei der spectroskopischen Prüfung einen stärkeren Streifen auf λ 578,1 und einen Nebenstreifen auf λ 541,7, welche Bänder constant sind und vom Oxyhämoglobin herrühren. Bei längerem Stehen des verdünnten Blutes an der Luft verwandelt sich bekanntlich das Oxyhämoglobin in das Methämoglobin, und zwar nimmt die Menge des letzteren allmälich zu. Das Absorptionsspectrum einer solchen Lösung zeigt ausser dem Streifen des Oxyhämoglobins entweder einen weiteren Streifen im Orange auf λ 634, oder wenn das Blut älter ist, zwei neue Bänder, von denen der zweite Streifen auf λ 500,8 liegt. War das verdünnte Blut alt genug, so zeigen die vier Absorptionsstreifen, von denen die zwei letztgenannten von dem Methämoglobin herrühren, nahezu die gleiche Stärke, und ihre Lage ist constant. Ammoniak führt Methämoglobin wieder in Oxyhämoglobin über. Fügt man zu Blut, welches mit Wasser verdünnt ist, altes gelbes Schwefelammonium, so entsteht aus dem Oxyhämoglobin Hämoglobin, welches im Spectrum ein in seiner Lage unveränderliches, breites Band auf λ 554,7 und bisweilen einen vom Sulfohämoglobin herrührenden schwachen Streifen auf λ 619,8 zeigt. Wird statt des gelben Schwefelammoniums ein Reagens verwendet, welches viel freies Ammoniak enthält, so erhält man kein Hämoglobinspectrum, sondern das Absorptionsspectrum des reducirten Hämatins. Verdünnte Mineralsäuren, Oxalsäure, Weinsäure etc. spalten das Oxyhämoglobin des Blutes in saures Hämatin und Albumin. Eine solche Lösung zeigt im Spectroskope ein Band im Roth auf λ 654,2 und einen breiten Streifen im Grün, welch' letzterer sich beim Verdünnen der Flüssigkeit in zwei in ihrer Lage nicht constante Streifen trennt. Durch Einwirkung von Alkalien auf Blut bildet sich alkalisches Hämatin, dessen Absorptionsspectrum aus zwei Bändern auf λ 582,0 und λ 546,5 besteht. Wird diese Lösung erhitzt und mit Alkohol verdünnt, so beobachtet man nur einen Absorptionsstreifen, dessen Lage zwischen λ 600,2 und λ 597,4 schwankt. Saures oder alkalisches Hämatin wird durch Schwefelammonium in reducirtes Hämatin (Hämochromogen) übergeführt. Dieses liefert bei der spectroskopischen Prüfung einen Hauptstreifen auf λ 559,1 und ein schwächeres Band auf λ 529,2; beide Streifen verschieben sich bei mehrstündigem Stehen der Lösung nach rechts und erreichen nach 12 Std. ihre constante Lage von λ 554,7 und λ 525,8. Verf. hält die Reaction des reducirten Hämatins als die geeignetste zum Nachweis von Blut, besonders wenn nur wenig Material vorliegt, oder wenn es sich um altes Blut handelt. Das Absorptionsspectrum des reducirten Hämatins, welches man durch Zusatz von Schwefelammonium zu der durch Auslaugen von 8 Tage bis 6 Monate alten Blutflecken erhaltenen Lösung darstellte, war stets constant, d. h. es zeigte einen Hauptstreifen auf λ 559,1 und den Nebenstreifen auf λ 529,2. Handelt es sich um alte Blutflecken, welche nur unter Einwirkung einer conc. Cyankaliumlösung gelöst werden, wobei Hämatin entsteht, so muss man Schwefelammonium im Ueberschuss zusetzen, um sofort das normale Absorptionsspectrum des reducirten Hämatins zu erhalten. Das Oxyhämoglobin des Blutes wird durch Zusatz von conc. Schwefelsäure unter vorsichtigem Erwärmen in Hämatoporphyrin übergeführt, dessen Absorptionsspectrum aus einem scharfen Streifen im Gelb auf λ 558 bis λ 553 und einem schwachen Streifen auf λ 604,5 bis λ 599,0 besteht. Auch diese Reaction soll zum Nachweise von Blutflecken geeignet sein. Wird mit Wasser verdünntes, Kohlenoxyd enthaltendes Blut spectralanalytisch geprüft, so beobachtet man bekanntlich das Kohlenoxydhämoglobinspectrum, bezw. eine Combination desselben mit dem Oxyhämoglobinspectrum, und zwar sind hierbei die Absorptionsstreifen um so weiter nach rechts verschoben, je länger Kohlenoxyd in das Blut eingeleitet wurde. Falls das Oxyhämoglobin des Blutes vollständig in Kohlenoxydhämoglobin umgewandelt ist, zeigt das Spectrum den Hauptstreifen auf λ 571,0 und den Nebenstreifen auf λ 537,5. In einer solchen Lösung tritt auf Zusatz von Schwefelammonium weder in der Lage noch in der Form der Absorptionsstreifen eine Veränderung ein, während bei Blut, welches nur theilweise mit Kohlenoxyd gesättigt ist, das Absorptionsspectrum um so weiter nach rechts verschoben wird, je weniger Kohlenoxyd das Blut enthält. Die Bänder des Kohlenoxydhämoglobins fliessen jedoch nach Zusatz von Schwefelammonium nie zusammen, auch wenn das Kohlenoxyd nur kurze Zeit auf das Blut einwirkte, während reines Blut bei analoger Behandlung bekanntlich das aus nur einem Band bestehende Hämoglobinspectrum zeigt. Aus der Lage der Absorptionsstreifen von kohlenoxydhaltigem Blut kann man nach Obigem auf den Grad der Vergiftung schliessen. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 505.) st

Die Analyse von Weissmetall-Legirungen. Von Fred. Ibbotson und Harry Brearley. (Chem. News *1901.* **84**, 167.)

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Nachweis von Kirschsaft in anderen Fruchtsäften, sowie von Kirschwein im Rothwein.

Von K. Windisch.

Bereits bei seinen Untersuchungen über Kirschbranntwein, bei welchen 7 verschiedene Kirschensorten theils ohne Steine, zum Theil mit den unverletzten Steinen und in einer dritten Versuchsreihe mit den zerquetschten Steinen vergohren wurden, hat Verf. beobachtet, dass das Fruchtfleisch sämmtlicher untersuchter Kirschensorten Blausäure bezw. Amygdalin enthält. Es muss hiernach jeder frische Kirschsaft, auch wenn derselbe nur aus dem Fruchtfleisch unter Ausschluss der Kerne hergestellt ist, Blausäure enthalten. Der Blausäuregehalt betrug bei den ausschliesslich aus dem Fruchtfleisch bereiteten Kirschsäften 0,7—8,8 mg pro 1 l, bei den Säften, welche unter Zusatz der unverletzten Steine erhalten wurden, 6,6—24,1 mg pro 1 l, und bei den mit den zerquetschten Steinen gewonnenen Kirschsäften 5,5—29,7 mg pro 1 l. Der Blausäuregehalt der untersuchten Kirschsäfte war sogar bei den Maischen, welche mit unverletzten Steinen vergohren wurden, meistens etwas höher als in den Fällen, bei welchen man die Steine und Samen zerquetscht hatte. Nach weiteren, mit verschiedenen, theilweise schon älteren Kirschrohsäften, Kirschweinen, Kirschliqueuren, welche nur aus dem Fruchtfleisch bereitet waren, ausgeführten Versuchen halten sich auch kleine Mengen Blausäure mehrere Jahre lang unzersetzt. Verf. konnte auch in allen untersuchten Kirschsirupen, welche aus ganz verschiedenen Quellen bezogen wurden, reichliche Mengen Blausäure nachweisen; trotzdem hält er es nicht für ausgeschlossen, dass es Kirschsirupe ohne eine Spur Blausäure geben kann. Letzteres könnte bei Sirupen der Fall sein, welche aus Rohsäften mit sehr geringem Blausäuregehalte durch längeres Einkochen mit Zucker hergestellt werden. Das negative Resultat bei der Prüfung eines Himbeersirupes auf Blausäure ist daher noch kein Beweis dafür, dass derselbe keinen Kirschsaft enthält. Im Allgemeinen ist man mittels der Blausäurereaction im Stande, 3—5 Proc., in manchen Fällen noch weniger Kirschsaft im Himbeersafte nachzuweisen. Dieselbe Reaction kann auch zum Nachweise von Kirschsaft im Rothweine dienen. Bei der Ausführung der Reaction destillirt man von 20—30 ccm des Untersuchungsmateriales 2 ccm unter guter Kühlung ab, versetzt das Destillat in bekannter Weise mit je 1 Tropfen Guajaktinctur und stark verdünnter Kupfersulfatlösung, wobei bei Gegenwart von Blausäure Blaufärbung eintritt. Ist die Reaction unsicher, so wird die Lösung mit Chloroform ausgeschüttelt, welches den blauen Farbstoff aufnimmt. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 817.) *st*

### Untersuchung von Büffel- und Schafbutter, sowie von Schweinefett und Wallnussöl aus Bulgarien.

Von N. Petkow.

Verf. hat zahlreiche Proben Büffel- und Schafbutter, welche in Bulgarien vielfach gewonnen werden, sowie verschiedene reine bulgarische Schweinefette und Wallnussöle untersucht und nachstehende Resultate erhalten:

| Zahl der untersuchten Proben | | Wasser Proc. | Fett Proc. | Nichtfett Proc. | Spec. Gewicht bei 100° | Refractometer bei 40° | Meissl-sche Zahl | Köttstorfer-sche Zahl | Jodzahl | Säuregrade |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Büffelbutter. | | | | | |
| 14 | Max. | 15,00 | 84,20 | 2,16 | 0,870 | 44,8 | 40,10 | 234,7 | 45,52 | 6,13° |
| | Min. | 13,90 | 83,20 | 1,30 | 0,868 | 43,8 | 30,91 | 222,5 | 30,29 | 3,22° |
| | | | | | Schafbutter. | | | | | |
| 12 | Max. | 15,00 | 87,15 | 3,75 | 0,8695 | 45,5 | 29,37 | 234,0 | 38,48 | 3,21° |
| | Min. | 9,29 | 82,70 | 1,90 | 0,8690 | 42,5 | 23,21 | 223,0 | 29,70 | 0,50° |
| | | Wasser u. Nichtfett | | | Schweinefett. | | | | | |
| 3 | Max. | 0,25 | 99,78 | — | 0,861 | 52,0 | 0,55 | 198,8 | 65,56 | 1,08° |
| | Min. | 0,22 | 99,75 | — | 0,860 | 51,8 | 0,52 | 198,2 | 65,23 | 1,02° |
| | | | | | Wallnussöl. bei 15° | | | | | |
| 5 | Max. | — | — | — | 0,9260 | 68,0 | — | — | 148,43 | 5,97° |
| | Min. | — | — | — | 0,9255 | 67,0 | — | — | 147,92 | 3,17° |

Hiernach zeigen Büffel- und Schafbutter nahezu die gleiche Zusammensetzung wie Kuhbutter, nur sind die Reichert-Meissl'schen Zahlen der Büffelbutter zum Theil beträchtlich höher als diejenigen der Kuhbutter. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 826.) *st*

### Die Analyse von Absynth.

Von A. Hubert.

Die Harze und die ätherischen Oele im Absynth lassen sich auf folgende Weise bestimmen: Harze. Man destillirt 200 ccm Absynth mit Wasserdampf so lange, bis die Flüssigkeit vollkommen klar übergeht. Die ätherischen Oele destilliren auf diese Weise vollständig ab. Die Harzsubstanzen bleiben im Kolben zurück. Man dampft bis zur Sirupsdicke ein, zieht erschöpfend mit Chloroform aus, verdampft dann die Chloroformlösung und wägt den Rückstand. Das Gewicht soll nicht mehr als 0,5 g pro 1 l betragen; ist es höher, so prüft man die Harze nach der Halphen'schen Methode. — Aetherische Oele. Die von der Wasserdampfdestillation des Absynths herrührende Flüssigkeit wird im Scheidetrichter mehrmals mit je 25 ccm rectificirtem Petroläther aufgenommen. Die verschiedenen Petrolätherauszüge werden in einem abgewogenen Krystallisationsgefässe vereinigt, welches man unter eine aufgeschliffene Glocke stellt. Durch diese leitet man einen Strom trockener Kohlensäure hindurch. Nach der Verdunstung des Petroläthers wägt man das Krystallisationsgefäss. Die Gewichtsdifferenz, multiplicirt mit 5, giebt den Gehalt an ätherischen Oelen im Absynth. — Farbstoff. 20 ccm Absynth werden auf dem Wasserbade abgedampft. Den Rückstand behandelt man mehrmals mit kleinen Mengen Chloroform (etwa 5 ccm), bis dieses farblos ist. Man trocknet den Rückstand auf dem Wasserbade, um das Chloroform zu verjagen, und nimmt mit destillirtem Wasser auf. Wenn die Lösung farblos ist oder eine sehr schwache Gelbfärbung zeigt, so liegt ein künstlich nicht gefärbter Absynth vor. Anderenfalls sind Farbstoffe vorhanden, die man nach der Halphen'schen Methode bestimmt. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1901.* **4**, 523.) *γ*

### Kalf-room.

Von F. Bökhout.

Nach dem Verf. wird der Kalf-room nicht unter Verwendung von Baumwollsamenöl, wie Bömer[4]) mittheilte, hergestellt, sondern wahrscheinlich aus Erdnussöl bezw. Erdnüssen bereitet. Die Darstellung von Kalf-room gelingt in folgender Weise: Man reibt ungebrannte geschälte Erdnüsse mit 4 Th. Wasser zusammen, lässt absetzen und giesst die milchige Flüssigkeit ab. In letzterer wird die erforderliche Menge Zucker gelöst und hierauf mit dieser Lösung eine bestimmte Menge Erdnussöl emulgirt. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 782.) *st*

Neue kurze Mittheilungen über das Gypsen der Weine. Von P. Carles. (Répert. Pharm. *1901.* 3. Sér. **13**, 433.)

Ueber den Nachweis und die Bestimmung von Arsen in Bier und Nahrungsmitteln. Von W. Thomson. (Chem. News *1901.* **84**, 173.)

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Citronenöl.

Von Herbert E. Burgess.

In Folge der ausgedehnten Verfälschung des Citronenöles hat Verf. eine Probe Oel von zweifelloser Echtheit untersucht. Lemonöl ist sehr häufig mit Citronenöl verwechselt worden, da in Frankreich und Sicilien Lemonöl als „Essence de Citron" bekannt ist, während Citronenöl als „Essence de Cedrat" bekannt ist. Citronenöl soll aus der Schale von Citrus medica risso extrahirt sein; thatsächlich aber verwendet man eine geringere Varietät der Frucht, indem die echte Citrone fast ausschliesslich zur Darstellung von candirter Schale verwendet wird. Es ist allgemein bekannt, dass die grössere Menge von ausgeführtem Citronenöl nichts Anderes ist als ein Gemisch aus Lemonöl mit Verbenaöl, und in einigen Fällen ist etwas Rosenöl als Versüssungsmittel benutzt. Das vom Verf. untersuchte echte Citronenöl gab folgende Constanten: spec. Gew. bei 15° = 0,8513, Brechungsindex $[N]_D$ bei 20° = 1,4750 und optische Drehung $[\alpha]_D$ im 100 mm-Rohr = + 80° 13'. Bei der fractionirten Destillation ergab sich die Hauptfraction als Limonen vom Siedepunkt 173—174° C. unter gewöhnlichem Druck mit der Drehung von + 89°. Ebenso wurde Citral nachgewiesen. Das ursprüngliche Oel hatte einen beträchtlichen Niederschlag an harziger und krystallinischer Substanz. Letztere zeigte ein Moleculargewicht von 355 und entsprach der Formel $C_{18}H_{18}O_6$. Verf. glaubt, dass sie mit der von Crismer und neuerdings von Theulier beobachteten Substanz identisch ist. — Die physikalischen Constanten des echten Citronenöles sind ganz verschieden von denen, die andere Forscher für Citronenöl gefunden haben. (The Analyst *1901.* **26**, 260.) *γ*

### Ueber einige Thymianöle.

Von P. Jeancard und C. Satie.

Die Thymianöle werden nach ihrem Gehalt an Phenolen beurtheilt, und man nimmt allgemein an, dass ein reines ätherisches Oel 25—30 Proc. Phenole enthalten soll. Da die Verf. aber oft Gelegenheit gehabt haben, absolut reine Oele zu prüfen, deren Gehalt an Phenolen von 5—60 Proc. schwankte, haben sie die Ursache dieser Schwankungen durch Destillation des rothen Algierthymians und des Ajowanöles nachzuweisen versucht und sind zu nachstehenden Schlussfolgerungen gelangt: 1. Bei der Wasserdampfdestillation gehen die phenolhaltigen Antheile zum Schluss über. 2. Das spec. Gewicht ist eine Function des Phenolgehaltes. Es nimmt ungefähr um 0,0013—0,0015 für 1 Proc. Phenol zu. 3. Die Löslichkeit in verdünntem Alkohol wächst mit dem Gehalt an Phenol. 4. Die Oberflächenspannung und die Viscosität nehmen mit dem Gehalt an Phenolen zu. Die erste Schlussfolgerung ist für den Destillateur von grösster Wichtigkeit, da sie zeigt, dass man mit denselben Pflanzen mehr oder weniger phenolreiche Oele je nach der Art des Destillationsganges erhält. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 893.) *γ*

### Vorläufige Mittheilung über die Zusammensetzung der Cacaobutter.

Von J. Klimont.

Bezugnehmend auf die Auffindung eines gemischten Glycerides in den festen Antheilen des Olivenöles durch Holde und Stange[5]) theilt Verf. mit, dass es ihm gelungen ist, durch fractionirte Krystallisation aus Aceton die Cacaobutter im Wesentlichen in 3 Bestandtheile zu zer-

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 167.
[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 243; D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2402.

legen: Zunächst in einen hochschmelzenden Antheil, welcher nach wiederholter Krystallisation die Jodzahl 0 zeigte und bei 64° schmolz; es wurden schliesslich bei 70° schmelzende Krystalle isolirt. Er besteht aus einem Gemisch von Palmitin- und Stearinsäuretriglycerid. 2. In ein zwischen 31—32° schmelzendes Fett, welches aus Aceton in warzenförmigen Drusen krystallisirt, die empirische Zusammensetzung $C_{55}H_{104}O_6$, eine Verseifungszahl von 196,4, sowie eine Jodzahl von 28,9 zeigt; es wurde als Palmitinsäure-Oelsäure-Stearinsäure-Triglycerid erkannt. 3. In ein gemischtes Glycerid, welches bei 26—27° schmilzt, eine Verseifungszahl von 210,5 und eine Jodzahl von 31,7 zeigte; die Analyse liess auf die Zusammensetzung $C_{51}H_{96}O_6$ schliessen. Oelsäuretriglycerid konnte in der Cacaobutter nicht nachgewiesen werden. (D.chem.Ges.Ber.*1901.*34,2636.) *β*

### Normale Gegenwart von Salicylsäure in den Erdbeeren und daraus entstehende Analysenfehler.

Von L. Portes und A. Desmoulières.

Die Verf. haben verschiedene Sorten Erdbeeren und Confitüren aus diesen untersucht und Salicylsäure darin nachgewiesen. Sie vermuthen, dass dieselbe von Anfang an als Salicylsäuremethylester in den Erdbeeren normalerweise vorhanden ist. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 342.) *γ*

Ueber einige exotische, zur menschlichen Nahrung dienende Gramineenfrüchte. Von W. Mitlacher. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1901.* **39**, 928.)

Zwei neue Methoden zum Trocknen von Herbariumpflanzen. Von Neger. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 613.)

Ueber Orangenblüthenöl. I. Von Alb. Hesse und O. Zeitschel. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 245.)

Titration von Verbandstoffen auf Phenol, Salicylsäure und Salol. Von Fernand Telle. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 289.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Ist die Zuckerbildung in der Leber eine Function diastatischer Enzyme oder vitaler Thätigkeit der Leberzellen?

Von Manfred Bial.

Nachdem Claude Bernard das Glykogen in der Leber entdeckt und mit der Umwandlung dieses Stoffes die Zuckerbildung in diesem Organ erklärte, erhoben Gegner den Einwand, dass die bekannten Körper-Enzyme aus Glykogen nur Dextrin und Maltose bildeten, während in der Leber, wie auch sonst im Körper nur Traubenzucker auffindbar sei. Verf. hat durch seine Untersuchungen über das diastatische Ferment des Blutes und der Lymphe nachgewiesen, dass dieses Enzym wirklich im Stande ist, Stärke und Glykogen vollständig in Traubenzucker überzuführen, während die anderen diastatischen Fermente des Körpers wie auch der Pflanzen entweder gar nicht oder nur zu geringfügiger Traubenzuckerbildung führen, im Wesentlichen eben Dextrin und Maltose produciren. Diese Thatsache, dass das diastatische Blut- und mit ihm identische Lymphenzym diese besonderen Eigenschaften hat, weist direct darauf hin, dass es bei der Zuckerbildung in der Leber causal wirkt; nimmt man einen fermentativen Ablauf der Zuckerbildung an, so muss man ein Enzym fordern, das ganz besondere Eigenschaften hat. Diese hat Verf. an dem diastatischen Blut- und Lymphenzym nachgewiesen, und es erscheint somit gerechtfertigt, nur dieses Enzym für die Zuckerproduction der Leber verantwortlich zu machen. Weitere Versuche des Verf. zeigten, wie man die Wirksamkeit des zuckerbildenden Blut- und Lymphenzyms für die Zuckerbildung in der Leber sogar zahlenmässig verfolgen kann. Dennoch giebt es noch Stimmen, welche an der Deutung der Zuckerbildung durch einen Lebensprocess der Zellen festhalten. Welche Befunde man jedoch betrachten möge, welche Versuche und Erfahrungen man auch heranzieht, die einfachste und ungezwungenste Erklärung, auch für die Mechanik der Zuckerbildung in der Leber des lebenden Thieres, bildet die Annahme einer enzymatischen Umwandlung des Glykogens durch das diastatische (Blut- und) Lymphferment. (Engelmann's Arch. Physiol. *1901.* 1, 249.) *ω*

### Ueber die gegenseitigen Beziehungen zwischen Curare und Physostigmin.

Von I. C. Rothberger.

Zwischen dem Curare und den Physostigmin besteht ein doppelseitiger Antagonismus: Ein durch Curare gelähmter Muskel erlangt wenige Secunden nach der Injection von Physostigmin in den Kreislauf des lebenden oder in die zuführende Arterie des todten Thieres seine Erregbarkeit vom Nerven aus wieder und kann durch das Curare neuerlich gelähmt werden. Diejenigen Muskeln, welche durch das Curare zuletzt gelähmt werden, erlangen zuerst ihre Erregbarkeit durch das Physostigmin zurück. Das Physostigmin hat denselben Angriffspunkt wie das Curare. Der Antagonismus bezieht sich aber nur auf die Muskelwirkung. Die Wiederbelebung curaresirter Thiere beruht auf dieser Muskelwirkung; unterstützend wirkt dabei die erregende Wirkung auf das Centralnervensystem, vor Allem auf das Atemcentrum. Ein durch Curare vollständig gelähmtes Thier erlangt durch Physostigmin-Injection seine volle Bewegungsfähigkeit zurück. Die beiden Gifte paralysiren sich in vitro nicht. Bei Injection der Mischung tritt unter allen Umständen die vollständige und ungeschwächte Curarelähmung ein, welcher nach ungefähr $1/2$ Stunde die spontan eintretende Wiederbelebung folgt. Das Atropin beeinflusst den Vorgang der Wiederbelebung nicht wesentlich. Es unterdrückt schon in kleinen Dosen die durch Physostigmin hervorgerufenen fibrillären Zuckungen und die erhöhte Drüsenthätigkeit. Das Physostigmin ist nicht die einzige Substanz, welche einen Antagonismus gegenüber dem Curare aufweist. (Arch. Physiol. *1901.* 87, 117.) *ω*

### Ueber die Rolle der Hypophosphite bei der Phosphat- und Hypophosphit-Behandlung.

Von Massol und Gamel.

Allgemein besteht die Ansicht, dass die Hypophosphite im Organismus, indem sie sich oxydiren, die inneren Verbrennungen begünstigen und eine raschere Vermehrung der Blutkörperchen hervorrufen und andere heilsame Wirkungen im Organismus ausüben. Laboratoriumsversuche und Versuche an Thieren aber führten zu ganz anderen Schlüssen; denn sie haben gezeigt, dass Calciumhypophosphit sich nicht in das Phosphat umsetzt. Die Behandlung mit Hypophosphiten liefert dem Organismus nicht etwa Phosphorsäure, sie beraubt im Gegentheil diesen um eine dem verabreichten Gewicht an Calcium entsprechende Menge Phosphorsäure. Die Phosphate des Natriums und Kaliums, welche mit den Nahrungsstoffen in den Organismus gelangen, reagiren im Magen wegen der Acidität des Magensaftes nicht auf das verabreichte Calciumhypophosphit; im Darm aber bildet sich unlösliches Calciumphosphat, welches mit den Faeces fortgeht: daher der Verlust an Phosphorsäure. Dieser wird nicht ersetzt, weil sich das entstandene Natriumhypophosphit im Organismus nicht oxydirt, sondern, ohne in Phosphat umgesetzt zu werden, durch den Harn in seiner Gesammtmenge ausgeschieden wird. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 337.) *γ*

### Vergleichende Untersuchungen über die pharmakologischen Wirkungen einiger Purinderivate.

Von O. Schmiedeberg.

Verf. hat zunächst die pharmakologische Wirkung des Purins und weiter diejenige einer Anzahl von alkylirten und Oxyderivaten des Purins näher untersucht. Die Versuche ergaben u. A., dass die für das Coffeïn und Theobromin charakteristische Combination der Muskelwirkung mit dem Tetanus von dem Purinkern selbst abhängt. Die Steigerung der Gehirnerregbarkeit und der Tetanus hängen von den stickstoffhaltigen Gruppen in der Molekel der Purinderivate ab. Durch den Eintritt von Sauerstoff und von Alkylgruppen in den Purinkern wird nur die Wirksamkeit im Allgemeinen und das gegenseitige Stärkeverhältniss der verschiedenen Wirkungen verändert. Eine Gesetzmässigkeit in der Beeinflussung dieser Verhältnisse durch die Anzahl und die Stellung der Sauerstoffatome und der Alkylgruppen in der Molekel lässt sich nicht erkennen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2550.) *β*

### Ueber Hedonal.

Von Max Werner.

In geringeren Dosen als 1,5—2 g ist das Mittel unwirksam, in einzelnen Fällen musste bis zu 3 g gegeben werden, um den beabsichtigten Erfolg zu erzielen. Niemals wurden üble Nebenwirkungen beobachtet, auch keine Cumulirung. Dagegen scheint bei längerer Darreichung eine Gewöhnung einzutreten, so dass dann die Wirkung ausbleibt. Jedenfalls sollte man das Mittel in jedem Falle versuchen, ehe man zu stärkeren Schlafmitteln greift. (Therapie Gegw. *1901*, 428.) *sp*

### Bericht über die Verwendung des Eiweissnährmittels „Roborat" in der Praxis.

Von Hermann Schlesinger.

Nach einem kurzen Ueberblick über die bereits vorliegenden günstigen Urtheile in der Literatur über das aus dem Getreidekorn gewonnene Eiweissnährmittel „Roborat" berichtet Verf. über seine Erfahrungen mit diesem Mittel. Vor allen Dingen hebt Verf. hervor, dass die Bekömmlichkeit durchweg eine tadellose war, von Erwachsenen wie von Kindern wurde das Präparat stets gern und ohne Widerstand genommen, zum Theil in grösseren Tagesmengen 4—6 Wochen hindurch. Ganz besonders erfreulich war der Erfolg bei Säuglingen. (Nach eingeś. Sep.-Abdr. aus der Ztschr. f. diätet. u. physik. Therapie *1901/02.* **5**, Heft 5.) *c*

### Ist Fischkost rathsamer als Fleisch bei harnsaurer Diathese und Nephritis?

Von G. Klemperer.

Ein Versuch am gesunden Menschen zeigt, dass die Harnsäureausscheidung nach Fischgenuss keineswegs geringer ist, als nach der entsprechenden Menge Fleisch. Damit ist die aufgeworfene Frage für Patienten mit Uratsteinen im negativen Sinne erledigt. Schwieriger ist die Frage in Bezug auf Gichtkranke zu beantworten; es scheint, dass die Kreatininausscheidung nach Fisch geringer ist, als nach Fleisch. Bei Albuminurie ergaben die Beobachtungen an 2 Patienten eine geringere Erhöhung der Eiweissausscheidung nach Fisch, als nach Fleisch. Doch ist Verf. der Ansicht, dass dieses Resultat nicht ohne Nachprüfung an grösserem Krankenmaterial zu verallgemeinern ist. (Therapie Gegw. *1901*, 428.) *sp*

Ueber die Bedingungen der Bildung und Ausscheidung von Chymosin. Von Alex. Winogradow. (Arch. Physiol. *1901.* **87**, 170.)

Beiträge zum Stoff- und Energieumsatz des Menschen. Von A. Loewy und W. Caspari. (Engelmann's Arch. Physiol. *1901.* **1**, 299, 323.)

Experimentelle Untersuchungen zur Kenntniss der Einwirkung der Antipyretica auf den Verlauf acuter Infectionskrankheiten. Von Albert Schütze. (Ztschr. Hygiene *1901.* **38**, 205.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Schwefelsäure als Typhus-Desinficiens.

Von Samuel Rideal.

Dass verhältnissmässig kleine Mengen Schwefelsäure zur Hinderung des Wachsthums von Bacillus typhosus in Wasser erforderlich sind, weiss man seit langer Zeit, und vor Kurzem hat Verf. in Gemeinschaft mit Parkes die Verwendung von saurem Natriumsulfat für die Sterilisirung von Trinkwasser empfohlen. Das Natriumbisulfat ist für diesen Zweck vorzuziehen, da man es leicht mit sich führen kann. Vergleichende Versuche mit Natriumbisulfat, Weinsäure, Citronensäure und Salpeter-Salzsäure und Schwefelsäure zeigen, dass die organischen Säuren weniger wirksam sind als die Mineralsäuren, und dass die Salpeter-Salzsäure von gleicher Acidität im Verhältniss zur Schwefelsäure dieser überlegen ist. (Chem. News *1901.* **84**, 161.) *γ*

### Beiträge zur Kenntniss des Vaccineerregers.

Von v. Wasielewski.

Verf. unterzieht die vielumstrittene Frage sehr eingehenden Betrachtungen unter Berücksichtigung der gesammten Literatur und eigener durch 8 Jahre fortgeführter Untersuchungen. Eine definitive Entscheidung zu treffen, erscheint noch verfrüht. Doch wird die Ansicht Guarnieri's, dass die sog. Vaccinekörperchen die Erreger sind, aus den folgenden Gründen als sehr wahrscheinlich bezeichnet: 1. Sie sind die einzigen charakteristischen Gebilde, die sich sowohl bei Variola als bei Vaccine in der Haut und Schleimhaut finden, sonst aber fehlen. Die von verschiedenen Seiten als Erreger beschriebenen Bakterien sind sämmtlich Saprophyten ohne ätiologische Bedeutung, da auch bakterienfreie Lymphe wirksam ist. 2. Sie treten in den Hornhautepithelzellen von Kaninchen mit Sicherheit auf, sobald wirksamer Impfstoff in eine Epitheltasche derselben gebracht wird, lassen sich aber auf keine andere Weise in solchen Zellen hervorrufen. 3. Es ist nach den vorliegenden Untersuchungen ausgeschlossen, dass sie Leukocyten oder Zerfallsproducte von solchen sein können. 4. Die behauptete Abstammung von Epithelzellen wird widerlegt durch ihr Auftreten in normalen und in mitotisch sich theilenden Zellen, sowie dadurch, dass die kleinsten Vaccinekörperchen am Rande des Impfherdes liegen und hier besonders häufig in der Zellenperipherie, also entfernt vom Zellkerne, gefunden werden. 5. Eine Entstehung der Körperchen aus dem Zellprotoplasma in Folge specifischer Giftwirkung der etwa wegen zu geringer Grösse nicht wahrnehmbaren wirklichen Erreger ist unwahrscheinlich. Denn da durch Bakterienfilter die Lymphe unwirksam wird, müssen die Erreger in diesen Filtern zurückgehalten werden, können also nicht besonders klein sein. Die Körperchen treten ferner auf in mitotisch sich theilenden Zellen mit normaler Protoplasmasubstanz, deren Entstehung gerade aus denjenigen centralen Cytoplasmatheilen abzuleiten ist, welche nach Hückel's Ansicht zuerst von jener angeblichen specifischen Giftwirkung getroffen werden sollen. Für solche specifische, einzelne Zelltheile zerstörende Giftwirkung fehlt jede Analogie, auch sind so weitgehende und schnell auftretende Veränderungen, wie die Vacuolenbildungen und der körnige Zerfall der Vaccinekörperchen, niemals an Degenerationsproducten beobachtet worden, wie überhaupt die Bildung so charakteristischer Zelleinschlüsse mit keinem bekannten Degenerationsvorgange verglichen werden kann. Schliesslich ist zu beachten, dass das unwirksame Filtrat der Vaccinelymphe auch keine Giftwirkung gegenüber dem Epithel zeigt, wie man doch im anderen Falle erwarten sollte. 6. Grösse, Gestalt und Bau, Vertheilung und Ausbreitung an der Impfstelle, sowie das Vorkommen von Theilungs- und Zerfallsformen sprechen für die Annahme, dass die Körperchen Zellschmarotzer sind. 7. Die Veränderungen, welche ihre Anwesenheit in den Epithelzellen hervorruft, unterstützen diese Annahme. 8. Von besonderer Bedeutung erscheint der vom Verf. erbrachte Nachweis, dass durch 46 Generationen hindurch die Fortzüchtung wirksamer Vaccine im Epithel der Kaninchen-Hornhaut gelingt, ein Beweis, dass eine lebhafte Vermehrung der Vaccineerreger an den Impfstellen dauernd erfolgt. (Ztschr. Hygiene *1901.* **38**, 212.) *sp*

Ueber die Absorption von Ammoniak aus verdorbenem Seewasser durch die Ulva latissima. Von Letts und J. Hawthorne. (Chem. News *1901.* **84**, 176.)

Die Verwendung theilweise sterilisirter Milchculturen zur Beurtheilung der Reinheit von Wasser. Von H. Droop Richmond. (The Analyst *1901.* **26**, 262.)

---

## 11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

### Italienischer Bauxit.

Von Mattivolo.

Bauxit war in Italien bekannt im Kreidekalk bei Lecce in Calabrien. Verf. hat nun ein neues eisenschüssiges Vorkommen am Monte Turchio aufgefunden. Der Bauxit ist hier sehr compact, unregelmässig brechend, braun-roth, in der Grundmasse fein oolithisch mit Pisolithen. Das spec. Gew. ist 3,22—3,45. Das Mineral enthält viel Titan, ein wenig Phosphor, Mangan, Schwefel und Kohlenstoff. Der hohe, bis über 36 Proc. steigende Eisenoxydgehalt und der unbedeutende Thonerdegehalt ergeben, dass das Vorkommen von keiner grossen technischen Bedeutung sein kann. (Rassegna Mineraria: Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901.* **60**, 448.) *u*

### Analyse eines norwegischen Orthoklas.

Von V. Červenka.

Die Analyse ergab folgende Werthe:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Glühverlust | 0,35 Proc. | $Na_2O$ | 0,48 Proc. |
| $SiO_2$ | 64,30 „ | $Al_2O_3$ | 19,78 „ |
| $K_2O$ | 16,34 „ | | |

(Listy chemické *1901.* **25**, 193.) *jc*

### Monazit aus Neu-Granada.

Von Nicholas J. Bluman.

Verf. giebt folgende Analyse einer Probe Monazit aus Neu-Granada:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ceroxyd, $Ce_2O_3$ | 25,02 | Zinnoxyd, $SnO_2$ | 3,00 |
| Lanthanoxyd, $La_2O_3$ | 22,41 | Phosphorsäure, $P_2O_5$ | 28,23 |
| Thoroxyd, $ThO_2$ | 18,00 | Eisen | Spuren |
| Manganoxyd, MnO | 1,21 | Zink | Spuren |
| Calciumoxyd, CaO | 2,13 | Schwefel | Spuren |

Das spec. Gewicht des Minerals ist 6,001, die Härte 5, die Farbe röthlich-braun. (Chem. News *1901.* **84**, 175.) *γ*

### Die Entdeckung von Zinnerzlagern in Alaska.

Amerikanische Geologen haben bei der Untersuchung der Gegend der Goldfelder in Alaska einige Lager von goldhaltigen Sanden angetroffen, die grosse Mengen Seifen- oder Stromzinn führten. Die wichtige Entdeckung wurde zuerst am Buhnerflusse gemacht, welcher 3 Meilen vom Behringmeer in den Anakovicfluss mündet. Die Ausdehnung des Gebietes ist noch nicht bekannt, es finden sich jedoch die Gesteine, welche an jener ersten Stelle die Zinnlager überdecken, auf das ganze Gebiet verbreitet. Die aufliegenden Schiefer sind durchschwärmt von Quarz und Calcitgängen, die häufig Schwefelkies und Gold führen. Das Zinnerz ist an einigen Stellen erheblich angereichert und kommt dann mit anderen schweren Mineralien: Magneteisenstein, Titaneisen, Brauneisen, Schwefelkies, Flussspath, Granat und Gold vor. Die Grösse der Zinnsteinstücke steigt bis über 1 cm, die Farbe wechselt von hellbraun bis schwarz. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901.* **60**, 434.) *u*

Das Erdöl in Californien. Von G. Young. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 517.)

Hydrologisch-geologischer Beitrag zum Minette-Vorkommen in Süd-Luxemburg und den Nachbargebieten. Von Karl Limpach. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 965.)

## 12. Technologie.

### Quarzschiefer oder Chamotte in Kalk- und Cementöfen.

Von P. Jochum.

Verf. schildert die im Kalk- und Cementofenbetrieb vor sich gehenden pyrochemischen Processe, welche durch die Höhe der Temperatur, durch den Flugstaub des Brenngutes, durch die aus dem Brennstoff herrührenden alkalischen Flugaschen und Gase (besonders Schwefelsäure) und durch die mechanische Beeinflussung des Ofenfutters in Folge der nachrutschenden Ofenbeschickung geregelt werden, und kommt namentlich auf Grund chemischer Betrachtungen, wie sie unserer heutigen Kenntniss von der Bildung der Schlacken und Glasflüsse entsprechen, zu dem Schluss, dass in allererster Linie die Kieselsäure, d. h. der Sand, Quarz, und demnach saure feuerfeste Steine den Alkalien, der Flugasche wie dem Kalk- und Cementstaub zum Opfer fallen, und dass erst, wenn die Kieselsäure auf der Steinoberfläche die Glasfläche gebildet hat, sie der Thonerde den Platz räumt, dass also unter allen Umständen die Thonerde, d. h. der hochprocentige Chamottestein, gegen die Einflüsse des Kalk- und Cementofenbetriebes weit widerstandsfähiger ist, als irgend ein saurer, feuerfester Halbchamotte- oder Quarzschieferstein. (Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 1587.) *τ*

### Dunkler Portlandcement.

Von S. Wormser.

Um einen für die Kunstplattenfabrikation geeigneten Cement zu erbrennen, welcher gestattet, gleichfarbige Erzeugnisse herzustellen, sollen den Rohmaterialien 1—5 Proc. Chlorkalk, je nach den gewünschten Farbtönen, zugesetzt werden, gegebenenfalls unter Beigabe geringer Mengen Eisenoxyd; der Chlorkalk soll oxydirend auf die Eisenverbindungen des Rohmaterials und der Kohle einwirken, so dass die höchsten Oxydationsstufen des Eisens entstehen und dadurch grüne bis schwarze Farbe

erzeugt wird; der Chlorkalk soll Chlorschwefelverbindungen erzeugen und die fleckenbildenden Schwefeleisen- und Schwefelcalciumverbindungen beseitigen. (Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 1591.)

*Hierzu ist zu bemerken, dass der Chlorkalk zweifellos auf die verschiedenen Oxydationsstufen des Eisens und auf den etwaigen Schwefelkies des Rohgemenges im feuchten Zustande, also während des Trocknens und Vorwärmens, oxydirend einwirken wird; der Chlorkalk zersetzt sich aber schon bei niederen Temperaturen in der oberen Zone des Ofens, während Schwefelcalcium und Schwefeleisen sich unter gewissen Umständen erst bei höheren Temperaturen im Cementofen bilden. Andererseits ist es auch sehr wahrscheinlich, dass die bei niederen Hitzegraden gebildeten höheren Oxydationsstufen der Eisenverbindungen bei höheren Temperaturen wieder reducirt werden, da die Gegenwart von reducirenden Gasen im Schachtofenbetrieb nicht zu vermeiden ist.* τ

### Herstellung haltbarer Goldränder auf Glas.

Das mit Glanzgold geränderte Glas wird auf der Malerscheibe unter nicht zu schnellem Drehen mittels der Stichflamme eines Gebläsebrenners so weit eingebrannt, dass das Gold gerade zum Vorschein kommt, wobei die Flamme auf das Gold direct nur so lange gerichtet wird, bis der Rand schwarz geworden ist. Nach dem Erkalten überzieht man den Goldrand mit einer Schutzmasse und brennt nochmals, bis der Rand des Glases gleichmässig rothglühend geworden ist. Nach dem Erkalten wird die Schutzmasse mit einem feuchten Schwamm abgewaschen. Die Schutzmasse wird hergestellt aus reiner gelber, feingeriebener und im Eisentiegel bis zur Rothfärbung geglühter Erde, von welcher 10 Gew.-Th. mit 0,4 Gew.-Th. entwässertem Kupfervitriol gemischt und auf einer Glasplatte mit so viel Wasser angerieben werden, dass dieselbe sich gut mit dem Pinsel auftragen lässt. (Sprechsaal *1901.* **34**, 613.) τ

### Grenzen der Auslaugung bei der Diffusion.

Von Gröger.

Uebereinstimmend mit Claassen fand Verf., dass bei der üblichen Arbeitsweise Nachsäfte von solchen Reinheiten erhalten werden, dass eine Verminderung der Auslaugung nicht nöthig erscheint und der Quotient des Diffusions-Gesammtsaftes höchstens um wenige Zehntel verringert werden kann. Aus den Untersuchungsresultaten der Zuckerfabrik Prerau (Mähren) von 1881/1882 bis 1900/1901 ist zu ersehen, dass die Reinheit der Diffusionssäfte parallel der Verbesserung der Rübe und der Diffusionsarbeit stetig zugenommen hat; trotzdem zeigt sich bei der Füllmasse das Gegentheil, was Verf. im Aufgeben der Knochenkohlenfiltration seit etwa 1888 begründet sieht und daraus die Unersetzlichkeit der Kohle für Rohzuckerfabriken und noch mehr für Raffinerien folgert. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 722.)

*Die Bedingungen für die Veränderlichkeit der Reinheit des Diffusionssaftes im Laufe der weiteren Verarbeitung bis zur Füllmasse sind noch sehr wenig erforscht, so dass sich allgemeine Schlüsse kaum ziehen lassen. Was die Verwendung der Knochenkohle anbelangt, so sind die Fragen, ob eine gut geführte Filtration technisch nützlich ist, und ob sich dieser Nutzen auch kaufmännisch bezahlt macht, streng aus einander zu halten; dafür, dass letztere zu verneinen ist, sprechen die thatsächlichen Ereignisse in sämmtlichen zuckererzeugenden Ländern.* λ

### Geschlossene Vorwärmer.

Von Lexa.

Verf. berichtet in sehr weitläufiger Weise über die Leistungsfähigkeit geschlossener Vorwärmer, in denen ein rascheres Strömen des Saftes durch eine Pumpe bewirkt wird. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **26**, 6.) λ

### Beiträge zur Saftreinigung.

Von Jesser.

Die Ausführungen des Verf. lehnen sich an seine früheren Veröffentlichungen, namentlich an den Aufsatz „Die Kalksalze in der Zuckerfabrikation" an und geben deren wichtigste Resultate in verkürzter Form wieder. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1809.) λ

### Filtration der Grünsirupe.

Von Gredinger.

Verf. erinnert daran, dass die Wichtigkeit dieser Filtration von Bachler schon 1892 erkannt wurde, derartige Verfahren also nicht mehr neu sind. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **26**, 51.)

*Die Filtration der Grünsirupe ist in Zuckerfabriken ungefähr so lange bekannt, wie die Filtration überhaupt, und galt bis gegen 1880 für unentbehrlich (damals wurde sie noch über Knochenkohle ausgeführt); allmälich wurde sie dann verlassen, und jedenfalls kann ihre Wiederaufnahme weder 1892 noch 1901 als eine „Erfindung" gelten!* λ

### Nachproductverfahren von Fuchs.

Von Kuhner.

Das jetzt ausgeübte Verfahren ist eine Verbesserung des früheren Fuchs'schen, bedient sich geschlossener, als Vacuum und Maischen verwendbarer Gefässe und erreicht durch Schleudern sehr concentrirter, aber warmer Massen die Zerlegung der Grünsirupe in Melasse und gut affinirbaren Kornzucker in einer Operation. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 730.) λ

### Zuckerfabrikation in Sibirien.

Der Aufsatz bespricht ein diesbezügliches aufgetauchtes Project und hält dieses, bei zweckentsprechender Ausführung, für sehr aussichtsvoll. (Wochenschr. Centralver. Rübenzuckerind. *1901.* **39**, 629.) λ

Weitere Versuche über die Abhängigkeit der Zugfestigkeit und Bruchdehnung der Bronze von der Temperatur. Von C. Bach. (Ztschr. Ver. d. Ingenieure *1901.* **45**, 1477.)

Die Verbrennungserscheinungen in den industriellen Feuerräumen. Von O. Boudouard. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 833.)

Die Anwendungen der mikroskopischen Metallurgie. Von G. Cartaud. (Rev. Phys. Chim. *1901.* **5**, 433.)

Die Industrie der Parfums. Von P. Jeancard und C. Satie. (Rev. Phys. Chim. *1901.* **5**, 445.)

Untersuchung von Saturationsschlamm. Von Andrlik, Urban und Staněk. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **26**, 1.)

Ueber Diffusion. Von Goller. (Oest.-ung. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 714.)

Ablagerungen aus Verdampfapparaten. Von Stift. (Oesterr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. *1901.* **30**, 734.)

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Streuung der Stromlinien in Elektrolyten.

Von W. Pfanhauser jr.

Von den Erfahrungen der Galvanostegie ausgehend, ist Verf. zu der Annahme gekommen, dass in den Bädern die Stromlinien ebenso getrennt werden, wie die Kraftlinien z. B. der Feldmagnete einer Dynamomaschine. Er nimmt an, dass die Grösse der Entladepotentialdifferenz als ein Maass für die Stromlinienstreuung anzusehen sei in der Weise, dass um so mehr gestreute Stromlinien auf ein Flächenstück entfallen, je grösser die Differenz der Kathodenentladepotentiale, je kleiner die Elektrodenentfernungen und je kleiner der specifische Badwiderstand ist. Darauf gründet er Anweisungen für die Bäder, die sich am schwierigsten für ein Messingbad gestalten, über das er sich ausführlicher ausspricht. Die Thatsache, dass saure Lösungen schlechter streuen als andere, schreibt er der Wirkung der Wasserstoffionen zu, die sich z. B. in Nickelbädern bei Zusatz freier Mineralsäure leichter entladen sollen als die Nickelkationen und so an vertieften Stellen die Nickelausscheidung ganz vereiteln. Auch die Art der Metallfällung schreibt er der Verschiedenartigkeit der Streuungsverhältnisse zu. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 895.) *d*

### Gewinnung von Ferrosilicium mittels Elektricität.

Von G. Gin.

Die Abhandlung macht zunächst auf die Wichtigkeit des Siliciums bei der Herstellung der verschiedenen Eisensorten aufmerksam, bespricht dann die Eigenschaften der Siliciumverbindungen des Eisens von den Zusammensetzungen $Fe_3Si$, $Fe_2Si$, $Fe_3Si_2$, $Fe_2Si_4$ und $FeSi_2$, um schliesslich auf die directe Herstellung von Ferrosilicium und seine Gewinnung aus metallurgischen und Martinschlacken im elektrischen Ofen einzugehen und deren Vortheile zu schildern. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 148.) *d*

### Ueber die elektrolytische Oxydation der Nitrotoluole.

Von P. Pierron.

Elbs hat gezeigt, dass die Oxydation des *p*-Nitrotoluols in essigschwefelsaurer Lösung bei 100° in Gegenwart einer Platinanode bei einer Stromdichte von 1,4—2,8 A. *p*-Nitrobenzylalkohol nebst dessen Essigsäureäther liefert. Indem Verf. unter gleichen Bedingungen arbeitete, erhielt er aus *o*-Nitrotoluol *o*-Nitrobenzylalkohol, aus *m*-Nitrotoluol *m*-Nitrobenzoësäurealdehyd als Hauptoxydationsproducte. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 852.) γ

### Die Nernstlampe.

Von L. C.

Von der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft wird als Neuheit eine Lampe von 100, sowie eine solche von 200 W. Energieverbrauch bei 65 bezw. 135 H. K. (1,5 W. pro H. K.) in den Handel gebracht, mit einer angeblichen Lebensdauer von 300 Brennstunden. Sie soll die Lücke zwischen Glühlampe und Bogenlampe ausfüllen, indem sie 4 bezw. 8,5 Glühlampen zu ersetzen vermag unter einer Ersparniss von 45,7 bis 57,7 Proc. vom Energieverbrauch. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 451.) *r*

### Funkentelegraphie durch Erdschichten.

Von A. Popp.

Die Apparate waren die Marconi'schen, doch ging der eine der Drähte auf beiden Stationen etwa 3 m tief in die Erde, der andere zu einem isolirt aufgestellten Condensator. Die mit diesem Apparat bei Vésinet angestellten Versuche sollen gelungen sein, doch scheint die Entstehung von Wellen, die sich durch die Luft fortpflanzten, keineswegs ausgeschlossen gewesen zu sein. (L'Électricien *1901.* **21**, 206.) *d*

Elektrolytische Zerstörung der Gas- und Wasserröhren durch vagabundirende Bahnströme. Von A. W. Davis. 19 Abbildungen (photographische Autotypien) von durch Starkströme beschädigten Röhren. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 448.)

Ueber die Abhängigkeit der elektrolytischen Ueberführung und der elektromotorischen Kraft reversibler Elemente von physikalischen Einflüssen. Von R. Gans. (Drude's Annalen *1901.* **6**, 315.)

Verfahren und Einrichtung zur Gewinnung von Aetzkali durch feuerflüssige Elektrolyse. Von Ch. E. Acker. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 142.)

Elektrischer Ofen. Von Ch. Keller. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 156.)

Die Hochofengase und die elektrische Energie. Von B. H. Thwaite. (L'Électricien *1901.* **21**, 221.)

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

**Cöthen, 2. November 1901.** **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 88.)** **No. 36. Jahrgang XXV.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause in Cöthen.**


**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## 2. Anorganische Chemie.

### Ueber Substitution von Sauerstoff durch Fluor in den Jodoverbindungen.

Von R. F. Weinland und W. Stille.

Weinland und Lauenstein haben früher[1]) beobachtet, dass in den Jodaten durch Einwirkung von Flussäure ein Atom Sauerstoff durch 2 Atome Fluor ersetzt wird. Wie Weinland und Stille jetzt zeigen, ist auch in den von Willgerodt entdeckten Jodoverbindungen, welche man als Derivate der Jodsäure ansehen kann, 1 Atom Sauerstoff gegen 2 Atome Fluor austauschbar. Zur Darstellung dieser Jodofluoride löst man die betreffenden Jodoverbindungen in etwa 40-proc. Flusssäure in der Hitze bis zur Sättigung auf und lässt erkalten. Dabei scheidet sich das Fluorderivat in reichlicher Menge aus. Man saugt es auf einem Neubauer'schen Platin-Goochtiegel ab, presst mässig zwischen Filtrirpapier und bringt es sogleich auf Platin über Schwefelsäure. Die Jodofluoride sind in trockener Luft ziemlich beständig, in feuchter Luft dagegen werden die glänzenden Kryställchen allmälich trübe in Folge hydrolytischer Spaltung in Jodoverbindung und Fluorwasserstoff. Dieser Zerfall findet beim Uebergiessen der Krystalle mit Wasser sogleich statt. Auf Platinblech erhitzt, verpuffen die Jodofluoride, aber weniger heftig als die Jodoverbindungen. Näher beschrieben werden Benzoljodofluorid, $C_6H_5.JOF_2$ (farblose, glänzende, verfilzte Nadeln), *o*-Toluoljodofluorid, $C_6H_4(CH_3).JOF_2$ (farblose, körnige Kryställchen) und *p*-Toluoljodofluorid (schöne, glänzende Nadeln). (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34.** 2631.) β

### Die Krystallform der Tellursäure.

Von O. Brunck.

Verf. theilt eine (vor ca. 4 Jahren) von dem inzwischen verstorbenen Geh. Bergrath A. Weisbach ausgeführte krystallographische Untersuchung der nach dem Verfahren von Staudenmaier[2]) dargestellten krystallisirten Tellursäure mit: Weisse Krystalle von lang prismatischem Habitus. Krystallform: hexagonal. Combination eines stumpfen Rhomboëders mit Deuteroprisma etc. — Die Angabe Gutbier's[3]) wird dadurch vollständig bestätigt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2735.) β

### Ueber den Isomorphismus von Selenaten und Telluraten.

Von James F. Norris und William A. Kingman.

Da die Ceriumsalze nicht benutzt werden konnten, um den Isomorphismus der Selenate und Tellurate zu studiren, wurden die Rubidium- und Cäsiumsalze dargestellt. Die neutralen Selenate dieser Metalle, welche von Tutton dargestellt und sorgfältig untersucht worden sind, sind wasserfrei und isomorph mit den entsprechenden Sulfaten. Cäsiumtellurat ist eine gut krystallisirte Verbindung. Da das Salz 3 Mol. Wasser enthält, wurden zunächst die sauren Salze dargestellt. Die sauren Selenate des Rubidiums und Cäsiums sind sehr löslich, gut krystallisirt und wasserfrei, die sauren Tellurate sind andererseits viel weniger löslich, krystallisiren schwierig und enthalten 0,5 Mol. Krystallisationswasser. Trotz diesem Unterschied ergab sich bei der Untersuchung des Isomorphismus der Salze das Resultat, dass gemischte Krystalle der Verbindungen nicht gebildet werden konnten. Die Frage nach dem Isomorphismus des Selens und Tellurs kann, wie es scheint, durch das Studium der Salze der Selen- und Tellursäure nicht erledigt werden. Alle Tellurate, ausgenommen jene der Alkalimetalle, sind unlöslich, und die löslichen Salze gleichen nicht den analogen Selenaten in Krystallform, Löslichkeit oder Gehalt an Krystallisationswasser. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 318.) γ

### Ueber Doppelsalze des Antimonpentachlorids.

Von R. F. Weinland und Fr. Schlegelmilch.

Analog dem Zinntetrachlorid, welches bekanntlich die charakteristische Fähigkeit besitzt, sich mit positiven Metallchloriden zu verbinden, zeigt auch das Antimonpentachlorid grosse Neigung zur Bildung von Doppelsalzen. Den von den Verf. bis jetzt beobachteten Verbindungen des Antimonpentachlorids mit Kalium-, Ammonium-, Calcium- und Magnesiumchlorid kommen folgende Formeln zu:

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1897.* 21, 129; *1899.* 23, 82.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1895.* 19, 369; Ztschr. anorg. Chem. *1895.* 10, 189.
[3]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 2114.

$$SbCl_5.SbCl_4(OH).2\,KCl \text{ oder } SbCl_6K.SbCl_5(OH)K$$
$$SbCl_5.SbCl_4(OH).2\,NH_4Cl \text{ oder } SbCl_6NH_4.SbCl_5(OH)NH_4$$
$$SbCl_5.SbCl_4(OH).CaCl_2.9\,H_2O \text{ oder } \left\{\begin{matrix}SbCl_6\\SbCl_5(OH)\end{matrix}\right\}Ca.9\,H_2O$$
$$SbCl_5.SbCl_4(OH).2\,MgCl_2.17\,H_2O \text{ oder } SbCl_7Mg.SbCl_6(OH)Mg.17\,H_2O.$$

Zur Darstellung dieser Salze fügt man das positive Chlorid (1/2 Mol.) zum Antimonpentachlorid (1 Mol.) und setzt dann unter Erhitzen tropfenweise so viel Salzsäure (etwa 15-proc.) hinzu, bis völlige Lösung eingetreten ist. Die entstehende tief gelbe Flüssigkeit liefert beim Erkalten — beim Ca- und Mg-Salz muss noch abgekühlt werden — die Salze in guter Ausbeute und schön krystallisirt. Die Verbindungen besitzen die blassgrünlich-gelbe Farbe des Chlors. Sie lösen sich in viel Wasser fast ganz klar auf; doch findet in der Lösung hydrolytische Spaltung statt, im Laufe von 24 Std. scheidet sich das gesammte Antimon als Antimonsäure ab. Erhitzt man die Antimonpentachloriddoppelsalze, so verflüchtigen sich Wasser, Salzsäure und Antimonchlorid, im Rückstande bleiben Antimoniat und Chlorid. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2633.) β

### Ueber Natriumthiosulfat.

Von Fr. Faktor.

Verf. hat das Moleculargewicht des Natriumthiosulfates bestimmt, seine elektrische Leitfähigkeit, die Einwirkung des elektrischen Stromes und die Inversion des Rohrzuckers durch dieses Salz geprüft. (Časopis pro průmysl chemický *1901.* **11**, 257.) *jc*

### Zur Constitution der Hochofenschlacken.

Von L. Blum.

Zur Berechnung des Hochofenmöllers giebt es zwei Verfahren, das von Mrázek und das von Platz. Ersteres beruht auf der Annahme, dass Kieselsäure und Basen sich in der Schlacke im Moleculargewichtsverhältniss gegenüberstehen und sich in diesem Verhältnisse vertreten können. Platz dagegen stellt ein bestimmtes Gewichtsverhältniss zwischen Kieselsäure und Thonerde einerseits und den Basen (von der Formel RO) andererseits auf, nach dem das procentuale Verhältniss $\frac{\text{RO-Basen}}{SiO_2 + Al_2O_3} = \frac{52}{48}$ ist, was als Durchschnittsverhältniss, d. h. sowohl für Grau- wie Weisseisen passend, gelten kann. Ledebur hat diese Verhältnisszahl unter Berücksichtigung des an Schwefel gebundenen Kalkes auf $\frac{51}{49}$ modificirt. Nach Platz können also Thonerde und Kieselsäure, nach Mrázek Thonerde und Kalk sich vertreten. Im ersten Falle verhält sich die Thonerde in den Hochofenschlacken wie eine Säure, im anderen wie eine Base. Die Auffassung Mrázek's ist weniger wahrscheinlich, aber auch die Platz'sche Anschauung ist nicht einwandfrei. Verf. entscheidet die Frage, welche Rolle die Thonerde in Hochofenschlacken spielt, durch Untersuchung zweier Schlacken von zwei Möllern mit verschiedenem Thonerdegehalte, die als monatliche Durchschnitte aus Abstichen desselben Hochofens unter ganz gleichen Umständen erzeugt waren. Der Ofen ging auf manganfreies Thomaseisen. Aus der Analyse würde sich nach Mrázek der Silicirungsgrad ergeben: 16,498 : 22,730, die Schlacke I wäre ein Gemisch von 62,2 Proc. Singulosilicat und 37,8 Proc. Subsilicat, bei Schlacke II wäre das Verhältniss 17,073 : 22,069, die Zusammensetzung 70,7 Proc. Singulosilicat mit 29,3 Proc. Subsilicat. Demnach hätte Schlacke I grössere Basicität als die thonerdeärmere No. II, was nicht der Fall ist. Thonerde kann also den Kalk nicht vertreten. Nach der Platz'schen Formel erhält man bei Schlacke I $\frac{49,6}{50,4}$, bei II $\frac{50,5}{49,5}$. Letztere stimmt also ziemlich mit der Mittelzahl von Ledebur. Hiernach müsste Schlacke I weniger basisch sein als Schlacke II. Ein Urtheil hierüber kann der Schwefelgehalt der beiden Eisensorten abgeben, derselbe war aber gleich, also ist auch die Basicität, trotz der abweichenden Verhältnisszahlen, die gleiche. Daraus folgt aber auch, dass der Thonerdegehalt weder von saurem, noch von basischem Einflusse auf den Charakter der Schlacke sein kann, dass die Thonerde also ganz indifferent ist. Das Verhältniss von $\frac{SiO_2}{CaO}$ ist bei I 0,686, bei II 0,688, die Basicität ist also dieselbe. Die moleculare Zusammensetzung des Kalksilicates ergiebt sich in beiden Fällen zu $3\,CaO.2\,SiO_2$, also ein Sesquicalciumsilicat mit 41,69 Proc. $SiO_2$ und 58,31 Proc. CaO. Als Schlussfolgerung ergiebt sich: 1. Der Thonerdegehalt einer basischen

Hochofenschlacke übt auf die Eigenschaften derselben weder einen basischen, noch sauren Einfluss aus, er verhält sich neutral. 2. Der basische Charakter einer Schlacke ist stets abhängig von einem bestimmten Kalkgehalte derselben, welcher, nach Abzug des an Schwefel gebundenen Kalkes, noch immerhin so hoch sein muss, um mit der vorhandenen Kieselsäure ein Sesquisilicat von der Formel $3 CaO . 2 SiO_2$ bilden zu können. 3. Die basischen Hochofenschlacken sind deshalb im Sinne der Ledebur'schen Lösungstheorie als ein Sesquicalciumsilicat aufzufassen, in welchem Thonerde und die anderen, neben dem Kalke vorhandenen RO-Basen als indifferente Körper in Lösung sich befinden. Verf. zeigt weiter, dass dieses Verhältniss zwischen Kalk und Kieselsäure nicht besteht, wenn z. B. Weisseisen dargestellt wird, das stöchiometrische Verhältniss ist dann $CaO . SiO_2$, also ein Bisilicat. Bei weiter fallendem Kalkgehalte verlieren die Thonerde und die anderen RO-Basen ihren neutralen Charakter und betheiligen sich als Basen an der Silicatbildung. In Schlacken vom Betriebe auf weisses Puddeleisen ist das Verhältniss zwischen Kalk und Kieselsäure 48,2 : 51,8. Aus diesen Darlegungen ergiebt sich eine vereinfachte Berechnungsweise des Hochofenmöllers, indem man für basische Schlacken beim Betriebe auf Thomas- und Giessereiroheisen nur das Verhältniss $\frac{CaO}{SiO_2} = \frac{58,3}{41,7}$ festzustellen hat. Verf. giebt noch einige ausführliche Beispiele hierzu. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 1024.) *u*

## Ueber Indium.

Von Carl Renz.

1. Quantitative Bestimmung des Indiums. Auf dieselbe Weise, wie Herz[4]) die quantitative Bestimmung des Zinks, Magnesiums und Kupfers mittels Ausfällens der Hydroxyde durch organische Basen (wie Dimethylamin, Guanidin, Piperidin etc.) ausgeführt hat, lässt sich auch das Indium bestimmen, wie Verf. durch ein Beispiel (Indiumoxyd und Dimethylamin) belegt. Im Gegensatz zu der Magnesium- und Zinkbestimmung ist bei der Indiumbestimmung darauf zu achten, dass die Ausfällung des Hydroxydes in der Hitze vorgenommen wird, da sich das so ausgefällte Hydroxyd weit besser absetzt und sich leichter auswaschen lässt. Ferner muss der Niederschlag möglichst vollständig vom Filter gebracht und letzterer separat verascht werden, da sonst durch den Kohlenstoff des Filters eine Reduction des Indiumoxyds stattfindet. — 2. Indiumsaure Salze. Wie die Hydroxyde des Aluminiums und Goldes, so verhält sich auch das Indiumhydroxyd als schwache Säure und vermag Salze (Indate) zu bilden. Von diesen indiumsauren Salzen, die sich von einer Metasäure $InO . OH$ ableiten, hat Verf. bis jetzt das Magnesiumindat dargestellt, indem er Indiumchlorid in wässeriger Lösung mit etwas überschüssigem Magnesiumchlorid zum Kochen erhitzte und den Niederschlag mit überschüssigem Ammoniumchlorid wusch. Das Magnesiumindat ist ein in Wasser unlösliches weisses Pulver von der Zusammensetzung $Mg{<}^{O . OIn}_{O . OIn} + 3 H_2O$. — 3. Ferner wurden noch folgende Indiumsalze dargestellt: Indiummolybdat, $In_2(MoO_4)_3 + 2 H_2O$, (unlöslich in Wasser, kann zur Trennung des Indiums vom Zink dienen) und Indiumplatincyanür, $In_2(Pt[CN]_4)_3$, weisse, hygroskopische Blättchen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2763.) *β*

## Ueber Alkalidoppelnitrite des Quecksilbers und Zinks.

Von Arthur Rosenheim und Kurt Oppenheim.

Durch Einwirkung von Quecksilberoxydnitratlösung auf Kaliumnitritlösung erhielt Lang[5]) ein aus tiefgelber Lösung krystallisirendes Doppelsalz der Zusammensetzung $K_2Hg(NO_2)_4$. Das Salz ist leicht in Wasser löslich, die Lösung zersetzt sich beim Kochen nicht. Fock[6]) hat die gelben rhombischen Krystalle krystallographisch untersucht. Zur Darstellung des Salzes wurde trockenes Quecksilberoxydnitrat mit einer sehr concentrirten Kaliumnitritlösung behandelt. Unter starker Erwärmung der Lösung trat Abscheidung von Quecksilberoxyd ein, und aus dem tiefgelben Filtrate krystallisirten gut ausgebildete grosse gelbe Krystalle aus. Das Salz löste sich ohne Zersetzung im Wasser und liess sich demgemäss leicht umkrystallisiren. Es wurden 3 verschiedene Darstellungen analysirt und dabei folgender Formel entsprechende Resultate erzielt: $K_3Hg(NO_2)_5H_2O$. Die krystallographische Untersuchung dieser Verbindung ergab, dass dieselbe identisch ist mit dem von Fock gemessenen Salze, dem Lang also irrthümlich die Formel $K_2Hg(NO_2)_4$ zuschreibt. Aus den Mutterlaugen dieses Salzes und aus Lösungen, die einen geringen Ueberschuss von Kaliumnitrit enthielten, krystallisirte eine zweite Verbindung aus, die durch Krystallform, hellere Färbung und Zersetzlichkeit in wässeriger Lösung sich von dem ersten Salze unterschied. Die Analysen ergaben die Formel $KHg(NO_2)_3$. Aus den hellgelben Lösungen, die durch Einwirkung concentrirter Natriumnitritlösungen auf Quecksilberoxydnitrat erhalten wurden, krystallisirten hellgelbe, sehr hygroskopische lange Prismen eines noch unbekannten Natriumdoppelsalzes. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel $Na_2Hg(NO_2)_4$. — Ferner erhielt Lang ein Zinkkaliumnitrit in kurzen gelben, zerfliesslichen und leicht zersetzbaren Prismen, für das er die Formel $Zn(NO_2)_2 2 KNO_2 + H_2O$ angiebt. Zur Darstellung dieser Verbindung wurde in ein mit Wasser angerührtes Gemisch von Zinkhydroxyd und salpetrigsaurem Kalium salpetrige Säure eingeleitet. Aus der entstandenen hellgelben Lösung schieden sich über Schwefelsäure schwach gelblich gefärbte durchsichtige Krystalle aus, die schnell zwischen Filtrirpapier von der anhaftenden Mutterlauge befreit und untersucht wurden. Die Analysen führten zu der Formel $K_3Zn(NO_2)_5 . 3 H_2O$. Die ausserordentlich hygroskopische Verbindung zersetzt sich in wässeriger Lösung unter Abscheidung eines weissen Pulvers. Das eine Kaliumquecksilbernitrit, sowie das Kaliumzinknitrit bilden mit dem schon von Hampe dargestellten Kaliumkupfernitrit eine Reihe gleich zusammengesetzter Salze, die sich nur durch ihren Wassergehalt unterscheiden: $K_3Cu(NO_2)_5$, $K_3Hg(NO_2)_5H_2O$, $K_3Zn(NO_2)_5 3 H_2O$. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 171.) *δ*

[4]) Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **26**, 90, 347; **27**, 310; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 32, 103, 176.

[5]) Journ. prakt. Chem. *1862.* **86**, 295.

[6]) Ztschr. Krystallogr. *1890.* **17**, 177.

## Einige krystallisirte metallische Verbindungen des Aluminiums.

Von O. Brunck.

Kupfer-Aluminium, $Cu_4Al_9$. Schmilzt man gleiche Gewichtstheile Kupfer und Aluminium zusammen, so erhält man einen spröden silberweissen Regulus, der ganz von Krystallen durchsetzt ist. Arbeitet man mit nicht zu kleinen Mengen und giesst in dem Augenblicke, wo die Schmelze zu erstarren beginnt, den noch flüssigen Theil derselben aus, so erhält man prachtvolle, mehrere cm lange, spiessige Krystalle von silberweisser Farbe und starkem Glanz, sie sind spröde wie Glas, gegen Salpetersäure ziemlich widerstandsfähig, werden aber von Salzsäure zersetzt unter Zurücklassung von Kupfer. Spec. Gew. = 4,118 (reducirt). — Eisen-Aluminium, $FeAl_3$. Beim Zusammenschmelzen von 1 Th. Eisen mit 3 Th. Aluminium erhält man einen krystallinischen Regulus, aus dem durch 2-proc. Salzsäure eisengraue, derbe, spiessige Krystalle isolirt werden. Spec. Gew. = 3,734 (reducirt). — Nickel-Aluminium, $NiAl_3$, in analoger Weise aus 1 Th. Ni und 6 Th. Al erhalten; glänzende, federförmig verwachsene Krystalle von der Farbe des Nickels. Spec. Gew. = 3,681 (reducirt). — Kobalt-Aluminium, $Co_3Al_{13}$, wird analog wie die Nickelverbindung erhalten; die Krystalle zeigen gröbere Structur und eine etwas dunklere, mehr bläuliche Farbe. — Mangan-Aluminium, $Mn_2Al_7$, aus 1 Th. Mn und 6 Th. Al erhalten; zinnweisse Krystalle (siliciumhaltig). — Platin-Aluminium, $Pt_3Al_{10}$, derbe, bronzeglänzende Krystalle von undeutlicher Structur. Spec. Gewicht = 6,688 (reducirt). (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2733.) *β*

## Die Reduction des Kupfers durch Lösungen von Eisenoxydulsalzen.

Von H. C. Biddle.

Die Fällung von metallischem Kupfer durch Lösungen von Eisenoxydulsalzen ist eine umkehrbare Reaction, deren Richtung in jedem Falle durch die relative Concentration der Ferro-, Ferri- und Kupfer- (Cupro- und Cupri-) Ionen bestimmt wird. a) In einer Lösung, welche eine bestimmbare Menge Ferri-Ionen enthält, oder in welcher sich diese im Laufe der Reaction bilden dürften, wird metallisches Kupfer nicht niedergeschlagen. b) In einer Lösung, welche wenig Ferri-Ionen enthält, und in welcher die Reaction nicht zu einer messbaren Zunahme der Ferri-Ionen kommt, wird eine genügende Concentration der Ferro- und Kupfer-Ionen zu der Fällung von metallischem Kupfer führen. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 377.) *γ*

## Rhodanide des vierwerthigen Titans.

Von Arthur Rosenheim und Robert Cohn.

In einer kürzlich erschienenen Untersuchung über Titandoppelverbindungen[7]) war angegeben worden, dass aus einer roth gefärbten ätherischen Lösung, die durch Einwirkung von Bleirhodanid auf eine Lösung von Titansäure in ätherischer Salzsäure erhalten war, neben Persulfocyansäure schwarze, stark cantharidenglänzende Nadeln auskrystallisirten. Diese Verbindung, die sich nur unter Zersetzung in allen angewendeten Lösungsmitteln löste, war nicht zu reinigen, und es wurden deswegen stimmende Analysenwerthe nicht erhalten. Bei vielfacher Wiederholung der angegebenen Darstellung gelang es nun mehrfach, ganz reine Krystallisationen der Verbindung zu erhalten. Es liess sich mit Bestimmtheit nachweisen, dass hier ein Salz der Trithiocyanursäure $(CNSH)_3$ vorliegt. Die Analysen der reinen Substanz führten zu der Formel des sulfocyanursauren Titans $Ti(C_3N_3S_3H_2)_4$. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 167.) *δ*

Ueber die basischen Eigenschaften des Sauerstoffs. Von Adolf Baeyer und Victor Villiger. Ueber den Inhalt dieser interessanten Arbeit ist schon kurz referirt worden[8]). (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2679.)

Ueber nitrilopentachloroosmiumsaure Salze und die Constitution der Osmiamsäure. Von A. Werner und K. Dinklage. Bereits kurz mitgetheilt[9]). (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2698.)

Ueber die Einwirkung des Hydroperoxydes auf Silberoxyd. Eine Entgegnung. Von Adolf Baeyer und Victor Villiger. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2769.)

Uranylchlorid und Wasser. Von F. Mylius und R. Dietz. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2774.)

[7]) Ztschr. anorg. Chem. *1900.* **26**, 239.

[8]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 898.

[9]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 698.

Ueber Goldhaloide. Von Felix Lengfeld. (Amer. Chem. Journ. 1901. 26, 324.)

Ueber das Verhalten salzsaurer Metazinnsäurelösungen gegenüber Schwefelwasserstoff. Von Gunner Jörgensen. Auch über diese Arbeit ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" referirt worden[10]. (Ztschr. anorg. Chem. 1901. 28, 140.)

## 3. Organische Chemie.

### Ueber Allylmethylisopropylcarbinol.

Von Georg Wagner jun.

Verf. liess das Gemisch aus 100 g Isopropylketon (Siedep. 93—95°) und 293 g Jodallyl tropfenweise und unter Abkühlung zu gekörntem, gut geglühtem Zink zufliessen. Am folgenden Tage wurden die Reactionsproducte nach der Zerlegung durch Wasser der Destillation unterworfen. Das in's Destillat übergegangene Oel wurde vom Wasser getrennt, über geschmolzener Potasche getrocknet und fractionirt. Die Fraction vom Siedep. 151—157° wurde über wasserfreiem Barythydrat getrocknet und auf's Neue der Fractionirung unterworfen; hierbei resultirten ungefähr 15 g einer Fraction vom Siedep. 153—155°. Die Analysen bewiesen, dass diese Fraction die Zusammensetzung des gesuchten Alkohols hatte. Das Allylmethylisopropylcarbinol stellt eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit von schwachem terpentinartigen Geruche dar. Es ist unlöslich in Wasser. Verf. hat den Alkohol zum Glycerin mit Kaliumpermanganat oxydirt. Die erhaltene Dihydroxylverbindung des Allylmethylisopropylcarbinols stellt eine dicke, sirupförmige, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether schwerer lösliche Flüssigkeit dar. Der Essigsäureester dieses Glycerins stellt ebenfalls eine dicke Flüssigkeit dar, welche leichter löslich in Alkohol und Aether, aber schwerer löslich in Wasser als das ihm entsprechende Glycerin war. (Journ. prakt. Chem. 1901. 64, 349.) δ

### Ueber das sogenannte Jodacetylen.

Von A. Peratoner und R. Spallino.

Ausser dem giftigen, schauderhaft riechenden, von Baeyer gefundenen Jodacetylen, welches von Nef als Dijodsubstitutionsproduct $C_2J_2$ erkannt wurde, haben Paternò und Peratoner ein nicht giftiges, angenehm riechendes, niedrig siedendes Oel beschrieben, welches nach Nef der Acetylenreihe JC:CH angehören soll. Die Verf. haben nun nach verschiedenen Methoden versucht, diesen Körper aus Acetylen zu erhalten. Es stellte sich aber heraus, dass das in Rede stehende leicht flüchtige, wohlriechende, jodhaltige Oel sich nur dann bildete, wenn man mit dem aus Acetylenkupfer und Salzsäure gewonnenen Acetylen nach Paternò und Peratoner arbeitete (das Gas wird anhaltend mit Jod, Jodsäure und Alkohol geschüttelt, dann im Wasserbade der Alkohol zum Theil abdestillirt und das Destillat mit Wasser behandelt). Die genauere Untersuchung des so gewonnenen Oeles ergab, dass dasselbe gar nicht als einheitlicher Körper, geschweige denn als Monojodacetylen anzusprechen ist. Es wurde vielmehr auch chlorhaltig befunden und stellt eine Lösung von festem, bei 71° schmelzendem Dijodäthylen, CHJ:CHJ, und von viel Acetylen, wahrscheinlich auch von Vinylchlorid, in Aethylidenchlorid, $CH_3.CHCl_2$, dar, welche bei ungefähr 30° zu sieden anfängt, aber erst beim Steigen der Temperatur langsam bis bei 60° völlig überdestillirt (Siedepunkt des Aethylidenchlorids 57°). — Nach den Verf. existirt somit nur eine Art halogenirter (nicht alkylirter) Acetylene, welche alle übelriechende und sehr reactionsfähige Körper sind, nämlich $C_2HCl$, $C_2HBr$, $C_2J_2$. Das zweite Jodacetylen ist aus der Literatur zu streichen. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 2718.) β

### Ueber die Bildung von Harnstoff bei der Oxydation physiologischer stickstoffhaltiger Substanzen mit Permanganat in saurer Lösung.

Von W. Falta.

Jolles hat in verschiedenen Publicationen die Angabe gemacht, dass beim Kochen physiologisch wichtiger, stickstoffhaltiger Körper mit Permanganat und verdünnter Schwefelsäure entweder aller Stickstoff quantitativ als Harnstoff erhalten wird, oder nur gewisse in der Verbindung enthaltene Atome als Harnstoff auftreten, bestimmte andere als Ammoniak oder als Amine. Jolles hält die Lösungen bis 10 Std. im Sieden und behauptet, dass sich der Harnstoff auch dann nicht zersetzt, wenn sich in der Flüssigkeit bis 4 Proc. Schwefelsäure befänden. Dies ist nach dem Verf. nicht richtig; er hat sich überzeugt, dass der Harnstoff auch unter den von Jolles angegebenen Bedingungen sich in Kohlensäure und Ammoniak (bei einem Versuche wurden 71,8 Proc. an solchem erhalten) spaltet. — Um zu erfahren, woraus das von Jolles erhaltene Oxydationsproduct (angeblich Harnstoff, als Oxalat abgeschieden) eigentlich besteht, hat Verf. die Versuche von Jolles mit drei Substanzen, Hippursäure, Asparagin und Harnsäure, wiederholt. Aus der Analyse der aus der Hippursäure und dem Asparagin erhaltenen Oxydationsproducte geht hervor, dass die von Jolles als oxalsaurer Harnstoff bezeichneten Substanzen überhaupt keinen Harnstoff enthalten. Die Oxydation hat in saurer Lösung nur die Bildung von Ammoniak zur Folge. Bei der Oxydation der Harnsäure nach Jolles entsteht allerdings Harnstoff, aber auch nicht quantitativ, daneben lässt sich in der Oxydationsflüssigkeit Ammoniak nachweisen. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 2674.) β

10) Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 50.

### Geschwindigkeit der Sulfonirung einiger aromatischer Verbindungen.

Von J. Baborovsky.

Verf. ist auf Grund zahlreicher Versuche zu folgenden Resultaten gekommen: Je grösser der Ueberschuss an Kohlenwasserstoffen ist, desto langsamer geht die Sulfonirung vor sich. Die Verlangsamung der Reaction tritt oft erst später ein, in den ersten Stunden kommt manchmal eine Beschleunigung vor. Die Geschwindigkeit nimmt mit dem Atomgewichte der Halogenelemente ab und wächst mit dem Moleculargewichte der Kohlenwasserstoffe, doch sinkt sie bei den monoalkylirten Benzolen mit der Länge der Seitenkette. Die Sulfonirungsgeschwindigkeit hängt auch von der Stellung der substituirenden Gruppen ab (bei Di- und Triderivaten). Das Naphthalin wird beim Sulfoniren gleichzeitig oxydirt. Die Sulfonirung ist ein complicirter Process, der sich durch einfache Gleichungen nicht ausdrücken lässt. Der Abhandlung sind die Reactionen graphisch veranschaulichende Tafeln beigefügt. (Rozpravy ceské akademie 1901. 10, [II.] 19.) jc

### Ueber Condensationsproducte des 2,4-Dinitrotoluols.

Von Johannes Thiele und Richard Escales.

Bei dem 2,4-Dinitrotoluol ist wegen seiner Veränderlichkeit durch Alkalien die Verwendung letzterer als Condensationsmittel nicht gut angängig. Die Verf. fanden aber, dass die Anwesenheit zweier Nitrogruppen die Wasserstoffatome des Methyls so leicht beweglich macht, dass sogar ein so schwaches Condensationsmittel wie Piperidin gestattet, Dinitrotoluol mit Benzaldehyd und seinen Abkömmlingen unter Bildung nitrirter Stilbene in Reaction zu bringen. Statt Piperidin sind auch, allerdings mit geringeren Ausbeuten, andere alkalisch reagirende Amine, wie Diäthylamin, Triäthylamin und Ammoniak verwendbar. Als unwirksam erwiesen sich Anilin, Dimethylanilin, Hydrobenzamid, Benzalazin, und Hydrazin. Dass letzteres trotz seiner alkalischen Reaction nicht wirksam ist, erklärt sich daraus, dass es mit Benzaldehyd sofort das unwirksame Benzalazin bildet. — So erhielten die Verf. aus Dinitrotoluol, Benzaldehyd und Piperidin das 2,4-Dinitrostilben (Schmelzp. 139° bis 140°) in einer Ausbeute von 90—95 Proc. der theoretischen. Weiter dargestellt und beschrieben sind u. a. folgende Verbindungen: 2,4-Dinitrostilbendibromid (Schmelzp. 185—186°, Zersetzung), 2,4-Diamidostilben (Schmelzp. 119—120°), 4-Nitro-2-amidostilben (Schmelzp. 140°), 2-Nitro-4-amidostilben (Schmelzp. 110—111°), 2,4,4'-Trinitrostilben (Schmelzp. 240°), 2,4,4'-Triamidostilben (Schmelzp. 176—177°), 2,4,3'-Trinitrostilben (Schmelzp. 183—184°), 2,4,3'-Triamidostilben (Schmelzp. 112—113°), 2,4,2'-Trinitrostilben (Schmelzp. 194—195°), 2,4,2'-Triamidostilben (Schmelzp. 156—157°). (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 2842.) β

### Vorkommen von Inden und seinen Homologen im Wassergastheer.

Von J. Boes.

Bei der Wassergasbereitung durch Einwirkung von Wasserdampf auf glühende Kohlen resultirt als Nebenproduct sogen. Wassergastheer. Derselbe kommt in der Zusammensetzung seiner Hauptantheile dem Steinkohlentheer nahe. Rohnaphthalin und Rohanthracen lassen sich direct abscheiden. Aus der Fraction 176—182° konnte Verf. auch Inden isoliren, und zwar besser als aus dem Steinkohlentheer. Ueber die Homologen des Indens wird Verf. demnächst berichten. (Apoth.-Ztg. 1901. 16, 773.) s

### Ueber die Einwirkung von Chlorschwefel auf Anthracen.

Von Ed. Lippmann und Isidor Pollak.

Wird Anthracen in Benzin suspendirt und hierin ebenfalls in Benzin gelöster Chlorschwefel (2 Mol.-Gew.) allmählich eingetragen, so entsteht, wenn man nur so lange erhitzt, bis das Anthracen eben gelöst ist, ein Gemenge von Harz und Krystallen, aus welchem sich durch Umkrystallisiren aus Pyridin schöne Krystalle von Anthracendithiochlorid $C_{14}H_9S_2Cl$ (Schmelzp. 212°, uncorr.) erhalten lassen. Der Eintritt der $S_2Cl$-Gruppe erfolgt wahrscheinlich in der meso-Stellung. Wird die Einwirkung von Schwefelchlorür bis zum Aufhören der Salzsäureentwickelung fortgesetzt, so resultirt neben reichlicher Schwefelausscheidung nur β-Dichloranthracen vom Schmelzp. 209° in schönen gelben Nadeln. Aus der Bildung dieses Productes dürfte der Rückschluss erlaubt sein, dass der Rest $S_2Cl$ in einem späteren Stadium des Processes die beiden Wasserstoffatome des Anthracens in der meso-Stellung ersetzt, um gleich wieder in 1 Mol. Dichloranthracen und 4 Atome Schwefel zu zerfallen. Diese Versuche, welche fortgesetzt werden sollen, sprechen für die unsymmetrische Structur des Chlorschwefels. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 2767.) β

### Ueber die Darstellung des Anthraphenons.

Von Ed. Lippmann und Isidor Pollak.

190 g blaustichiges Anthracen wurden in 1900 g Schwefelkohlenstoff suspendirt und mit 200 g Benzoylchlorid versetzt. Die Reactionsmasse wurde nach Zusatz von 5 g Zinkstaub in einem Rundkolben auf einem continuirlichen Wasserbade mit Kühler ca. 480 Std. in mässigem Kochen erhalten, bis endlich kein Salzsäuregas mehr entwich. Nach dem Abdestilliren des Schwefelkohlenstoffs wurde der dunkelbraune

Rückstand getrocknet, pulverisirt und zur Entfernung des Benzoylchlorids mit Lauge gekocht, worauf das gebildete Natriumbenzoat mit Wasser entfernt wurde. Das auf Thonplatten getrocknete Product wurde aus wenig Xylol umkrystallisirt; es stellt dann hellgelbe, bei 148° schmelzende Krystalle dar, die bereits bei 145° sintern. Die Ausbeute betrug 234 g = 78 Proc. der Theorie. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2766.) β

### Notiz zur Darstellung des Morphenols.

Von E. Vongerichten.

Als einfachen Weg zur Darstellung des Morphenols, und zwar mit einer Ausbeute von mindestens 70 Proc. der theoretischen, empfiehlt Verf. folgenden: Je 2 g β-Methylmorphimethinjodmethylat werden mit 4 Th. Aetzkali in 8 Th. Alkohol im geschlossenen Rohre 4—5 Std. auf 160° erhitzt. Die in verdünnte Schwefelsäure gegossene Reactionsmasse wird ausgeäthert, der Aetherrückstand mit verdünnter Natronlauge aufgenommen, filtrirt und das Morphenol durch Ansäuern mit Schwefelsäure in grauen, krystallinischen Flocken gefällt. Dieselben werden mit Natriumacetat und Essigsäureanhydrid in die Acetylverbindung übergeführt und diese durch Umkrystallisiren aus Alkohol gereinigt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2722.) β

Einige neue Derivate des secundären Butylalkohols. Von James F. Norris und Erik H. Green. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 293.)

Untersuchungen über Thiocyanate und Isothiocyanate. Von Henry L. Wheeler. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 345.)

Die Einwirkung von Benzoylchlorid auf Ammoniumsulfocyanat. Von G. Benson und H. W. Hillyer. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 373.)

Einige Versuche mit den Mononitro-*o*-phthalsäuren. Von M. T. Bogert und L. Boroschek. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 740.)

Hydrazide und Azide organischer Säuren. Von Th. Curtius. 4. Das Hydrazid und Azid der Phenylpropionsäure. Von Heinrich Jordan. 5. Das Hydrazid und Azid der Phenylessigsäure. Von Ernst Boetzelen. 6. Das Hydrazid der *m*-Chlorbenzoësäure. Von Hans Foerster. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 297, 314, 324.)

Derivate des Diamids mit geschlossener Atomgruppirung. Von Th. Curtius. 7. Ueber Pyrazolon-(3)-essigsäure. Von A. Kufferath. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 334.)

Von der Amidophenylpropiolsäure zur Kynurensäure und deren Verwandten. Von R. Camps. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2703.)

Ueber das Triphenylmethyl. (III. Mittheilung.) Von M. Gomberg. Hierüber ist bereits kurz in der „Chemiker-Zeitung" referirt worden.[11]) (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2726.)

Zur Constitution der Dibromphthalsäure. Von O. Brück. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2741.)

Ueber die Einwirkung von Amidosulfonsäure auf *p*-Chloranilin. Von C. Paal. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2748.)

Ueber die Einwirkung von Amidosulfonsäure auf Piperidin. Von C. Paal und M. Hubaleck. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2757.)

Synthese von Indacenderivaten. Von Fritz Ephraim. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2779.)

Bildung von Allophansäureester aus Oxysäureaziden. Von Th. Curtius und C. Müller. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2794.)

Ueber 4,5-Dimethylpyrimidin. Von Jul. Schlenker. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2812.)

Zur Kenntniss einiger ungesättigter aromatischer Säuren. Von Ernst Leupold. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2829.)

Ueber Abkömmlinge des Oxyhydrochinons. Von Johannes Thiele und Carl Jaeger. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2837.)

Ueber die β-Nitrosopyrrole. Von F. Angelico und E. Calvello. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 4.)

Ueber die Wirkung des Sulfurylchlorids auf den Methyläther der Protocatechusäure. Von G. Mazzara. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 94.)

Ueber die Oxydation der Benzolhomologen. Von Eyvind Boedtker. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 843.)

Ueber die *p*-Methoxyatromilchsäure. Von J. Bougault. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 854.)

Ueber Methylen-3,4-dioxyhydratropaaldehyd und -säure. Von J. Bougault. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 856.)

## 4. Analytische Chemie.

### Ueber Gewichtsveränderungen des Asbestes beim Glühen.

Von Herm. Thiele.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass die Annahme, ein mit Asbest beschickter Goochtiegel werde, nachdem er beim Glühen über der vollen Bunsenflamme constantes Gewicht erlangt hat, auch bei stärkerem Glühen nicht mehr wesentlich sein Gewicht ändern, nicht immer zutrifft. Zwei dem Verf. zugängliche Asbestsorten verloren vielmehr, wie er zahlenmässig belegt, bei stärkerem Glühen erheblich an Gewicht. (Ztschr. öffentl. Chem. *1901.* **7**, 388.) β

### Eine neue gewichtsanalytische Bestimmungsmethode des Tellurs.

Von A. Gutbier.

Wie Verf. gefunden hat, haben Hydrazinhydrat und seine Salze die Eigenschaft, aus sämmtlichen Tellurverbindungen quantitativ das Tellur abzuscheiden; die sauren Lösungen werden entweder mit Hydrazinhydrat selbst oder dessen Chlorhydrat gefällt, während die alkalischen Lösungen mittels Hydrazinchlorhydrates vollkommen zu Tellur reducirt werden. Verf. verfährt folgendermaassen: In einer geräumigen, mit Ausguss versehenen Platin- oder Porzellanschale löst man eine abgewogene Menge Tellursäure in warmem Wasser und fügt bei bedeckter Schale am Ausgusse mittels einer Pipette eine 10—20-proc. Lösung von Hydrazinhydrat hinzu; die Lösung nimmt sofort eine dunkelblaue bis schwarze Färbung an, und nach kurzem Erhitzen bis zum Sieden der Flüssigkeit scheidet sich das metallische Tellur in Flocken ab, während die überstehende Flüssigkeit wieder farblos wird. Man fügt nun, jedes Mal unter Erwärmen, so viel Hydrazinhydratlösung hinzu, bis die Flüssigkeit nicht mehr gefärbt wird. Ist alles Tellur gefällt, so lässt man etwas erkalten, filtrirt durch ein bei 105° bis zur Gewichtsconstanz getrocknetes Filter und spült das abgeschiedene Tellur durch Decantiren mit heissem Wasser nach und nach, zuletzt eventuell unter Zuhülfenahme einer Federfahne, in das Filter über. Nun wird das Filter mit dem Niederschlage vorsichtig, möglichst rasch, um eine Oxydation des Tellurs zu verhindern, wieder bei 105° bis zur Gewichtsconstanz getrocknet. Die für $H_6TeO_6$, wie auch für $TeO_2$ angeführten analytischen Belege stimmen recht gut. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2724.) β

### Bestimmung des Chlors in natürlichen Wässern.

Von L. W. Winkler.

Nach den Versuchen des Verf. erhält man bei der titrimetrischen Chlorbestimmung eines Wassers unter Verwendung von Kaliumchromat stets zu hohe Resultate, und zwar wächst der Correctionswerth gleichzeitig mit dem Chlorgehalte. Verf. empfiehlt daher nachstehende Arbeitsweise, unter Berücksichtigung der unten folgenden Correctionswerthe: Zwei, am besten geschliffene, Flaschen (im Nothfalle genügen auch farblose Medicingläser von 150 ccm Inhalt) werden mit je 1 ccm 1-proc. Kaliumchromatlösung beschickt. In die erste Flasche giebt man 100 ccm des zu prüfenden Wassers, in die zweite ca. 90 ccm der in einem Messkolben abermals abgemessenen 100 ccm Wasser. Zu der letzteren Probe wird Silbernitratlösung hinzugegeben, bis eben eine röthliche Färbung der Flüssigkeit eintritt, und hierauf der im Messkolben vorhandene Rest des Wassers hinzugefügt, wodurch die röthliche Färbung innerhalb 1 bis 2 Min. verschwindet. Jetzt wird das Wasser in der ersten Flasche mit Silberlösung titrirt, wobei der Inhalt des zweiten Gefässes als Vergleich zur sicheren Erkennung der Endreaction dient. Von der verwendeten Silbernitratlösung entspricht 1 ccm = 1 mg Chlor. Subtrahirt man von der verbrauchten Menge Silbernitratlösung die entsprechenden Correctionswerthe und multiplicirt die Differenz mit 10, so ergiebt sich das in 1 l enthaltene Chlor in mg.

Correctionstabelle.

| Verbrauchte Silbernitratlösung in ccm | Erforderliche Correctur in ccm | Verbrauchte Silbernitratlösung in ccm | Erforderliche Correctur in ccm |
|---|---|---|---|
| 0,2 | —0,2 | 2,0 | —0,44 |
| 0,4 | —0,30 | 4,0 | —0,48 |
| 0,6 | —0,36 | 6,0 | —0,52 |
| 0,8 | —0,39 | 8,0 | —0,56 |
| 1,0 | —0,41 | 10,0 | —0,60 |

Die nach obigem Verfahren erhaltenen Zahlen zeigten mit den gewichtsanalytisch ausgeführten Bestimmungen gute Uebereinstimmung. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 596.) *st*

### Die Abscheidung und Bestimmung von kleinen Mengen Kalium in Salzgemischen.

Von F. van Leent.

Aus Lösungen, welche neben beträchtlichen Mengen Natrium-, Calcium- und Magnesiumsalzen nur wenig Kalium enthalten, empfiehlt es sich, das letztere nach de Koninck mittels Kobaltsalze abzuscheiden und schliesslich als Perchlorat oder als Platinchloriddoppelsalz zur Wägung zu bringen. Das sogen. Kobaltreagens besteht aus zwei Lösungen, von denen die eine 9,58 g Kobaltchlorür und 25 ccm Eisessig, die andere 90 g Natriumnitrit in je $^1/_2$ l enthält, und welche direct vor dem Gebrauche gemischt werden. Handelt es sich z. B. um eine Kaliumbestimmung im Nordseewasser, so dampft man 300 ccm Wasser ein, bis die Abscheidung von Chlornatrium beginnt, filtrirt hierauf und wäscht mit kaltem Wasser nach. Das Filtrat wird mit 80 ccm Kobaltreagens versetzt, die braune Mischung 6—7 Std. lang auf 40—50° erhalten und über Nacht bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen; alsdann filtrirt man das Kobaltkaliumnitrit ab, wäscht dasselbe einige Male mit dem Kobaltreagens und hierauf mit 80-proc. Alkohol aus, bis das Filtrat farblos abfliesst. In dem getrockneten Kobaltkaliumnitrit wird das Kalium vortheilhaft als Perchlorat bestimmt, indem man den Niederschlag von dem Filter loslöst und in einer Porzellanschale mit 5 ccm 26-proc. Salzsäure behandelt. Andererseits wird das Filter vorsichtig verascht und der wässerige Auszug der Asche mit der Hauptmenge des Nitrits vereinigt. Den Schaleninhalt erhitzt man auf dem Wasserbade und dampft den Rückstand noch ein Mal mit verdünnter Salzsäure ab, alsdann fügt man Wasser und 7—10 ccm 18-proc. Ueberchlorsäure hinzu und erhitzt, bis weisse Nebel von Ueberchlorsäure entweichen, d. h. bis alle Salzsäure ausgetrieben ist. Die Perchlorate werden jetzt mit 10 ccm 96-proc. Alkohol, welcher 0,2 Proc. Ueberchlorsäure

[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 261.

enthält, sanft verrieben, hierauf das gelöste Natrium- und Kobaltperchlorat abfiltrirt, der Rückstand noch ein Mal mit überchlorsäurehaltigem Alkohol behandelt, auf das Filter gebracht und mit einer aus gleichen Volumtheilen bestehenden Mischung von 96-proc. Alkohol und Aether ausgewaschen. Das Trocknen des Kaliumperchlorates geschieht bei 120 bis 130°. Will man das Kalium des Kobaltkaliumnitrits als Platinchloriddoppelsalz bestimmen, so wird der Niederschlag vorsichtig erhitzt, hierauf mit Wasser, das etwa 0,1 g Chlornatrium enthält, ausgezogen, und die Lösung zwei Mal mit Salzsäure eingedampft. Die weitere Behandlung des Rückstandes erfolgt in bekannter Weise. Durch den erwähnten Chlornatriumzusatz soll ein sicheres Abfiltriren des Kobaltoxydes, welches leicht durch das Filter geht, ermöglicht werden. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 569.) *st*

### Bestimmung von Arsen in Antimon.

Von M. Liebschütz.

Um kleine Quantitäten von Arsen in Gegenwart grosser Mengen Blei und Antimon zu bestimmen, schlägt Verf. vor, 2 g Feil- oder Bohrspähne von Antimonmetall oder Hartblei in eine Flasche oder Retorte, die mit einer Condensationsvorrichtung versehen ist, zu bringen, diese mit 30 g Eisenchlorid und 100 ccm starker Salzsäure zu übergiessen und zu destilliren. Das Destillat wird in Wasser aufgefangen, mit Schwefelwasserstoff Arsen gefällt und das Sulfid gewogen, oder man titrirt mit Jod, nachdem man das Destillat mit Ammoniak und Natriumbicarbonat alkalisch gemacht und Stärke zugegeben hat. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 397.) *u*

### Arsen in Kohle und Koks.

Von Alfred C. Chapman.

Verf. schlägt folgende Methode vor zur Bestimmung des Arsens in Kohle und Koks: Eine abgewogene Menge fein zerriebener Brennstoff, welche von dem Arsengehalt abhängt (gewöhnlich werden 0,5 g bis 2 g genügen), wird mit ca. 2 g reiner calcinirter Magnesia und 0,5 g trockenem Natriumcarbonat in einem tiefen Platin- oder besser Silbertiegel innig gemischt. Diesen bringt man dann in eine schräge Stellung und erhitzt ihn durch eine Flamme, welche gerade den Boden des Tiegels auf dunkle Rothgluth bringt, wobei der Inhalt mit einem Platindraht von Zeit zu Zeit umgerührt wird. Nach ungefähr 1 Std. ist die Oxydation beendigt; man setzt 0,5 g reines Ammoniumnitrat hinzu und erhitzt den Tiegel ca. 5 Min. etwas stärker, um jede Spur von Sulfiden zu oxydiren, die sich gebildet haben könnten, und welche natürlich unlösliches Arsensulfür bilden würden, das im Marsh'schen Apparat nicht mit zur Bestimmung gelangte. Es bleibt bei nicht zu starkem Erhitzen des Tiegels eine pulverförmige Masse zurück, die sich leicht herausnehmen lässt. Man spült dieselbe mit verdünnter Schwefelsäure in ein Becherglas und concentrirt danach die Lösung, um alles Nitrat zu zersetzen, welches bei dem vorangegangenen Glühen zurückgeblieben sein dürfte. Diese Lösung wird sodann der modificirten Marsh-Berzelius'schen Methode unterworfen, und man vergleicht den oder die so erhaltenen Spiegel mit Standard-Spiegeln. (The Analyst *1901.* **26**, 253.) *γ*

### Bestimmung des Quecksilbers in antiseptischen Lösungen aus Quecksilberchlorid, -jodid und -cyanid.

Von G. Meillère.

Die Verwendung von Papieren, Pastillen und Kapseln zur augenblicklichen Bereitung von antiseptischen Lösungen bringt die häufige Controle der hierdurch erhaltenen Lösungen mit sich. Im speciellen Fall von Quecksilberchlorid und -jodid kann man das Quecksilbersalz dadurch abscheiden, dass man sich auf das Gesetz vom Theilungscoëfficienten eines Salzes zwischen zwei nicht mischbaren Lösungsmitteln bezieht (Berthelot und Jungfleisch). Das einfache Schütteln der wässerigen Flüssigkeit in kleinen Portionen mit einem Ueberschuss von Schwefeläther oder Essigester genügt, um die vollständige Extraction der Quecksilberverbindung herbeizuführen. Die Abdampfung des Aethers liefert das Salz in reinem Zustande. Um das Quecksilber in dem abgeschiedenen Salze oder selbst in einer nur concentrirten Lösung zu bestimmen, kann man das freie Metall durch Zinnchlorür, Alkalihyposulfit, Magnesium und Salzsäure, Natrium und Wasserstoffsuperoxyd ausfällen. Die Reduction des Salzes geschieht am besten im Röhrchen einer Centrifuge, ebenso die Fällung, das Auswaschen, Trocknen und Wägen. — Das Quecksilbercyanid ist im Allgemeinen ziemlich rein und löst sich ziemlich leicht auf. Das regelrecht bereitete Oxycyanid ist viel weniger löslich und eignet sich auch nicht gut zur Darstellung concentrirter Lösungen. Das im Handel vorkommende Salz ist übrigens ein Gemisch aus schwankenden Mengen Quecksilbercyanid und wirklichem Oxycyanid. Das Quecksilbercyanid kann nach seiner Umsetzung in das Chlorid titrirt werden. Man kann das Cyan durch eine Jodlösung in Gegenwart eines Ueberschusses von Alkalibicarbonat bestimmen. Statt eine Oxycyanid-Lösung zu verwenden, empfiehlt Verf., eine Lösung von gewöhnlichem Quecksilbercyanid unter Zusatz von Borax herzustellen. Diese Lösung greift die Instrumente nicht an und erweicht viel leichter die Epidermis. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 356.) *γ*

### Rhodankalium als Indicator bei der Reduction von Eisenoxyd zu Eisenoxydulverbindungen.

Von L. L. de Koninck.

In einer Abhandlung mit obigem Titel[12]) empfiehlt A. Ebeling für die maassanalytische Bestimmung des Eisens durch Kaliumpermanganat eine Abänderung, die darin besteht, dass man zur Erkennung des Endes der Reduction durch Zink direct der Ferrilösung 1—2 Tropfen einer 10-proc. Kaliumrhodanidlösung zusetzt, anstatt, wie bisher, den Endpunkt der Reduction durch eine Tüpfelprobe mit Kaliumrhodanid festzustellen. Verf. hat 2 Umstände hierbei nicht berücksichtigt. Zunächst werden nämlich die Rhodanverbindungen in saurer Lösung durch Zink zersetzt, indem sich Schwefelwasserstoff bildet, so dass der Indicator schon vollständig zerstört sein könnte, bevor die Reduction des Ferrisalzes beendigt ist; hierdurch erklärt sich die fortschreitende Entfärbung der Lösung. Ferner aber reduciren die Sulfocyanide in saurer Lösung sehr energisch Permanganate, ebenso wie Chromate, so dass für den Fall, dass das der Lösung zugefügte Rhodankalium bei Beendigung der Reduction des Ferrisalzes noch nicht völlig zerstört wäre, durch den Indicator die Titration direct fehlerhaft würde. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 175.) *δ*

### Nachweis von Chromsäure durch Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Vanadinsäure.

Von C. Reichard.

Wird die Lösung eines Chromates mit Wasserstoffsuperoxyd versetzt und angesäuert, so tritt, wie bekannt, in Folge der Bildung von Ueberchromsäure Blaufärbung ein, welche allmälich verschwindet und durch erneuten Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd nur dann wieder zum Vorschein kommt, wenn man die Lösung erst mit Natronlauge behandelt und schliesslich mit Salzsäure versetzt. Wie schon Werther beobachtet hat, wird diese empfindliche Chromsäurereaction durch Vanadinsäure stark beeinträchtigt. Nach den Versuchen des Verf. sind beträchtliche Mengen Vanadinsäure im Stande, die Bildung der Ueberchromsäure vollständig zu verhindern; setzt man zu einer durch Wasserstoffsuperoxyd eben blau gewordenen Chromsäurelösung, welche einige mg Chromsäure enthält, eine Lösung von vanadinsaurem Ammonium hinzu, so tritt noch nach wenig Augenblicken eine Braunfärbung der Flüssigkeit ein, auch wenn der Zusatz des vanadinsauren Salzes nur $^1/_3$ der angewendeten Chromsäure beträgt. Eine kaum merkliche Einwirkung auf die Blaufärbung findet statt, wenn das Verhältniss der Chromsäure zum Ammoniumvanadat 9:1 beträgt. Bei der genannten Reaction erfährt die Vanadinsäure keine Veränderung, dieselbe wirkt also lediglich als Contactsubstanz. Die störende Wirkung der Vanadinsäure bei dem Nachweise der Chromsäure lässt sich vollständig durch einen Zusatz von Phosphorsäure bezw. von Natriumphosphat aufheben, welch' letztere Säure mit Vanadinsäure wahrscheinlich Phosphorvanadinsäure bildet. Analog wie phosphorsaures Natrium wirkt auch das Natriumsalz der Arsensäure; dagegen üben andere Salze, wie Natriumnitrat- und -nitrit, Ammoniumpersulfat, Kaliumjodat und Urannitrat keinen bemerkenswerthen Einfluss auf das Verhalten der Vanadinsäure gegenüber der Ueberchromsäure aus. Wie durch Vanadinsäure, so wird die Ueberchromsäurereaction in ähnlicher Weise auch durch Molybdänsäure und Wolframsäure beeinflusst. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 577.) *st*

### Die quantitative Trennung und Bestimmung des Urans.

Von Edward F. Kern.

Die Schlussfolgerungen, welche vom Verf. aus seiner sehr ausführlichen Untersuchung über die Trennung des Urans von anderen Metallen und dessen Bestimmung gezogen werden, sind folgende: 1. Um Uran (und die anderen Glieder der Gruppe IV) von den Metallen der Gruppe V und VI zu trennen, soll die Lösung nicht über 1 Th. concentrirte Säure (Salz- oder Salpetersäure) in 50 Th. der Lösung enthalten. 2. Die Trennung des Urans von den Metallen der Gruppe III und IV wird entweder durch eine gesättigte Natriumcarbonatlösung oder sonst durch Aether bewerkstelligt, auf welchen man eine gesättigte Ammoniumcarbonatlösung folgen lässt. Die letztere Methode ist vorzuziehen, sobald die Einführung fixer Alkalien und von Kieselsäure nicht erwünscht ist. 3. Die Aether-Extractionsmethode für die Trennung des Urans vom Eisen hängt davon ab, dass Eisenchlorid aus einer wässerigen Salzsäurelösung extrahirt wird, während Uranylchlorid in der wässerigen Lösung zurückgehalten wird. Für diese Trennung ist es erforderlich, dass die zur Lösung benutzte Salzsäure das spec. Gew. 1,10 besitzt, und dass 3 Aether-Extractionen ausgeführt werden. Der Aether muss frei von Alkohol sein und auch vorher mit der Salzsäure geschüttelt werden. 4. Die Trennung des Urans vom Eisen mit Natriumcarbonat ist vollständig, vorausgesetzt, dass ein grosser Ueberschuss einer gesättigten Natriumcarbonatlösung verwendet und die Lösung mindestens 15 Min. nach der Fällung gekocht wird. Dann bleibt kein Uran im Eisen zurück. 5. Die Trennung des Urans von den Alkalien und alkalischen Erden durch Elektrolyse gelingt vollkommen, ist leicht ausführbar und giebt genaue Resultate. 6. Die Trennung des Urans von den Alkalien und alkalischen Erden lässt sich durch 3-maliges Fällen des Urans aus einer heissen Lösung mit Ammoniak in Gegenwart von Ammoniumchlorid

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 166.

ausführen. 7. Die Trennung des Urans von Alkalien und alkalischen Erden mit einem Ueberschuss von Ammoniumphosphat geschieht in Gegenwart von Ammoniumacetat vollständig. Die Fällungen müssen aus heisser Lösung gemacht werden, und das Kochen muss man wenigstens 15 Min. lang fortsetzen. 8. Der gelbe schleimige amorphe Niederschlag eines uransauren Ammoniums, welcher sich beim Fällen des Urans mit Ammoniak in Gegenwart eines Ammoniumsalzes bildet, verwandelt sich bei ca. 20 Min. langem Kochen in eine dunkle krystallinische Form. Er setzt sich danach in der Kälte ab. 9. Die Entfernung des Filtrirpapieres vom Niederschlage des uransauren Ammoniums vor der Ueberführung desselben durch Glühen in $UO_2$ oder $U_3O_4$ ist unnöthig. 10. Die vollkommene Oxydation des Urans zu $U_3O_8$ wird durch Glühen des uransauren Ammoniums entweder in einem Platin- oder Porzellantiegel über dem Gebläse ausgeführt. 11. Die Reduction des $U_3O_8$ zu $UO_2$, wie sie Rose zur Controle empfiehlt, ist nicht zuverlässig. 12. Die Bestimmung des Urans als Phosphat geschieht leicht und genau, wenn man mit Ammoniumphosphat in Gegenwart von Ammoniumacetat fällt. Der Niederschlag $UO_2NH_4PO_4$ wird beim Kochen krystallinisch und lässt sich leicht filtriren und auswaschen. Vor dem Wägen muss der geglühte Niederschlag mit Salpetersäure (spec. Gew. 1,42) angefeuchtet, getrocknet und bei schwacher Rothgluth im Porzellantiegel nochmals geglüht werden, anderenfalls findet stets eine Reduction des $(UO_2)_2P_2O_7$ statt. 13. Die rascheste Bestimmung des Urans wird ausgeführt durch Reduction einer Lösung des Sulfates mit reinem metallischen Zink und Titration mit $\frac{n}{5}$-Kaliumpermanganatlösung in einer Kohlendioxydatmosphäre. 14. Wenn salzsaure Lösungen des Urans mit metallischem Zink, Aluminium oder Magnesium reducirt werden, so geht die Reduction noch unter $UCl_4$, in mehreren Fällen bis zum Subchlorid $UCl_3$. Wenn Zinnchlorür verwendet wird, sind die Resultate völlig unzuverlässig. Somit kann keine Reduction des Urans in salzsaurer Lösung zur Bestimmung des Urans Verwendung finden. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 685.) *γ*

### Ersatz für die Kjeldahl-Bestimmung im Harn für klinische Zwecke.

Von Adolf Jolles.

Nachdem Verf. gezeigt hat, dass die Hauptmenge der stickstoffhaltigen Körper des Harns entweder direct oder nach der Oxydation mit Kaliumpermanganat durch Bromlauge in Stickstoff übergeführt wird, hält er diese Art der Bestimmung zur Erlangung der für klinische Zwecke allein erforderlichen vergleichbaren Werthe für hinreichend. Das Verfahren wird in folgender Weise ausgeführt: 5 ccm Harn, der zuvor mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt war, werden mit destillirtem Wasser auf etwa 150 ccm verdünnt, nach Zusatz von 2 ccm concentrirter Schwefelsäure (spec. Gew. 1,84) auf dem Drahtnetz erwärmt und mit einer ca. 0,4-proc. Lösung von Kaliumpermanganat cubikcentimeterweise versetzt, bis die Färbung bei ca. $^1/_4$-stündigem Kochen nicht mehr verschwindet. Dann wird der Ueberschuss des Oxydationsmittels durch einige Tropfen Oxalsäurelösung beseitigt, die Lösung abgekühlt und unter fortwährender Kühlung durch allmälichen Zusatz von Natronlauge 32° Bé. alkalisch gemacht. Nun wird sie in das Schüttelgefäss des Azotometers gespült, der Stickstoff in üblicher Weise in Freiheit gesetzt und gemessen. Verf. giebt an, dass bei pathologischen Harnen zuweilen etwas grössere Abweichungen von dem nach Kjeldahl ermittelten Gesammt-Stickstoffgehalt gefunden werden, als bei normalen, danach erscheint aber die Verwerthung gerade für klinische Zwecke doch recht fragwürdig. (Centralbl. inn. Med. *1901.* **22**, 719.) *sp*

### Quantitative Bestimmung von Zucker mittels Phenylhydrazins.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von N. Schatz.

Wenn Phenylhydrazin auf Glykose in der Wärme einwirkt, so verbinden sich 2 Mol. Phenylhydrazin mit 1 Mol. Glykose unter Bildung von Phenylglykosazon. Der bei dieser Reaction frei werdende Wasserstoff reducirt eine dritte Molekel Phenylhydrazin zu Ammoniak und Anilin:

$$1.\ C_6H_{12}O_6 + 2\,H_2N-NH-C_6H_5 = C_6H_{10}O_4 + (=N-NH.C_6H_5)_2 + 2\,H_2O + H_2.$$

$$2.\ C_6H_5-NH-NH_2 + H_2 = C_6H_5-NH_2 + NH_3.$$

Hierauf fussend, kann die Bestimmung des Zuckers nach 2 Methoden vor sich gehen: 1. durch Bestimmung des überschüssigen Phenylhydrazins, 2. durch Bestimmung des Ammoniaks und Anilins, welche bei der Reaction gebildet werden. Die erste Methode kann bei der Bestimmung von Zucker im Harn nicht verwendet werden, weil Harn an sich Körper enthält, die mit Phenylhydrazin Verbindungen geben. Es muss daher das Ammoniak und Anilin bestimmt werden. Durch 1 Mol. derselben werden 180 Gew.-Th. Glykose angezeigt. Da normaler Harn aber stets geringe Mengen Ammoniak enthält, muss dieses besonders bestimmt werden. Zum Studium des Nachweises von Zucker im Harn wurde in folgender Weise verfahren: In einem Theile des Harnes wurde das Ammoniak bestimmt, zu einem anderen Theile wurde eine bestimmte Menge Zucker, Phenylhydrazin und Eisessig gefügt. Nach dem Kochen der Mischung wurden mit gebrannter Magnesia die Basen unter vermindertem Druck überdestillirt und titrirt. Das im Harn enthaltene Ammoniak wurde in Abzug gebracht und aus der Menge der erhaltenen Basen der Zucker berechnet. Weitere Versuche sollen die Brauchbarkeit der Methode bestätigen. (Farmazeft *1901.* **9**, 974.) *a*

### Die heisse und kalte wässerige Digestion.

Von Pellet.

Verf. bespricht in ausführlicher Weise die in den letzten Jahren erschienenen Arbeiten, denen gemäss die alkoholischen Methoden andere Resultate als die wässerigen ergeben sollen (wenigstens zuweilen), und sucht die Fehler zu ermitteln, die zu solchen, von ihm als irrthümlich angesehenen Schlüssen geführt haben. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 527.) *λ*

### Ueber ein neues Instrument zur Bestimmung des Hämoglobingehaltes im Blute (Hämophotograph).

Von Gustav Gärtner.

Der Apparat beruht auf der Thatsache, dass zwei verschiedene Lösungen, die bei directem Vergleich noch keinen Farbenunterschied erkennen lassen, in zwei gleiche planparallele Glaskammern gefüllt, auf photographisches Papier gelegt und dem Lichte ausgesetzt, im Tone deutlich verschiedene Bilder entstehen lassen. Es wird eine 1-proc. Lösung des zu untersuchenden Blutes gleichzeitig mit einem photographischen Keil, d. h. dem Diapositiv eines Keiles, der aus einem die chemischen Strahlen des Lichtes resorbirenden Körper hergestellt ist, und einer ebenfalls auf photographischem Wege hergestellten, an dem Keil parallel dazu befindlichen Millimeterscala auf photographisches Papier copirt. Die Copie wird zerschnitten, und das Bild der Blutkammer an dem des Keiles verschoben, bis der Punkt von gleicher Intensität erreicht ist. Hierzu dienen die beiden Fenster einer Blende, in deren Ausschnitt dann der entsprechende Scalentheil abgelesen wird, und in einer Tabelle findet man den entsprechenden Hämoglobinwerth. (Wiener med. Wochenschr. *1901.* **51**, 1907.) *sp*

Methoden zum titrimetischen Einstellen von Säurelösungen. Von Cyril G. Hopkins. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 727.)

Ueber die Bestimmung des Platins und Iridiums im Platinerz. Von Leidié und Quennessen. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 840.)

Natriumsulfat in Rüben-Schlempekohlen. Von Lacombe. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 72.)

Das Colorimeter in der Zuckerfabrik. Von Josse. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 161.)

Die Controle der Saturation. Von Lallement. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 170.)

## 6. Agricultur-Chemie.

### Untersuchungen über die Nährstoffaufnahme der Haferpflanze bei verschiedenem Wassergehalt des Bodens u. bei verschieden. Düngung.

Von L. Langer, mitgetheilt von B. Tollens.

Aus den Untersuchungen, die theils im agricultur-chemischen Laboratorium, theils im Laboratorium des landwirthschaftlichen Versuchsfeldes der Universität Göttingen ausgeführt wurden, geht Folgendes hervor: Mit Erhöhung des Wassergehaltes im Boden findet eine Steigerung der Erntesubstanz statt. An dieser Steigerung nehmen sowohl Korn, als auch Stroh und Spreu theil. Die procentischen Phosphorsäuregehalte in der Pflanze nehmen im Korn und Stroh und Spreu mit Erhöhung der Bodenfeuchtigkeit zu. Die Schwankungen im Phosphorsäuregehalte sind geringer als die der Kaligehalte. Einseitige Phosphorsäure-Düngung bei gleichzeitigem Stickstoffmangel im Boden bewirkt bei Wasservermehrung eine Erhöhung des Korn- und Stroh- und Spreuertrages. Die procentischen Phosphorsäuregehalte der Haferpflanze sind am höchsten dort, wo es an diesem Nährstoffe im Boden mangelt. Der procentische Kaligehalt nimmt bei Vermehrung des Bodenwassers im Korn und Stroh und Spreu zu, jedoch nur so lange, als dieser Nährstoff im Boden in erheblicher Menge vorhanden ist; ist der Kalivorrath im Boden in Folge der Erntesteigerung nicht genügend, so nimmt der procentische Kaligehalt in der Pflanze ab. Kali im Ueberschuss vermag bei höherem Wassergehalt den Stroh- und Spreugehalt bedeutend zu erhöhen, den Kornertrag hingegen zu erniedrigen. Der procentische Kaligehalt in der Pflanze ist am höchsten, wo im Boden Kali im relativen Maximum, am niedrigsten dort, wo Kali im relativen Minimum vorhanden ist. Wasservermehrung im Boden setzt den procentischen Stickstoffgehalt im Korn und Stroh und Spreu herab. Stickstoffdüngung erhöht bei Gegenwart von Kali und Phosphorsäure im Boden bedeutend die Erntemengen. Die dem Boden durch die Erntemenge entzogene Menge von Stickstoff nimmt bei Wasservermehrung zu; dasselbe gilt für Kali und Phosphorsäure. Der Wassergehalt im Boden übt einen deutlichen Einfluss auf die Wurzelmasse aus, denn mit der Zunahme des Wassergehaltes im Boden nimmt die Ausbildung der Wurzel ab und umgekehrt. Der procentische Phosphorsäuregehalt in der Wurzel scheint mit der Wasservermehrung zu steigen, und der procentische Kaligehalt der Wurzel wird analog dem der oberirdischen Organe zunehmen, bei eintretender Erschöpfung des Kalivorrathes dagegen abnehmen. Der procentische Stickstoffgehalt in der Wurzel nimmt wie in den übrigen Pflanzentheilen bei Wasservermehrung ab. Heinrich's Angabe, dass die Wurzeln Nährstoffmangel im Boden anzeigen, ist im Allgemeinen bestätigt worden, doch müssen etwaige Minimalzahlen je nach der Wasserzufuhr beim Wachsen des Hafers modificirt werden.

Die Zahlen der Analysen von auf dem betreffenden Boden gewachsenen Pflanzen (Hafer) können zuweilen ebenso gut oder besser als die Zahlen der chemischen Bodenanalyse Aufschluss über den Gehalt des Bodens an Pflanzennährstoffen geben. (Journ. Landwirthsch. *1901.* **49**, 209.) ω

### Bei welcher Bodenfeuchtigkeit keimen die Rübenknäulchen am besten?

Von B. Prochazka.

Verf. hat die Keimung der Rübenknäulchen in einem feinen Thonboden (anstatt in feuchtem Sand, wie andere Forscher) bei wechselnden Feuchtigkeitsgehalten von 3—33 Proc. Wasser beobachtet und hat hierbei die Feuchtigkeit von 27 Proc. als die vortheilhafteste gefunden. Die Keime waren bei dieser Feuchtigkeit am längsten und besten ausgebildet. Bei grösserer Feuchtigkeit sind die Keime mehr den Krankheiten ausgesetzt. (Listy cukrovarnické *1901.* **20**, 21.) *jc*

### Werth der Rübenköpfe.

Von Weisberg.

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu der Ansicht, dass die Köpfe der heute allerorten allein gezüchteten hochwerthigen Rüben zwar nicht so gut sind, wie die Rübe selbst, aber gut genug, um sie ohne Bedenken zu verarbeiten. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 150.)

*Viele Praktiker sind, ihren Erfahrungen nach, der entgegengesetzten Meinung, die u. A. auch Hollrung theilt.* λ

Beziehungen zwischen Gehalt der Rüben an Zucker und an Aschenbestandtheilen. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 87.)

Ueber hochwerthige Rüben. Von Levesque-Hérault. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 155.)

Haltbarkeit auf den Feldern eingetrockneter Rüben. Von Levesque-Hérault. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 159.)

Das Wachsthum der Zuckerrüben. Von Vibrans. (Bl. Rübenbau *1901.* 8, 306.)

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Zur maassanalytischen Bestimmung des Eisens im Ferr. reductum.

Von O. Schmatolla.

Die Prüfungsmethode des Arzneibuches zur Feststellung des Gehaltes an metallischem Eisen im officinellen Ferrum reductum und Ferr. pulveratum ist mehrfach beanstandet worden. Verf. schlägt folgendes Verfahren vor: Ferrum reductum. 0,3 g werden in verschliessbarer Flasche mit 5—10 ccm Wasser übergossen. Die Flasche wird in kaltes Wasser gestellt, dann mit 1,6 g geriebenem Jod beschickt und bis zur Lösung des Jods unter steter Bewegung im kalten Wasserbade gehalten. Nach $^1/_2$-stünd. Stehen bei gewöhnlicher Temperatur und zeitweiligem Bewegen wird das Jod mit $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfatlösung titrirt. Entsprechend einem Mindestgehalt von 91 Proc. metallischem Eisen dürfen höchstens 28,5 ccm $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung zur Bindung des Jods nöthig sein. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 810.) *s*

### Brausende Leberthrane und Phosphoröle.

Von Aufrecht.

Seit einiger Zeit wird von einer Firma ein brausender, mit Kohlensäure imprägnirter Leberthran in den Handel gebracht. Derselbe moussirt stark, und in Folge des Prickelns der Kohlensäure wird der Leberthrangeschmack verdeckt. Verf. fand, dass solche mit Kohlensäure imprägnirte Thrane als Phosphorleberthrane bedeutend haltbarer sind. Der in gewöhnlichen Oelen oder Thranen gelöste Phosphor wird verhältnissmässig rasch oxydirt, dagegen werden die mit Kohlensäure imprägnirten Oele längere Zeit vor Zersetzung bewahrt. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 830.) *s*

### Lanolin. album sterile oxygenat. Dermozon.

Dieses von Radlauer's Kronen-Apotheke, Dr. Homeyer, Berlin W., neuerdings in den Handel gebrachte Präparat zeigt nach einer Untersuchung Aufrecht's nahezu vollkommene Geruchlosigkeit, absolut neutrale Reaction, leichte Verreibbarkeit und Resorption, sowie Keimfreiheit und Widerstandsfähigkeit gegen Bakterien-Einwanderung. Es ist in Folge seiner ozonisirenden Eigenschaften ein vorzügliches Mittel zum Sterilisiren der Hände und ein hervorragendes Prophylakticum für Aerzte etc. (Nach einges. Original.) *c*

### Calciumoxalatkrystalle bei der Untersuchung von vegetabilischen Drogen.

Von Henry Kraemer.

von Wettstein hat bei einer Untersuchung der Umbelliferen gezeigt, dass die Gegenwart und die Vertheilung von Calciumoxalatkrystallen wichtige Factoren für systematisches Arbeiten sind, wenigstens bei dieser Familie, und die eigenen Studien des Verf. über die Solanaceen bestätigen diese Anschauung. Bodenverhältnisse scheinen keinen Einfluss auf die Menge dieses Salzes in der Pflanze auszuüben. Calciumoxalat kommt in den Pflanzen entweder monoklin oder tetragonal krystallisirt vor. Die Krystalle des monoklinen Systems sind ziemlich weit verbreitet und bestehen aus $CaC_2O_4 + 3$ bis $6\,H_2O$, während diejenigen des tetragonalen Systems weniger häufig vorkommen. Das Salz entspricht dann der Formel $CaC_2O_4 + 1$ bis $2\,H_2O$. Während Calciumoxalat in diesen beiden Systemen krystallisirt, ist höchst wahrscheinlich nur eines dieser Systeme in unseren Drogen vertreten, nämlich das monokline System, welches eine Anzahl von folgenden Formen umschliesst, die charakteristisch für die einzelnen Species sind und als Unterscheidungsmerkmale dienen können: 1. Rosettenförmige Aggregate, gewöhnlich rosettenförmige Krystalle genannt; 2. Prismen, Pyramiden und längliche oder unregelmässige, 6-eckig geformte Krystalle; 3. Krystallfasern; 4. Raphiden; 5. kryptokrystalline Krystalle; 6. Membrankrystalle. — In gewissen Pflanzen kommen Hesperidin- und Inulinkrystalle vor, die leicht mit Calciumoxalatkrystallen verwechselt werden; sie sind aber mehr oder weniger leicht löslich in Wasser. Eine grosse Anzahl von Drogen enthalten keine oder nur ganz wenig Calciumoxalatkrystalle. (Amer. Journ. Pharm. *1901.* **73**, 471.) γ

### Ueber das Vorkommen des Phenyläthylalkohols in Rosenölen. III.

Von H. v. Soden und W. Rojahn.

Im Anschluss an frühere Arbeiten[13]) haben die Verf. in der diesjährigen Rosenernte erneute und eingehendere Untersuchungen über das Vorkommen des Phenyläthylalkohols in den Rosenblüthen und -ölen angestellt. Das wesentlichste Ergebniss dieser Untersuchungen ist folgendes: Der Phenyläthylalkohol ist quantitativ der Hauptbestandtheil der Riechstoffe der Rose; seine in den Blüthen aufgespeicherte Menge übertrifft die aller anderen, mit Wasserdampf flüchtigen Stoffe um ein Mehrfaches. Aus den frischen Rosenblüthen wird bei der Destillation ca. 2—6 mal so viel Phenylalkohol als reines Rosenöl des Handels gewonnen. Wie aus einer die Zusammensetzung der Rohöle wiedergebenden Tabelle zu ersehen ist, schwankte der Gehalt an Phenyläthylalkohol in denselben zwischen 50 und 60 Proc., die Menge des „ätherischen Rosenöles" zwischen 10 und 27 Proc. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2803.) β

### Ueber neue Citronenölaldehyde.

Von H. v. Soden und W. Rojahn.

Nach Entfernung des Citrals nach der Methode von Tiemann aus dem Citronenöl erhielten die Verf. ein Gemisch mehrerer flüssiger Aldehyde. Auf Grund der bisher erhaltenen Resultate schliessen die Verf., dass im Citronenöl noch Nonylaldehyd und vielleicht auch Oktylaldehyd vorkommen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2809.) β

Beiträge zur Untersuchung von Drogenpulvern. Von L. Glaser. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 836.)

Darstellung von Empl. adhaesivum. Von Troplowitz. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 837.)

Beiträge zur Bestimmung des Brechungsindex von ätherischen Oelen. Von Utz. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 742.)

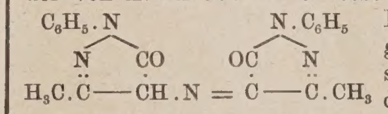
Mittheilung über die terpenfreien ätherischen Oele. Von E. Liotard. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1901.* **4**, 546.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Ueber den nach Pyramidongebrauch im Harn auftretenden rothen Farbstoff.

Von M. Jaffe.

Das Pyramidon (Dimethylamidoantipyrin) wird in neuerer Zeit als fieber- und schmerzlinderndes Mittel vielfach angewendet. Nach dem Gebrauch dieses Mittels ist der Harn eigenthümlich roth gefärbt. Aus solchem Harn hat Verf. nun einen Farbstoff isolirt von der empirischen Zusammensetzung $C_{20}H_{17}N_5O_2$; derselbe erwies sich als identisch mit der von L. Knorr früher beschriebenen Rubazonsäure:



Die Rubazonsäure wird nach Pyramidongebrauch im Harn aber nicht als solche, sondern in einer (noch nicht näher definirten) Vorstufe ausgeschieden, welche nach dem Ansäuern durch Oxydation an der Luft in den Farbstoff übergeht. Das Pyramidon wird nach Vorstehendem im Thierkörper, wenn auch nur zu einem geringen Bruchtheil, entmethylirt derart, dass ihm die drei an den beiden Stickstoffatomen befindlichen Methylgruppen entzogen werden, während die mit Kohlenstoff verbundene intact bleibt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2737.) β

### Ueber Skatolroth und ähnliche Harnfarbstoffe.

Von Carl Rössler.

Bei der Indicanprobe, besonders nach Obermeyer, findet man häufig die über dem Chloroform stehende Flüssigkeit verschieden gefärbt. Die Farbe geht vom Braun bis zum Violett, in Amylalkohol geht der Farbstoff meist mit brauner Farbe über; diese findet man auch häufig beim Versetzen des Harns mit rauchender Salzsäure und nachfolgendem Ausschütteln mit Amylalkohol. Vergleichende Versuche liessen Indigroth und Urorosein durch deren Löslichkeitsverhältnisse ausgeschlossen erscheinen und machten somit wahrscheinlich, dass der Farbstoff Skatolroth sei. Verf. suchte dies auch direct zu erweisen, indem er den Farbstoff mit Zinkstaub destillirte, konnte aber mit den in normalem Harn vorhandenen Mengen das Destillat nicht sicher als skatolhaltig erweisen. Wohl aber gelang dies in Harn nach vorheriger Darreichung von Skatol,

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 193, 366.

wonach der Farbstoff eine wesentliche Vermehrung aufweist. Für den Nachweis des Skatolroths wird auf Grund der gemachten Erfahrungen folgendes Verfahren angegeben: Etwa 10 ccm frischer Harn werden mit dem gleichen Volumen rauchender Salzsäure versetzt und nach ungefähr 5 Min. langer Einwirkung mit 5 ccm Amylalkohol ausgeschüttelt. Tritt hierbei Mischfarbe mit Blau auf, oder war der Harn bereits zersetzt, so muss eine Probe desselben zunächst mit einer kleinen Menge Bleizucker versetzt und das Filtrat von dem entstandenen Niederschlage nach Vermischen mit rauchender Salzsäure mit Chloroform extrahirt werden, um Indigblau und Indigroth zu entfernen. Dann erst wird die überstehende Flüssigkeit mit Amylalkohol ausgeschüttelt. (Centralbl. inn. Med. *1901.* **22**, 847.) *sp*

### Ueber pharmakologische Beeinflussung der Harnsäureausscheidung.
Von Hellmuth Ulrici.

Bei Verminderung der Harnsäureausscheidung durch innere Mittel kann es sich um eine allgemeine Verminderung des Stickstoff-Stoffwechsels oder um eine besondere Hinderung der Harnsäurebildung handeln. Um dies zu entscheiden, wurde bei Prüfung der Chinasäure und einiger chemisch nahestehender Substanzen nicht nur die Menge der ausgeschiedenen Harnsäure bestimmt, sondern eine vollständige Stickstoff- und auch Phosphorsäurebilanz aufgestellt, da der Ursprung der Harnsäure hauptsächlich in den phosphorhaltigen Kernsubstanzen angenommen wird. Benzoësäure setzt den Stoffwechsel für Stickstoff nicht oder nur wenig herab, es findet sich zwar weniger Stickstoff als sonst im Harn, dafür aber mehr in den Faeces. Die Harnsäure scheint im Anfang wesentlich vermindert, steigt aber bald wieder zur Norm an und zeigt nach Aussetzen der Medication zunächst besonders hohe Zahlen. Wahrscheinlich handelt es sich also nicht um verminderte Bildung, sondern nur um verzögerte Ausscheidung. Gallussäure verhält sich allem Anschein nach der Benzoësäure analog. Einige Abweichungen sind vielleicht dadurch zu erklären, dass die Bestimmung der Harnsäure im Gallussäureharn durch einen darin enthaltenen Fremdkörper erschwert ist. Chinasäure ergab im Gegensatz zu den Angaben von Weiss weder einen Einfluss auf den Gesammtstoffwechsel noch auf die Harnsäuremenge oder nur sehr geringe Differenzen. Tannin ist in Gaben, welche keine Darmstörung hervorrufen, ohne Einfluss, wirkt jedenfalls nicht herabsetzend. Salicylsäure zeigt sehr auffallende Wirkung. Die Stickstoffausfuhr wird um ca. 7 Proc. vermehrt, und zwar nur im Harn. Auch die Phosphorsäure steigt im gleichen Maasse, zum Theil aber erst nachträglich. Den Hauptantheil an der Vermehrung trägt die Harnsäure, von welcher 40—50 Proc. über die Norm ausgeschieden werden. Nach dem Aussetzen der Medication tritt eine Verminderung der Harnsäureausscheidung gegen die Norm hervor. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **46**, 321.) *sp*

### Zum Nachweis von Harnpepton.
Von Z. Černy.

Da Urobilin durch dieselben Methoden wie das Harnpepton niedergeschlagen wird und beide Körper die Biuretreaction geben, so ist eine Verwechselung des Urobilins mit Harnpepton nicht ausgeschlossen. Nach den mit Urobilin ausgeführten Versuchen wird die Lösung des Körpers in Natronlauge durch Kupfersulfatlösung nur schwach rosa-roth gefärbt, und es gelingt die Reaction nur mit wenig Kupfersalz; nur wenn die Lösung Ammoniak enthält, tritt durch genanntes Reagens eine stark violett-rothe Färbung der Mischung ein. Die Abscheidung des Harnpeptons sowie des Urobilins aus Harn erfolgt auf Zusatz von Phosphorwolframsäure, mit welcher das Urobilin eine Verbindung bildet, oder durch Sättigen des Harns mit Ammoniumsulfat. Aus dem Ammoniumsulfatniederschlage lässt sich, wie Bang gezeigt hat, das Urobilin mit Alkohol wegwaschen, während eine Trennung der durch Phosphorwolframsäure gefällten Körper mittels Alkohols nicht erreichbar ist. Auch Bleiacetat eignet sich nicht als Trennungsmittel von Harnpepton und Urobilin, da auch das erstere mit gefällt wird. Dagegen gelangt man zum Ziele, wenn der Harn nach Hofmeister mit Tannin behandelt und der Niederschlag mit Barythydrat zerlegt wird. Die Entfärbung der jetzt meist dunkel gefärbten Flüssigkeit gelingt durch schwaches Erwärmen und anhaltendes Schütteln mit Luft. Der nun auf diese Weise vorbereitete Harn kann auf Harnpepton mit der Biuretreaction geprüft werden, da das Urobilin in Folge einer Oxydation zersetzt ist. Zahlreiche Harne, deren Phosphorwolframsäure-Niederschläge mit Barythydrat zerlegt und mit Luft geschüttelt wurden, ergaben auch bei grösserem Gehalt an Urobilin in den letzten Filtraten nur Spuren desselben, so dass der Nachweis des Peptons keineswegs beeinträchtigt wird. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 592.) *st*

### Zur Theorie der Alkoholnarkose. 3. Mittheilung.
Von Hans Meyer.

Zur Stütze der Theorie, dass die Wirkung mit der Aufnahme des Narkoticums durch gewisse fettartige Substanzen in Gehirn und Nerven zusammenhänge, dient das Resultat der vorliegenden Versuche. Es ergab sich nämlich, dass die Wirkungsstärke sich, unabhängig von der chemischen Natur der Mittel, bei steigender oder fallender Temperatur im gleichen Sinne ändert, wie der Vertheilungscoëfficient zwischen solchen Substanzen und Wasser. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **46**, 338.) *sp*

### Ueber die Bedeutung anorganischer Salze und einiger organischer krystalloider Substanzen für die Agglutination der Bakterien.
Von E. Friedberger.

Joos hat kürzlich gezeigt, dass das Phänomen der Bakterienagglutination in dialysirten Flüssigkeiten erst auf Zusatz von Kochsalz zu Stande kommt, und diesem eine active chemische Mitwirkung zugeschrieben. Verf. hat auf Veranlassung von R. Pfeiffer diese Angaben einer Nachprüfung unterzogen und bestätigt, dass salzfreie Flüssigkeiten die Reaction nicht ergeben, und dass sie nach Zusatz von Kochsalz auftritt. Ebenso wie Kochsalz wirken aber auch andere Salze und eine Anzahl organischer Substanzen, erstere sogar zum Theil in noch höherem Grade als Kochsalz. Die Reihenfolge der Wirksamkeit ist: 1. Kaliumbromid, 2. Kaliumbiphosphat, 3. Baryumchlorid, 4. Baryumnitrat, 5. Calciumchlorid, 6. Strontiumnitrat, 7. Magnesiumsulfat, 8. Ammoniumchlorid, 9. Kaliumnitrat, 10. Natriumacetat, 11. Natriumjodid, 12. Natriumchlorid, 13. Natriumsulfat, 14. Natriumnitrat, 15. Asparagin, 16. Ammoniumrhodanat, 17. Traubenzucker, 18. Natriumphosphat, 19. Ammoniumoxalat. Keine Wirkung wurde in den bis zu 22 Std. ausgedehnten Versuchen beobachtet mit Milchzucker, Harnstoff, Kupfersulfat und Aluminiumsulfat. Nach Allem glaubt Verf. die Rolle des Kochsalzes und der anderen Substanzen nicht als chemische, sondern eher als physikalische Wirkung auffassen zu sollen. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 336.)

*Verf. hat sich mehrfach durch die lateinischen Bezeichnungen irreführen lassen und spricht von Bromat und Jodat, statt Bromid und Jodid (1 und 11 oben).* *sp*

### Ueber Serotoxine und ihre Anwendung zur Unterscheidung von Menschen- und Thierblut.
Von W. J. Nedrigailow.

Des Verf. Auseinandersetzungen schliessen damit, dass es mittels Serotoxine möglich ist, Menschen- und Thierblut nicht nur zu unterscheiden, sondern auch die kleinsten Spuren nachzuweisen. Im Blut und Eiweissharn des Menschen befinden sich dieselben Eiweisskörper. Das Studium der Serotoxine habe zweifellos wissenschaftliches und praktisches Interesse. (Wratsch *1901.* **22**, 977.) *a*

### Ueber das Gift der Tänien.
Von E. Messineo und D. Calamida.

Die Verf. glauben, die schädliche Wirkung des Bandwurmes mehr einem besonderen Gift als der örtlichen Wirkung zuschreiben zu sollen. Durch Maceration der mit Glaspulver zerstampften Würmer mittels physiologischer Kochsalzlösung erhielten sie ein Extract, welches auch nach Filtration durch Berkefeld-Filter bei verschiedenartiger Application an Thieren angeblich specifische Giftwirkungen hervorrief. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 346.) *sp*

### Ueber Bromäthyl-Chloroformnarkose.
Von J. F. Semazki.

Empfohlen wird Bromäthyl und Chloroform zur Narkose, und zwar mit der Handhabung, dass zuerst Bromäthyl und dann Chloroform, je nach dem Grade der Tiefe der beabsichtigten Narkose, angewendet wird. Die Narkose soll durch Bromäthyl sicherer und auch gefahrloser sein. (Wratsch *1901.* **22**, 1029.) *a*

Ueber die Vertheilung des Chloralhydrats und Acetons im Organismus. Von C. Archangelsky. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **46**, 347.)

Ueber die Resorption des Mangans. Von Erich Harnack. (Arch. experiment. Pathol. *1901.* **46**, 372.)

Zur Methodik der Fäcaluntersuchungen. Von H. Ury. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 718.)

Eine neue Behandlungsmethode des Carcinoms. Von F. Loeffler. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 725.)

Weitere Mittheilungen über die Unterscheidung von Menschen- und Thierblut mit Hülfe eines specifischen Serums. Von E. Ziemke. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 731.)

Ueber das Hämolysin des Typhusbacillus. Von E. Levy und Prosper Levy. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 405.)

Zur Frage der chemischen Kenntniss des ersten Stadiums der Zersetzung des gesalzenen Fleisches von Gadus morrhua. Von K. Kuptsche. (Farmaz. Journ. *1901.* **40**, 631.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Ueber die desinficirenden Eigenschaften der Seifenlösung.
Von A. O. Grammatschikow.

Untersucht wurde grüne Seife, Kali-Lysolseife, gewöhnliche graue Waschseife, Catechu-Kreolinseife zum Gebrauch als Handseife und solche zum Waschen von Wäsche, deren Alkaligehalt bestimmt wurde. Aus den Untersuchungen geht hervor, dass die keimtödtenden Eigenschaften durch Temperaturerhöhung verstärkt werden. Bei 35° ist die Wirkung schwach, bei 50° bereits höher und bei 60° im Maximum. Ueber 60° herrscht die Wirkung der hohen Temperatur vor. Milzbrandsporen wurden in 5-proc. Seifenlösung nach 120 Std., in destillirtem Wasser nach 142 Std. abgetödtet, Staphylococcus aureus in 40 Min., in destillirtem Wasser in 100 Min. Ein gleich günstiges Resultat wiesen Typhusausleerungen auf. Die desinficirende Eigenschaft der Seife steht nicht im Zusammenhange mit dem Alkaligehalte derselben. (Wojenno med. journ. *1901.* **79**, 1043.) *a*

### Bacillol und Lysoform, zwei neuere Desinfectionsmittel.

Von Cramer.

Bacillol ist ein Theerproduct, dem Lysol ähnlich, dessen wirksames Princip Kresole sind; dieselben machen nach Angabe der Fabrik (Schröder in Hamburg) 52 Proc. des Ganzen aus. Vor Lysol zeichnet es sich durch die fast vollständige Geruchlosigkeit und den billigeren Preis aus. In 1-proc. Lösung tödtet es die meisten keine Sporen bildenden Bakterien, wie Bac. coli, Bac. typhi abdominalis, Staphylococcus pyogenes aureus, in 1—2 Min. ab, nur der letztgenannte leistete zuweilen bis zu 5 Min. Widerstand. Es dürfte nach dem Verf. berufen sein, Lysol und Carbolsäure zu ersetzen. Die vom Verf. in erster Linie angestrebte Desinfection tuberkulöser Sputa erfordert allerdings besondere Cautelen, da Tuberkelbacillen innerhalb grob geballten Sputums durch die 1-proc. Lösung nach 3 Std. noch nicht völlig abgetödtet waren. Im Gegensatz zum Bacillol zeigte sich Lysoform, die bekannte Formaldehyd-Seifen-Mischung, als Desinficiens wenig befriedigend. Der 3-proc. Lösung widerstand der Staphylococcus bis zu 1 Std., Bac. coli mindestens 10 Min. und selbst der Typhusbacillus bis zu 30 Min. bei Zimmertemperatur. Bei erhöhter Temperatur sind die Resultate zwar bessere, doch glaubt Verf. hierbei Verflüchtigung von Formaldehyd befürchten zu müssen. Ganz vorzüglich ist aber das Lysoform als Desodorans und Kosmeticum. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901.* **48**, 1595.) *sp*

### Vergleichende Untersuchungen über die desinficirende Wirkung und die räumliche Vertheilung des Formaldehyds bei dem Versprayungs- und Verdampfungsverfahren.

Von Paul Theodor Müller.

Es wird nachgewiesen, dass mit dem Prausnitz'schen Versprayungsapparate ebenso gute, unter Umständen sogar noch etwas bessere Desinfectionsresultate erzielt werden, als mit dem Verdampfungsapparat nach Flügge. Auch erwies sich die Vertheilung des Formaldehyds in den verschiedenen Theilen des zu desinficirenden Raumes mit jenem als mindestens ebenso gleichmässige. Ein von der Fabrik Seelze nach Angabe von Ehrenburg gebauter Verdampfungsapparat ergab zwar bei einigen Versuchen ebenfalls nicht ungünstige Resultate, ist aber noch sehr verbesserungsbedürftig, da er in der gegenwärtigen Form sehr viel Zeit, Aufmerksamkeit und Controle bei der Desinfection erfordert. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 454, 495.) *sp*

### Beitrag zur Frage des Einflusses hoher Temperaturen auf Tuberkelbacillen in der Milch.

Von Chr. Barthel und O. Stenström.

Die Verf. finden den Grund für die sehr schwankenden Angaben über die zur völligen Abtödtung der Tuberkelbacillen erforderliche Temperatur in dem Einfluss, welchen die Reaction der Milch ausübt. Erst, wenn in den Proben der gleiche Säuregehalt vorhanden ist wie in normaler Milch, können die Versuchsresultate für die praktischen Verhältnisse maassgebend sein. Es wird angenommen, dass die thatsächlichen Verhältnisse bedeutend günstiger liegen, als aus allen bisherigen Laboratoriumsversuchen hervorging. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 429.) *sp*

### Das Verhalten des in Erdböden eingesäten Typhusbacillus.

Von W. Rullmann.

Im Anschlusse an die Arbeiten englischer Forscher, besonders Martin's, wurde das Verhalten von Typhusculturen in Erdböden verschiedener Zusammensetzung, mit und ohne vorgängige Sterilisation derselben, geprüft. Die Untersuchung erstreckte sich sowohl auf die Lebensdauer als auf die Art der Vertheilung. Letztere erwies sich in allen Versuchen innerhalb eines Monats als gleichmässig durch die ganze Masse des Versuchsbodens gehend. Die Lebensdauer des Bacillus wechselt mit der Zusammensetzung des Bodens. In sterilen Böden betrug sie bis zu 16 Monaten. In nicht sterilisirten ist sie durchgehends kürzer. Da es noch nicht gelungen ist, Erde bis zum Schlusse des Versuches völlig steril zu halten, so werden die Arbeiten in dieser Richtung fortgesetzt, um festzustellen, wie alsdann der Bacillus sich in morphologischer, biologischer und cultureller Beziehung verhalten wird. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 321.) *sp*

Untersuchungen über desinficirende Wandanstriche. Von Rapp. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 772.)

Untersuchungen über das Vorkommen metachromatischer Körnchen bei sporentragenden Bakterien und Beiträge zur Kenntniss der Babes-Ernst'schen Körperchen. Von E. Krompecher. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 385, 425.)

Zur Bakteriologie der Typhuspneumonien. Von A. Dieudonné. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 481.)

Einiges zur Morphologie des Milzbrandbacillus (Kapseln, Hüllen, eigenthümliche Fäden). Von A. Hinterberger. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 417.)

Bildet der Milzbrand unter streng anaëroben Verhältnissen Sporen? Von Roman Slupski. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 396.)

## 12. Technologie.

### Kieselkugeln aus der Umgegend von Wittingau (Böhmen).

Von H. Haškovec.

Bei Suchenthal in Böhmen findet man in dortigen Sandschichten kleinere und grössere, manchmal bis 10 kg schwere Kieselkugeln, meistens von weiss-grauer Farbe. Dieselben enthalten:

| | | | |
|---|---|---|---|
| $SiO_2$ | 98,54 | CaO | 0,01 |
| $Al_2O_3$ | 0,15 | Alkalien | Spuren |
| $Fe_2O_3$ | 0,32 | Glühverlust | 0,22 |
| MgO | 0,03 | | |

Verf. versuchte diesen Kiesel als Zusatz zum plastischen Thon zu benutzen, um eine der französischen (aus den sogenannten Cailloux de Rhin hergestellten) Kieselfayence-Masse ähnliche Masse zu bekommen. Bei Zusatz von 35—40 Proc. dieses Kiesels hat man eine ganz weisse, der französischen fayence cailloutage ähnliche Masse erhalten. Auch für die Herstellung einer dem neuen Berliner Porzellan ähnlichen Masse hat sich dieser Kiesel als geeignet gezeigt. Derselbe eignet sich auch vorzüglich zur Bereitung von guten farblosen Glasuren, besonders mit dem plastischen Thon von Wranow (Mähren) gemischt. (Časopis pro průmysl chemický *1901.* **11**, 269.) *jc*

### Ueber Portlandcement und Tricalciumsilicat.

Von L. Erdmenger.

Um die Klinkerung vollkommener zu machen, Treiben und Zerfallen ganz zu beseitigen, ist u. A. die Gegenwart gewisser Mengen von Thonerde, Eisenoxyd, Manganoxyd als Schmelzmittel nöthig, und es bilden sich durch die Mitwirkung dieser mehr accessorischen Bestandtheile, je nach der Kalkmenge, die für sie disponibel werden kann, neben dem Tricalciumsilicat (d. h. in 100 Gew.-Th. 73,66 Proc. CaO und 26,33 Proc. $SiO_2$) noch Kalkthonerdesilicate, Kalkeisensilicate, auch Kalkaluminate. Diese beim gewöhnlichen normalen guten Portlandcement wohl selten unter 5—6 Proc. betragenden Flussbestandtheile — meist sind es mehr — nehmen den wesentlichsten Antheil an der Bildung der Schmelze, aus welcher (nach A. Meyer und Törnebohm) das Tricalciumsilicat in Form von Alit herauskrystallisirt oder sich amorph als Celit ausscheidet. Der Celit (Schmelze) enthält noch meist mit die anderen Bestandtheile; Alit soll nur das Tricalciumsilicat darstellen, enthält aber (nach A. Meyer und Le Chatelier) immer noch ca. 10 Proc. Celit. Wenn durch Mithülfe der Sesquioxyde also die Klinkerbrände vollkommener, Treiben und Zerfallen ganz beseitigt sind, so kann das Tricalciumsilicat bezw. die Portlandcementsubstanz bei dem Erhärtungsvorgange eine höhere Festigkeit, also höhere Qualität aufweisen, als wenn sie noch vorwiegender nur aus Kalksilicat besteht und die Mengen der Sesquioxyde fast ganz zurücktreten, aber dabei Treibtendenz und Zerfallen nur unvollkommener beseitigt sind. Das Tricalciumsilicat ist als die eigentliche active Erhärtungssubstanz, als der eigentliche Träger der Festigkeit zu betrachten; andere Versuche haben für irgend welche andere Zusammensetzungscombinationen keine hervorragenderen Resultate erkennen lassen: die Aluminate geben (nach A. Meyer) wohl auch eine gewisse Erhärtung, aber ganz untergeordneten Grades; dem allmälich unter Bildung von Hydrat sich ausscheidenden Kalkoxyd konnte man durch innere Verfilzung, Porenschliessung und Dehnung einen hervorragenden Antheil an der Erhärtung mit zuschreiben und zudem als Charakteristik für den Portlandcement mit auffassen, indessen hat sich ja herausgestellt, dass man den ausgeschiedenen freien Kalk durch gute hydraulische Zuschläge in activen Erhärtungsstoff, in guten Puzzolancement überführen kann, so dass der Erhärtungseffect oft noch ganz bedeutend verstärkt wird. So ergiebt denn auch eine Betrachtung der Analysen von Cementen, die vor ca. 25 Jahren hergestellt wurden, dass dieselben schon damals Tricalciumsilicat darstellten, und dass auch schon in jenen älteren Cementen das Tricalciumsilicat immer die active Substanz war, die es zu vermehren galt. Man ist daher wohl berechtigt, den Portlandcement und das Tricalciumsilicat als identisch zu betrachten, etwa ähnlich, wie man oft von schwefelsaurem Kalk und Gyps in gleichem Sinne spricht. (Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 1769.) *τ*

### Brennmaterialienverbrauch im Drehrohrofen.

Von S. B. Newberry.

In einer längeren Arbeit berechnet Verf. theoretisch die im Drehrohrofen zur Herstellung von Cement nöthige Brennmaterialmenge und vergleicht dabei gleichzeitig den continuirlich betriebenen Schachtofen, den Drehrohrofen mit Trockenverfahren und den Drehrohrofen mit Nassverfahren (50 Proc. Wasser) mit einander. Dabei findet er, dass beim continuirlich betriebenen Schachtofen für 1000 kg Cement in der Theorie 81,4 kg, bei der $1^1/_2$-fachen Luftmenge 87,1 kg, praktisch aber 111—121 kg Kohle nothwendig sind. Der rotirende Ofen mit Trockenverfahren erfordert bei theoretisch berechneter Luftmenge 176,5 kg, bei der $1^1/_2$-fachen Luftmenge 214,7 kg, in der Praxis aber 290 bis 313 kg Kohle. Für den rotirenden Ofen mit Nassverfahren ergaben sich folgende entsprechende Zahlen: 313,5 kg, bezw. 333,1 kg, bezw. 395—424 kg Kohle. Beim continuirlichen Schachtofen wird der Heizeffect des Brennmaterials fast vollständig ausgenutzt, beim Drehrohrofen ist das nicht der Fall, man muss in Folge dessen darauf sehen,

die aus demselben entweichenden Gase weiter zu verwenden. Nach den Berechnungen des Verf. reicht die abgehende Hitze aus für den Betrieb der Kessel und Dampfmaschinen, da pro 1000 kg Cement etwa 2402310 c durch den Schornstein entweichen. Werden pro Stunde 1379 kg Klinker hergestelllt und durch Kessel und Dampfmaschinen 10 Proc. der abgehenden Hitze in mechanische Kraft umgesetzt, so können von jedem Drehrohrofen 130 P.S. erzielt werden, ein Betrag, der annähernd für die Bedürfnisse der ganzen Fabrik ausreichen würde. (Thonind.-Ztg. *1901*. **25**, 1789.) τ

### Druckfestigkeit von Beton.

Von H. Burchartz.

Während E. Dyckerhoff[14]) allgemein behauptet, dass der Beton höhere Festigkeiten liefert als der Mörtel im Beton, kommt Verf. auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schlusse, dass die Dichtigkeit und in Folge dessen die Festigkeit des Betons, die Verwendung gleichen Bindemittels und gleiche Misch- und Stampfarbeit vorausgesetzt, in höherem Grade vom Gehalte an Mörtel als vom Wasserzusatze abhängig ist. Dagegen schliesst sich Verf. den Dyckerhoff'schen Behauptungen darin an, dass er anerkennt, dass Mörtel, welcher mit einem normengemässen Wasserzusatze angemacht wird, so dass er nur erdfeucht ist, höhere Werthe liefert, als gleicher Mörtel mit höherem Wasserzusatze, und dass erdfeuchter Mörtel zur Betonbereitung zu trocken ist und der für diesen Zweck in Aussicht genommene Mörtel eines höheren Wasserzusatzes bedarf. (Thonind.-Ztg. *1901*. **25**, 1739.) τ

### Die Mosaikplattenfabrikation.

Nachdem die bei der Fabrikation zu beachtenden Gesichtspunkte besprochen sind, um die am häufigsten auftretenden Fabrikationsfehler, wie Krummwerden, Reissen, Abblättern der Farben, Haarrisse, Kühlrisse, zu vermeiden, werden Recepte in grösserer Zahl für weisse und farbige Massen, sowie für Glasuren angegeben, die sich in der Praxis bewährt haben, und von denen daher die folgenden erwähnt seien. Als Hinterfüllmasse dient eine Mischung von 22 Gew.-Th. Preschener Thon (fett) mit 78 Gew.-Th. Preschener Thon (mager); das Mischen geschieht trocken auf dem Kollergang. Masse für weisse Fliesen wird hergestellt, indem zunächst 41 Gew.-Th. Thon von Vallendar, 31 Gew.-Th. Thon von Raubach und 28 Gew.-Th. Feldspath nass gemischt und sodann getrocknet werden. Von dieser Mischung werden für die eigentliche Plattenmasse genommen 82 Gew.-Th. und hiermit 10 Gew.-Th. Thon von Vallendar, 4 Gew.-Th. Thon von Raubach und 4 Gew.-Th. Feldspath auf dem Kollergang trocken gemischt. Als Glasur dient eine Fritte aus 28 Gew.-Th. Quarzsand, 67 Gew.-Th. Mennige, 1 Gew.-Th. Kreide und 4 Gew.-Th. Kaolin, welche nach dem Schmelzen und Feinmahlen vermischt wird mit 6 Gew.-Th. Kaolin, 2 Gew.-Th. Quarzsand und 2 Gew.-Th. Feldspath auf 90 Gew.-Th. Fritte. Die Glasur schmilzt bei Segerkegel 010—09. (Sprechsaal *1901*. **34**, 1253.) τ

### Vertheilung des Gasglühlichtes im Raume und zweckmässige Anwendung des Milchglases in der Beleuchtungstechnik.

Von O. Schott und M. Herschkowitsch.

Die Vertheilung des Lampenlichtes kann in verschiedener Weise gewünscht sein. In Räumen mit einzelnen Arbeitsplätzen ist letzteren das meiste Licht zu geben, in Geschäftszimmern will man überallhin gleichmässige Lichtvertheilung, auf der Strasse etwa nach dem fahrbaren Theil mehr als nach dem Trottoir etc. Durch besonders gestaltete Lampenglocken und Cylinder kann das Licht mehr in der einen oder anderen Richtung verbreitet werden. Die Verf. haben eine Anzahl solcher Beleuchtungsutensilien photometrisch untersucht durch Feststellung der absoluten Kerzenzahl innerhalb einer senkrecht durch den Brenner gelegten Ebene, und zwar in Winkeln von 10 zu 10° in der Ebene aufsteigend. Denkt man sich die so entstehende Curve um ihre Verticalachse gedreht, so bringt der entstehende Rotationskörper die Lichtvertheilung vollkommen zum Ausdruck. Eine Anzahl derartiger photometrischer Aufnahmen nebst dem betreffenden Lampencylinder ist abgebildet, und es wird leicht ersichtlich, dass manche der älteren Cylinderformen durch die ungünstige Lichtvertheilung ihrem Zwecke wenig entsprochen haben. (Journ. Gasbeleucht. *1901*. **44**, 461.) r

### Leuchtgas aus Koksöfen.

Vor einigen Jahren wurde zu Everett bei Boston eine grosse Koksofenanlage von 400 Oefen errichtet, welche bestimmt war, Boston mit Leuchtgas zu versorgen. Nach zweijährigem Betriebe liegen jetzt nähere Mittheilungen vor. Für die Gewinnung dienen Otto-Hoffmann-Oefen, von denen 2000 in Amerika in Betrieb stehen; davon liefern 400 Oefen zu Everett, 50 zu Hamilton, 100 zu Camden Gas zu Beleuchtungszwecken. Die verschiedenen Kohlen geben verschiedene Mengen Koks, Nebenerzeugnisse und Gas: die Dominionkohle in Everett 72,83 Proc. Koks, 4,99 Proc. Theer, 1,01 Proc. Ammoniumsulfat, die Kokskohle von Connellsville 76,34, 5,07 und 1,10 Proc.; von Pittsburg 68,25, 4,38 und 0,91 Proc.; von Eastern, Pa. 85,00, 2,00 und 0,80 Proc., von Virginia 66,01, 4,70 und 1,07 Proc., dagegen giebt westfälische Kokskohle 74,50, 3,70 und 1,28 Proc. In Everett fängt man das entwickelte Gas getrennt auf, das zuerst übergehende leuchtkräftige Gas wird in einer besonderen Condensationsanlage behandelt, die später übergehenden Antheile dienen zur Heizung der Oefen. Dadurch wird es möglich, nicht nur Gaskohlen, sondern auch Kokskohlen zu diesem Zwecke zu verwenden, wie z. B. in Glassport. Man erhält hier Gas von 18 Kerzen Leuchtsärke und einen besseren Koks, als die Bienenkorböfen liefern; die Ersparniss mit solchem Koks beträgt beim Hochofenprocess $5^1/_2$—9 Proc. gegenüber Bienenkorbkoks. In Everett sind je 50 Oefen zu einer Batterie vereinigt. Die Zusammensetzung der in der 1. und 2. Periode erhaltenen Gase ist folgende: Schwere Kohlenwasserstoffe 5, bezw. 2,5 Proc., Methan 37,5, 29,2 Proc., Wasserstoff 44,3, 51,8 Proc., Kohlenoxyd 6,2, 5,0 Proc., Kohlensäure 2,9, 2,0 Proc., Sauerstoff 0,1, 0,4 Proc., Stickstoff 4,1, 9,1 Proc. Die Leuchtstärke beträgt in der ersten Periode $18^1/_2$, in der zweiten 8 Kerzen. Der Theer wird fast ausschliesslich zu Dachpappe und für Strassenpflaster verwendet, Weiterverarbeitung auf Destillate und Rückstände (bray) findet nicht statt. Der Koks wird zur Hälfte zur Beheizung von Locomotiven, $^1/_4$ für Dampfschiffe und $^1/_4$ für Hausbrand verbraucht. (Stahl u. Eisen *1901*. **21**, 1075.) u

[14]) Thonind.-Ztg. *1901*. **25**, 999.

### Untersuchungen über Valdivia-Leder.

Von Johannes Paessler.

Die Untersuchung wurde unternommen, um festzustellen, welche Factoren es ermöglichen, dass Valdivia-Leder trotz des Eingangszolles von M 36 pro 100 kg den heimischen Sohlledern eine so bedeutende Concurrenz zu bieten vermag. Das Valdivia-Leder wird mit Lingue, der Rinde der in Chile heimischen Persea Lingue Nees gegerbt, deren Gerbstoffgehalt von 16—25 Proc. schwankt. Die Analysen des Valdivia-Leders ergaben eine ziemlich wechselnde Zusammensetzung; der Wassergehalt des Valdivia-Leders war unter gleichen Umständen kein höherer als der einheimischer Sohlleder, wonach das Valdivia-Leder die demselben zugeschriebene Eigenschaft, das Wasser hartnäckiger als deutsche Sohlleder zurückzuhalten, nicht besitzt; ersteres hat aber die Neigung, in feuchtem Zustande zu schimmeln, gar nicht oder in viel geringerem Grade als einheimisches Sohlleder, weswegen ein höherer Wassergehalt durch Schimmelbildung bei Valdivia-Leder nicht zu erkennen wäre. Der Hauptgrund für die billigen Preise des Valdivia-Leders ist auf die in Chile vorhandenen niedrigen Rohmaterialpreise zurückzuführen. (D. Gerber-Ztg. *1901*. **44**, No. 117, 118, 119, 120, 122.) π

### Wasserreinigung mit Hülfe der Bakterien.

Von Calmette.

Verf. bespricht die Vortheile des combinirten chemischen und bakteriellen Verfahrens, das er namentlich für die Abflusswässer der Zuckerfabriken und ähnliche, an organischen Stoffen reiche Wässer empfiehlt. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 66, 129, 135.)

*Das sogen. biologische Verfahren, das in Deutschland zuerst in den siebziger Jahren von A. Müller eingeführt und seither vielfach verbessert und mit chemischen Fällungsverfahren verbunden wurde, hat sich in verschiedenen Betrieben ausreichend bewährt, ist aber (ebenso wenig wie irgend ein anderes Verfahren!) für **alle** Fälle anwendbar; in diesem Sinne äussert sich auch Camuset[15]).* λ

### Dampfkessel-Corrosionen in Zuckerfabriken.

Von Schmidt.

Es werden verschiedene Fälle solcher Corrosionen mitgetheilt, die auf einem Gehalte des Kesselwassers an Zucker, bezw. den aus Zucker entstehenden Säuren beruhten, und als bestes und wirksamstes Schutzmittel wird regelmässige Controle des Speisewassers empfohlen. (Sucr. indigène *1901*. **58**, 492.)

*In Deutschland und Oesterreich ist die regelmässige Alkalitätsbestimmung im Kesselwasser seit Jahrzehnten in vielen Fabriken eingeführt.* λ

### Pfeiffer'sche Diffusionsanlage.

Von Singewald.

Diese Anlage, die bekanntlich auf Druckluft-Entleerung beruht, hat sich in Guadix (Spanien) von Anfang an vorzüglich bewährt und arbeitet zuverlässig und billig. (Centralbl. Zuckerind. *1901*. **10**, 51.) λ

### Löslichkeit des Kalkes im Diffusionssaft.

Von Weisberg.

Des Verf. sehr eingehende Versuche beweisen, dass diese Löslichkeit im Ganzen grösser ist, als man bisher annahm, und zwar etwa so gross, wie er sie für reine Zuckerlösungen gleicher Concentration fand; auch im Uebrigen sind die Verhältnisse in beiden Fällen die nämlichen. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 147.) λ

### Continuirliche Saturation.

Von Vivien.

Verf. erinnert daran, dass Possoz schon 1860 ein Patent auf diese jetzt angeblich neue Erfindung nahm. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 101.)

*Dass Possoz aber ein Verfahren ausgebildet und mit praktischem Erfolge angewendet hätte, ist nicht bekannt geworden!* λ

### Grünsirup-Verarbeitung nach Dufay-Lambert.

Von Légier.

Aus der Beschreibung dieses in Toury eingerichteten Verfahrens geht hervor, dass es sich in Toury recht gut bewährt (obwohl der Ab

[15]) Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 139.

lauf doch nochmals eingekocht wird), dass es aber allgemeine Anwendung schwerlich finden wird, da bei 6300 Mtr.-Ctr. Rübenverarbeitung schon 210 Gefässe nöthig sind (die allein 84000 Fr. kosten) und die Arbeit je 5 Tage in Anspruch nimmt. (Sucr. indigène. *1901.* **58**, 513.) *λ*

Locomotiv-Feuerung mit Rohpetroleum. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 425.)

Thürme zur Condensation schädlicher Gase. Von Joel Clemmer. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 453.)

Die Kalisalz-Industrie in Deutschland. Von Mackay-Heriot. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 462.)

Die Herstellung der Schwefelsäure nach dem Contactverfahren. Von Eugène Petitgout. (Rev. Chim. ind. *1901.* **12**, 271.)

Der Wollschweiss. Von N. Chercheffsky. (Rev. Chim. ind. *1901.* **12**, 279.)

Das Invertin und die Gährungsgewerbe. Von Dejonghe. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 77.)

Die Vergährung der Melassen. Von Barbet. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 81.)

Ueber Schnitzeltrocknung mit Dampf. Von Deutsch. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 104.)

Ueber Schnitzeltrocknung mit Dampf. Von Constant. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 111.)

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Entdeckung neuer Kohlengruben und Erzlager, sowie Anlagen neuer Grubenbahnen in Spanien.

Von Arthur Schüppe.

Spanien hat in letzter Zeit in Bezug auf Bergbau einen gewaltigen Aufschwung genommen. Neuerdings sind wieder bedeutende Kohlenflötze in den Provinzen Leon und Asturien entdeckt worden, von denen nach vorläufiger Schätzung die eine Kohlengrube Valdesamario allein einen Vorrath von 130 Mill. t besitzen soll. Weiter hat ein Bilbaoer Haus beschlossen, die Bergwerksgruppe „Wagner" in der Nähe von Ponferrara in der Provins Leon auszubeuten. Diese besteht aus 1320 ha Eisencarbonat und Hämatit, 2130 ha anderem Eisenerz und 621 ha Kohlenlagern. Nach Benoist ergaben die Eisenlager einen Gehalt von 100—150 Mill. t Erz, wovon 85—90 Proc. Carbonate, 10—15 Proc. Rotheisensteine sind. Die gerösteten Spatheisensteine halten 56 Proc. Eisen, 2,5 Proc. Kalk, 7,5 Proc. Kieselsäure, 0,05 Proc. Schwefel, 0,8 Proc. Phosphor. In der Provinz Sevilla und Huelva ist kürzlich auch kupferhaltiges Eisenerz in bedeutenden Lagern angetroffen worden, welches demnächst ausgebeutet werden soll. Die Folge des aufblühenden Bergbaues ist die Anlage einer Reihe neuer Bahnen. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901.* **60**, 455.) *u*

### Die Anthracit-Hochöfen in Südrussland.

Von Oscar Simmersbach.

Das Anthracitgebiet in Südrussland ist drei Mal so gross, wie das Steinkohlenrevier des Donez, trotzdem arbeiten von den südrussischen Hochöfen nur die Pastuchow'schen Oefen in Salin mit Anthracit. Der russische Anthracit ähnelt äusserlich der Steinkohle, ist rauh und derbkörnig, im Gegensatz zum nordamerikanischen Anthracit, auch enthält der russische viel mehr Schwefel. Durchschnittlich kann man 6 Proc. Asche und 2½ Proc. Schwefel annehmen. Der hohe Phosphorgehalt muss bei Herstellung von Bessemerroheisen berücksichtigt werden. Verf. giebt eine Reihe Anthracit- und Aschen-Analysen. Der Anthracit hat Neigung, beim Erhitzen in kleine Stücke zu zerspringen. Für Hochofenbetrieb mit Anthracit ist eine hohe Windtemperatur und ein um 50 Proc. höherer Winddruck erforderlich. Die Zusammensetzung der Hochofengase bei Herstellung verschiedener Eisensorten ist angegeben. Die Production der russischen Anthracitöfen ist nicht geringer als die der amerikanischen Oefen. Der neugebaute Ofen in Salin producirt 140 t. Die Gestellhöhe beträgt 2,22 m, Gestellbreite 3,80 m, Kohlensackhöhe 5,94 m, Kohlensackbreite 5,18 m, die Gesammthöhe 19,96 m, die Gichtbreite 3,35 m, der Inhalt 280 cbm. Das Gestell und die halbe Rast trägt einen gusseisernen gekühlten Panzer, der obere Theil der Rast ist mit einem Blechmantel versehen und wird von einer Spritzwasserleitung berieselt. Der Betrieb der Oefen mit Anthracit ist schwieriger als der mit Koks, weil das Zerspringen des Anthracits den gleichmässigen Niedergang der Schichten hindert. Bei jedem Stillsetzen des Ofens setzt sich die Beschickung, und eine gewisse Menge Anthracitpulver gelangt in den Ofen. Man muss nun durch Umsetzen auf heissen Wind und mit halber Pressung den Anthracitstaub zu verbrennen suchen, anderenfalls beginnen die Schichten zu hängen, und man kann sich nur dadurch helfen, dass man einige Fass Petroleum bezw. Naphtha in den Ofen bläst, wodurch bei der grossen Hitze aller Staub verbrennt und der Wind wieder durch die Ofensäule dringen kann. Eine grosse Anzahl Profile giebt Verf. zum Vergleich. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 1090.) *u*

### Die Eisenerzaufbereitung zu Näverhaugen in Norwegen.

Von Huldt.

Das Erzvorkommen ist ein Rotheisensteinlager in granulitischen Quarzschiefern und körnigem Kalkstein. Die Rotheisensteine sind schuppig und bestehen aus Bändern von Erz und solchen von Quarz und Granat, Hornblende, Epidot. Der Eisengehalt beträgt nach Aushalten der reichen Stufen 40—50 Proc., Phosphor 0,2—0,3 Proc., Schwefel höchstens 0,012 Proc., Mangan ist wenig, Titansäure nicht vorhanden. Das Erz muss angereichert werden. Dies geschieht aus Billigkeitsrücksichten in einem Stromapparate mit geneigten Rinnen. In Brecher und Kugelmühle wird das Erz auf 1,5 mm zerkleinert, in Trommelsieben in 3 Grössen (1,5—1 mm, 1—0,5 mm, unter 0,5 mm) classirt und dieses Gut in Holzgerinnen unter Einwirkung feiner Wasserstrahlen hinabgespült, wobei das taube Material weggeführt, das angereicherte in den Rinnen zurückbleibt. Die Rinnen sind 20—30 cm breit, 7 bis 10 cm hoch und 2,5—3,0 m lang; 3—4 Stück folgen einander. Die Neigung beträgt 20—30 mm pro 1 m. Bei Versuchen mit 30—35-proc. Erzen erhielt man 43—47 Gew.-Proc. angereichertes Erz (75—85 Proc. Metallausbringen), der Abfall enthielt 16—19 Proc. Fe. Erze mit 41 bis 43 Proc. gaben 55—57 Gew.-Proc. Erz (83 Proc. Eisenausbringen), der Abfall enthielt 20 Proc. Fe. Das feinste Erz lieferte das beste Resultat, einen Schlich mit 63—64 Proc. Fe. Epidot und Granat bleiben im Schlich, Kieselsäure geht von 33—37 Proc. auf 9,5—11 Proc., im Feinsten bis auf 6,4 Proc. herunter. Der Phosphorgehalt sinkt nur wenig, nämlich von 0,20—0,27 bis auf 0,12—0,17 Proc. Die passendste Production pro Kugelmühle und Trommelreihe wird 1—1,5 t Schlich sein; die Kosten betragen pro 1 t 1,30—1,75 Kr. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901.* **60**, 361.) *u*

### Gewinnung von Gold aus goldhaltigem Sande.

Ein ähnliches Verfahren, wie man es öfter zur Trennung von Mineralien benutzt, nämlich die Anwendung von Flüssigkeiten, deren specifisches Gewicht zwischen dem der beiden Substanzen liegt, will Olaf Halvorsen zur Trennung des Sandes von Goldpartikelchen benutzen. Die Lösung vertritt hier eine leicht schmelzende Legirung mit hinreichend hohem specifischen Gewicht, z. B. Wood's oder Rose's Metall. Die Legirungen werden durch Dampfschlangen zum Schmelzen gebracht, die Goldsande von unten eingeführt, dabei sollen die tauben Sande aufsteigen, die güldischen Gemengtheile zu Boden sinken. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 560.)

*Da sich Gold offenbar mit den genannten Metallen legirt, so wäre es sehr wünschenswerth, zu wissen, in welch' einfacher Weise die nachherige Scheidung ausgeführt werden soll?* *u*

Ueber den Erzvorrath des Magnetberges im Ural. (Rigaer Ind.-Ztg. *1901.* **27**, 207.)

Geschichtliches über das Eisenhüttenwesen auf dem Oberharze. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901.* **60**, 443.)

Die Mandschurei als Goldland. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901.* **60**, 447.)

Der Phönixprocess zur Behandlung von Sulfiden[16]). (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. *1901.* **60**, 456.)

Thomas- oder Martin-Flusseisen? Von F. Grassmann. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 1021.)

Ermittelung der Menge des zur Steinbildung nöthigen Schwefels. (Berg- u. hüttenm. Ztg. *1901.* **60**, 457.)

Neue Beiträge zur Lehre der Erzlagerstätten. Nach R. W. Raymond. Von C. v. Ernst. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 537, 549.)

Aufbereitungs-Verfahren in Idaho Springs, Colorado. Von Foster Bain. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 425.)

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Verfahren Frasch für die Behandlung der Kupfer- und Nickelerze.

Der Elektrolyt ist die Lösung eines Ammoniumsalzes, die Anoden sind Kohlenblöcke, die sich am Boden der Kufe befinden. Ueber und zwischen sie ist das Erz oder besser der pulverisirte Kupferstein gebracht. Darauf liegt eine ein Diaphragma bildende Schicht von Quarzsand. Die über dem Diaphragma aufgehängten Kathoden bestehen aus Metallplatten. Der Elektrolyt wird durch eine Pumpe in fortwährender Bewegung erhalten. Durch Regulirung der Spannung kann man erst das Kupfer und dann das Nickel niederschlagen. Vor dem Niederschlag des letzteren ist aber das Eisen auf chemischem Wege auszufällen. (L'Industr. électro-chim. *1901.* **5**, 59.) *d*

### Pyrogene Reactionen und Synthesen mittels des elektrischen Stromes.

Von W. Löb.

Die Arbeit verfolgt den Zweck, die Vorzüge der elektrischen Heizung zur Erzielung pyrogener Reactionen organischer Körper nutzbar zu machen. Dabei erwies sich die Heizung durch Glühdrähte als zweckmässiger als durch den Lichtbogen. Nach einer ausführlichen Beschreibung der angewendeten Apparate und der Versuchsbedingungen wendet sich Verf. zur Theorie der Chloroformzersetzung, konnte aber das Dichlormethylen, dem man die Bildung des dabei auftretenden Kohlenoxyds zuschreibt, nicht nachweisen. Die Ergebnisse seiner Versuche, welche die Zersetzung

[16]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 172.

trockenen Chloroforms, die von Chloroform in Gegenwart von Wasser und von Anilin und das Verhalten des Tetrachlorkohlenstoffs und Perchloräthylens zum Gegenstand hatten, fasst er, wie folgt, zusammen: Die Bedeutung der einfachen Methode, mittels auf elektrischem Wege zum Glühen gebrachter Leiter erster Klasse pyrogenetische Reactionen und Synthesen zu erzielen, lässt sich dahin zusammenfassen, dass eine in ihren Bedingungen leicht und präcise festzulegende Anordnung geschaffen ist, die zunächst gestattet, qualitativ über die Einflüsse des Glühmaterials und der Temperatur einen genügenden Einblick zu erhalten. Ob und wie weit die Methode geeignet ist, quantitativ über die Energie-Verhältnisse und -Aenderungen und über die Reactionsgeschwindigkeiten, welche bei hohen Temperaturen obwalten, Aufschluss zu geben, kann erst durch weitere Untersuchungen entschieden werden. Die chemischen Ergebnisse, welche hauptsächlich durch pyrogenetische Zersetzungen und Synthesen unter Anwendung von Chloroform erhalten sind, sprechen mit grosser Wahrscheinlichkeit für die intermediäre, d. h. thatsächliche, aber durch die Reactionsgeschwindigkeit der Substanz ungemein schnell vorübergehende Existenz des Dichlormethylens. Ferner ist ein Reactionsbild des Chloroforms, des Tetrachlorkohlenstoffs und ihrer Zersetzungsproducte bei hohen Temperaturen gewonnen, welche einerseits die hierher gehörigen Erscheinungen ungebunden erklärt, andererseits über den Verlauf der Blausäure- und Isonitrilbildung unmittelbar zu Auffassungen führt, die zum Theil bereits aus dem Verhalten der betreffenden Substanzen als die entsprechendsten erkannt waren. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 903.) *d*

### Ueber kathodische Polarisation und Bildung von Legirungen.

(Nach Versuchen von Karl Dannenberg.)

Von Alfred Coehn.

In ganz derselben Weise, wie durch Hülfe von Depolarisatoren die Abscheidung eines Ions erleichtert werden kann, indem dasselbe direct weiter verwendet wird, lässt sich erwarten, dass auch in den Fällen, wo z. B. ein abzuscheidendes Metall mit dem Kathodenmaterial eine Legirung zu bilden im Stande ist, eine Erniedrigung der Zersetzungsspannung eintreten wird. Der Untersuchung dieser Frage ist die vorliegende Arbeit als eine erste Etappe gewidmet. Es wurden also die Zersetzungspunkte verschiedener Metalle untersucht, wenn dieselben an verschiedenen Kathoden abgeschieden werden. Die Resultate lassen sich folgendermaassen zusammenfassen: Das Entladungspotential metallischer Ionen kann dadurch herabgedrückt werden, dass das sich entladende Metall mit demjenigen der Kathode eine Legirung bildet. Dieses Phänomen ist auch dann mit Sicherheit nachweisbar, wenn Kathode und Kation feste Metalle bilden. Besonders deutlich wird die Erscheinung bei Quecksilberkathoden, wo die Diffusion von der Oberfläche in's Innere die Erscheinung begünstigt. Die Erniedrigung der Zersetzungsspannung ist um so grösser, je leichter die Amalgambildung bei den verschiedenen Kationen stattfindet (*d. h. je grösser die Löslichkeit des Metalles im Quecksilber ist. D. Ref.*). Die Reihenfolge ist hier Zink, Cadmium, Silber, Kupfer, Eisen. Der Entladungspunkt des Wasserstoffs wird nur am Palladium erheblich herabgesetzt unter Bildung der Palladiumwasserstofflegirung. Sonst erfordert sogar der Wasserstoff stets bestimmte Ueberspannungen, deren Grössen sich mit den von Caspari gefundenen Werthen im Einklang befanden. Aus der Untersuchung der Zersetzungscurven von Kalilauge an verschiedenen Kathoden, besonders an solchen aus Quecksilber, wurde geschlossen, dass der zweite kathodische Zersetzungspunkt einem Kaliumwasserstoff-Ion angehört, dem die Formel $KH_2$ zugeschrieben wird. Schliesslich werden auch Ammoniumsalze untersucht, wobei sich zeigt, dass Ammonium sich durchaus wie ein Alkalimetall verhält. (Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 609.) *n*

### Die voltametrische Waage.

Von W. Pfanhauser jr.

Ein Kupfervoltameter ist an den einen Arm einer Waage aufgehängt, deren anderer eine Schale zum Auflegen von Gewichten trägt. Voltameter und galvanisches Bad sind nun in einen Stromkreis eingeschaltet, der durch einen am Waagebalken befindlichen Quecksilbercontact so lange geschlossen gehalten wird, als der Kupferniederschlag ein bestimmtes Gewicht noch nicht erreicht hat. Ist das geschehen, so unterbricht der seine Lage verändernde Waagebalken den Strom, der durch Voltameter und Bad geht, und schliesst einen anderen, in den eine elektrische Klingel eingeschaltet ist. Durch richtige Abmessung des Gewichtes in der Waage kann man für jeden elektrolytischen Process eine bestimmte Ampèrestundenzahl erreichen. Eine Tabelle der aufzulegenden Gewichte für Gewichtsversilberung ist beigegeben. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 923.) *d*

## 16. Photochemie. Photographie.

### Beobachtungen bei den Aufnahmen der Sonnenfinsterniss.

Von M. Deslandres.

Wohl die interessanteste Beobachtung bei den Aufnahmen der Sonnenfinsterniss von 1900 ist die, welche sich auf die durch zerstreutes Licht entstehende Interferenz bezieht, indem sich zeigte, dass durch das zerstreute Licht die Platten schleierten. Dieses zerstreute Licht scheint hauptsächlich von der Zerstreuung des Coronalichtes in den höheren Regionen der Atmosphäre, theilweise aber auch vom Lichte der Sonnenscheibe selbst herzurühren und ist nach den Beobachtungen des Verf. besonders reich an ultravioletten Strahlen, während es nach dem gelben, rothen und ultrarothen Ende des Spectrums zu schnell abnimmt. Durch Anwendung rother und gelber Scheiben während der Aufnahmen wurde die relative Wirkung der Corona und des zerstreuten Lichtes vermindert und bewirkt, dass die Bilder der Protuberanzen viel klarer und reiner ausfielen. Verf. hält es für angezeigt, für den vorliegenden Zweck Platten zu verwenden, die so sensibilisirt sind und so durch Strahlenfilter ergänzt werden, dass sie nur für die unsichtbaren ultrarothen Strahlen empfindlich sind; denn im Gegensatz zu der weit verbreiteten Ansicht, dass das Licht der Corona sehr arm an ultrarothen Strahlen sei, hält es Verf. für sehr wahrscheinlich, dass die ultrarothen Strahlen den intensivsten Theil des Sonnenspectrums bilden. (Bull. Soc. franç. de Phot. *1901.* II. Sér. **17**, 433.) *f*

### Flüssige Lichtfilter für Dunkelzimmerlampen.

Von W. S. Davenport.

Zur Herstellung einer Flüssigkeit, welche an Stelle der rothen Glasscheiben in Dunkelzimmerlaternen als Lichtfilter benutzt werden kann, empfiehlt der Verf. eine wässerige Lösung von „Mandarin G extra“ der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Von diesem Farbstoff lösen sich bei Zimmertemperatur ungefähr 12 Th. in 500 Th. Wasser. Am besten bereitet man eine concentrirte Lösung, die man wiederholt filtrirt, bis auf 2:500 verdünnt und, wenn nöthig, nochmals filtrirt. Die in dieser Weise zubereitete klare Lösung giebt eine sehr gute Beleuchtung, die stärker ist, als sie rubinrothes Glas oder ebenso gefärbter Stoff liefert, dagegen das durch eine Bichromatlösung filtrirte Licht an Helligkeit nicht ganz erreicht. Um die in Frage kommenden flüssigen Lichtfilter auf ihre Lichtsicherheit hin zu prüfen, wurden verschiedene Platten in gleicher Entfernung von der Laterne verschieden lange Zeit dem Lichte 1. einer 10-proc. Kaliumbichromatlösung, 2. einer 35-proc. Ammoniumbichromatlösung und 3. einer wässerigen Lösung von „Mandarin G extra“ 2:500 ausgesetzt. Es ergab sich aus diesen Prüfungen, dass die Mandarinlösung weniger Schleier erzeugt, aber kein so starkes Licht liefert wie die Bichromatlösungen. Die Mandarinlösung giebt ein rothes Licht, welches Gelb enthält, die Bichromatlösung dagegen giebt ein gelbes Licht, welches Grün enthält, und wahrscheinlich geringe Mengen Licht von kürzerer Wellenlänge und aktinisch stärkerer Wirkung. Der Fehler des Bichromatfilters besteht darin, dass es fast zu viel Licht liefert, denn obwohl die Schleierwirkung im Vergleich zu dem bemerkenswerth hellen Lichte eine geringe ist, darf sie doch nicht ganz vernachlässigt werden. Da die chemisch wirksamen Strahlen für orthochromatische Platten Gelb und Grün einbegreifen, ist für diese Platten das Mandarinfilter geeigneter. Dieses letztere hat zudem den Vortheil, dass die Natur seines Lichtes durch Aenderung der Concentration der Lösung variirt werden kann. Das Bichromatlicht ist zu einer schwachen, gleichmässigen Beleuchtung des Dunkelzimmers vortrefflich geeignet, und bei Anwendung der gewöhnlichen Vorsicht ist es ganz gut möglich, bei diesem Lichte Platten zu entwickeln, ohne dass sie schleiern. Nichts desto weniger dürfte die Mandarinlösung vorzuziehen sein, da sie ein ganz genügend helles Licht liefert, bei welchem man nicht so vorsichtig zu sein braucht, und bei dem man auch orthochromatische Platten entwickeln kann. Durch Zusatz von Eosin zur Bichromatlösung dürfte die Lichtsicherheit derselben erhöht werden. (Brit. Journ. Phot. *1901.* **48**, 654.) *f*

Der Diazotyp-Process beim photographischen Druck. Von A. G. Green, C. F. Cross und E. J. Bevan. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2495.)

Die photochemische Zersetzung der Jodwasserstoffsäure, ein Beitrag zur Kenntniss der Sensibilatorenwirkung. Von Joh. Pinnow. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2528.)

## 17. Gewerbliche Mittheilungen.

### Superol.

Von K. Weber.

Unter der Bezeichnung „Superol“ kommt in neuerer Zeit ein Waschmittel in Handel vor, das sich nach der Analyse als ein technisch reines Natriumsuperoxyd erwies. Die reinigende und bleichende Wirkung der Superollösung ist zurückzuführen auf die Zersetzung des Natriumsuperoxydes mit Wasser, die besonders beim Erhitzen unter stürmischer Sauerstoffentwickelung vor sich geht. Da das Natriumsuperoxyd auch in kaltem Wasser zersetzt wird, so können nur frisch bereitete Lösungen volle Wirksamkeit besitzen. Das Superol ist in Pastillenform als Röllchen käuflich in luftdicht verschliessbaren Blechbüchsen; der Preis der einzelnen Pastille soll sich auf ca. 2 Pf stellen. (Ztschr. öffentl. Chem. *1901.* **7**, 384.)

*Ein Hinweis auf die explosiven Eigenschaften des Natriumsuperoxydes (verg. Chem.-Ztg.* **1900.** **24**, *753) wäre unbedingt wohl am Platze.* *β*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 16. November 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 92.) No. 37. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).

## I. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Ueber die Alkalisalze des Hydroperoxyds in wässeriger Lösung.

Von Harry Thornton Calvert.

Die Arbeit erbringt auf physikochemischem Wege den Nachweis, dass Wasserstoffsuperoxyd *(nach Baeyer Hydroperoxyd)* starken Basen gegenüber sich als Säure verhält. Da die Säure aber sehr schwach ist, so sind selbst deren Salze mit den Alkalimetallen merklich hydrolisirt. Durch Ueberschuss von Hydroperoxyd lässt sich die Hydrolyse zurückdrängen, indem saure Salze gebildet werden, in denen 1,5 Aequivalent $H_2O_2$ pro Aequivalent Alkali gebunden sind. Sämmtliche Alkalimetalle verhalten sich in dieser Hinsicht analog, wie aus den Leitfähigkeitsmessungen hervorgeht. Die sauren Hydroperoxydsalze bilden einfach geladene $O_2$-Ionen. Die Wanderung dieses Ions wurde experimentell zu 48,5 gefunden. Die Leitfähigkeit anderer Alkalisalze wird im Allgemeinen durch Hydroperoxyd nicht stärker als durch andere Nichtelektrolyte beeinflusst. Die Löslichkeit von Kaliumchlorat in Wasser wird durch Hydroperoxyd bedeutend erhöht. Drängt man die Hydrolyse des Hydroperoxyds durch Alkaliüberschuss zurück, so ist den Gefrierpunktdepressionen zu Folge die Bildung von doppelt geladenen $O_2$-Ionen wahrscheinlich. (Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 513.) *n*

### Ueber die basische Energie des Silberoxyds in wässeriger Lösung.

Von M. G. Levy.

Silberoxyd verhält sich in wässeriger Lösung wie ein Hydroxyd AgOH und ertheilt dem Wasser schwach alkalische Reaction. Nach einer Bestimmung des Verf. löst es sich in Wasser im Verhältniss 1 : 15000. Verf. hat das elektrische Leitungsvermögen nach der Methode von Kohlrausch bestimmt und für die Dissociationsconstante 100 k (nach der Formel von Ostwald $k = \frac{m^2}{V(1-m)}$) den Mittelwerth 0,115 gefunden. Es ergiebt sich, dass Silberhydroxyd nur bei sehr starken Verdünnungen dissociirt ist, und dass es daher nicht als eine starke Base betrachtet werden darf; es ist jedoch stärker als Ammoniak. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 1.) *ζ*

### Ueber das radioactive Blei. (3. Mittheilung.)

Von K. A. Hofmann und Eduard Strauss.

In früheren Arbeiten[1]) haben die Verf. gezeigt, dass man aus verschiedenen uranhaltigen Mineralien nach den geläufigen analytischen Methoden Bleisulfat erhält, das ausser der Radioactivität noch viele chemische Eigenschaften besitzt, welche auf die Anwesenheit neuer Grundstoffe hinweisen. Hierfür haben die Verf. neuerdings vielfache Bestätigung erfahren, wie sie in vorliegender Arbeit mittheilen, deren Resultate sie kurz folgendermaassen zusammenstellen: 1. Radioactives Blei findet sich im Bröggerit, Cleveït, Uranpecherz, Alvit, Samarskit aus Norwegen, Uranglimmer, Euxenit von Hitteroë, aber nicht in dem mit diesem nahe verwandten Aeschynit vom Ural. 2. Die active Substanz wird wie das Blei aus saurer Lösung durch Schwefelwasserstoff gefällt, bildet ein unlösliches Sulfat und Chromat, ist als Chlorid und Nitrat in reinem Wasser, ebenso in Kalilauge löslich und wird durch Ammoniumcarbonat gefällt. Zur Trennung vom Blei fällt man die Chloridlösung mit reinem Kochsalz, wobei der active Stoff grösstentheils in Lösung bleibt, oder man übergiesst das Chlorid mit 3-proc. Salzsäure und leitet Schwefelwasserstoff ein. Die neue Substanz geht dabei in Lösung, da die freie Säure die Bildung des Sulfides verhindert, während das Blei grösstentheils als Sulfid zurückbleibt. Das Chromat wird auch durch wiederholtes Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure nicht zersetzt, zum Unterschiede von Bleichromat. 3. Die ursprüngliche Activität des aus den erwähnten Mineralien (nach näher beschriebener Methode) dargestellten Bleisulfates beruht auf der Anwesenheit der neuen activen Substanz und kann nicht durch Beimengung oder Induction von Radium, Polonium, Aktinium verursacht sein. 4. Die ursprüngliche Activität erlischt nach ca. 6 Monaten und lässt sich dann wieder durch Kathodenstrahlen erwecken. 5. Auf das Elektroskop wirken die verschiedenartigsten Verbindungen des radioactiven Bleies annähernd gleich stark; auf die photographische Platte wirkt durch Aluminium ebenso wie durch Glas nur das Sulfat; dieses wird besonders kräftig durch Abrauchen mit Salpetersäure und Schwefelsäure, sowie durch 15-stündiges Erhitzen auf 450° bei Luftzutritt. 6. Die photographische Wirkung des von den Verf. dargestellten Sulfates übertrifft die von frisch bereitetem Wismuthoxychlorid aus Pechblende (Polonium) und erreicht die Stärke des aus demselben Materiale ausgeschiedenen Baryumsulfates (radiumhaltig). Dagegen ist die Wirkung des Sulfates auf das Elektroskop viel geringer als die der photographisch weniger kräftigen Poloniumpräparate. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3033.) *β*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 361; *1901.* **25**, 49, 145.

### Die Thermochemie der Legirungen von Kupfer und Zink.

Von T. J. Baker.

Da die directe Messung einer Wärmetönung, die beim Mischen geschmolzener Metalle stattfindet, sehr schwierig ist, kann man sich bisher nur indirect über solche Wärmetönungen Aufklärung verschaffen, indem man die Unterschiede der Wärmetönungen bestimmt, welche einmal beim Lösen der Legirung, das andere Mal beim Lösen der reinen Metalle im gleichen Verhältniss, wie die Legirung sie enthielt, erhalten werden. Als Lösungsmittel für Metalle wie Legirungen hat Verf. sich einiger Mischungen von Eisenchlorid- und Ammoniumchloridlösungen oder Kupferchlorid- und Ammoniumchloridlösungen bedient, zur Controle aber auch Chlorwasser als Lösungsmittel angewendet. Es zeigt sich, dass die Darstellung von Kupfer-Zinklegirungen stets mit Wärmeentwickelung verbunden ist. Die maximale Bildungswärme tritt auf bei einer Legirung, die der Formel $CuZn_2$ entspricht, und beträgt pro Grammmolekel dieser Verbindung 10143 c. Wahrscheinlich existirt ausser dieser Verbindung noch eine zweite von der Zusammensetzung CuZn. Aus der starken Reactionswärme erklärt sich die heftige Reaction, die bei der Bildung von Messing stattfindet. (Ztschr. physik. Chem. *1901.* **38**, 630.) *n*

### Versuch der Spaltung einer optisch inactiven Base durch ein actives Halogenalkyl.

Von M. Scholtz.

Verf. berichtet über Versuche, welche die Einwirkung von activem Amyljodid auf N-Methyl-α-pipecolin betrafen. Die erwartete Spaltung des N-Methylpipecolins durch das active Amyljodid trat nicht ein. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3015.) *β*

### Optische Activität des Lecithins.

Von C. Ulpiani.

Nach der Theorie wären zwei, d. h. eine symmetrische und eine unsymmetrische, Distearinglycerinphosphorsäuren möglich:

```
    CH2O . Fett                      CH2O . Fett
    |                                |
H—C—O . Phosphorsäure            H—C—O . Fett       ,
    |                                |
    CH2O . Fett                      CH2O . Phosphorsäure
```

und daher auch zwei Lecithine. Die Verbindungen mit asymmetrischer Formel enthalten ein asymmetrisches Kohlenstoffatom und müssten daher Drehungsvermögen besitzen. Um festzustellen, ob der Cholinrest am mittleren oder an einem Endringe haftet, hat Verf. Lecithin auf sein Drehungsvermögen untersucht. Das Lecithin wurde nach der Methode von Strecker dargestellt, die Anwendung der Wärme wurde vermieden, indem man den Aether durch einen Luftstrom verjagte; aus der Lecithin und Chlorcadmium enthaltenden, in Alkohol suspendirten Verbindung wurde Lecithin mittels Silberhydroxydes frei gemacht. Die Lösungen des so erhaltenen Lecithins sind rechtsdrehend. Das specifische Drehungsvermögen konnte nicht direct an Lecithinlösungen, wohl aber an denjenigen seiner Verbindung mit Chlorcadmium bestimmt werden. Es ergab sich bei 26° der Werth + 11,41. Die asymmetrische Formel von Strecker ist daher bestätigt. Werden die Lecithinlösungen erwärmt, so wird wegen Racemisation das Drehungsvermögen vermindert, und nach einem 4-stünd. Kochen am Rückflusskühler wird die Lösung ganz inactiv. Vom theoretischen Standpunkte ist es wichtig, dass auch in asymmetrischen Estern sich die Bedingungen für das Auftreten des Drehungsvermögens verwirklichen. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 47.) *ζ*

Ueber das periodische System und die Eigenschaften anorganischer Verbindungen. III. Die Löslichkeit von Alaunen als eine Function von zwei Variablen. Von James Locke. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 332.)

Ueber die Existenz eines neuen mit Thorium associirten Elementes. Von Chas. Baskerville. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[2]). (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 761.)

[2]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 933.

Wie ich das periodische System der Elemente gefunden habe. Von D. Mendelejeff. (Rev. génér. Chim. pure et appl. *1901.* 4, 533.)

Die Umlagerungsform bei organischen Verbindungen und die Function der $\alpha$-meta-orientirenden Gruppen. Von Arthur Lapworth. (Journ. Chem. Soc. *1901.* 79, 1265.)

Die Löslichkeit von Phosphatdüngemitteln in einigen organischen Säuren. Von Walter F. Sutherst. (Chem. News *1901.* 84, 199.)

## 2. Anorganische Chemie.

### Molecularverbindungen des Wasserstoffsuperoxyds mit Salzen.

Von S. Tanatar.

Eine krystallinische Verbindung von der Zusammensetzung $KF + H_2O_2$ lässt sich erhalten, wenn man folgendermaassen verfährt: Reines Fluorkalium wird in 15-proc. Wasserstoffsuperoxyd gelöst, so dass auf 1 Mol. Salz 2 Mol. $H_2O_2$ kommen. Die mit einigen Tropfen Flusssäure angesäuerte Lösung wird in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade bei 50° so weit concentrirt, als es ohne lebhafte Zersetzung möglich ist, dann gekühlt und im Scheidetrichter mit Alkohol behandelt. Es bilden sich zwei Flüssigkeitsschichten. Die untere Schicht wird noch einmal mit Alkohol behandelt und dann im Exsiccator zur Krystallisation stehen gelassen. Allmälich setzen sich harte, grosse, nadelförmige monokline Krystalle ab, welche die Doppelverbindung $KF + H_2O_2$ darstellen. Die abgesaugten und mit möglichst wenig Wasser gewaschenen Krystalle sind in Wasser leicht löslich, aber nicht zerfliesslich. Nach dem Trocknen über Schwefelsäure halten die Krystalle eine Temperatur bis 70° ohne Veränderung aus, bei 110° erleiden sie Gewichtsverlust durch Verlust an activem Sauerstoff, ohne vollständig zersetzt zu werden. Die Verbindung $KF + H_2O_2$ ist im festen Zustande sehr beständig. — Eine ähnliche, aber nicht so beständige krystallinische Molecularverbindung erhält man, wenn man Natriumsulfat in 3-proc. Wasserstoffsuperoxyd löst, bei 50° bis zur beginnenden Krystallisation abdampft, mit Alkohol niederschlägt und die Krystalle mit Alkohol und dann mit Aether auswäscht. Nach der Analyse hat diese Verbindung die Zusammensetzung: $Na_2SO_4$, $9\,H_2O$, $H_2O_2$ und ist dem Verhalten nach nichts Anderes als ein Natriumsulfat, in welchem 1 Mol. Krystallwasser durch Wasserstoffsuperoxyd ersetzt ist. Aehnlich hat Verf. aus alkalischer Natriumnitratlösung einen krystallinischen, anscheinlich einheitlichen Körper erhalten, dessen Zusammensetzung mit der Formel $Na_3NO_5 + H_2O$ sehr gut stimmt. Das thermochemische Verhalten dieses Körpers zeigt, dass er eine sehr leicht (ohne beträchtliche Energieänderung) spaltbare Doppelverbindung: $NaNO_3$, $Na_2O_2$, $8\,H_2O$ ist. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* 28, 255.) $\delta$

### Untersuchungen über Nitrohydroxylaminsäure.

Von J. Angelico und S. Fanara.

Zur Darstellung der von Angeli entdeckten Nitrohydroxylaminsäure $\overset{NOH}{\underset{NO_2H}{\|}}$ wird eine alkoholische Natriumhydroxydlösung (3 Mol.) mit einer in der Wärme gesättigten, ebenfalls alkoholischen Hydroxylaminchlorhydratlösung (1 Mol.) versetzt. Das niedergeschlagene Chlornatrium wird abfiltrirt und der abgekühlten Flüssigkeit Salpetersäureäthyläther (1 Mol.) zugefügt. Die Reaction ist die folgende:

$$3\,C_2H_5.ONa + HO.NH_2HCl + C_2H_5.NO_3 = NaCl + 4\,C_2H_5.OH + \overset{NONa}{\underset{NO_2Na}{\|}}$$

Das Salz $\overset{NONa}{\underset{NO_2Na}{\|}}$ scheidet sich nach einigen Minuten ab. Die Ausbeute ist 50—55 Proc. der theoretischen. In gleicher Weise wird das Kaliumsalz erhalten. Beide Salze bilden ein weisses, krystallinisches, in Wasser sehr lösliches Pulver. Die Lösungen geben mit Silbernitrat einen gelben, voluminösen Niederschlag von nitrohydroxylaminsaurem Silber, welches bald grau wird und sich unter Bildung von metallischem Silber und Entwickelung von Stickstoffoxyd zersetzt. Das Quecksilbersalz, welches durch eine Quecksilberchloridlösung niedergeschlagen wird, zeigt eine ähnliche Reduction. Die unlöslichen Salze der folgenden Metalle: Calcium, Strontium, Cadmium, Blei und Cer, wurden dargestellt durch doppelte Umsetzung, indem man die Lösung des nitrohydroxylaminsauren Natriums mit der Lösung eines Salzes der genannten Metalle behandelt. Alle die genannten Salze werden durch Wärme zersetzt, in einigen Fällen unter Bildung von Stickstoffoxyd und des betreffenden Metalloxyds: $\overset{NO}{\underset{NO_2}{\|}}\!>\!M'' = M''O + 2\,NO$. Das Natriumsalz bleibt bis 230° unverändert, bei 280° schmilzt es zu einer schwach blau-grünlichen Flüssigkeit, die aus einer Mischung von Natriumnitrit und Hyponitrit besteht: $2\,\overset{NONa}{\underset{NO_2Na}{\|}} = 2\,NO_2Na + \overset{NONa}{\underset{NONa}{\|}}$. Wird in einem Reagensglas nach dem Erkalten die Mischung mit Wasser versetzt, so findet eine lebhafte Entwickelung von Stickstoffoxydul statt: $\overset{NONa}{\underset{NONa}{\|}} + H_2O = 2\,NaOH + N_2O$. Das letztere wird leicht erkannt, weil es ein glimmendes Holzstäbchen entzündet. Während von den Säuren die Salze der Nitrohydroxylaminsäure in Wasser und Stickstoffoxyd zersetzt werden: $\overset{NOH}{\underset{NO_2H}{\|}} = H_2O + 2\,NO$, findet in neutraler oder alkalischer Lösung die Zersetzung im Sinne der folgenden Gleichung statt: $\overset{NONa}{\underset{NO_2Na}{\|}} = NO_2Na + NO.Na$. Das gebildete Nitrit ist leicht erkennbar; das monomoleculare Hyponitrit konnte aber nicht isolirt werden, weil es sich leicht zu dem gewöhnlichen Hyponitrit polymerisirt oder sich zersetzt unter Entwickelung des entsprechenden Anhydrids (des Stickstoffoxyduls). — Bedeutsam ist die Reaction der löslichen Nitrohydroxylaminsäuresalze in wässeriger Lösung mit den Aldehyden, aus der nach der Gleichung: $\overset{NONa}{\underset{NO_2Na}{\|}} + R.COH = NO_2Na + R.C{<}^{NONa}_{OH}$ sich Nitrit und das Salz der dem angewendeten Aldehyd entsprechenden Hydroxamsäure bildet. Die Reaction vollzieht sich glatt und mit löslichen Aldehyden ganz schnell; die Ausbeute ist in den meisten Fällen quantitativ. Bei unlöslichen Aldehyden muss Wärme angewendet werden; durch Zufügung von Alkohol wird die Reaction beschleunigt. Um aus der so erhaltenen Lösung des Alkalinitrits und des Salzes der Hydroxamsäure letztere abzuscheiden und frei zu machen, wird, wenn man es mit aliphatischen Aldehyden zu thun hat, die Flüssigkeit im Vacuum verdampft, der Rückstand mit conc. Alkohol behandelt, welcher nur das Salz der Hydroxamsäure löst; endlich wird durch doppelte Umsetzung hydroxamsaures Kupfer durch Kupferacetatlösung niedergeschlagen und aus dem letzteren Salze leicht die freie Säure durch Schwefelwasserstoff frei gemacht. Bei aromatischen Aldehyden ist es besser, aus der genannten Mischung die Hydroxamsäure als Baryumsalz mittels Chlorbaryums niederzuschlagen. Ausbeute beinahe quantitativ. Die Hydroxamsäuren geben mit Eisenchloridlösung eine charakteristische, stark roth-violette Färbung. Da nur aus Aldehyden, nicht aber aus Ketonen diese Säuren entstehen, so kann die genannte Reaction scharf zur Erkennung der Aldehyde benutzt werden. Die Verf. haben Form-, Essig-, Oenanth-, Benz-, Anis-, Piperonyloxamsäure und noch andere dargestellt und beschrieben. (Gazz. chim. ital. *1901.* 31, 2. Vol., 15.) $\zeta$

### Ueber das Borimid, $B_2(NH)_3$.

Von Alfred Stock und Martin Blix.

Auf das von Stock und Poppenberg[3]) beschriebene Borsulfidsulfhydrat $B_2S_3, H_2S$ liessen die Verf. in einer näher angegebenen Versuchsanordnung wasserfreies Ammoniak einwirken. Hierbei scheidet sich ein intensiv gelber Körper in schlecht ausgebildeten, zweigartigen Krystallgebilden ab von der Zusammensetzung $B_2S_3, 6\,NH_3$. In dieser Verbindung ist der Schwefel nur locker gebunden und sehr geneigt, sich nach der Gleichung: $B_2S_3, 6\,NH_3 = 3\,NH_4.SH + B_2(NH)_3$ als Ammoniumsulfid unter Hinterlassung von Borimid abzuspalten. Die Reaction nach der angegebenen Gleichung beginnt bei 105°; beim mehrstündigen Erwärmen auf 115—120° in einem trockenen Wasserstoff- oder Ammoniakstrome bleibt schliesslich ein fast farbloses Pulver zurück, Borimid, welches aber immer noch hartnäckig Schwefel zurückhält. Nach monatelangem Variiren der Versuchsbedingungen gelang es den Verf., ein fast schwefelfreies (0,5—0,75 Proc. S) Product darzustellen. Das Borimid, $B_2(NH)_3$, ist ein weisses, leichtes Pulver, mit Wasser zersetzt es sich unter starker Erwärmung in Borsäure und Ammoniak. Bei 125—130° beginnt es, Ammoniak abzugeben, und zerfällt bei höherer Temperatur quantitativ nach der Gleichung: $B_2(NH)_3 = 2\,BN + NH_3$. Mit Salzsäure reagirt das Imid heftig, unter starker Erwärmung bildet sich das Chlorhydrat, $B_2(NH)_3, 3\,HCl$, ein schweres, weisses Pulver. Der beim Erwärmen des Imids, sowie seines Chlorids entstehende Borstickstoff BN unterscheidet sich von dem längst bekannten Borstickstoff durch seine grössere Reactionsfähigkeit, durch Glühen im Platintiegel vor dem Gebläse verwandelt er sich jedoch in diesen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 3039.) $\beta$

### Die Nichtexistenz des sogenannten Phosphorsuboxyds. II. Theil.[4])

Von Charles Hutchens Burgess und David Leonard Chapman.

Aus den von den Verf. beschriebenen Versuchen und aus den von Chapman und Lidbury aufgestellten Thatsachen ziehen die Verf. folgende beiden Schlussfolgerungen: 1. Ein Phosphorsuboxyd von der Formel $P_4O$ ist niemals dargestellt worden, weil der Gehalt an Phosphor veränderlich ist, und weil die letzte Substanz, welche man als zusammengesetzt nach der Formel $P_4O$ beschrieben hat, andere Elemente neben Phosphor und Sauerstoff enthält, indem Wasserstoff in beträchtlicher Menge vorhanden ist. 2. Die als Phosphorsuboxyd beschriebene Substanz ist unreiner rother Phosphor, weil die Eigenschaften beider dieselben sind, und weil directe Analysen gezeigt haben, dass die Verunreinigungen in dem vermeintlichen Suboxyd (wenn man es als rothen Phosphor ansieht) derart sind, dass sie von der Darstellung herstammend erwartet werden können. (Journ. Chem. Soc. *1901.* 79, 1235.) $\gamma$

### Die Einwirkung von Natriumthiosulfat auf Metallsalzlösungen bei hohen Temperaturen und Drucken.

Von John T. Norton jr.

Bei einer Wiederholung und Erweiterung der Gibbs'schen Versuche, benutzte Verf. die bekannte Pfungst'sche Röhre, um den nothwendigen Druck zu erzielen. Bei den Versuchen wurde ein mit über-

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 86. [4]) Chem.-Ztg. *1899.* 23, 330.

schüssigem Thiosulfat und dem zu untersuchenden Salz gefülltes Reagensrohr in die mit etwas Wasser beschickte Pfungst'sche Röhre gebracht, sodann wurde der Deckel der letzteren aufgesetzt und fest auf eine Dichtung von Blei aufgeschraubt; hierauf wurde das Ganze 1 Std. lang in einem Paraffinbad auf 140—200° erhitzt. Nach dem Abkühlen wurde das Reagensglas herausgenommen, der Niederschlag abfiltrirt und das Filtrat durch geeignete Reagentien geprüft, um festzustellen, ob die Fällung vollständig war. Die Prüfung der beigegebenen Versuchstabelle zeigt einige interessante Thatsachen. Es scheint, dass die Salze von Nickel, Kobalt, Eisen, Zink, Blei, Quecksilber Silber, Kupfer, Cadmium, Antimon und Wismuth bei den während der Versuche herrschenden Bedingungen von Druck und Temperatur durch Natriumthiosulfat vollständig als Sulfide gefällt werden. Beim Mangan findet nur theilweise Fällung statt, und Arsen scheint aus einem Arsenat ohne Zusatz von Säure überhaupt nicht gefällt zu werden. Merkwürdigerweise wird Zinn aus einem Stannosalz nicht als Sulfid ausgefällt, sondern giebt einen schmutzig weissen Niederschlag unbekannter Zusammensetzung. Die Salze von Aluminium, Chrom, Titan, Zirkon und Thorium werden vollständig als Hydroxyde gefällt, beim Beryllium dagegen ist die Fällung als Hydroxyd unvollständig. Salze von Selen und Tellur werden reducirt, und die Elemente werden ausgefällt. Mit Baryum, Strontium und Calcium werden weisse Niederschläge in einer hellgelben Flüssigkeit erhalten. Mit Magnesium ergab sich keine Fällung. Die Salze von Molybdän, Vanadium und Uran ergaben dunkel gefärbte Flüssigkeiten. Aus Thoriumsalzen wurde eine weisse schwammige Masse erhalten, die durch Druck sehr stark zusammengepresst werden konnte, ohne zu zerfallen. Salze von Gold und Platin ergaben schwache dunkle Niederschläge, wahrscheinlich von Sulfiden, die in dunkel gefärbten Flüssigkeiten suspendirt waren. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 223.) δ

### Fluorvanadinverbindungen.

Von P. Melikoff und P. Kasanezky.

Die Verbindung des Vanadindioxyfluorids mit dem Fluorkalium $VO_2F.2KF$ kann verschieden aufgefasst werden, und zwar entweder als eine Verbindung von Fluorkalium mit Vanadindioxyfluorid, wie es in der vorstehenden Formel ausgedrückt ist, oder man kann bei der Annahme des Vanadiums als eines 5-atomigen Elements diese Verbindung als Kaliumsalz einer Fluorvanadinsäure von folgender Structur betrachten

$$\begin{array}{l} K{-}O{-}\\ \\ K{-}O{-}\end{array}\!\mathbf{V}\!\begin{array}{l}{-}F\\{-}F\\{-}F\end{array}.$$

Bei der ersten Formel nimmt man in der Molekel die Anwesenheit von Fluorkalium an, die zweite Formel ist der Ausdruck für das Kaliumsalz einer 3-basischen Vanadinsäure, worin ein Atom Sauerstoff durch 2 Atome Fluor, das Hydroxyd aber durch ein drittes Fluoratom ersetzt wird. Um die Frage zu lösen, welche Structur die gegebene Verbindung hat, wählten die Verf. die Reaction mit Wasserstoffsuperoxyd. Die Untersuchungen haben ergeben, dass die zweite Formel die Structur der Verbindung wiedergiebt. Als Ausgangspunkt hat den Verf. die nach dem Verfahren E. Petersen's[5] erhaltene Verbindung $VO_2F.2KF$ gedient. Dieser Körper krystallisirt in schönen goldfarbigen Täfelchen. Bei der Einwirkung des Wasserstoffsuperoxyds löst sich der Körper mit kirschrother Farbe. Es hat sich gezeigt, dass bei der stufenweisen Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf die sogen. Doppelverbindung Kaliumvanadindioxyfluorid sich das Verhältniss des Fluors zum Kalium allmälich ändert, wobei sich die Menge von Fluor nicht proportional mit der Menge des Kaliums verringert, weshalb man annehmen muss, dass 3 Atome des Fluors in der Molekel der Doppelverbindung unmittelbar mit Vanadium gebunden sind, und dass sich aus der genannten Verbindung nach Ersatz von Fluor durch Wasserstoffsuperoxydreste unter anderen Producten auch Pervanadate bilden. — Das Ammoniumvanadindioxyfluorid hat auf Grund der empirischen Zusammensetzung folgende Formel: $VO_2F.3NH_4F$. Dass das Ammoniumsalz nach dem Typus des Kaliumsalzes gebildet wird und folgende Structur besitzt:

$$\begin{array}{l} NH_4{-}O{-}\\ \\ NH_4{-}O{-}\end{array}\!\mathbf{V}\!\begin{array}{l}{-}F{-}F{-}NH_4\\{-}F\\{-}F\end{array},$$

hat sich bei der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd bestätigt. Auch in dem Ammoniumsalz bemerkt man das Bestreben, sich bei der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd in Pervanadinsäure zu verwandeln. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 242.) δ

### Die Reduction von Aluminiumoxyd durch Calciumcarbid.

Von Samuel Auchmuty Tucker und Herbert R. Moody.

Während einer Untersuchung über die Eigenschaften gewisser Carbidgemische wurde von den Verf. auch ein solches aus 100 g Aluminiumoxyd, 112 g Kalk und 125 g Koks verwendet. Dasselbe wurde 10 Min. lang im elektrischen Ofen bei 150 A. und 70 V. erhitzt. Das gebildete Aluminiumcarbid enthielt Körner von metallischem Aluminium beigemengt. Bei der Analyse erwiesen sich dieselben als 99-proc. Aluminium. Dasselbe war zweifellos nach folgender Gleichung entstanden: $Al_2O_3 + CaC_2 = 2Al + 2CO + CaO$. Die (wenigstens theoretische) Unmöglichkeit der Reduction von Aluminiumoxyd durch Kohle beruht gänzlich auf thermochemischen Gründen. — Die aus weiteren Versuchen gewonnenen Resultate zeigen, dass ein hoher Ampère- und Volt-Verbrauch für nicht länger als 15 Min. günstig wirkt, wobei sowohl Kohlenstoff, als auch das Carbid eines Erdalkalis gegenwärtig sein müssen. Luft muss fern gehalten werden. Schliesslich muss die Menge an Aluminiumoxyd beträchtlich im Ueberschuss zur theoretischen Menge von Koks stehen. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1901.* **20**, 970.) γ

[5] Journ. prakt. Chem. *1889.* **40**, 278; Chem.-Ztg. Repert. *1889.* **13**, 225, 315.

### Ueber Doppelsalze des Wismuthrhodanids mit Rhodankalium.

Von L. Vanino und O. Hauser.

1:3 Wismuthrhodanid-Rodankalium, $Bi(SCN)_3 3KSCN$. Zur Darstellung dieses Doppelsalzes versetzt man eine frisch bereitete Lösung von Wismuthnitrat in Mannitlösung mit der berechneten Menge Rhodankalium. Die gelb-rothe Lösung wird mit dem 5—6-fachen Volumen absoluten Alkohols versetzt und mehrere Stunden unter Kühlung stehen gelassen. Man filtrirt dann die rothe Lösung von dem ausgeschiedenen Mannit, Salpeter etc. ab und lässt bei gewöhnlicher Temperatur verdampfen. Den Rückstand nimmt man mit Alkohol auf und krystallisirt mehrmals daraus um. Man erhält so grosse, schöne, ziegelrothe Krystalle. Die Substanz ist kaum hygroskopisch und lässt sich unverändert aufbewahren. Sie ist leicht löslich in Alkohol. Durch Wasser wird sie sofort zersetzt unter Abscheidung weisser oder gelblicher amorpher Pulver. Die alkoholische Lösung ist orange-roth und färbt das Glas. — 1:9 Wismuthrhodanid-Rhodankalium, $Bi(SCN)_3 9KSCN$. Dieses Doppelsalz entsteht immer, wenn Wismuthsalzlösungen mit viel Rhodankalium versetzt werden. Zur Reindarstellung versetzt man eine frisch bereitete Wismuthnitrat-Mannitlösung mit der berechneten Menge Rhodankalium und verfährt im Uebrigen wie oben. Man erhält so schöne, grosse, tiefrothe Krystalle, die einen grünlichen Flächenschimmer besitzen, etwa so wie Fuchsin. Dieselben ergeben mit Alkohol Lösungen vom prächtigsten tiefen Orangeroth. Die Substanz ist äusserst hygroskopisch und zerfliesst an der Luft fast momentan. Beim Aufbewahren zersetzt sie sich zu einer schmierigen rothen Masse, die einen amorphen rothen Körper neben Schwefel und Wismuthsulfid enthält. Eben diesen Körper setzen auch concentrirte alkoholische Lösungen bei längerem Stehen ab, verdünnte Lösungen dagegen amorphe gelbe Niederschläge von schwankender Zusammensetzung. Der rothe Körper stellt wahrscheinlich eine Zwischenstufe der sehr leicht erfolgenden Zersetzung des Wismuthsulfocyanids in Schwefelwismuth dar. — Aehnlich wie Rhodankalium reagirt auch das Ammoniumsalz. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 219.) δ

Beiträge zur Kenntniss der Metaphosphate. Von Arthur Wiesler. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 177.)

Ueber die gemeinschaftliche Einwirkung von Kohlensäure und Alkalisalzen auf Kupferoxyd. Von O. Kühling. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2849.)

Die Einwirkung von Ammoniak auf Metalle bei hohen Temperaturen. Von George Thomas Beilby und George Gerald Henderson. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1245.)

## 3. Organische Chemie.

### Erzeugung von Aethylen aus anorganischen Quellen.

Von Samuel Auchmuty Tucker und Herbert R. Moody.

Nach mehreren vergeblichen Versuchen, Aethylen aus einem Carbid beim Zusammenbringen mit Wasser oder verdünnten Säuren zu erhalten, gelang es endlich den Verf., ein Gasgemisch zu erzeugen, dem 8—15 Proc. Aethylen beigemischt waren. Eine Beschickung des elektrischen Ofens bestand aus 100 g Witherit ($BaCO_3$), 60 g Siliciumoxyd und 43 g Koks. Diese Beschickung wurde vermischt mit einem Gemenge aus 150 g Witherit und 25 g Koks. Danach erhitzten die Verf. 7 Min. lang bei 150 A. und 60 V. Das Product war schwärzlich, gab in kaltem Wasser langsam, in warmem Wasser kräftig Gas ab, von welchem in 50 ccm 15 Proc. Aethylen enthalten waren. Die Reaction dürfte durch folgende beiden Gleichungen auszudrücken sein: $BaCO_3 + 2SiO_2 + 6C = BaSi_2 + 7CO$; mit Wasser reagirt dann das $BaSi_2$, wie folgt: $BaSi_2 + 6H_2O = Ba(OH)_2 + SiO_2 + 5H_2$. Dieser Wasserstoff in statu nascendi verbindet sich dann mit dem aus dem vorhandenen Baryumcarbid entwickelten Acetylen zu Aethylen. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1901.* **20**, 971.) γ

### Zur Kenntniss des Hexamethylens.

Von N. Zelinsky.

Verf. hat die Synthese des Hexamethylens in grösserem Maassstabe aufgenommen. Durch trockene Destillation von Pimelinsäure mit dem doppelten Gewicht Calciumoxyd wurde das Baeyer'sche Ketohexamethylen (Siedep. 154—157°) gewonnen. Das aus dem Keton durch Reduction mit Natrium in wässerig-ätherischer Lösung gewonnene Cyklohexanol $C_6H_{12}O$ hat den Siedep. 160,9° (corr.), $d\frac{22^0}{4^0} = 0,9471$, $n_D^{22^0} = 1,4650$. Neben dem Hexamethylenalkohol entsteht bei dieser Reduction etwas Ketohexamethylenpinakon (Bicyklohexyldiol-1,1'),

$$CH_2{<}\begin{array}{l}CH_2.CH_2\\CH_2.CH_2\end{array}{>}C(OH).(OH).C{<}\begin{array}{l}CH_2.CH_2\\CH_2.CH_2\end{array}{>}CH_2$$

vom Schmelzp. 129—130°. — Das Cyklohexanol wurde in das Jodid (farblose Flüssigkeit vom Siedep. 68,5—69°) übergeführt, und dieses reducirt einerseits nach der vom Verf. vorgeschlagenen Zinkpalladium-

Methode[6]), andererseits durch Einwirkung von Zinkstaub auf eine wässerig-alkoholische Lösung des Jodids. Das nach beiden Methoden gewonnene krystallinische Hexamethylen wurde gesammelt und sorgfältig destillirt. Hierbei ging die Hauptmenge zwischen 80,8—80,9° (corr.) über: $d\frac{19,5^0}{4^0} = 0,7788$; $n_D^{19,5^0} = 1,4266$. Der Schmelzpunkt liegt bei 6,4°. — Beim längeren Erhitzen von Hexamethylen mit Brom in zugeschmolzener Röhre auf 150° und zum Schluss auf 200° geht es leicht in das *sym.* 1,2,4,5-Tetrabrombenzol (Schmelzp. 177—178°, Erstarrungsp. 175°) über. Hexamethylen ist viel reactionsfähiger als die Paraffinkohlenwasserstoffe. Der Uebergang von Hexamethylen zu Hexan geht viel schwieriger von Statten, als von Hexamethylen zu Benzol. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2799.) β

### Morpholin aus Aethylen mittels der Quecksilberäthyläthersalze.

Von Julius Sand.

Bei der Einwirkung von Aethylen auf Mercurisalze erhielten Hofmann und Sand[7]) 2 Reihen von Salzen: Aethanolsalze, $CH_2.(OH).CH_2.Hg.R$, und Aetherquecksilbersalze, $R.Hg.CH_2.CH_2.O.CH_2.CH_2.Hg.R$. Die Berechtigung dieser Formulirung geht auch aus den nachstehenden neu aufgefundenen Thatsachen hervor. Das sehr leicht zugängliche Quecksilberätherjodid, $C_4H_8OHg_2J_2$, lieferte nämlich mit Jod in fast quantitativer Ausbeute einen Dijodäthyläther, für den die Formel $J.CH_2.CH_2.O.CH_2.CH_2.J$ aufgestellt wurde. Da es nun glückte, von dieser Jodverbindung aus in glatter Weise zum Knorr'schen Morpholin $O{<}^{CH_2.CH_2}_{CH_2.CH_2}{>}NH$ zu gelangen, so war die Constitution des Dijodäthers bewiesen, und damit das Vorhandensein der Aethergruppe $.C_2H_4.O.C_2H_4.$ in den Quecksilberäthersalzen völlig sicher gestellt. Zur Ueberführung des Dijodäthers in Morpholin diente das Marckwald'sche Benzolsulfamidverfahren zur Darstellung secundärer Amine[8]). Beim Erhitzen von *p*-Toluolsulfamid mit Dijodäther und alkoholischem Kali erhält man unter Ringschliessung das *p*-Toluolsulfomorpholinamid:

$$CH_3.C_6H_4.SO_2.N{<}^H_H + {}^{J.CH_2.CH_2}_{J.CH_2.CH_2}{>}O + 2KOH$$
$$= CH_3.C_6H_4.SO_2.N{<}^{CH_2.CH_2}_{CH_2.CH_2}{>}O + 2KJ + 2H_2O.$$

Beim Erhitzen dieses Amids mit Salzsäure entsteht *p*-Toluolsulfosäure und salzsaures Morpholin. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2906.) β

### Cyklische Quecksilberkohlenstoffverbindungen.

Von Julius Sand.

Behandelt man eine alkalische Lösung von Aetherquecksilberbromid, $Br.Hg.C_2H_4.O.C_2H_4.Hg.Br$, mit alkalischer Stannitlösung, so werden die zwei Bromatome losgelöst, und es fällt die blau-schwarze Mercuroverbindung $O:(C_2H_4)_2:Hg_2$ aus. Erhitzt man nun diese Mercurosubstanz $C_4H_8OHg_2$ mit absolutem Aether oder Benzol auf 140°, so tritt Zerfall ein in metallisches Quecksilber und in eine prachtvoll krystallisirende, farblose, in organischen Solventien lösliche Mercuriverbindung, der man nur die morpholinartige, ringförmige Structur $O{<}^{CH_2.CH_2}_{CH_2.CH_2}{>}Hg$ oder kürzer $O:(C_2H_4)_2:Hg$ zuschreiben kann. Für diese Substanz, welche das Quecksilber in sehr fester Bindung enthält, könnte man in Analogie mit dem ringförmigen Diäthylenoxyd den Namen Quecksilberdiäthylenoxyd wählen. Eine benzolische oder alkoholische Lösung des Quecksilberdiäthylenoxydes reagirt vollkommen neutral gegen Pflanzenfarbstoffe. Trotzdem giebt eine solche Lösung complicirt zusammengesetzte Fällungen beim Vermischen mit ätherischen Lösungen von Quecksilberchlorid und Pikrinsäure. — Ganz ähnlich gestaltet sich die Einwirkung von alkalischer Zinnchlorürlösung auf die von einem cyklischen Aether sich ableitenden Quecksilberdipropylenoxydsalze. Beim Vermischen einer alkalischen Lösung von Quecksilberdipropylenoxydbromid, $C_6H_{10}O_2Hg_2Br_2$, mit dem Reductionsmittel erfolgt Ausscheidung eines leuchtend zinnoberrothen Körpers, der sehr lichtempfindlichen Mercuroverbindung $C_6H_{10}O_2Hg_2$. Dem directen Sonnenlichte ausgesetzt, giebt sie Quecksilber ab, und wenn man mit Benzol aufnimmt, erhält man eine weisse, krystallisirte Mercuriverbindung der Formel $C_6H_{10}O_2Hg$, letztere verhält sich wie ein Homologes des Quecksilberdiäthylenoxydes. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2910.) β

### Synthese der α,γ-Diaminobuttersäure.

Von Emil Fischer.

Die bislang unbekannte α,γ-Diaminobuttersäure lässt sich durch die gleiche Methode darstellen, welche Verf. für die künstliche Bereitung der α,δ-Diaminovaleriansäure[9]) benutzt hat. Der Phthalimidoäthylmalonsäureester, $C_6H_4(CO)_2N.CH_2.CH_2.CH(CO_2C_2H_5)_2$, welchen Aschan aus Bromäthylphthalimid und Natriummalonsäureester erhalten hat, tauscht den am tertiären Kohlenstoffatom haftenden Wasserstoff leicht gegen Brom aus, die aus dem Bromproduct durch Verseifung entstehende Phthalimidoäthylbrommalonsäure verliert beim Erhitzen 1 Mol. Kohlensäure. Wird die so entstehende γ-Phthalimido-α-brombuttersäure, $C_6H_4(CO)_2N.CH_2.CH_2.CHBr.CO_2H$, mit Ammoniak behandelt, so resultirt die entsprechende γ-Phthalimido-α-aminobuttersäure,

$$C_6H_4(CO)_2N.CH_2.CH_2.CH(NH_2).CO_2H,$$

welche beim Erhitzen mit starker Salzsäure (spec. Gew. 1,19) in Phthalsäure und α,γ-Diaminobuttersäure $\underset{NH_2}{CH_2}.CH_2.\underset{NH_2}{CH}.COOH$ zerfällt. Letztere wurde erhalten als sirupöser Rückstand, welcher nach dem Durchrühren mit Alkohol allmälich krystallinisch erstarrte. Das Präparat ist hygroskopisch, in Wasser sehr leicht, in Alkohol und Holzgeist dagegen ausserordentlich schwer löslich. Die wässerige Lösung reagirt alkalisch und zieht rasch Kohlensäure an. Die feste Substanz zersetzt sich beim Erhitzen. Von den Verbindungen mit Säuren ist das neutrale Oxalat am schönsten krystallisirt mit 2 Mol. Wasser. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2900.) β

### Ueber einige Derivate des Glykokolls.

Von Emil Fischer und Ernest Fourneau.

Wird Glycinanhydrid kurze Zeit mit concentrirter Salzsäure gekocht, so entsteht unter Aufspaltung des Piperazinringes das Hydrochlorat einer Aminosäure von der Formel $C_4H_8N_2O_3$:

$$\begin{matrix}NH.CH_2.CO\\CO.CH_2.NH\end{matrix} + H_2O = NH_2.CH_2.CO.NH.CH_2.COOH.$$

Diese Verbindung ist mithin das erste Anhydrid des Glykokolls und würde also der Stammvater des längst bekannten Hippurylglycins sein. Die Verf. nennen diese Verbindung, indem sie für das Radical $NH_2.CH_2.CO$ die Bezeichnung „Glycyl" einführen, Glycylglycin. Ebenso leicht wie die freie Aminosäure lässt sich ihr Ester $NH_2.CH_2.CO.NH.CH_2.CO_2C_2H_5$ aus dem Glycinanhydrid durch Kochen mit alkoholischer Salzsäure bereiten. Sowohl die Säure, wie ihr Ester haben starke Neigung, in das Glycinanhydrid zurückzugehen. Ferner sind sie durch grosse Reactionsfähigkeit der $NH_2$-Gruppe ausgezeichnet. So haben die Verf. durch Einwirkung von Phenylisocyanat in alkalischer Lösung aus beiden die Verbindung $C_6H_5.NH.CO.NH.CH_2.CO.NH.CH_2.COOH$ erhalten. Ebenso leicht liess sich der Ester bei Gegenwart von Soda mit Chlorkohlensäureester combiniren zu der Verbindung $C_2H_5O.CO.NH.CH_2.CO.NH.CH_2.COOC_2H_5$, welche die Verf. Carbäthoxyglycylglycinester nennen. Wird letztere mit Ammoniak behandelt, so resultirt ein Körper $C_7H_{13}N_3O_4$, der wahrscheinlich die Structur $NH_2.CO.NH.CH_2.CO.NH.CH_2.CO_2.C_2H_5$ hat und deshalb Carbamidoglycylglycinester genannt werden soll. Er giebt ähnlich dem Biuret mit Natronlauge und Kupfersalzen eine schöne roth-violette Färbung. Die genannten Körper werden näher beschrieben. — In ähnlicher Weise wird auch das Alaninanhydrid durch Kochen mit alkoholischer Salzsäure in ein neues, dem Glycylglycinester wahrscheinlich analoges Product verwandelt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2868.) β

### Einwirkung von Halogenen auf Thioharnstoffe.

Von A. Hugershoff.

Um secundären Reactionen vorzubeugen, verwendete Verf. ein gegen Halogene, wie auch gegen Thioharnstoffe indifferentes Lösungsmittel, als solches erwies sich Chloroform geeignet. Durch Behandeln der Lösungen verschiedener Thioharnstoffe (sowohl der mono-, als auch der di- und tri-substituirten) in Chloroform mit Brom entstehen keine bromsubstituirten Harnstoffderivate, sondern schöne, gelb bis roth gefärbte, krystallinische Bromthioharnstoffderivate. So entstand z. B. aus dem Acetyldiphenylthioharnstoff ein Bromid, welches die Zusammensetzung

$$C_6H_5.NBr.C(SBr_2).N(COCH_3).C_6H_5$$

hatte. Auch mit Jod wurden mit einigen Thioharnstoffen dunkel gefärbte jodhaltige Substanzen erhalten, welche gleichfalls unter Jodwasserstoff-Abspaltung zu Stande kommen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3130.) β

### Ueber eine Synthese der cyklischen tertiären Alkohole mit Hülfe von Magnesiumhalogenalkylen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von N. Zelinsky.

Wie Verf. gefunden hat, lassen sich cyklische Ketone mit Hülfe von Magnesiumhalogenalkylen in die entsprechenden tertiären Alkohole überführen gemäss folgenden Gleichungen:

$$R.J + Mg = Mg{<}^J_R$$
$$(C_nH_{2n})CO + Mg{<}^J_R = (C_nH_{2n}).C{<}^{O.MgJ}_R$$
$$(C_nH_{2n})C{<}^{O.MgJ}_R + H_2O = (C_nH_{2n}).C{<}^{OH}_R + MgO + HJ.$$

Die Versuche wurden in folgender Weise ausgeführt: Die theoretische Menge (1 At.-Gew.) Magnesium wurde mit einem Ueberschusse von trockenem Aether übergossen und die berechnete Menge Alkyljodid (1 Mol.-Gew.) eingetragen. Die Reaction beginnt sofort, der Kolben (mit Rückflusskühler) muss abgekühlt werden. Nachdem die Reaction zu Ende gekommen und fast alles Magnesium in Lösung übergeführt ist, wird das Keton (1 Mol.-Gew.), gleichfalls in Aether aufgelöst, allmälich unter Abkühlung hinzugefügt. Das Reactionsproduct bleibt entweder aufgelöst oder scheidet sich theilweise in Krystallen aus, was von dem Charakter des verwendeten Ketons, sowie von der Menge des angewandten Aethers abhängt. Die entstandene complexe Verbindung von Keton, Magnesiummethyljodid und Aether wird durch ein wenig mit Schwefelsäure oder Essigsäure angesäuertes Wasser unter Abkühlung zersetzt. Der entstandene Alkohol bleibt in der Aetherlösung, welche

[6]) Chem.-Ztg. *1898.* **22**, 583; D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 3203.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 165, 326; D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 1340, 2692.
[8]) D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 3261.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 86; D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 454.

gewaschen und mit geglühtem Kaliumcarbonat getrocknet wird. Nach Entfernung des Aethers wird destillirt. Die Ausbeuten erreichen meistens fast die theoretischen. So erhielt Verf. aus (synthetischem) Cyklohexanon Methyl-(1)-cyklohexanol (Siedep. 156—158°), aus Methylcyklohexanon-(3) (aus Pulegon) Dimethyl-(1,3)-cyklohexanol-(3), Siedep. 67—68° (B = 16 mm); aus demselben Methyl-(1)-cyklohexanon-(3) mit Magnesiumäthyljodid Methyl-(1)-äthyl-(3)-cyklohexanol-(3), Siedep. 80—81° (B = 16 mm); aus Methyl-(1)-cyklohexanon-(3) mit Magnesiumpropyljodid Methyl-(1)-propyl-(3)-cyklohexanol-(3), Siedep. 94—96° (B = 18 mm); aus Menthon Dimethyl-(1,3)-isopropyl-(4)-cyklohexanol-(3), Siedep. 100° (B = 20 mm); aus Fenchon Methylfenchylalkohol, Schmelzp. 51—52°; aus gewöhnlichem Camphor Methylborneol; aus Acetotrimethylen Dimethylcyklopropylcarbinol, Siedep. 123° bei 740 mm. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2877.) β

## Ueber die Constitution des Citronellals.

Von C. Harries und O. Schauwecker.

Die Verf. erörtern zunächst Geschichtliches über die Constitution des Citronellals und sodann die Lage der doppelten Bindung. Sie gingen aus von einer Verbindung mit der Formel eines Glykols des Citronellalacetals, welche bei der Oxydation des Citronellaldimethylacetals mit wässeriger Permanganatlösung zu ca. 30—40 Proc. entsteht. Auf Grund der beim Abbau (Oxydation mit Chromsäure und Eisessig) erhaltenen Resultate kommen die Verf. zu dem Schluss, dass das Citronellalacetal die Constitution $\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_2}\!\!>\!C.CH_2.CH_2.CH_2.\underset{CH_3}{CH}.CH_2.CH(OCH_3)_2$ besitzt, und das Citronellal selbst die Formel:

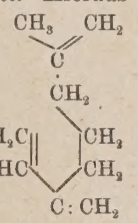
$$\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_2}\!\!>\!C.CH_2.CH_2.CH_2.\underset{CH_3}{CH}.CH_2.CHO.$$

(D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2981.) β

## Ueber Hydrirung in der Terpenreihe. Ueber Myrcen und andere olefinische Verbindungen.

Von F. W. Semmler.

Wie Verf. an verschiedenen Beispielen beweist, tritt bei Terpenderivaten die Reduction mit nascirendem Wasserstoff aus Natrium und Alkohol theilweise ein, theilweise nicht. Es hat sich nun herausgestellt, dass Reduction erfolgt, wenn die doppelte Bindung benachbart der Ketogruppe steht, dass sie im anderen Falle dagegen ausbleibt. Die vom Verf. weiter untersuchten cyklischen Terpene liessen sich nun aber nicht mit Natrium und Alkohol reduciren, woraus Verf. folgert, dass kein bisher bekanntes cyklisches Terpen die beiden doppelten Bindungen benachbart enthält. Nach diesem negativen Resultat versuchte Verf. es mit den von ihm entdeckten olefinischen Terpenen, und zwar mit dem im Bayöl aufgefundenen Myrcen, $C_{10}H_{16}$. Bei diesem findet in der That eine Reduction zu dem Dihydromyrcen, $C_{10}H_{18}$, statt. Hieraus folgt, dass im Myrcen 2 doppelte Bindungen benachbart sind; die Formel des Myrcens ist danach wahrscheinlich:




Bei Behandlung mit Eisessig und Schwefelsäure lässt sich das Dihydromyrcen leicht in ein Cyklo-Dihydromyrcen (Siedep. 169—172°) invertiren. Bei der Oxydation des Dihydromyrcens mit Kaliumpermanganat entsteht Lävulinsäure, daneben ein intermediäres Ketoglykol, $C_8H_{16}O_3$, welches, mit Bichromat und Schwefelsäure oxydirt, ein Diketon $C_7H_{12}O_2$ (wahrscheinlich ein δ-Diketon) giebt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3122.) β

## Ueber die Einwirkung von Mannit auf Wismuthnitrat.

Von L. Vanino und O. Hauser.

Als die hauptsächlichsten Resultate der vorliegenden Untersuchung führen die Verf. folgende an: 1. Wismuthnitrat giebt, mit einer genügenden Menge Mannit zerrieben, klare wässerige Lösungen, die mit beinahe unbeschränkten Mengen Wasser ohne jede Zersetzung vermischt werden können. 2. In diesen Lösungen spielen sich langsam verlaufende Reactionen ab, die auf einen stufenweise fortschreitenden, völligen Ersatz der Salpetersäure durch Mannit hinzielen. 3. Mittel- und Endproducte dieser Reaction sind isolirbar, erstere mit noch einem Theil chemisch an Wismuth gebundener Salpetersäure, letztere vollständig frei davon. Alle diese Körper sind in Natronlauge und in Kalilauge leicht löslich; einzelne davon auch in Wasser. In reinem Zustande konnten die Verbindungen 1. $Bi_2O_3(C_6H_{14}O_6).3H_2O$ und 2. $Bi_2O_3(C_6H_{14}O_6)_4$ erhalten werden. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 210.) δ

## Ueber eine Trimethyltriose.

Von C. Harries und Pappos.

Eine Oxydation des Mesityloxyds unter Erhaltung seines Kohlenstoffskeletts gelingt, wenn man hierzu eine 1-proc. wässerige Permanganatlösung unter guter Kühlung anwendet. Es entsteht dann ein Glykol, die Trimethyltriose: $\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}\!\!>\!C:CH.CO.CH_3 \longrightarrow \genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}\!\!>\!\underset{OH}{C}-\underset{OH}{CH}.CO.CH_3.$

Die Oxydation verläuft bequemer, wenn nach dem Verfahren von Sachs[10]) gearbeitet und nicht Wasser allein, sondern Aceton und wenig Wasser als Lösungsmittel für das Permanganat benutzt wird. Das so erhaltene Dioxydihydromesityloxyd ist eine hellgelbe, wie verbrannter Zucker riechende, sirupöse Flüssigkeit vom spec. Gew. 1,077 bei 22°, welche Fehling'sche Lösung schon in der Kälte reducirt; sie siedet bei 109° unter 19 mm Druck. Hydrazon und Osazon konnten bisher nicht anders als in öliger Form erhalten werden. Das Dioxydihydromesityloxyd scheint sehr leicht (schon beim Destilliren des Rohproductes) in Aceton und Acetol zu zerfallen nach folgender Gleichung:

$$\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}\!\!>\!\underset{OH}{C}-\underset{OH}{CH}.CO.CH_3 = \genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}\!\!>\!CO + \underset{OH}{CH_2}.CO.CH_3$$

(D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2979.) β

## Ueber die isomeren Acetohalogen-Derivate des Traubenzuckers und die Synthese der Glykoside.

Von Emil Fischer und E. Frankland Armstrong.

Aus der umfangreichen und interessanten Arbeit der Verf. sei nur kurz Folgendes hervorgehoben: Es ist den Verf. gelungen, eine der α-Reihe angehörige Acetohalogenglykose aus der bei 112° schmelzenden Pentacetylglykose durch Einwirkung von trockenem, flüssigem Chlorwasserstoff oder Bromwasserstoff in krystallisirtem Zustande zu gewinnen. Die gleiche Reaction bei der isomeren Pentacetylglykose vom Schmp. 134° liefert die isomere Acetochlorglykose, ebenfalls sofort im krystallisirten Zustande. Die Verf. stellen die so erhaltenen Producte mit ihren Schmelzpunkten, wie folgt, zusammen:

α-Acetochlorglykose 63—64° β-Acetochlorglykose 73—74°
α-Acetobromglykose 79—80° β-Acetobromglykose 88—89° (Königs und Knorr).

Die Wirkung des flüssigen Halogenwasserstoffs auf die Acetylkörper geht recht glatt von Statten; aber man ist genöthigt, die Gase zu condensiren und im verschlossenen Rohr zu arbeiten. Die krystallisirten Acetochlorglykosen benutzen die Verf. zur Darstellung der Glykoside. Das β-Phenolglykosid bereiten sie z. B. nach folgendem (modificirten Michael'schen) Verfahren: β-Acetochlorglykose wurde in alkoholischer Lösung mit der berechneten Menge Phenol und Natriumäthylat 25 Std. bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen und dann zur völligen Verseifung der Acetylkörper mit überschüssigem Barytwasser behandelt (Ausbeute bis 35 Proc. der theoretischen). Noch besser ist die Ausbeute, wenn man die β-Acetochlorglykose zuerst in ätherischer Lösung mit trockenem Natriumphenolat behandelt, das entstehende Tetracetylphenolglykosid isolirt und nachträglich durch Barytwasser verseift. Leider ist das Verfahren für die Darstellung der α-Glykoside nicht brauchbar, weil dabei eine Umlagerung erfolgt und nur β-Glykoside entstehen. Die Synthese der α-Phenolglykoside ist hiernach noch immer ein ungelöstes Problem. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2885.) β

## Ueber einige Ester des Cholesterins und Phytosterins.

Von A. Bömer und K. Winter.

Zur Darstellung der Ameisensäure-, Essigsäure-, Propionsäure- und Buttersäureester des Cholesterins und Phytosterins werden zweckmässig die Alkohole mit der 5-fachen Menge Säure im zugeschmolzenen Rohre 1 Std. lang im Wasserbade erhitzt. Das Reactionsproduct nimmt man mit Aether auf, dampft die Lösung auf dem Wasserbade ein, um den Aether und die überschüssige Säure zu entfernen, und krystallisirt den Rückstand aus absolutem Alkohol um. Den Benzoësäurecholesterin- und -phytosterinester erhält man durch halbstündiges Erhitzen der Alkohole mit Benzoylchlorid im offenen Rohre auf 160°. Während der Schmelzpunkt des Phytosterins niedriger ist als derjenige des Cholesterins, zeigen die dargestellten Phytosterinester, der Buttersäureester ausgenommen, einen höheren Schmelzpunkt als die entsprechenden Cholesterinester. Die Schmelzpunkte der verschiedenen Ester des aus Erdnussöl, Baumwollsamenöl, Hanföl, Ricinusöl, Mohnöl, Sesamöl, Leinöl und Rüböl erhaltenen Phytosterins sind nicht identisch, sondern zeigen Differenzen von 5—12°. So liegt z. B. der Schmelzpunkt des Essigsäureesters des aus Baumwollsamenöl isolirten Phytosterins bei 123,5—124°, der Schmelzpunkt des Essigsäureesters des Rübölphytosterins bei 134—135°. Der Schmelzpunkt des Buttersäureesters der verschiedenen Phytosterine schwankt zwischen 85 und 90°. Im Gegensatz hierzu zeigt der Buttersäurecholesterinester einen Schmelzpunkt von 95—96°. Wie bereits kurz mitgetheilt[11]) wurde, kann der Schmelzpunkt des Essigsäureesters des Cholesterins bezw. Phytosterins zum Nachweis von noch 1—2 Proc. pflanzlichen Fetten in thierischen Fetten herangezogen werden; denn der Essigsäure-Cholesterinester zeigt einen beträchtlich niedrigeren Schmelzpunkt von 112—113° als die entsprechenden Ester des aus verschiedenen Oelen gewonnenen Phytosterins. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel *1901.* **4**, 865.) st

## Einwirkung von Phosphorchloriden auf aromatische Glycerinäther. Diaryloxyisopropylphosphorige Säuren.

Von D. R. Boyd.

Wenn Glycerindiphenyläther mit Phosphorpentachlorid behandelt wird, so bildet sich das entsprechende Diphenoxyisopropylchlorid:

$$OC_6H_5.CH_2.CH(OH).CH_2.OC_6H_5 \longrightarrow OC_6H_5.CH_2.CHCl.CH_2.OC_6H_5.$$

Verwendet man andererseits Phosphortrichlorid und behandelt das

[10]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 500.

[11]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 788.

Reactionsproduct mit Wasser, so erhält man eine grosse Ausbeute an diphenoxyisopropylphosphoriger Säure.

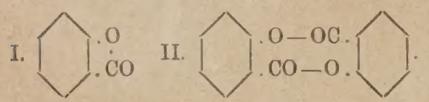
$$CH(CH_2.OC_6H_5)_2.OH + PCl_3 = CH(CH_2.OC_6H_5)_2.O.PCl_2 + HCl,$$
$$CH(CH_2.OC_6H_5)_2.OPCl_2 + 2H_2O = CH(CH_2.OC_6H_5)_2.O.P(OH)_2 + 2HCl.$$

Aehnliche Resultate ergeben sich, wenn man an Stelle der Diphenylverbindung Glycerinphenyl-*p*-tolyläther oder den Di-*p*-tolyläther benutzt. Aus den Beobachtungen, die Verf. in seiner vorliegenden Arbeit mittheilt, geht hervor, dass einige secundäre Alkohole wenigstens sich genau so verhalten, wie es Jaroschenko als charakteristisch für primäre Alkohole erkannt hat. Nach ihm reagiren solche mit Phosphortrichlorid derart, dass Phosphorverbindungen vom Typus $R.CH_2.O.PCl_2$ entstehen. Die Verwendung von Phosphortrichlorid als Reagens für die Erkennung des primären oder secundären Charakters eines Alkohols muss daher als von sehr zweifelhaftem Werthe angesehen werden. Die diaryloxyisopropylphosphorigen Säuren besitzen sehr ausgeprägte Neigung zum Krystallisiren und zeigen ziemlich grosse Beständigkeit im Vergleich zu anderen Derivaten der phosphorigen Säure von gleichem, bereits bekanntem Typus. Sie erleiden an feuchter Luft keine Veränderung und können sogar aus siedendem Wasser umkrystallisirt werden. Die Lösungen ihrer Ammoniumsalze können, ohne dass irgenwelche Zersetzung stattfindet, lange Zeit hindurch gekocht werden. Die Verbindungen werden jedoch beim Erhitzen mit Aetzkali rasch hydrolysirt. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1221.) γ

### Ueber das Disalicylid.

Von Alfred Einhorn und Hermann Pfeiffer.

Bei der Einwirkung von Phosgen auf in Pyridin gelöste Salicylsäure scheint sich in erster Phase das bisher nicht zugängliche Salicylsäurechlorid zu bilden; doch ist es nicht gelungen, dieses abzuscheiden. Die Verf. hatten gehofft, bei dieser Reaction zum β-Lacton der Salicylsäure (I) zu gelangen, statt dessen erhielten sie jedoch die dimoleculare Verbindung, das Disalicylid (II).




Neben dieser Verbindung, von welcher nie mehr als etwa 12 Proc. des Gewichtes der angewandten Salicylsäure erhalten werden, entsteht als Hauptproduct der Reaction ein Gemenge von amorphen Anhydriden. Das Disalicylid krystallisirt in prächtigen prismatischen Nadeln vom Schmelzp. 200—201°; es destillirt unzersetzt und ist in Alkohol sehr schwer, besser in Benzol, Chloroform und Eisessig löslich. Erhitzt man das Disalicylid mit der molecularen Menge Phenol einige Stunden auf ca. 200°, so erhält man Salol (über das Natriumsalz isolirt); analog wurde mit β-Naphthol das β-Naphtholsalol und mit Guajakol das Guajakolsalol (Schmelzp. 70°) erhalten. — Die oben skizzirte Methode lässt sich auch auf andere ortho-Oxysäuren der aromatischen Reihe übertragen und führt auch bei den Alkoholsäuren zu dimolecularen Anhydriden, worüber später berichtet werden soll. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2951.) β

### Die Condensation von Benzil mit Dibenzylketon.

Von Georg Gerald Henderson und Robert Henry Corstorphine.

Benzil condensirt sich mit Dibenzylketon in wässeriger Kalilauge zu einer Substanz von der Formel $C_{29}H_{22}O_2$, welche nach ihrem allgemeinen Charakter ein Tetraphenylcyklopentenolon zu sein scheint, ein Derivat des 1,2,4,5-Tetraphenylcyklopentens. Die Reaction kann durch die Gleichung dargestellt werden:

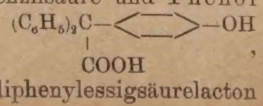
$$\begin{matrix}COC_6H_5\\ |\\ COC_6H_5\end{matrix} + \begin{matrix}CH_2C_6H_5\\ CH_2C_6H_5\end{matrix}\!>\!CO = \begin{matrix}CC_6H_5{=\!=\!=}CC_6H_5\\ |\\ CC_6H_5(OH).CHC_6H_5\end{matrix}\!>\!CO + H_2O.$$

Die Verbindung giebt ein krystallinisches Oxim, und es wurde auch ein Hydrazon durch Erhitzen derselben in alkoholischer Lösung mit *p*-Bromphenylhydrazin dargestellt. Bei vorsichtiger Oxydation mit Chromtrioxyd in essigsaurer Lösung giebt obige Verbindung Benzoësäure und eine neutrale krystallinische Verbindung $C_{28}H_{20}O_4$, welche möglicherweise das Isobenzil sein kann: $\begin{matrix}CC_6H_5.O.COC_6H_5\\ \|\\ CC_6H_5.O.COC_6H_5\end{matrix}$. Tetraphenylcyklopentenolon giebt mit Reductionsmitteln nicht das erwartete Tetraphenylcyklopentenon, sondern z. B. beim Erhitzen mit Jodwasserstoffsäure und rothem Phosphor eine krystallinische Verbindung $C_{29}H_{24}O$, welche nach ihren Reactionen Tetraphenylcyklopentenol sein muss. Beim Erhitzen desselben mit Jodwasserstoffsäure und rothem Phosphor unter Druck bei 170—180° geht die Reduction weiter, und man erhält ein Gemisch aus zwei Kohlenwasserstoffen: wahrscheinlich 1,2,4,5-Tetraphenylcyklopenten und 1,2,4,5-Tetraphenylcyklopentan. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1256.) γ

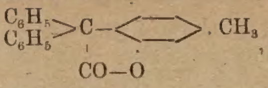
### Die Condensation von Benzilsäure mit Phenolen.

Von A. Bistrzycki und L. Nowakowski.

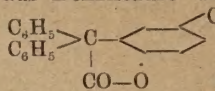
In ähnlicher Weise wie die Mandelsäure lässt sich die Benzilsäure, $(C_6H_5)_2C(OH).COOH$, mit Phenolen condensiren. Als Condensationsmittel diente das wasserfreie Zinntetrachlorid. Aus Benzilsäure und Phenol erhielten die Verf. die *p*-Oxytriphenylessigsäure,



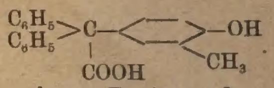

, aus Benzilsäure und *m*-Kresol das *m*-Kresyldiphenylessigsäurelacton




, aus Benzilsäure und *p*-Kresol das *p*-Kresyldiphenylessigsäurelacton




und aus Benzilsäure und *o*-Kresol die *o*-Kresyldiphenylessigsäure




. Von den genannten Verbindungen wurden Salze bezw. Derivate dargestellt und beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3063.) β

### Ueber das *p*-Oxytriphenylcarbinol.

Von A. Bistrzycki und C. Herbst.

Lässt man auf die in vorstehender Arbeit genannte *p*-Oxytriphenylessigsäure unter Kühlung concentrirte destillirte Schwefelsäure einwirken, so entsteht *p*-Oxytriphenylcarbinol, $\begin{matrix}C_6H_5\\ C_6H_5\end{matrix}\!>\!\underset{OH}{C}.C_6H_4.OH$. Diese Verbindung reiht sich den Benzeïnen ($p_2$-Dioxytriphenylcarbinolen) und den Aurinen an. Sie schmilzt bei 138—139°. Beim Erwärmen auf 70° verwittern die Krystalle des Oxycarbinols, und es entsteht (durch Abspaltung von 1 Mol. Wasser aus 2 Mol. Oxycarbinol) der $p_2$-Dioxyhexaphenyldimethyläther, $O[C(C_6H_5)_2.C_6H_4.OH]_2$. Die Verf. beschreiben noch verschiedene weitere Derivate. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3073.) β

### Synthese rein aromatischer tertiärer Säuren.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von A. Bistrzycki und K. Wehrbein.

Unter rein aromatischen tertiären Säuren verstehen die Verf. solche, bei denen die Carboxylgruppe an einem Kohlenstoffatom haftet, dessen übrige drei Affinitäten an drei Benzolkerne direct gebunden sind. Die einfachste und zugleich einzig bisher dargestellte derartige Säure ist die Triphenylessigsäure. Den Verf. ist es nun gelungen, in einem Kern alkylirte Homologe der Triphenylessigsäure in sehr bequemer Weise darzustellen, indem sie die von Bistrzycki und Nowakowski aufgefundene Condensation (*vorstehend*) von Benzilsäure mit Phenolen auf die Benzolhomologen übertragen haben. So erhielten die Verf. durch Condensation von Benzilsäure und Toluol mit Hülfe von Zinntetrachlorid die Diphenyltolylessigsäure, $(C_6H_5)_2C(C_6H_4.CH_3).COOH$, in Form von farblosen, wetzsteinähnlichen Täfelchen vom Schmelzp. 205°, die in Alkohol, Aether, Benzol, Eisessig, Chloroform leicht, in Ligroin sehr schwer löslich sind. Von mässig concentrirter Sodalösung werden sie beim Schütteln klar gelöst. Ausbeute an roher Säure etwa 80 Proc. der theoretisch möglichen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3079.) β

### Ueber das Verhalten des Kautschuks gegen salpetrige Säure.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von C. Harries.

Die bei der Einwirkung von salpetriger Säure auf Kautschuk entstehende gelbe Masse ist ein stickstoffhaltiges Derivat des Kautschuks von saurer Natur. Der Körper ist leicht löslich in Essigester und lässt sich aus dieser Lösung durch Aether körnig ausfällen. Er sintert bei 95—100° und zersetzt sich allmälich bei 135° unter starkem Schäumen. Er besitzt nicht die einfache Formel $C_{10}H_{16}N_2O_3$ eines Kautschuknitrosits, sondern ungefähr die empirische Formel $C_{40}H_{62}N_{10}O_{24}$, was darauf hindeuten würde, dass in dem Product eher ein Polynitrosat als ein Polynitrosit vorliegt. Verf. wird später hierüber eingehendere Mittheilungen machen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2991.) β

### Ueber Cacteenalkaloide. (IV. Mittheilung.[12])

Von A. Heffter.

In der von den Indianerstämmen Nordmexicos und des Südens der Vereinigten Staaten seit Jahrhunderten bei religiösen Ceremonien zu Berauschungszwecken verwendeten Cactee Echinocactus Lewinii Schumann (Anhalonium Lewinii Hennings) sind bisher vier Alkaloide: Mezcalin, Anhalonidin, Anhalonin und Lophophorin nachgewiesen worden. Später hat Kauder[13]) noch zwei weitere Basen isolirt, das Anhalamin und das Pellotin. Verf. kann nun die Angaben Kauder's bestätigen und vervollständigen. Das Anhalamin, $C_{11}H_{15}O_3N$, stellt in reinem Zustande weisse, aus mikroskopischen Nädelchen bestehende Kugeln dar, die scharf bei 185,5° schmelzen. Verf. hat eine Anzahl von Salzen der Base dargestellt; dieselben geben (wie auch Pellotin und Anhalonidin) in wässeriger Lösung mit Eisenchlorid eine blaue Färbung, die beim Erwärmen in Grün übergeht und verschwindet. Das Anhalamin ist eine secundäre Base, seine Formel ist zu schreiben: $C_9H_7(OCH_3)_2OH\!>\!NH$. — Mezcalin ist nicht, wie früher angegeben, krystallinisch, sondern eine ölige Flüssigkeit, die sehr begierig Kohlensäure anzieht und sehr rasch ein krystallinisches Carbonat liefert. Bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat entsteht Trimethyläthergallussäure und daneben etwas Trimethylgallamid. Für das Mezcalin ergiebt sich die Constitution: $C_6H_2\begin{cases}CH_2.NH(CH_3) & (1)\\ OCH_3 & (3)\\ OCH_3 & (4)\\ OCH_3 & (5)\end{cases}$, es ist also 3,4,5-Trimethoxybenzylmethylamin. — Das Anhalonidin, dem die Formel $C_{10}H_9(OCH_3)_2ON$ gegeben wurde, ist eine secundäre Base, nach den bisherigen Befunden ist seine Formel aufzulösen in $(CH_3O)_2(HO)C_{10}H_7\!>\!NH$. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3004.) β

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1896.* 20, 796; *1898.* 22, 81.
[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 157.

Ueber Condensationen von Phenylaceton mit aromatischen Aldehyden. Von G. Goldschmiedt und H. Krczmař. (Monatsh. Chem. *1901.* **22**, 749.)

Neue Beobachtungen über Chloridbildungen mittels Thionylchlorids. Von Hans Meyer. (Monatsh. Chem. *1901.* **22**, 777.)

Ueber die Einwirkung von unterchloriger Säure auf Diazobenzolsulfosäure. Von Th. Zincke. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2853.)

Ueber Trimethyltrimethylene. Von N. Zelinsky und J. Zelikow. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[14]) kurz berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2856.)

Studien in der Chromongruppe. Von St. von Kostanecki und L. Lloyd. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2942.)

Vergleichendes Studium der drei isomeren ($\beta$-)Aminophenylbenzimidazole. (VII. Mittheilung über Anhydroverbindungen.) Von B. Miklaszewski und St. v. Niementowski. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2953.)

Ueber Isomerien in der Piperidinreihe. Von Erich Groschuff. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2974.)

Einwirkung der Salpetersäure auf *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfamid; Nitrirung von *p*-Toluolsulfochlorid. Von Frédéric Reverdin und P. Crépieux. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2992.)

Ueber einige Derivate des Toluol-*p*-sulfochlorids und des *o*-Nitrotoluol-*p*-sulfochlorids. Von Frédéric Reverdin und P. Crépieux. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2996.)

Dinitrophenylpyridinchlorid und sein Alkali-Umwandlungsproduct. Von L. Spiegel. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3021.)

Einwirkung von Benzamidin auf einige aromatische Aldehyde. Von F. Kunckell und R. Bauer. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3029.)

Ueber das Triketopentan. I. Von Franz Sachs und Hermann Barschall. Hierüber wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung"[15]) berichtet. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3047.)

Das Verhalten von Brom zu den ungesättigten Condensationsproducten aus substituirten Benzaldehyden und Benzylcyanid. Von A. Bistrzycki und E. Stelling. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3081.)

Ueber zwei neue Nitroaminodiphenylamine. Von F. Kehrmann und G. Steiner. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3089.)

Ueber das 14. Isomere des Rosindulins. Von F. Kehrmann und Emil Ott. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3092.)

Ueber das 15. Isomere des Rosindulins. Von F. Kehrmann und P. Nülsch. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3099.)

Ueber einige isomere Diamidobasen des 7-Cyanstilbens. Von Martin Freund. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3104.)

Ueber die Fähigkeit des Di-*p*-amidophenylcyanbutadiëns zur Bildung substantiver Azofarbstoffe. Von Martin Freund. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3109.)

Zur Kenntniss des Tetrazols. Von M. Freund und Th. Paradies[16]). (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3110.)

Brom- und Acetyldiphenylthioharnstoff in Chloroformlösung. Von A. Hugershoff und W. Chr. König. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3136.)

Zur Kenntniss der sogenannten Isoamide und der echten Säureamide. Von A. Hantzsch und E. Voegelen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3142.)

Umwandlung von Tropidin in Tropin. Von Richard Willstätter. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3163.)

Oxydation des Conydrins. Von Richard Willstätter. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3166.)

Ueber den $\alpha$-Naphtholäthyläther und Abkömmlinge desselben. Von Otto N. Witt und Franz Schneider. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3171.)

Ueber $\beta$-Naphthoxyessigsäure und einige ihrer Derivate. Von Fritz Spitzer. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3191.)

Zur Kenntniss der isomeren Dimethylcumarone des Steinkohlentheers. Von J. Boes. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 878.)

Zur Kenntniss des Emulsins. Von G. Heut. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 581.)

Synthese von $\alpha$- und $\gamma$-Oxychinolinen. Von R. Camps. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 591.)

---

## 4. Analytische Chemie.

### Ueber die Einwirkung von Ammoniumcarbonat auf Schwefelarsen.

Von L. Vanino und C. Griebel.

Ammoniumcarbonatlösung löst bekanntlich die Sulfide des Arsens unter Bildung von Sulfo- und Sauerstoffsalzen, welche auf Zusatz einer Säure, wenigstens der Theorie nach, unter Rückbildung der Sulfide zerlegt werden, da der gesammte Schwefelwasserstoff wieder frei wird. Eingehende Versuche haben jedoch gezeigt, dass die Fällung des Arsens aus einer Ammoniumcarbonatlösung seiner Sulfide beim Ansäuern nur in dem Falle eine quantitative ist, dass bei Gegenwart von viel Wasser, welches den frei werdenden Schwefelwasserstoff absorbirt, und in geschlossenen Gefässen gearbeitet wird. Berücksichtigt man letztere Punkte nicht, so muss in die angesäuerte arsenhaltige Flüssigkeit Schwefelwasserstoff eingeleitet werden, um das gesammte Arsen als Sulfid zu fällen. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 589.) *st*

[14]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 580.
[15]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 915.
[16]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 152.

### Bestimmung von Kaliumpermanganats mittels Natriumthiosulfats.

Von A. Alander.

Durch quantitative Versuche hat Verf. nachgewiesen, dass die Umsetzung zwischen Natriumthiosulfat und Kaliumpermanganat nach der Gleichung: $8\,KMnO_4 + 3\,Na_2S_2O_3 = 3\,Na_2SO_4 + 3\,K_2SO_4 + K_2O + 8\,MnO_2$ stattfindet. Wahrscheinlich findet jedoch zu gleicher Zeit noch eine Nebenreaction statt, welche nach der Gleichung:

$$2\,KMnO_4 + 6\,Na_2S_2O_3 = 3\,Na_2S_4O_6 + 3\,Na_2O + K_2O + 2\,MnO_2$$

verläuft. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 574.) *st*

### Die quantitative Bestimmung des Cadmiums.

Von Edmund H. Miller und Robert W. Page.

Die Verf. haben die elektrolytische, die Carbonat- und die Phosphatmethode mit einander verglichen und betonten auf Grund ihrer Versuche folgende Punkte: 1. Die elektrolytische Bestimmung des Cadmiums ist sehr genau und giebt zufriedenstellende Resultate, wenn man einen grossen Ueberschuss an Kaliumcyanid vermeidet, und wenn andere Salze nicht zugegen sind. 2. Die Carbonatmethode ist sehr mühsam und wenig genau. 3. Cadmiumammoniumphosphat enthält eine Molekel Krystallwasser; es kann unzersetzt bei 100—103° C. getrocknet werden. 4. Die Austinsche Bestimmungsmethode für Cadmium ist wenig zufriedenstellend. 5. Asbestfilter sind zu vermeiden wegen ihrer theilweisen Löslichkeit in Ammoniumphosphat und in Salpetersäure. 6. Cadmium kann mit grosser Genauigkeit bestimmt werden durch Ausfällung in der Kälte in neutraler Lösung mit einem grossen Ueberschuss von $(NH_4)_2HPO_4$; der Niederschlag muss vor dem Filtriren eine Nacht stehen. Er kann auf gewogenem Filter gesammelt und gewogen oder auch in Pyrophosphat übergeführt werden. Führt man die Fällung in siedender Lösung aus, oder kocht man den Niederschlag, so ändert er seine Zusammensetzung, und man erhält zu niedrige Resultate. Diese Methode ist jedenfalls empfehlenswerther als die Carbonatfällung, und wenn sie auch nicht genauer ist als die elektrolytische Fällung, so hat sie doch vor letzterer den praktischen Vorzug, dass sie keine besonderen theueren Apparate erfordert. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 232). $\delta$

### Zur Bestimmung des Mangans in Stahl und Flusseisen.

Von E. Börner.

Man wägt 2 g der Eisenprobe in einen Erlenmeyerkolben, löst in 60 ccm Salpetersäure (spec. Gew. 1,2), erhitzt zum Sieden, setzt eine Messerspitze Baryumsuperoxyd (0,03 g genügt) hinzu, ferner nach beendigter Lösung noch 5 ccm Salzsäure, verdünnt mit 75 ccm Wasser und vertreibt durch 5—7 Min. dauerndes Kochen das Chlor. Zur erkalteten Lösung giebt man 20—25 g Natriumcarbonat, verdünnt mit Wasser auf 600—700 ccm, erhitzt, fällt mit Zinkoxyd das Eisen aus und titrirt mit Permanganat. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 1167.)

*An dieser Modification einer bekannten Methode ist das einzig Neue der Zusatz von 0,03 g Baryumsuperoxyd.* *u*

### Analyse armer Silbererze.

Von Henry Watson.

Im Anschluss an die Veröffentlichung einer Methode zur Bestimmung des Silbers in armen Erzen theilt Verf. sein Verfahren mit: 100 bis 300 g Erz werden mit verdünnter Salpetersäure (1:1) behandelt. Ein Ueberschuss von Säure ist zu vermeiden. Man kocht, bis die Reaction aufhört, und setzt einen Ueberschuss von Kochsalzlösung zu, wodurch das Silber als Chlorsilber ausgefällt wird. Die Kochsalzlösung eignet sich besser zum Ausfällen als Salzsäure. Man kocht, bis das Chlorsilber sich zusammenballt, setzt, weil vielleicht etwas Chlorsilber durch das Filter gehen könnte, Bleinitrat oder Bleiacetat hinzu und fällt das Blei als Sulfat, wodurch alle Chlorsilberpartikelchen mit niedergerissen werden. Von dem aus Chlorsilber, Bleisulfat, Gold und Gangart bestehenden Rückstande hebert man die klare (Eisen- und Kupfersalze haltende) Flüssigkeit ab, wäscht den Rückstand mit heissem Wasser, trocknet denselben, verschmilzt mit Blei, treibt ab und scheidet. Verf. benutzt dieselbe Methode zur Silberbestimmung im Kupferstein. Es ist offenbar genauer, Silber als Metall, als in der Form von Chlorid zu wägen und zu bestimmen. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 541.)

*Die vom Verf. angegebene Methode ist auf den meisten deutschen Hütten bereits üblich.* *u*

### Bestimmung von Cyanid in Gegenwart eines Chlorids.

Von Frank B. Gatehouse.

Verf. hat folgendes volumetrisches Verfahren zur Bestimmung von Kaliumcyanid in Gegenwart von Kaliumchlorid oder Natriumchlorid als rasch und genau befunden; es beruht auf der Thatsache, dass Silberlösung im Ueberschuss zu der Menge, die für die Bildung des Doppelcyanids genügt, nach folgender Gleichung einen Niederschlag von Silbercyanid hervorbringt: $KCN.AgCN + AgNO_3 = 2\,AgCN + KNO_3$. — Man misst eine bestimmte Menge der cyanid- und chloridhaltigen Lösung ab und lässt zu derselben aus einer Bürette eine $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung fliessen, bis eine bleibende Trübung eintritt. Bei diesem Punkt entspricht jedes zugesetzte ccm Silbernitratlösung 0,013036 g Kaliumcyanid. Danach lässt man in die Lösung dasselbe Volumen Silberlösung einlaufen, das zur Bildung des bleibenden Niederschlages erforderlich ist. Von

diesem Punkt an wird das Silbernitrat zur Fällung des Chlorids verbraucht. Danach giebt man einige Tropfen chloridfreie $K_2CrO_4$-Lösung zu und beurtheilt das Ende der Reaction nach dem Auftreten des dunkelrothen Silberchromates; das Chlorid bestimmt man auf gewöhnliche Weise. (Chem. News 1901, 84, 197.) γ

### Quantitative Bestimmung des Formaldehyds.

Von L. Vanino und E. Seitter.

Die quantitative Bestimmung von Formaldehyd gelingt mit Kaliumpermanganat, wenn man in stark schwefelsaurer Lösung arbeitet und das überschüssige Permanganat mit Wasserstoffsuperoxyd von bekanntem Gehalt zurücktitrirt:

$$4\,KMnO_4 + 6\,H_2SO_4 + 5\,HCOH = 2\,K_2SO_4 + 4\,MnSO_4 + 5\,CO_2 + 11\,H_2O.$$

Gearbeitet wird in folgender Weise: 35 ccm $\frac{KMnO_4}{5}$ werden in einer Glasstöpselflasche mit einer abgekühlten aus 30 g concentrirter Schwefelsäure und 50 g Wasser bestehenden Mischung verdünnt und tropfenweise und unter Umschütteln mit 5 ccm einer ca. 1-proc. Formaldehydlösung versetzt. Nachdem die Mischung unter bisweiligem Umschütteln etwa 10 Min. gestanden hat, titrirt man den Permanganat-Ueberschuss mit ca. $\frac{n}{10}$-Wasserstoffsuperoxydlösung zurück. (Ztschr. anal. Chem. *1901*. 40, 587.) *st*

### Die Anwendung von Jodmonobromid bei der Analyse von Fetten und Oelen.

Von J. Hanuš.

Zur Ermittelung der Jodzahl von Fetten empfiehlt Verf. an Stelle der v. Hübl'schen Lösung, sowie des in neuerer Zeit vorgeschlagenen Jodmonochlorids eine Lösung von Jodmonobromid in Eisessig. Um das Jodmonobromid darzustellen, lässt man zu 20 g fein zerriebenem Jod unter kräftigem Umrühren und Abkühlen auf 5—8° aus einem Scheidetrichter 13 g Brom tropfenweise innerhalb ca. 10 Min. zufliessen, wobei eine feste, graue, krystallinische Masse entsteht. Nachdem man das überschüssige Brom durch einen starken Kohlensäurestrom verjagt hat, wird das Jodmonobromid in einem mit Glasstopfen versehenen Gefässe aufbewahrt. Das Reagens bereitet man durch Lösen von 10 g Jodmonobromid in 500 ccm Eisessig in einer Reibschale. Diese Lösung verändert ihren Titer innerhalb 2 Tagen überhaupt nicht, und es beträgt die Abnahme des Titers selbst nach 4 Monaten nur 10 Proc. Der weitere Vortheil dieses Reagens vor der v. Hübl'schen Lösung besteht darin, dass dasselbe mit Fetten sofort reagirt, und dass die Jodabsorption nach 10—15 Min. langer Einwirkung, selbst bei den trocknenden Oelen, wie Leinöl, beendet ist. Ferner zeigen die mit v. Hübl'scher Jodlösung und mit der Jodmonobromidlösung ausgeführten Analysen befriedigende Uebereinstimmung, d. h. die mit dem neuen Reagens erhaltenen Zahlen waren in den meisten Fällen etwas höher. Damit unter Anwendung des neuen Reagens richtige Resultate erhalten werden, muss der Jodüberschuss bei Oelen mit einer Jodzahl unter 120 etwa 80 Proc., bei Oelen mit höherer Jodzahl 100 Proc. betragen. Bei der Ausführung der Bestimmung werden bei festen Fetten 0,6—0,7 g, bei Oelen mit einer Jodzahl unter 120 0,2—0,25 g und bei Oelen mit einer höheren Jodzahl als 120 0,1—0,15 g in einer Glasstöpselflasche in 10 ccm Chloroform gelöst und mit 25 ccm der Jodmonobromidlösung versetzt. Nachdem die Mischung unter bisweiligem Umschütteln 10—15 Min. gestanden hat, titrirt man den Jodüberschuss nach Zusatz von 15 ccm 10-proc. Jodkaliumlösung mit Thiosulfatlösung in bekannter Weise zurück. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901*. 4, 913.) *st*

### Die Untersuchung der Fette und fetten Oele auf ihren Gehalt an Oxysäuren.

Von Lidow.

Zur Untersuchung der Fette und fetten Oele auf ihren Gehalt an Oxysäuren giebt es gegenwärtig nur quantitative Methoden, die complicirt sind, nicht aber qualitative Methoden, die zur Orientirung dienen können. In einer früheren Arbeit hat Verf. feststellen können, dass Ricinusöl bei einfachem Erwärmen mit Fettsäuren zusammengesetzte Verbindungen giebt. Diese Thatsache diente zum Ausgangspunkte für eine Methode. In ein gewogenes verschliessbares Probirröhrchen wurde eine bestimmte Menge, ca. 5 g Fettsäure (zu den Versuchen chemisch reine Palmitinsäure, Fettsäure aus Leinöl und technisch reine Stearinsäure ohne Gehalt an Oxysäure) eingewogen, hierauf das zu untersuchende Fett in Mengen von 12—60 Proc. zugefügt und das Gemisch im Paraffinbade auf 200—250° erwärmt. Zur Controle wurde ein zweites Röhrchen mit der gleichen Menge Fettsäure allein in gleicher Weise erhitzt. Der Gehalt an freier Fettsäure der zu untersuchenden Oele wurde besonders bestimmt und bei der Berechnung berücksichtigt. Nach 2—4 Std. wurde das Reactionsproduct in heissem Alkohol gelöst und mit $\frac{n}{2}$-Kalilauge titrirt. Enthält das zugesetzte Fett Oxysäuren, so muss durch die Fettsäuren theilweise Esterificirung eingetreten sein und die Menge Kaliumhydroxyd geringer gefunden werden als in dem Controlröhrchen. Zur quantitativen Bestimmung ist diese Methode nicht anwendbar, da sie von Nebenumständen beeinflusst wird, zur qualitativen Bestimmung werden aber genügend genaue Resultate erhalten. (Westnik shirow. weschtsch. *1901*. 2, 43.) *a*

### Nachweis der trocknenden Oele und der Oele von Seethieren.

Von G. Halphen.

Verf. benutzt zu diesem Nachweis folgendes Reagens: Man mischt in einem trockenen Gefässe 28 Vol. Eisessig, 4 Vol. Nitrobenzol und 1 Vol. Brom. Für den Versuch bringt man in ein kleines trockenes Reagensrohr 0,5 ccm des zu untersuchenden Oeles und 10 ccm des Reagens. Man verschliesst das Rohr, lässt die Flüssigkeit homogen werden und beobachtet, ob sich sofort oder später ein Niederschlag bildet, dessen Bestandtheile bei den einzelnen Oelen verschieden sind. Verf. hat verschiedene Oele auf diese Weise geprüft und unterscheidet zwischen Oelen, die 1. weder sofort noch später einen Niederschlag geben, und deren Lösung selbst nach 1-stünd. Stehen klar bleibt; 2. solche, die selbst nach 1-stünd. Stehen keinen merklichen Niederschlag geben, aber eine schwach getrübte Lösung; 3. die eine sehr deutliche Trübung geben; diese geht in einen in der Flüssigkeit schwimmenden Niederschlag über, und letzterer sammelt sich mehr oder weniger rasch am Boden der Röhre; 4. Oele, welche eine Trübung geben und sich nach ruhigem Stehen in 2 verschiedene Flüssigkeitsschichten trennen. Zu diesen Oelen gehört Colzaöl; es unterscheidet sich von den anderen Oelen deutlich, die sich selbst in 2 Klassen theilen: die eine derselben umfasst die Fischöle und fast die gesammte Anzahl der trocknenden Oele, die andere die nicht trocknenden Oele und die Oele von Landthieren. Die Unterscheidung ist so deutlich, dass man die Gegenwart kleiner Mengen der zweiten Art Oele in der ersten nachweisen kann. (Journ. Pharm. Chim. *1901*. 6. Sér. 14, 359.) γ

### Ueber den Nachweis von Cocaïn.

Von H. Proelss.

Die eingehende Arbeit des Verf. führte zu dem Ergebniss, dass weder für Cocaïn noch für Ekgonin eine wirklich charakteristische Reaction aufgefunden wurde. Der Nachweis des Cocaïns, zumal in forensischen Fällen, ist äusserst erschwert und, wenn erst die Zersetzung in Ekgonin eingetreten ist, so gut wie unmöglich. Verf. führt eine Anzahl der erhaltenen Reactionen an. Die speciellen Versuche über Nachweisbarkeit des Ekgonins ergaben, dass dasselbe in keiner der bisher angewendeten Ausschüttelungsflüssigkeiten löslich ist und in keiner Weise wässerigen Lösungen, ob sie nun sauer, alkalisch oder ammoniakalisch sind, dadurch entzogen werden kann. (Apoth.-Ztg. *1901*. 16, 779, 788.) *s*

Die volumetrische Bestimmung des Mangans. Von Hugh Ramage. (Chem. News *1901*. 84, 209.)

Die Bestimmung von Chloroform. Von W. A. Puckner. (Pharm. Archives *1901*. 4, 124.

Eine neue Methode der Bestimmung der Jodzahl der Fette. Von C. A. Jungclaussen. (Apoth.-Ztg. *1901*. 16, 798.)

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber ein Kochsalz-Surrogat der Negerstämme im Sudan.

Von G. v. Bunge.

Verf. untersuchte eine Pflanzenasche, welche die Neger statt des Kochsalzes ihren Speisen zusetzen, und welche von den Schilluk-, Dinka- und S. W.-Guezirah-Stämmen aus gewissen Salsolaceen dargestellt und auf den Markt gebracht wird. Die kohlefreie Asche enthält 19,27 Proc. $Na_2O$ und 4,92 Proc. $K_2O$, woraus sich berechnet, dass auf 1 Aequivalent Kali 5,96 Aequivalente Natron kommen. Unsere Runkelrübe, die natronreichste Culturpflanze, enthält auf 1 Aequivalent Kali nur $1/2$ Aequivalent Natron, also 12 mal weniger Natron als das analysirte Kochsalzsurrogat. Unsere übrigen vegetabilischen Nahrungsmittel sind noch viel natronärmer und kalireicher als die Runkelrübe, wie eine Zusammenstellung, welche Verf. angegeben hat, lehrt. (Ztschr. Biolog. *1901*. 41, 484.) ω

### Ermittelung der Citronensäure in den Weinen.

Von M. Spica.

Wird Citronensäure mit conc. Schwefelsäure gelinde erwärmt, so zersetzt sie sich zuerst in Ketondicarbonsäure, Kohlendioxyd und Wasser:

$$C_3H_4(OH)(COOH)_3 = CO{<}{\begin{matrix}CH_2COOH\\CH_2COOH\end{matrix}} + CO + H_2O.$$

Bei weiterer Zersetzung bilden sich aus der Ketosäure Aceton und Kohlendioxyd: $CO{<}{\begin{matrix}CH_2-COOH\\CH_2-COOH\end{matrix}} = CO{<}{\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}} + 2\,CO_2.$ Diese Reaction wird vom Verf. zur Erkennung der Citronensäure in den Weinen benutzt. 100 g Wein werden bis zur Dickflüssigkeit auf dem Wasserbade verdampft, der Rückstand wird mit absolutem Alkohol mehrmals behandelt, die alkoholische Flüssigkeit filtrirt und mit alkoholischer Kalilauge versetzt, bis die Reaction nur noch schwach sauer ist. Nach dem Abfiltriren des niedergeschlagenen Kaliumbitartrates neutralisirt man im Filtrate die etwa noch anwesende Citronensäure mit der Kalilösung. Der neue Niederschlag, welcher mit Kaliumcitrat auch kleine Mengen Kaliumtartrat enthält, wird auf einem Filter gesammelt und getrocknet, dann in den Boden eines kleinen Glasrohres eingeführt, mit einigen Tropfen conc. Schwefelsäure versetzt und über einer kleinen Flamme oder besser auf einem Wasserbade erwärmt. Wegen der kleinen Menge Weinsäure wird die Mischung braun. Nach dem Erkalten verdünnt man nun dieselbe mit Wasser, neutralisirt die gelbliche Flüssigkeit mit Kaliumhydroxydlösung und giebt endlich einige Tropfen Natriumnitroprussid-

lösung hinzu. Die Anwesenheit des gebildeten Acetons, und daher die der Citronensäure im Weine, wird an der rothen Farbe erkannt, welche beim Versetzen mit Essigsäure in Rothviolett übergeht. Weinsäure, Aepfelsäure, wie auch natürliche, mit Citronensäure nicht versetzte Weine geben bei gleicher Behandlung die beschriebene Reaction in keinem Falle. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 61.) ζ

## Zusammensetzung der süssen Rosinenweine.

Von A. Schneegans.

Vor einiger Zeit[17]) berichtete Verf. über gewöhnliche Rosinenweine Die jetzt untersuchten werden von der Firma J. Weirich in der Weise gewonnen, dass zerkleinerte Rosinen ohne jeden künstlichen Zusatz mit Wasser übergossen und einer sorgfältig geführten Gährung unterworfen werden. Die Menge des Wassers wird so bemessen, dass der fertige Wein den an einen Süsswein zu stellenden Anforderungen entspricht. Die Weine sind völlig klar und hell- bis dunkelroth-braun. No. 1 und 2 sind aus verschiedenen Sorten Korinthen, No. 3 aus Thyra-Rosinen gewonnen:

| | 1. | 2. | 3. |
|---|---|---|---|
| Spec. Gewicht | 1,0265 | 1,0249 | 1,0131 |
| Alkohol, Gew.-Proc. | 11,34 | 12,03 | 12,19 |
| „ Vol.-Proc. | 14,29 | 15,16 | 15,36 |
| Extract | 11,55 | 11,36 | 8,35 |
| Zuckerfreier Extractrest | 4,15 | 4,13 | 6,03 |
| Mineralbestandtheile | 0,298 | 0,299 | 0,584 |
| Freie Säure | 0,96 | 0,79 | 0,73 |
| Flüchtige Säure | 0,18 | 0,13 | 0,11 |
| Nichtflüchtige Säure | 0,73 | 0,63 | 0,59 |
| Gesammt-Weinsteinsäure | 0,17 | 0,16 | 0,10 |
| Freie Weinsteinsäure | 0 | 0 | 0 |
| Weinstein | 0,11 | 0,15 | 0,13 |
| Weinsteinsäure an alkalischen Erden | 0,08 | 0,04 | 0 |
| Glycerin | 1,27 | 1,32 | 1,06 |
| Invertzucker | 7,40 | 7,23 | 2,32 |
| Rohrzucker | 0 | 0 | 0 |
| Schwefelsäure | 0,034 | 0,031 | 0,025 |
| Phosphorsäure | 0,055 | 0,054 | 0,092 |
| Gerb- und Farbstoff (Neubauer) | 0,09 | 0,11 | 0,19 |
| Stickstoff | 0,027 | 0,026 | 0,050 |

(Arch. Pharm. *1901.* **239**, 589.) *s*

## Ueber Himbeersaft und dessen Untersuchung[18]).

Von E. Spaeth.

Die Polarisation eines Himbeersirupes giebt Aufschluss, ob der Saft in entsprechender Weise hergestellt wurde, oder ob derselbe Stärkesirup enthält. Nach dem Arzneibuche bereitete Himbeersirupe zeigten bei der Polarisation ihrer invertirten 10-proc. Lösung eine Linksdrehung von 2° 2′ bis 2° 4′. Zur Entfärbung des Saftes verwendet Verf. Bleiessig und etwas Thonerdehydrat. Vor der Polarisation des mit Hefe vergohrenen Himbeersaftes muss man darauf achten, dass der Lösung genügend Bleiessig zugesetzt wird, um die Aepfelsäure vollständig abzuscheiden, da anderenfalls die Polarisation durch diese Säure beeinflusst wird. Auch etwa vorhandene freie Essigsäure, welche äpfelsaures Blei etwas löst, muss entweder durch Eindampfen oder durch Neutralisiren entfernt werden. Reine Himbeersiruplösungen sind nach der Vergährung optisch inactiv. Eine Rechtsdrehung einer solchen Lösung würde sicher auf Verwendung von Stärkesirup deuten. — Zum Nachweis von Saccharin ist die Reaction mit Resorcin und Schwefelsäure ganz unbrauchbar, da auch die Auszüge von reinen Säften die Reaction geben. Mit Sicherheit gelingt der Nachweis von Saccharin bei Abwesenseit von Salicylsäure durch Ueberführung desselben in Salicylsäure[19]); enthält der Sirup Salicylsäure, so muss das Saccharin in Schwefelsäure übergeführt werden. Dulcin weist man nach Morpurgo analog wie im Weine nach. Zur quantitativen Bestimmung allenfalls vorhandener Salicylsäure empfiehlt Verf. das von W. Fresenius und L. Grünhut[20]) abgeänderte Freyer'sche Verfahren mittels Kaliumbromates und -bromids oder die directe Wägung der Salicylsäure. Für letzteren Zweck schüttelt man den Himbeersaft mit einer Mischung von 3 Th. leicht siedendem, frisch destillirtem Petroläther und 2 Th. Chloroform 2 Mal aus, destillirt den Petroläther und das Chloroform vorsichtig ab, nimmt den Rückstand mit wenig Chloroform auf, filtrirt in ein Kölbchen und entfernt das Chloroform durch Destillation und Einblasen von Luft. Das Kölbchen mit dem Rückstande wird auf dem Wassertrockenschrank kurze Zeit erwärmt und nach zweistündigem Trocknen über Schwefelsäure gewogen. Die Benzoësäure im Himbeersaft wird nach Meissl nachgewiesen, indem der Eindampfrückstand des mit Kalkwasser alkalisch gemachten Sirups mit Aether extrahirt, die ätherische Lösung verdunstet und der Rückstand mit Wasser aufgenommen wird. Der angesäuerten wässerigen Lösung entzieht man die Benzoësäure mit Aether. Für eine eventl. Bestimmung der Borsäure im Himbeersirupe liefert das von Beythien und Hempel[21]) nachgeprüfte titrimetrische Verfahren ganz befriedigende Resultate. Der Nachweis von künstlichen Fruchtäthern im Himbeersirupe dürfte dagegen auf chemischem Wege nur selten zum Ziele führen, da die zugesetzten Mengen eines Aethers nur minimale sind. In diesem Falle wird einerseits der Geruch des parfümirten Sirups, andererseits die gesammte Zusammensetzung des Saftes einen Anhaltspunkt für die Beurtheilung geben. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 920.) *st*

[17]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 116.
[18]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 68.
[19]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 816.
[20]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 205.
[21]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 11.

## Ueber die Beurtheilung einiger Methoden zur Werthbestimmung von Mehl.

Von P. G. Iwanow.

Die quantitative Bestimmung von zuckerähnlichen Stoffen im Mehl kann nicht als Gradmesser für die Tauglichkeit von Mehl dienen, da die Menge löslicher Kohlenhydrate in normalem Mehle bisher noch nicht genügend sicher festgestellt ist, obgleich die Bestimmung derselben in ein und demselben Mehle im Laufe der Aufbewahrung über die chemische Veränderung des Mehles beim Verderben Aufschluss geben kann. Die Menge der Kleie im Roggenmehl beeinflusst weder das Aufgehen des Teiges durch Hefe, bereitet nach Karejew, noch die Kraft der Hebung beim Ausbacken in den Farinometern nach Kunis. Die Höhe der Hebung des Teiges nach der Methode von Karejew steht in directem Verhältniss zur fermentativen Kraft der Hefe. Es gestattet daher diese Methode keinen richtigen Schluss auf die Güte des Mehles. Die Methode von Rakowitsch, welche leicht und bequem anwendbar ist, giebt für die qualitative Beurtheilung der Güte des Roggenmehles brauchbare, für die quantitative Beurtheilung dagegen fehlerhafte Resultate. Das Probebacken im Farinometer von Kunis giebt keinen richtigen Aufschluss über die Güte des Mehles. Das Probebacken im Artopton von Sellnik hat gar keine Bedeutung für die Bestimmung des Grades der Verdorbenheit des Mehles, weshalb diese Methode zur Beurtheilung des Mehles unbrauchbar ist. (Dissertation St. Petersburg 1901.) *α*

## Die Unterscheidung des Fleisches verschiedener Thiere mit Hülfe specifischer Sera und die praktische Anwendung der Methode in der Fleischbeschau.

Von Uhlenhuth.

Der Wasserauszug des Fleisches einzelner Thiere reagirt in derselben Weise mit specifischem Serum wie Blut. Es ist auf diese Weise die sichere Identificirung kleinerer Fleischstückchen, besonders auch die Erkenntniss der Zusammensetzung von Hackfleisch möglich. Bei gekochten Wurstwaaren versagt die Methode, nicht aber bei geräucherten. Die Herstellung des Wasserauszuges erfordert geraume Zeit, lässt sich aber durch Zusatz einiger Tropfen Chloroform wesentlich beschleunigen. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 780.) *sp*

Nachweis von Fälschungen mit Margarine durch die Sesamölreaction. Von P. Soltsien. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 850.)

Zur Beurtheilung der Branntweine hinsichtlich ihres Gehaltes an Estern, Säuren, höheren Alkoholen etc. Mittheilungen aus dem Laboratorium der Alkoholverwaltung. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901.* **39**, 479.)

# 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

## Ein neues Handelssurrogat der Folia Belladonnae.

Von N. A. Aleksandrow.

Im pharmaceutischen Institut der Tomsker Universität wurde festgestellt, dass von einer grossen russischen Firma bezogene Folia Belladonnae aus Blättern der Phytolacca decandra bestanden. Es hat hierbei keine Verfälschung, sondern eine Verwechselung stattgefunden (offenbar beim Einsammeln). Obgleich die beiden Drogen ähnlich sind, weisen sie charakteristische histologische Unterschiede auf. In den üblichen Handbüchern ist Phytolacca decandra als Verwechselung nicht erwähnt, doch sollten die Pharmakopöen, nach des Verf. Meinung, eine diesbezügliche Erweiterung der Beschreibung der Folia Belladonnae erhalten. (Farmazeft *1901.* **9**, 1065.) *α*

## Ueber ätherisches Jasminblüthenöl VI.

Von Albert Hesse.

Verf. polemisirt zunächst gegen Erdmann, wobei er weitere Beweise bringt für seine frühere Behauptung, dass der im Jasminblüthenöl sich findende Anthranilsäuremethylester sich erst bei der Enfleurage der Blüthen bilde; in den von ihm untersuchten, mit flüchtigen Lösungsmitteln aus frischen Blüthen gewonnenen, unzweifelhaft reinen Extracten war Anthranilsäuremethylester in nachweisbarer Menge nicht enthalten. Sodann berichtet Verf. über einige bei der Destillation von Jasminblüthen gemachte Erfahrungen. Der allergrösste Theil des hierbei erhältlichen flüchtigen Oeles geht in das Destillationswasser über. Das durch Destillation von Jasminblüthen mit Wasserdampf erhältliche Jasminöl enthält sicher weit weniger als 0,2 Proc. Indol. Das so erhaltene ätherische Jasminöl ist in seinen Eigenschaften dem durch Extraction gewonnenen Oel sehr ähnlich; doch zeigt das destillirte Jasminöl den wesentlichen Unterschied, dass es den auffallend hohen Gehalt von $1^1/_2$ Proc. Anthranilsäuremethylester aufweist, während das aus frischen Blüthen extrahirte Oel frei davon ist und das bei der Enfleurage entstehende Oel 0,24—0,3 Proc. enthält. Andererseits zeigen destillirtes und extrahirtes Oel keinen oder nur äusserst geringen Gehalt an Indol, während die bei der Enfleurage entstehende 10-fache Menge Oel den relativ grossen Gehalt von $2^1/_2$ Proc. Indol aufweist. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2916.) *β*

### Beitrag zur Chemie von Stylophorum diphyllum.

Von J. O. Schlotterbeck und H. C. Watkins.

Stylophorum diphyllum gehört zu den Papaveraceen und wächst in niedrigen Waldungen von Ohio bis Tennessee und nach Westen bis Wisconsin und Missouri. Dem allgemeinen Habitus nach ähnelt die Pflanze dem gemeinen Schöllkraut, die Blätter sind aber grösser, rauher und dunkler grün. Die Blüthen sind gelb, mohnartig und ca. 1 Zoll breit. Alle Theile der Pflanzen lassen beim Zerquetschen einen gelben Saft austreten. Die Wurzel wird als mögliche zufällige Beimischung der Hydrastis erwähnt. Nach der bis jetzt ausgeführten chemischen Untersuchung durch die Verf. enthält die Pflanze folgende Bestandtheile: 1. Chelidonin, Stylopin (neues Alkaloid, $C_{19}H_{19}NO_5$, grosse Nadeln), Protopin, Diphyllin (neues Alkaloid, Schmp. 216°, in sehr geringer Menge vorhanden) und Sanguinarin. 2. Die an die Alkaloide gebundene Säure ist Chelidonsäure. Chelidonsaures Kalium ist in der ursprünglichen Pflanze in reichlicher Menge vorhanden. 3. In geringer Menge ist ein krystallinischer Farbstoff zugegen, welcher wahrscheinlich identisch ist mit dem von Probst in Chelidonium majus aufgefundenen Chelidoxanthin. 4. Einen unbestimmten wohlriechenden Körper, der im Geruch dem Cumarin ähnelt. Die Untersuchung wird fortgesetzt. (Pharm. Rev. *1901.* **19**, 453.) γ

### Enthält Argemone mexicana Morphin?

Von J. O. Schlotterbeck.

Argemone mexicana ist einheimisch in den südlichen Staaten Nordamerikas, Mexico und Westindien. Nach der Untersuchung der Pflanze durch den Verf. enthält dieselbe kein Morphin. Die Alkaloide der Argemone mexicana sind Protopin und Berberin. Peckolt's Argemonin ist wahrscheinlich identisch mit Protopin. (Pharm. Review *1901.* **19**, 458.) γ

### Die Bedeutung des Anthocyans für die Pflanze und für die pharmaceutische Praxis.

Von J. S. Tkeschelaschwili.

Verf. bespricht das Anthocyan, den nicht grünen Farbstoff verschiedener Pflanzentheile, in chemischer und physiologischer Beziehung und führt die sich daraus ergebenden Theorien über seine Bildung und Bedeutung an. In der pharmaceutischen Praxis ist das Anthocyan nicht unwichtig, denn eine ganze Reihe von Medicamenten enthält dasselbe, und die Empfindlichkeit des Farbstoffs gegen Säuren, Alkalien und Metallsalze ist sehr gross. Diese Eigenschaft sollte dem praktischen Pharmaceuten vollauf bekannt sein, und es müssten alle beeinflussenden Nebenumstände auf rationellem Wege vermieden werden. Beispiele hierfür werden angeführt. Eine Uebersicht über die Veränderung von gefärbten Pflanzenauszügen durch gewisse Chemikalien sollten den Pharmakopöen oder Taxen beigefügt werden, um allen Missverständnissen der Praxis vorzubeugen. Besonders hat Verf. die Sirupe im Auge, für die er eine Tabelle giebt. Es haben nachstehende Sirupe bei verschiedener Reaction folgende Farbe:

| | neutral | sauer | alkalisch |
|---|---|---|---|
| Sir. Rubi Idaei | roth | hellroth | violett-grünlich |
| „ Cerasorum | dunkelroth | weinroth | blau-grün |
| „ Oxycocci | „ | hellroth | grünlich-blau |
| „ Ribis rubr. | hellroth | „ | unbestimmt |
| „ Malvae | roth | lebhaft roth | lebhaft roth |
| „ Violarum | blau | roth | grün |
| „ Papav. Rhoeados | dunkelroth | lebhaft roth | grünlich-braun. |

(Farmazeft *1901.* **9**, 748.) *a*

Ueber die Harze der Copaïvabalsame[21]). Von E. Keto. (Arch. Pharm. *1901.* **239**, 548, 561.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Ueber den Pentosangehalt der Gerste und des Malzes, insbesondere über das Verhalten der Pentosane bei der Keimung.

Von W. Windisch und R. Hasse.

Bei einer Arbeit über den Pentosangehalt verschiedener Materialien fanden Tollens und Glaubitz im Malze durchweg einen höheren Pentosangehalt als in der Gerste und kamen zu dem Ergebniss, dass beim Keimen durchweg eine nicht nur relative, sondern absolute Vermehrung der Pentosane stattfindet. Es wurde jedoch bei diesen Arbeiten auf die Vertheilung der Pentosane im verbleibenden Antheil des Gerstenkornes und in den neu gebildeten Organen keine Rücksicht genommen, sondern das Grünmalz als Ganzes, ohne vorausgehende Trennung der Keime vom Korn der quantitativen Prüfung auf ihren Pentosangehalt unterworfen. Die Verf. legten sich nun die Frage vor: Wie vertheilt sich unter diesen Umständen die Zunahme an Pentosanen auf das Malzkorn und die Keime, sowohl die Wurzelkeime als auch die Blattkeime? Die Pentosanbestimmungen wurden sämmtlich nach der Salzsäure-Phloroglucinmethode ausgeführt. Zu den Versuchen dienten sowohl Malze, im Laboratorium gewachsen, wie solche der Praxis. Aus den erhaltenen Resultaten ergiebt sich, 1. dass die bei der Keimung neu gebildeten Pentosane ausschliesslich auf die vegetativen Organe, Blattkeime und Wurzelkeime, entfallen (der Pentosangehalt des im Gerstenkorn vorgebildeten Embryos wird auf ca. 1 Proc. geschätzt); 2. dass das Material zum Aufbau dieser neu gebildeten Pentosane nicht den Pentosanen der Gerste entstammt, vielmehr dem Stärke- bezw. Zuckerbestand des wachsenden Kornes entnommen wird, dass also den Pentosanen keine Function als Reservestoffe zuzuschreiben ist. (Wochenschr. Brauerei *1901.* **18**, 493.) ϱ

[21]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 892.

### Ueber die Ausscheidung der Kakodylsäure und ihre Ermittelung in Vergiftungsfällen.

Von D. Vitali.

Für die toxikologische Chemie ist es von Interesse, festzustellen, wie die unlängst in die medicinische Praxis eingeführte Kakodylsäure den Organismus verlässt, und ob dieselbe in Vergiftungsfällen von anderen Arsenpräparaten unterschieden werden kann. Die Eigenschaften, die Verf. erkannt hat, und welche zu dem genannten Zwecke dienen können, sind die folgenden: Die Kakodylsäure, die höchst löslich in Wasser und auch zerfliesslich ist, löst sich in kleiner, jedoch nicht unbeträchtlicher Menge auch in Aethyl-, Amyl- oder Methylalkohol und in Chloroform. Die wässerige Lösung ihres Natriumsalzes wird von denen der Schwermetallsalze in der Kälte oder besser in der Wärme niedergeschlagen. Sehr wichtig ist die Beständigkeit der Kakodylsäure selbst gegen die stärksten oxydirenden Mittel, wie Kaliumchlorat und Salzsäure, conc. Salpetersäure, Königswasser. Durch Calcination mit Kaliumperjodat oder Natriumbioxyd oder Kaliumpersulfat entwickelt sich das durch seinen Geruch erkennbare Kakodyloxyd; aber auch in diesem Falle gelingt die Oxydation nicht. — Werden Kakodylsäure und Magnesiumpulver mit einander erhitzt, so entwickelt sich auch Kakodylgeruch, und es bleibt ein schwarzer Rückstand, welcher beim Zufügen von verdünnter Salzsäure ein wie Arsenwasserstoff riechendes Gas entwickelt, dessen Dämpfe einen mit Silbernitrat getränkten Papierstreifen schwärzen. Kakodylsaures Natrium verhält sich ähnlich. Nicht weniger wichtig ist das Verhalten gegen nascirenden Wasserstoff. Wird in einem Reagensrohre eine wässerige Kakodylsäurelösung mit Zink und Schwefelsäure versetzt, so entwickelt sich nicht Arsenwasserstoff, sondern es werden über der Flüssigkeit weissliche Dämpfe sichtbar, welche wie Kakodyloxyd riechen und wie dieses Silbernitratpapier roth-braun färben. Es vollzieht sich eine Reduction, wahrscheinlich nach folgender Gleichung:

$$2(CH_3)_2As\begin{matrix}\diagup O\\ \diagdown OH\end{matrix} + 2H_2 = [(CH_3)_2As]_2O + 3H_2O.$$

Stellt man einen gleichen Versuch in einem Marsh'schen Apparate an, und erhitzt man das Leitrohr mit einer Flamme in der Nähe der ausgezogenen Stelle, so erhält man keine Arsenringe, sondern zuerst hört man eine kleine Explosion, und jenseits der erhitzten Stelle verdichten sich Wassertröpfchen. Verf. nimmt an, dass Kakodyloxyd beim Erhitzen bei Anwesenheit von Wasserstoff Arsendimethyl bildet:

$$\begin{matrix}(CH_3)_2As\diagdown\\ (CH_3)_2As\diagup\end{matrix}O + H_2 = \begin{matrix}(CH_3)_2-As\\ |\\ (CH_3)_2-As\end{matrix},$$

welches aus dem Rohre entweicht. Diese Reactionen sind höchst empfindlich, und besonders die Entwickelung des Kakodylgeruchs lässt sich noch mit $^1/_{100000}$ g erkennen. Die Zerstörung der Molekel der Kakodylsäure und die Verwandlung des organischen Arsens in mineralisches, durch gewöhnliche Reagentien erkennbares Arsen gelingt nur, wenn man während mehrerer Stunden mit kochender concentrirter Schwefelsäure erwärmt. Aus der Lösung kann nach dem Erkalten und Verdünnen mit Wasser dann Arsenwasserstoff durch Zink entwickelt werden. Um aus den Mischungen der Kakodylsäure mit thierischen Substanzen (z. B. Fleisch, Harn) dieselbe abscheiden zu können, wird nach dem Verf. die Untersuchungssubstanz nach dem Ansäuern mit Weinsäure zur Trockne verdampft, der Rückstand mit 90-proc. Alkohol behandelt und aus der alkoholischen Flüssigkeit der Alkohol abdestillirt. In dem kleinen wässerigen Rückstand wird nun die Kakodylsäure durch die beschriebenen Reactionen erkannt. Um aus einer wässerigen, noch thierische Substanzen enthaltenden Lösung die Kakodylsäure abzuscheiden, dient auch folgendes Verfahren: Die Flüssigkeit wird mit einem gleichen Volumen Chloroform versetzt, dann mit einer genügenden Menge Alkohol, um das Chloroform in Lösung zu bringen; wird nun der Mischung noch so viel Wasser hinzugefügt, bis sich wieder Chloroform am Boden des Rohres abscheidet, so enthält dieses die Kakodylsäure in ziemlich reinem Zustande, so dass diese, nach dem Abgiessen und Verdampfen des Lösungsmittels, durch die genannten Reactionen erkannt werden kann. Entsprechende Versuche haben festgestellt, dass Kakodylsäure unverändert durch den Harn aus dem Körper eliminirt wird. (Boll. chim. farmac. *1901.* **40**, 657.) ζ

### Beobachtungen über den Einfluss der Butter auf die Ausscheidung des Magensaftes.

Von W. A. Wirschillo.

Butter verringert die Menge der Salzsäure und des Pepsins im Magensaft, wobei die zurückhaltende Wirkung auf die Ausscheidung des Magensaftes zu Anfang der Abscheidung schwächer ist, als beim Fortgang des Processes. Die Peptonisirung des Eiweiss ist unter dem Einflusse von Butter stärker, als ohne dieselbe. Die Butter wird in Folge ihres hohen Nährwerthes und ihrer leichten Verdaulichkeit wegen warm als diätetisches Mittel bei der Krankenverpflegung empfohlen. (Wratsch *1901.* **22**, 1106.) *a*

### Ueber die Abspaltung von Ammoniak aus Eiweiss bei Einwirkung von Trypsin und Pepsin.

Von S. S. Salaski und S. Dsershgowski.

Nach heutiger Kenntniss befindet sich der Stickstoff in der Eiweissmolekel in Form von Amid, Mono- und Diamin. Der Amid- oder der ammoniakalische Stickstoff ist so lose gebunden, dass er unter dem Einflusse von Säuren und Alkalien sich in Gestalt von Ammoniak abspaltet. Ueber die Abspaltung des Stickstoffs durch Wirkung des Pepsins und Trypsins ist nur wenig bekannt. Die Verf. benutzten zu ihren Versuchen Magensaft des Hundes. Alle Versuche wurden so eingerichtet, dass sie keimfreie Materialien benutzten. Die Versuche erwiesen, dass unter Einwirkung von Magensaft sich mehr Ammoniak als unter Einwirkung derselben Menge Salzsäure, wie sie im Magensaft vorkommt, abspaltet. (Wratsch *1901.* **22**, 1170.) *a*

### Ueber den Einfluss organischer Phosphorverbindungen (Lecithin) auf die Ablagerung von Eiweissstoffen im menschlichen Körper.

Von M. D. Iljin.

Verf. studirte den Stoffwechsel der Menschen bei ungenügenden und überschüssigen Mengen von Phosphorverbindungen, besonders Lecithin, in der Nahrung und kommt zu dem Schluss, dass dieselben zur Ablagerung von Stickstoff bezw. Eiweiss im menschlichen Körper beitragen. (Wratsch *1901.* **22**, 1132.) *a*

### Zur Frage der Wirkung der Verdauungsfermente auf das Abrin und sein Schicksal im Darmcanal.

Von S. K. Dsershgowski und N. O. Sieber-Schumowa.

Die Verf. resümiren folgendermaassen: Das Abrin hat die Eigenthümlichkeit, durch Thonfilter hindurch zu gehen. Salzsäure in Concentrationen, wie sie im Magensafte angetroffen werden, und die Fermente des Magendarmcanals schwächen die toxische Wirkung des Abrins in gewissem, wenn auch unbedeutendem Maasse ab. Beim Einführen des Abrins per os zerfällt es theilweise im Organismus. Unter den Einflüssen, wie sie im Darmcanal vorliegen, verliert das Abrin nicht nur theilweise seine Giftigkeit, sondern ändert auch seine Haupteigenschaften, indem es charakteristische Veränderungen im Organismus hervorruft. (Arch. biologitscheskich nauk. *1901.* **8**, 453.) *a*

### Lässt sich durch Einspritzung von agglutinirten Typhusbacillen eine Agglutininproduction hervorrufen?

Von M. Neisser und R. Lubowski.

### Immunisirungsversuche mit immunkörperbeladenen Erythrocyten.

Von Hans Sachs.

Nach der Ehrlich'schen Anschauung über die Natur und Bildung von Immunkörpern kann dieselbe nicht in gleichem Maasse wie durch die Toxine durch Gemische von solchen und Antitoxinen hervorgerufen werden. In diesem Sinne fielen Versuche von v. Dungern aus, der durch Injection von Blutkörperchen, die bereits Immunkörper aufgenommen hatten, die Bildung von letzterem nicht mehr erzielen konnte. Dagegen fand Rehns, dass es für die Bildung von Typhusagglutinin gleichgültig sei, ob unveränderte oder agglutinirte Typhusbacillen einverleibt werden. Die hier vorliegenden Experimentaluntersuchungen zeigen nun, dass die Wahrheit in der Mitte liegt. So durchgreifende Unterschiede wie in v. Dungern's Versuchen finden sich nicht immer, wohl aber stets wenigstens quantitative Unterschiede, deren Grad individuell verschieden ist, die sich aber immer in der Richtung bewegen, dass im Gegensatz zu der Einverleibung unveränderten Toxins die von immunkörperbeladenem nur schwer und unvollkommen zur Antitoxinbildung führt. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 483, 491.) *sp*

### Beobachtungen über die Anwendung des Airols „Roche" bei äusserlichen Krankheiten.

Von W. A. Demidow.

Die guten Eigenschaften des Airols (Wismuthoxyjodidgallat) bestehen darin, dass es bakterienabtödtend, geruchlos und nicht giftig ist. Es reizt weder die Wunden, noch deren Umgebung. Zu den unliebsamen Eigenschaften gehört der Umstand, dass das Airol auf der Wunde trockene, feste und schwer zu entfernende Borken bildet. Ferner bringt Airol bei vielen Kranken ein unangenehmes Brennen der Wunde hervor, hat keine trocknenden Eigenschaften, ist in der Wärme in Wasser leicht löslich und färbt die Gewebe gelb. (Wojenno mediz. journ. *1901.* **79**, 2442.) *a*

### Ueber Jod- und Kreosotvasogen.

Von A. Bernstein.

Verf. hat 6-proc. Jodvasogen und 20-proc. Kreosotvasogen in 160 Fällen angewendet, von welchen 108 (68 Proc.) befriedigende, 29 (18 Proc.) zweifelhafte und 23 (14 Proc.) negative Resultate hatten. Schon 4 Std. nach der Gabe von Jodvasogen zeigten sich Spuren von Jod im Harn, wobei das spec. Gewicht desselben erhöht war, was auf einen reichlicheren Abgang von Stoffwechselproducten hindeutet. Eiweiss im Harn wurde weder bei innerlichem, noch äusserlichem Gebrauche bemerkt. Jodvasogen wird gut vertragen; der bekannte Jodschnupfen trat nur bei sehr empfindlichen Menschen auf. Beim innerlichen Gebrauche von Kreosotvasogen wird über den schlechten Geschmack geklagt, welcher den Appetit beeinflusst. Die äusserliche Anwendung von Jodvasogen hatte keine nachtheilige Wirkung auf die Haut. Bei Phthisikern gab dasselbe wenig gute Resultate, linderte aber die Schmerzen. Jodvasogen bewirkt ein schnelles Aufsaugen und hat als Lösung von reinem Jod anderen Jodpräparaten gegenüber den Vorzug, dass der Organismus zur Zerlegung keine Energie verbraucht und in den Körper kein Kalium oder Natrium eingeführt wird. (Wratsch *1901.* **22**, 1167.) *a*

### Beobachtungen über die Wirkung des Thiols.

Von S. J. Iwanow.

Obgleich das Thiol keine bedeutenden antiseptischen Eigenschaften besitzt und nicht als ein allgemeines Heilmittel bei Hautkrankheiten angesehen werden kann, stellt es in der dermatologischen Praxis ein gutes Mittel dar, besonders bei der Heilung von Brandwunden und bei der Rose. Seine beste Indicationsform ist in flüssigem Zustande allein oder in Mischungen mit Glycerin. Thiol kann das Ichthyol vollständig ersetzen und zeichnet sich vor demselben dadurch aus, dass es die Wunden nicht reizt, geruchlos und billiger ist. (Wojenno mediz. journ. *1901.* **79**, 2179.) *a*

### Ueber Wirkung und Anwendung des Dionins bei Erkrankungen der Atmungsorgane.

Von Rudolf Schmidt.

Nach allen Beobachtungen des Verf., die nach Hunderten zählen, geht in Uebereinstimmung mit allen Autoren hervor, dass man im Dionin ein Morphiumderivat besitzt, welches im Allgemeinen die narkotischen und sedativen Eigenschaften des Morphiums hat, ohne dessen nachtheilige Nebenwirkungen zu theilen, und in jedem Stadium der Bronchitis und Pneumonie ohne Nachtheil für den Kranken verabreicht werden kann, da es weder die Atmung herabsetzt, noch die Herzaction beeinträchtigt und endlich die Expectoration nicht behindert, vielmehr befördert. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der „Aerztl. Central-Ztg.", Wien, *1901.* **13**, No. 34.) *c*

Selbstvergährung und Verflüssigung der Presshefe. Von Arthur Harden und Sydney Rowland. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1227.)

Ueber die Lecithine der Leber. Von Balthazard. (La Semaine méd. *1901.* **21**, 365.)

Ueber den Fluorgehalt der Zähne und Knochen. Von Jodlbauer. (Ztschr. Biolog. *1901.* **41**, 487.)

Ueber die Umikow'sche Reaction bei Frauenmilch. Von N. Sieber. (Arch. biologitscheskich nauk. *1901.* **8**, 356.)

Ueber die Methoden der Darstellung des Pepsins. Von A. G. Fischer. (Farmazeft *1901.* **9**, 845.)

Weitere Untersuchungen über die schädlichen Eigenschaften der Naphtha und ihrer Producte für Fische und Thiere. Von J. D. Kupzis. (Diss. Dorpat 1901.)

## II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

### Gasquellen in Nordamerika.

Von F. H. Oliphant.

Im Jahre 1889 war der Werth des in den Vereinigten Staaten verwendeten Naturgases gleich 15 Mill. t Kohle, 1899 nur noch gleich 5,4 Mill. In 10 Jahren ist die Menge also auf $^1/_3$ gesunken. Die Gaspressung, welche in den Gasfeldern von Ohio früher 32 at betrug, ist auf Null herabgegangen, in Indiana von 21 auf 11 at. Demnach sind auch hier $^2/_3$ verbraucht. In Indiana wird auf einer Fläche von ca. 4000 qkm die Naturgas verwendende Industrie zeitweilig ihren Betrieb einstellen oder Kohle verwenden müssen. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 559.) *u*

### Kohlenfunde im belgischen Limburg.

Das Bekanntwerden des Erfolges der Bohrung auf Steinkohle bei Asch in der Campine hat grosses Aufsehen erregt. Schon in den 40er Jahren hat man die Fortsetzung des Lütticher Kohlenbeckens zu treffen versucht, zunächst im holländischen Limburg. Von Lambert, Dumont, Habets und Lohest ist behauptet worden, dass sich die Fortsetzung des Lütticher Beckens im holländischen und belgischen Theile von Limburg finden müsste, und dass sich der Zusammenhang zwischen diesem und dem rheinisch-westfälischen und andererseits mit dem englischen Kohlenbecken würde nachweisen lassen. Bohrversuche wurden in früheren Jahren gemacht bei Menin, bei Lanaeken und bei Maeseyck, ohne Kohle zu treffen, trotzdem letzteres Bohrloch 900 m tief war. Jetzt hat man bei Asch, 2 Std. westlich vom Halbirungspunkte der Linie Lanaeken-Eclen, bei 520 m das Steinkohlengebirge erreicht. Harzé nimmt an, dass das zu durchteufende Deckgebirge nach Norden voraussichtlich noch mächtiger werden wird. (Glückauf *1901.* **37**, 936.) *u*

Vorkommen von kobalthaltigem Quarz im Staate Jalisco, Mexico. Von Fred. Chisholm. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 539.)

Rothliegendes im Ruhrkohlenreviere. Von G. Müller. (Glückauf *1901.* **37**, 965.)

## 12. Technologie.

### Ueber einige Mörtelmischungen und Berichterstattung über den VII. russischen Cementcongress.

Von N. von Lösch.

Eine der unangenehmsten Eigenschaften eines fehlerhaften Cementes ist, wie Verf. ausführt, seine Volumenunbeständigkeit, das Treiben des Cementes. Ueber die Prüfung daraufhin, die jeder ohne grössere Hülfsmittel am Bau gleich selbst ausführen kann, giebt Verf. an: Man nehme etwa eine Hand voll Cement aus der Mitte des Fasses, rühre denselben in einer Schale mittels eines Spatens recht kräftig ca. 5 Min. mit 22 bis höchstens 30 Proc. Wasser zu einem dickflüssigen Brei und bilde auf einer reinen Glasplatte einen Kuchen von ca. 1,5 cm Dicke in der Mitte, welcher nach den Rändern zu dünn ausläuft. Der Brei muss mit einem Mal auf die Glasplatte aufgetragen werden und bei mehrmaligem Aufstossen der Glasplatte auf den Tisch in flache Kuchenform ausfliessen. Nun beobachte man die Zeit, bis der Kuchen so weit erhärtet ist, dass er einem leichten Druck mit dem Fingernagel widersteht. Die beobachtete Zeit ist die „Bindezeit" des Cementes, und sie darf gemäss den ministeriellen Normen nicht weniger als 60 Min. und nicht mehr als 12 Std. betragen Man schütze nunmehr den Kuchen vor Zugluft und directen Sonnenschein, indem man denselben entweder unter eine Glasglocke oder einen Kasten in einen mit Feuchtigkeit gesättigten Raum bringt oder einfach mit feuchten Lappen bedeckt. Nach etwa 24 Std., nachdem der Kuchen vollkommen erhärtet ist, legt man ihn in reines Wasser von gewöhnlicher Zimmertemperatur und beobachtet, ob er Veränderungen erleidet. Guter Portlandcement bleibt auch nach 28 Tagen und länger vollkommen unverändert, schlechter Cement dagegen zeigt zumeist schon nach 3 Tagen Treibrisse an den Kanten oder krümmt sich an den Rändern. Ausser dieser Kuchenprobe prüft man den Portlandcement auf Volumenbeständigkeit mittels der sog. Kochprobe. Es wird eine Kugel von 4—5 cm Durchmesser, etwa ebenso wie der Kuchen angefertigt, nur mit weniger Wasser, 24 Std. nach dem Erhärten in einem Leinwandsäckchen in kochendes Wasser eingehängt. Ein 2-stünd. Kochen genügt bereits, um über die Volumenbeständigkeit des Cementes urtheilen zu können. Die Kuchenprobe ist mehr zu empfehlen, weil sie den natürlichen Bedingungen in der Baupraxis am nächsten steht. — Für die Baupraxis sind ferner noch sehr wichtig der Sand und das Wasser. Besonders wird bei beiden vor dem eventuellen Gehalte an Humus gewarnt, der in Sumpfgegenden leicht vorkommen kann, da nach Liever die Humussäuren des Torfes mit dem Kalke des Cementes eine weiche Kalkhumusseife bilden, so dass schon 4 bis 5 Proc. Humus oder Torf genügen, um eine Erhärtung des Cementes zu verhindern. Aus einer angeführten Tabelle der Prüfungsresultate verschiedener Mörtelmischungen (Sand vom Kuban und aus Noworossijsk), ausgeführt in der Cementfabrik „Zepp" bei Noworossijsk im Juli 1900, geht hervor, wie wichtig der Sand ist. Der Noworossijsker Kalksand giebt wesentlich höhere Zugfestigkeiten, als der Kubaner Kiessand, bei den Druckfestigkeiten derselben Mörtel ist das Verhältniss gerade umgekehrt. (Prot. des St. Petersb. Polyt. Ver. *1901*, 91.) *a*

### Kalksandsteine im Feuer.

Die unter Druck von hochgespannten Wasserdämpfen erhärteten, nach eigenem Verfahren hergestellten Kalksandsteine der Fabrik R. Guthmann in Niederlehme, deren Erhärtungsprocess also durch die Bildung von Calciumsilicat herbeigeführt wird, und wobei auf eine besonders innige Mischung von 93 Proc. Sand und 7 Proc. Kalk, auf gleichmässige Pressung und schnelle Härtung unter hohem Dampfdruck der Hauptwerth gelegt wird, wurden unter Leitung der chemisch-technischen Versuchsanstalt der Kgl. Technischen Hochschule zu Charlottenburg einer Feuerprobe unterworfen, indem aus den Steinen ein kleines Gebäude mit Brennraum und anstossendem Beobachtungsraum errichtet wurde. In dem Brennraum wurde eine Stunde lang ein Holzfeuer erhalten, dessen Temperatur durch Pyrometer gemessen und bis zu 1100° C. festgestellt wurde; trotz dieser grossen Hitze hatten sich auch die schwächsten Wände, deren Dicke von $^1/_2$ Stein = 12,5 cm bis 2 Steine = 50 cm wechselte, äusserlich nicht fühlbar erwärmt, und die Steine blieben unverändert. Erst als bei den Löschversuchen der Wasserstrahl gegen die glühend heissen Wände geleitet wurde, sprangen von den vorstehenden Kanten einige Stücke ab; die Einwirkung des Feuers hatte sich, wie nach völliger Ablöschung des Feuers ergab, nur bis zu 3 cm Tiefe erstreckt. Die Steine hatten somit die Einwirkung des Feuers sehr gut ausgehalten, was für ihre bautechnische Verwendung von grossem Werth ist. (Thonind.-Ztg. *1901*. **25**, 1822.) *τ*

### Ermittelung der Garbrandtemperatur.

Von John Salt.

Verf. bespricht die in der keramischen Industrie üblichen Methoden und Apparate zur Ermittelung der Garbrandtemperatur, und zwar u. A. die Ziehproben, an denen entweder durch Messen der Schwindung oder durch Beurtheilung der Farbe von Glasur und Scherben festgestellt wird, ob die Gare erreicht ist. Namentlich die trocken gepressten Thonkörper liefern günstige und zuverlässige Resultate, da bei Proben, die auf nassem Wege geformt werden, immer der Wassergehalt der Masse die Schwindung beeinflusst. Andere Proben werden aus Glasurmasse in Form kleiner Cylinder hergestellt, welche in der Achse ein Loch haben; der Brand hat sein Ende erreicht, wenn die Glasur so weit geschmolzen ist, dass das Loch sich geschlossen hat. Sodann erwähnt Verf. schmelzbare Stäbchen von 8—10 cm Länge und 10—15 mm Durchmesser, welche freitragend auf treppenförmige Absätze gelegt werden und sich durchbiegen. Ungleichmässige Pressung, ungleiche Dicke und Massenfehler (Luftblasen) beeinträchtigen die Genauigkeit derselben. Die meisten Vorzüge besitzen die Segerkegel, die aus verschieden schwer schmelzbaren Massen hergestellt werden. (Thonind.-Ztg. *1901*. **25**, 1839.) *τ*

### Matte und krystallisirte Glasuren.

Von Auscher und Quillard.

Die matten Glasuren werden wie die übrigen farbigen Glasuren zusammengesetzt, jedoch unter Hinzufügen von Rutil, welcher die Ursache des Mattwerdens (Opacität) zu sein scheint; das Einbrennen erfolgt wie beim Kupferoxydulroth mit reducirender Flamme. Krystallisirte Glasuren entstehen durch Einführen von Titan in die Glasur, und die Krystalle entwickeln sich besonders gut in magnesia- oder zinkhaltigen Glasuren. Die Krystallglasuren sind amorphe Glasuren, in welchen sich während des Schmelzprocesses krystallisirbare Bestandtheile im Ueberschuss auflösen. Die Krystallbildner werden vorher durch Schmelzen für sich hergestellt und den Glasuren einfach beigemischt. Bei dem Erkalten nach dem Glasurbrande scheiden sich sodann aus der übersättigten Lösung die Krystalle aus und bleiben gewissermaassen in der amorphen Glasur eingesunken. Die krystallisirbaren Bestandtheile sind Silicate von Kali und Zink; falls der Brennprocess reducirende Flammenbeschaffenheit erfordert, muss das Zink durch Magnesia ersetzt werden, da Zinkoxyd eine oxydirende Ofenluft erfordert, um nicht reducirt zu werden. Die Krystallglasuren werden auf das farbige oder weisse glasirte und gebrannte Porzellan aufgetragen und sodann in einem zweiten, weniger hohen Feuer als das Scharffeuer eingebrannt. Zur Erzielung schöner Krystalle muss die Abkühlung ausserordentlich langsam vor sich gehen. (Thonind.-Ztg. *1901*. **25**, 1877.) *τ*

### Ueber das Koksofen-System F. J. Collin.

Von Gasser.

Die Construction der Koksöfen ist so verbessert worden, dass in den letzten 10 Jahren die Production eines Ofens um mindestens 50 Proc. gestiegen ist. Am Schacht Holland bei Wattenscheid sind 80 Oefen eines neuen Systems aufgestellt, wovon 75 Oefen horizontale und 5 verticale Wandcanäle haben. Die Koksproduction eines jeden Ofens beträgt in 24 Std. 5 t. Die Oefen sind 10 m lang, das Heizgas wird bei der ersteren Art an beiden Ofenenden direct eingeführt und geht dann durch verticale Canäle in der Mitte der Wand abwärts in die Sohlcanäle. Die Wände der Oefen enthalten doppelte Canäle. Bei den Oefen mit verticalen Canälen wird Luft und Gas getrennt bis zu den Verbrennungsstellen geführt, welche unter den verticalen Wandcanälen vertheilt sind. Die Beheizung ist in beiden Fällen auf der ganzen Länge der Wand gleichmässig; auch soll es möglich geworden sein, einen ganz gleichmässigen Gasdruck in der Ofenwand zu erhalten. Die Oefen sollen sehr wenig Gas zur Beheizung verbrauchen. Die Lufterhitzung wird durch Recuperation noch vervollkommnet werden, wobei man noch auf bessere Resultate hofft. (Glückauf *1901*. **37**, 932.) *u*

### Ueber Thieröl.

Von S. J. Levites.

Verf. hat eine Reihe von Thierölen untersucht und findet, dass ihr spec. Gew. 0,96—0,98 ist. Die Hauptmenge destillirt bei einer Temperatur über 180°. Die grösste Menge (30 Proc.) besteht aus dem Nitril der Palmitinsäure (Siedep. 251°) und dem der Stearinsäure (10—15 Proc., Siedep. 271°). Angeführt werden die im Thieröl gefundenen Körper mit ihren Siedepunkten. Die Anwendung des Thieröles ist, ausser in der Medicin, sehr gering. Hauptsächlich wird es zum Denaturiren von Alkohol gebraucht. Zu diesem Zwecke soll das Thieröl qualitative Reactionen auf Pyridinbasen und Pyrrol geben, und beim Destilliren sollen bei einer Temperatur bis zu 90° nicht mehr als 5 und bei 180° nicht mehr als 50 Vol.-Proc. übergehen. Da ein Oel von solchen Ansprüchen bei der Fabrikation nicht direct erhalten wird, muss es einer zweiten Destillation unterworfen werden, wobei die von 200—250° siedenden Antheile getrennt werden. Die Annahme, dass aus Lederabfällen, Klauen und Horn ein für die Denaturirung geeigneteres Thieröl erhalten wird, als aus Knochen, ist irrig, denn bei der Bildung des Thieröles spielt das Fett eine bedeutende Rolle. Die Ausbeute an Thieröl ist aus erstgenanntem Materiale allerdings grösser. (Westnik shirow. weschtsch. *1901*. **2**, 25.) *a*

Künstliche Schleifsteine. (Sprechsaal *1901*. **34**, 1336.)

Verwendung der Hochofengase in Gaskraftmaschinen. Von Fritz W. Lürmann. (Stahl u. Eisen *1901*. **21**, 1154.)

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 30. November 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 96.) No. 38. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## I. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Ueber Neutralsalze.

Von Kurt Arndt.

Neutralsalze aus starken Säuren und starken Basen, z. B. die Chloride und Sulfate der Alkalien, sieht man im Allgemeinen als vollkommen neutral reagirend an und nimmt an, dass sich in ihnen Base und Säure vollkommen das Gleichgewicht halten, zumal diese Salze auf Lackmusfarbstoff keine merkliche Reaction ausüben. Aus dem Grade der elektrolytischen Dissociation von HCl, $HNO_3$, $H_2SO_4$, KOH, NaOH wird jedoch gefolgert, dass wässerige Lösungen von KCl, $KNO_3$, NaCl, $NaNO_3$ einen, wenn auch äusserst schwachen Ueberschuss von Wasserstoff-Ionen besitzen, wässerige Lösungen von $K_2SO_4$ und $Na_2SO_4$ einen kleinen Ueberschuss von Hydroxyl-Ionen enthalten. Durch die Wirkung des Zusatzes dieser Salze auf die Verseifung von Aethylacetat, die Zuckerinversion und die Birotation der Glykose wird diese Annahme qualitativ bestätigt. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 364.) *δ*

### Die Dissociation gewisser Säuren, Basen und Salze bei verschiedenen Temperaturen.

Von Harry C. Jones und James M. Douglas.

Nach einem geschichtlichen Ueberblick beschreiben die Verf. die Apparate und die Ausführung ihrer Versuche näher, die sich auf Salzsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure, Kaliumhydroxyd, Natriumhydroxyd, Kaliumchlorid, Kaliumbromid, Kaliumjodid, Kaliumnitrat, Natriumnitrat, Ammoniumnitrat, Kaliumsulfat, Kaliumpermanganat erstrecken. Aus den gewonnenen Resultaten lässt sich folgern, dass der Temperaturcoëfficient der Leitfähigkeit zunimmt in dem Maasse, wie das Volumen der Säuren, Basen und Salze zunimmt. Für die Salze wächst der Temperaturcoëfficient in dem Maasse, wie die Temperatur steigt, für die Säuren und Basen aber ist die Aenderung so klein, dass die Verf. nicht sagen können, ob irgend eine Wirkung vorliegt oder nicht. Die Temperatur berührt nicht in nennenswerthem Maasse die Grösse der Dissociation. Der Temperaturcoëfficient der Leitfähigkeit ist sehr gross und positiv. Der Einfluss der Temperatur auf die Leitfähigkeit erstreckt sich auf die Geschwindigkeiten, mit welchen die Ionen sich bewegen. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 428.) *γ*

### Die Dichte des Zuckers in seinen Lösungen.

Von Démichel.

Verf. glaubt, dass der gelöste Zucker kein constantes specifisches Gewicht (1,595 nach Barbet, 1,55625 nach Windisch und Plato) habe, sondern dass dieses in verdünnten, concentrirten und übersättigten Lösungen verschieden sei; die Lösungsvorgänge sind jedoch sichtlich sehr complicirt und bedürfen erst der näheren Erforschung, so dass man nicht ohne Weiteres die einfachsten Voraussetzungen in die Rechnungen einführen und Differenzen, die vielleicht nur aus dieser Quelle herrühren, als thatsächliche betrachten darf. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 287.)

*Ueber diesen Gegenstand existiren bereits zahlreiche Angaben (s. Lippmann, Chemie der Zuckerarten, S. 607 ff), die Verf. anscheinend nicht alle gekannt hat.* *λ*

### Specifische Gewichte der Zuckerlösungen.

Von Josse und Rémy.

Die Verf. haben neue Tafeln für den Zusammenhang von specifischen Gewichten und Procentgehalten der Rohrzuckerlösungen aufgestellt und auch auf Grund der cubischen Ausdehnungscoëfficienten die Temperatur-Correctionen zwischen 25 und 15° berechnet. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 296.)

*Die Zahlen der (typographisch höchst unzureichend ausgeführten) Tabellen weichen in der 3 Decimale der spec. Gewichte, und bei höheren Concentrationen auch schon in der 2., von den durch Windisch und Plato ermittelten Werthen ab, und zwar ungleichmässig; sie erheben anscheinend allerdings nicht Anspruch auf völlige wissenschaftliche Genauigkeit, entsprechen dann aber auch keinem Bedürfnisse.* *λ*

### Ueber den Zustand gelöster Stoffe auf Grund von Vertheilungsversuchen.

Von A. Hantzsch und Aug. Vogt.

Der Vertheilungssatz von Berthelot hat von Nernst entsprechend den neueren Anschauungen die Form erhalten: „Ein Stoff vertheilt sich zwischen zwei Lösungsmitteln derart, dass der Theilungscoëfficient constant ist, falls der gelöste Stoff in beiden Lösungsmitteln gleiche Moleculargrösse besitzt.“ Dieser Theilungscoëfficient kann Function der Temperatur und unter gewissen Umständen auch der Concentration sein. Die Verf. constatiren nun eine Anzahl von Fällen, in denen der Vertheilungssatz nicht gilt, und welche sie auf Hydratbildung zurückführen, da die Abnormität nur bei Anwendung von Wasser als Lösungsmittel auftritt. Dieser Hydratisirungszustand scheint denselben Gesetzen zu folgen, wie die Dissociation der Elektrolyte, er nimmt mit steigender Menge des Wassers zu und mit steigender Temperatur ab. Er soll gewissermaassen als eine Vorstufe des elektrolytischen Zerfalls zu betrachten sein. Als Substanzen mit constanten Theilungscoëfficienten sind untersucht:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Quecksilberchlorid | in Wasser und | Toluol | k = | 11 20 |
| Blausäure | „ „ „ | Benzol | k = | 3,8 |
| Aethylencyanid | „ „ „ | Chloroform | k = | 1,7 |
| Aceton | „ „ „ | Toluol | k = | 2,05 |
| Formaldehyd | „ „ „ | Aether | k = | 9,0 |
| Chloralhydrat | „ „ „ | Aether | k = | 0,235 |

Starke Abweichungen von der Constanz sind beobachtet bei Trimethylamin, Triäthylamin, Pyridin, Collidin zwischen Wasser und Toluol, Trimethylamin zwischen Wasser und Aether, Brom zwischen Wasser und Luft, Jod zwischen Wasser, Glycerin und Chloroform, Glycerin und Chloroform, Glycerin und Aether, schliesslich Eisen- und Chromrhodanid zwischen Wasser und Aether etc. (Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **38**, 705.) *n*

### Ueber die Auflösungsgeschwindigkeit fester Körper.

(Zweite Mittheilung.[1])

Von L. Bruner und St. Tolloczko.

Die Ergebnisse der Untersuchung werden von den Verf. folgendermaassen zusammengefasst: 1. Die Auflösungsgeschwindigkeitsconstante ist vom Volumen der Lösung unabhängig. 2. Die Rührgeschwindigkeit des Wassers übt einen entscheidenden Einfluss auf die Lösungsgeschwindigkeit aus. 3. Die Auflösungsgeschwindigkeitsconstante ist auch von der Structur des sich lösenden Stoffes abhängig. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 314.) *δ*

### Ueber die Abhängigkeit der Absorption der Gase, besonders der Kohlensäure, von der Dichte.

Von Knut Ångström.

Bei Untersuchungen über die Absorption der Strahlung durch die Gase wird gewöhnlich angenommen, dass diese von dem Drucke unabhängig ist, dass also die Absorption die gleiche ist, sofern nur das Product pl constant ist (p = Druck, l = Länge der durchstrahlten Schicht). Verf. hat Untersuchungen in dieser Richtung angestellt und ist zu folgenden Ergebnissen gekommen: 1. Die Absorption der Kohlensäure durch Vermehrung der Gasdichte ändert sich. 2. Diese Veränderung ist bei den Schichtendicken, die hier angewendet sind, und bei einer Aenderung des Druckes im Verhältniss 1 : 5, ziemlich gross, und 3. sie wird zweifellos durch eine Verbreiterung des Absorptionsstreifens bewirkt. Hiernach wird die von Wüllner und Zöllner aufgestellte Theorie, dass die Absorption der Gase nur von der Zahl der getroffenen Molekeln abhängig ist, unhaltbar. (Öfvers. af Kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901.* **6**, 371.) *h*

### Beiträge zur Kenntniss der Wärmeabsorption in Kohlensäure.

Von John Koch.

Zu den Untersuchungen hat Verf. eine Methode, die von Ångström angegeben ist, verwendet und die Absorption in Kohlensäureschichten von je 12, 20, 31, 98 und 389 cm Länge und unter 3 verschiedenen Drucken, 1/2, 1 und 2 at bestimmt. Nachstehende 2 Tabellen zeigen die Ergebnisse.

I. Temperatur der Wärmequelle ca. 100° C.

| Schichtdicke in cm | Absorption in Proc. bei einem Druck von ½ at | 1 at (= 760 mm) | 2 at |
|---|---|---|---|
| 12 | 5,9 (6,1) | 8,1 | — |
| 20 | 7,9 (8,1) | 9,5 | 11,3 (10,6) |
| 31 | 8,9 (9,2) | 10,2 | — |
| 98 | 9,9 (10,2) | 11,7 | 13,7 (12,9) |
| 389 | — | — | — |

II. Temperatur der Wärmequelle ca. 300° C.

| Schichtdicke in cm | ½ at | 1 at (= 760 mm) | 2 at |
|---|---|---|---|
| 12 | — | — | — |
| 20 | 6,0 (6,2) | 7,6 | 9,6 (9,0) |
| 31 | — | — | — |
| 98 | 8,6 (8,9) | 10,5 | 12,6 (11,8) |
| 389 | 11,9 (12,3) | 13,1 | 16,0 (15,0) |

Aus diesen Tabellen kann man schliessen, dass die Absorption in 98 cm

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 353.

Kohlensäure bei 2 at Druck z. B. grösser ist als die Absorption in 389 cm Kohlensäure bei $^1/_2$ at Druck. Die Absorption nimmt verhältnissmässig mit dem Drucke zu. Im Anfange nimmt die Absorption sehr schnell mit der Schichtdicke zu, dann aber ist sie ziemlich constant. (Öfvers. af Kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901.* **6**, 475.) *h*

Ueber die Stellung des Wasserstoffs im periodischen System. Von Bohuslav Brauner. (Chem. News *1901.* **84**, 233.)

Die Stellung der seltenen Erdmetalle unter den Elementen. Von B. D. Steele. (Chem. News *1901.* **84**, 245.)

Dissociationsvorgänge bei den einatomigen Alkoholen, Aethern und Salzen. Von J. U. Nef. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **318**, 137.)

Die Einheit der Atomgewichte. Von Th. W. Richards. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 355.)

Ueber die Löslichkeitsverhältnisse des Silbersulfates und des Mercurosulfates. Von K. Drucker. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 361.)

Ueber die gemischten Krystalle von Kupfer- und Zinksulfat. Von H. W. Foote. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 418.)

Die Benutzung des specifischen Gewichtes beim Verdünnen und Einengen von Flüssigkeiten. Von G. Bulnheim. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 822.)

Absorption der Erdstrahlung durch die atmosphärische Kohlensäure. Von Knut Ångström. (Öfvers. af Kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901.* **6**, 381.)

## 2. Anorganische Chemie.

### Ueber Schwefelsäureanhydrid und Dischwefelsäureanhydrid.

Von G. Oddo.

Verf. hat das Moleculargewicht der beiden Modificationen des Schwefelsäureanhydrids in Phosphoroxychloridlösungen bestimmt und gefunden, dass die prismatische Modification bei 13,8° schmilzt und der einfachen Formel $SO_3$ entspricht; die faserige Modification besitzt die doppelte Formel $S_2O_6$. In den chemischen Eigenschaften dieser beiden Schwefelsäureanhydride bestehen beträchtliche Unterschiede. Zunächst ist das Schwefelsäureanhydrid $SO_3$ als wasserentziehende Substanz viel wirksamer als das Dischwefelsäureanhydrid $S_2O_6$. Letzteres lässt sich ohne Schaden zwischen den Fingern drücken. Das Schwefelsäureanhydrid löst sich sogleich in Schwefelsäure, dagegen löst sich das Dischwefelsäureanhydrid in dieser nur sehr langsam. Ebenso verhält sich das letztere Anhydrid gegen organische Substanzen, wenn man jede Temperaturerhöhung vermeidet, welche einen raschen Zerfall des Anhydrids in Schwefelsäureanhydrid herbeiführt. Schwefelsäureanhydrid reagirt ferner nicht auf Metalle, ebenso bei gewöhnlicher Temperatur nicht auf Metalloxyde. Das Dischwefelsäureanhydrid hält sich auf dem Boden eines Reagensglases an der Luft mehrere Tage fast unverändert, Schwefelsäureanhydrid verwandelt sich unter diesen Verhältnissen bald in Dischwefelsäureanhydrid. — Verf. stellt als Formel des Schwefelsäureanhydrids bei Annahme von 6-werthigem Schwefel folgende auf: $\begin{smallmatrix}O\\O\end{smallmatrix}\!\gg S=O$ und als Formel für das Dischwefelsäureanhydrid: $\begin{smallmatrix}O\\O\end{smallmatrix}\!\gg S\!<\!\begin{smallmatrix}O\\O\end{smallmatrix}\!>\!S\!\ll\!\begin{smallmatrix}O\\O\end{smallmatrix}$. Der erste Hydratationsgrad des letzteren ist Dischwefelsäure $\begin{smallmatrix}O\\O\end{smallmatrix}\!\gg S\!<\!\begin{smallmatrix}OH-OH\\ —O—\end{smallmatrix}\!>\!S\!\ll\!\begin{smallmatrix}O\\O\end{smallmatrix}$. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 897.) *γ*

### Ueber das sogen. Sulfimid.

Von A. Hantzsch und A. Holl.

Den Verf. ist es auf höchst mühsame Weise gelungen, das von W. Traube nur in verdünnter wässeriger Lösung untersuchte freie Sulfimid in fester Form vom Schmelzpunkt ca. 165° zu erhalten. Dasselbe erwies sich durch Moleculargewichtsbestimmung in indifferenten Lösungsmitteln als trimolecular, ist also als Trisulfimid zu bezeichnen. Es entspricht der Formel $(SO_2NH)_3$, nicht $SO_2NH$, ist also nicht dem Carbimid, der Cyansäure CONH analog; es ist eine dreibasische Säure, die weitgehende Parallelität mit der Cyanursäure $(CONH)_3$ zeigt. Diese Uebereinstimmung ergab sich noch deutlicher durch Isolirung und Untersuchung der bisher noch unbekannten Sulfimidäther von der empirischen Formel $SO_2NCH_3$. Der aus Sulfimidsilber und Jodmethyl erhaltene Sulfimidmethyläther, eine neutrale, ziemlich beständige Substanz, ist ebenfalls trimolecular, also Trisulfimidäther. Auf weitere Einzelheiten der interessanten Arbeit kann hier nicht eingegangen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3430.) *β*

### Beitrag zur Chemie der Silicomolybdate.

Von Wladislaw Asch.

Um die Kieselsäure, welche in den Silicomolybdaten nur in geringer Menge vorhanden ist, direct zu bestimmen, eignete sich weder die Marignac'sche Methode (Schmelzen mit Bisulfat), noch die von Parmentier (Erhitzen mit Natriumcarbonat). Die Eigenschaft der Molybdänsäure nach Debray, mit Salzsäure eine flüchtige Verbindung einzugehen, ist vom Verf. mit Erfolg als eine Trennungsmethode der Molybdänsäure von der Kieselsäure angewandt worden, wodurch sich auch die Möglichkeit bot, direct und haarscharf den Gehalt an Kieselsäure zu ermitteln. Der erste Versuch zur Darstellung von Silicomolybdaten — Absättigung von $Na_2SiO_3.9H_2O$ mit Molybdänsäure — führte zu einem Natriumsalz der Reihe $2R_2O.SiO_2.12MoO_3xH_2O$, das als Ausgangsmaterial zur Darstellung anderer Verbindungen dieser Klasse benutzt worden ist. Das Studium des Verhaltens des neu dargestellten Natriumsalzes gegen Chloride der Alkalien und Erdalkalien führte zu folgenden Verbindungen:

$2K_2O.SiO_2.12MoO_3.16H_2O$ $2BaO.SiO_2.12MoO_3.24H_2O$
$2MgO.SiO_2.12MoO_3.30H_2O$ $2CaO.SiO_2.12MoO_3.24H_2O$.

Von Interesse ist das Ergebniss des Verhaltens des neu erhaltenen Natriumsalzes gegen Silbernitrat, wobei je nach den Bedingungen 2 neue Körper erhalten worden sind: $2Ag_2O.SiO_2.12MoO_3.12H_2O$ und $4Ag_2O.SiO_2.12MoO_3.15H_2O$. Noch ein drittes Silbersalz, das sich durch seine rubinrothe Farbe von den erwähnten gelb gefärbten Silbersalzen unterscheidet, wurde erhalten, dessen Zusammensetzung wegen Mangels an Material nicht festgestellt wurde. Bestimmte Mengen Salzsäure bewirken im $2Na_2O.SiO_2.12MoO_3.H_2O$ eine Abspaltung eines Theiles der Basis, und es resultirt ein Salz von der Formel $1,5Na_2O.0,5H_2O.SiO_2.12MoO_3.16,5H_2O$. Aus dem analogen Kaliumsalze erhält man mit Salzsäure die Verbindung $1,5K_2O.0,5H_2O.SiO_2.12MoO_3.13,5H_2O$. Dieses saure Kaliumsalz ergab bei der Behandlung mit Silbernitrat das Silbersalz

$$1,5Ag_2O.0,5H_2O.SiO_2.12MoO_3.10,5H_2O$$

neben einem rubinrothen, dessen Zusammensetzung nicht festgestellt werden konnte. Die freie Säure konnte Verf. nach der Methode von Drechsel — Behandlung des Natriumsalzes $2Na_2O.SiO_2.12MoO_3.H_2O$ mit einem grossen Ueberschuss an verdünnter Schwefelsäure und Ausschütteln mit Aether — erhalten. — Um weitere Aufschlüsse über die chemische Natur der Kieselmolybdate zu erlangen, untersuchte Verf. auch ihre physikalisch-chemischen Eigenschaften. Aus diesen Functionen konnte er den Schluss ziehen, dass die Reihen $2R_2O.SiO_2.12MoO_3.xH_2O$ und $1,5R_2O.0,5H_2O.SiO_2.12MoO_3.xH_2O$ normale bezw. saure Salze einer complexen 4-basischen Säure sind. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 273.) *δ*

### Beiträge zur Kenntniss des Molybdänsemipentoxyds.

Von Ivar Nordenskjöld.

Anknüpfend an einige Untersuchungen von Klason[2]) über das Molybdänsemipentoxyd hat Verf. das Molybdänylchlorid und einige Verbindungen desselben studirt. Klason hat das Ammoniumsalz $MoO.Cl_3 + 2NH_4Cl$ dargestellt und dasselbe als die Ammoniumverbindung der Säure: $MoOCl_3 + 2HCl$ oder $H_2Mo.O.Cl_5$ aufgefasst. Es ist dem Verf. gelungen, diese Säure mit Kalium, Rubidium, Cäsium, sowie mit einigen organischen Basen zu verbinden. Kalium-Molybdänylchlorid ($MoO.Cl_3 + 2KCl + 2H_2O$). Zu der oben erwähnten Säurelösung wird etwa die Hälfte der berechneten Menge an aufgelöstem Kaliumchlorid hinzugesetzt und dann die ganze Lösung im Chlorwasserstrome concentrirt. Beim Erkalten werden beträchtliche Mengen des Kaliumsalzes als wohl ausgebildete rhombische Prismen von dunkelgrüner Farbe auskrystallisiren. Rubidium-Molybdänylchlorid ($MoO.Cl_3 + 2RbCl$) wird wie das Kaliumsalz dargestellt. Die Farbe ist schwach grün-gelb. Die Krystalle sind reguläre Oktaëder. Cäsium-Molybdänylchlorid ($MoO.Cl_3 + 2CsCl$). Die Farbe ist deutlich gelblich-grün. Das Salz ist im Gegensatz zu den oben genannten Salzen schwer löslich. Die entsprechenden Salze von Lithium und Natrium darzustellen, ist dem Verf. nicht gelungen. Wenn man in das Ammoniumsalz statt Ammonium Amine einführt, so entsteht eine Reihe von Salzen von glänzender grüner Farbe, deren Intensität mit dem Gehalt an $MoOCl_3$ zunimmt. Diese Salze werden an der Luft oxydirt, z. B. Methylamin-Molybdänylchlorid ($MoOCl_3 + 2CH_3H_3NCl$), ferner Dimethylamin-, Trimetylamin-, Tetramethylammonium-, Aethylamin-, Diäthylamin- oder Triäthylamin-Molybdänylchlorid. In der cyklischen Reihe scheinen die Verbindungen nicht so leicht zu entstehen. Mit Anilin z. B. hat Verf. kein Salz erhalten, Pyridin dagegen giebt eine Verbindung, die in schönen grünen Nadeln krystallisirt.

Molybdänylchlorid ($MoOCl_3$). Klason nimmt an, dass das sogen. „grüne Oxychlorid" von Blomstrand mit dem Molybdänylchlorid identisch ist, indem das grüne Oxychlorid, in Wasser gelöst, mit Salmiak zusammen das Salz $MoOCl_3 + 2NH_4Cl$ giebt. — Das Pentachlorid giebt indessen dasselbe Salz, weil das Pentachlorid beim Lösen hydrolysirt wird, doch ist es nicht gelungen, das Molybdänylchlorid zu isoliren. Wahrscheinlich ist es nur als Wasserstoff-Molybdänylchlorid zu erhalten. Schliesslich erwähnt Verf., dass Klason aus dem grünen Oxychlorid Blomstrand's das Salz $MoOCl_3 + 2NH_4Cl$ erhalten hat. Um diese Thatsache näher zu erklären, hat Verf. diese Verbindung Blomstrand's eingehend untersucht. Alle Darstellungsmethoden des Oxychlorids führen indessen zu den beiden Componenten $MoCl_5$ und $MoO_2Cl_2$, und deshalb meint Verf., dass das Salz aus $MoCl_5$ und $MoO_2Cl_2$ besteht, welche Annahme durch die Analysen bestätigt wird, Verf. nimmt deshalb an, dass das grüne Chlorid Blomstrand's keine Verbindung, sondern nur als eine Art „Mischkrystall" aufzufassen sei. (Öfvers. af Kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901.* **5**, 343.) *h*

### Die Pentahalogenide des Antimons und ihre Doppelverbindungen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Arthur Rosenheim und Wilhelm Stellmann.

Die Verf. haben eine Reihe von Doppelsalzen der fünfwerthigen Antimonhalogenide mit organischen Basen dargestellt; das Doppelsalz von Antimon-

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 65.

pentachlorid mit Pyridinchlorhydrat, $3C_5H_5N.HCl.2SbCl_5$, krystallisirt in goldglänzenden braunen Nadeln, während das entsprechende Chinolin- und Dimethylanilinsalz farblose, in Nadeln krystallisirende Verbindungen sind. Auch vom Antimonpentabromid, das bislang nicht dargestellt war, wurde ein in schwarzen Blättchen krystallisirendes Doppelsalz mit Pyridinbromhydrat, $2C_5H_5N.HBr.SbBr_5$, sowie die analog zusammengesetzten Chinolin- und Dimethylanilin-Verbindungen als gelblich-weisse Krystallnadeln gewonnen. — Weiter haben die Verf. Verbindungen des Antimonpentachlorids dargestellt mit Aldehyden (Acetaldeyd $SbCl_5,CH_3.CHO$, Benzaldehyd $SbCl_5,C_6H_5.CHO$), mit Ketonen (Aceton $SbCl_5,(CH_3)_2CO$), Säureestern (Benzoësäureester $SbCl_5,C_6H_5.CO_2.C_2H_5$), Säurechloriden (Benzoylchlorid $2SbCl_5,3C_6H_5.CO.Cl$), Säureamiden (Acetamid $2SbCl_5,3CH_3.CO.NH_2$), Säureanhydriden (Phthalsäureanhydrid $2SbCl_5,3C_6H_4:C_2O_3$), ferner mit Oxalsäure ($2SbCl_5,C_2H_2O_4$ und $SbCl_3.SbCl_5.C_2H_2O_4$), Bernsteinsäure, Essigsäure, Buttersäure, Milchsäure (letztere drei noch nicht genauer untersucht), und endlich mit Nitrobenzol ($2SbCl_5,3C_6H_5.NO_2$). Molecularverbindungen mit Chinonen und Phenolen konnten nicht isolirt werden; auch mit reinen Kohlenwasserstoffen verbindet sich das Antimonpentachlorid nicht. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3377.) β

### Zur Kenntniss einiger allotroper Modificationen von anorganischen Verbindungen.

Von W. Herz.

Ueber das Nickelsulfid. Ebenso wie beim Kobalt[3]) ist auch das analytische Verhalten des Nickels insofern besonders interessant, als $Ni^{\cdot\cdot}$-Ionen selbst in schwach sauren Lösungen nicht durch Schwefelwasserstoff gefällt werden, während das durch Schwefelammonium erzeugte Nickelsulfid schwachen Säuren gegenüber sehr beständig ist. Zur näheren Untersuchung dieser Löslichkeitsverhältnisse hat Verf. dieselben Vorsuche wie beim Kobalt angestellt und dieselben Ergebnisse erhalten. Die Auflösung geht zuerst nach der Gleichung $NiS + 2H^{\cdot} = Ni^{\cdot\cdot} + H_2S$ vor sich, während zuletzt die Reaction in folgender Weise verläuft: $NiS + 4O = NiSO_4 = Ni^{\cdot\cdot} + SO_4''$. Die Oxydation des Sulfids in das Sulfat ist so bedeutend, dass das schwarze Nickelsulfid sich beim Stehen an der Luft mit einer grünen Schicht von Nickelsulfat überzieht. — Ueber das Chromhydroxyd. Das Chromhydroxyd ist in zwei Modificationen leicht darstellbar. Setzt man zu einer Chromalaunlösung Alkalilauge, so entsteht ein grün-blauer Niederschlag eines Hydroxyds, das sich leicht in einem Ueberschuss des Fällungsmittels löst. Wird dagegen dieses durch $OH'$ gefällte lösliche Hydroxyd abgesaugt, gewaschen und im Vacuumexsiccator getrocknet, so entsteht ein Hydroxyd, das in Alkalilaugen unlöslich ist. — Ueber das Zinkoxyd. Bei diesem Körper sind die Untersuchungen insofern von negativem Erfolg gewesen, als hier allotrope Modificationen — so weit bis jetzt Versuche vorliegen — nicht existiren. (Ztschr. anorgan. Chem. 1901. 28, 342.) δ

Ueber Baryumoxalate. Studien über die Löslichkeit der Salze. IX. Von E. Groschuff. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3313.)

Ueber das Eisenoxyd und seine Hydrate. Von O. Ruff. Hierüber wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung"[4]) berichtet. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3417.)

Ueber die Silbersubhaloide. Von Koloman Emszt. Hierüber ist bereits ein Referat in der „Chemiker-Zeitung" erschienen[5]). (Ztschr. anorg. Chem. 1901. 28, 346.)

## 3. Organische Chemie.

### Ueber Brom- und Chloraminocrotonsäureester.

Von Robert Behrend und Hermann Schreiber.

Die Verf. haben die Einwirkung von Acetbromamid auf Aminocrotonsäureester untersucht, dabei aber gefunden, dass die Reaction in ganz anderer Richtung verläuft, als nach der von A. W. Hofmann beobachteten Reaction bei der Einwirkung von Basen auf Acetbromamid erwartet worden war[6]). Unter Rückbildung von Acetamid wird nämlich ein an Stickstoff gebundenes Wasserstoffatom des Aminocrotonsäureesters durch Brom ersetzt. Nachdem einmal die Constitution des Bromaminocrotonsäureesters erkannt war, gelang es auch, denselben durch Einwirkung von Natriumhypobromit auf Aminocrotonsäureester darzustellen. Bemerkenswerth ist es, dass der Bromaminocrotonsäureester wie der Aminocrotonsäureester selbst in zwei ausserordentlich leicht in einander überführbaren Formen auftritt. Eine interessante Umwandlung erleidet der Bromaminocrotonsäureester durch verdünnte Schwefelsäure, welche ihn schon in der Kälte glatt in α-Bromacetessigester und Ammoniak überführt. Im Anschluss an die Untersuchung des Bromaminocrotonsäureesters wurde auch der analoge Chloraminocrotonsäureester dargestellt. Darstellung und Eigenschaften desselben sind ganz ähnlich denen der Bromverbindung. (Lieb. Ann. Chem. 1901. 318, 371.) δ

[3]) Chem.-Ztg. Repert 1901. 25, 197.
[4]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 860.
[5]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 438.
[6]) D. chem. Ges. Ber. 1882. 15, 408.

### Ueber die Condensation höherer Alkohole: Tricaprylalkohol.

Von W. Markownikoff und P. Zuboff.

Veranlasst durch eine Arbeit von M. Guerbet[7]), in welcher er über die Gewinnung zwei- und dreifach condensirter Oenanthalkohole durch Erhitzen des Oenanthalkohols mit seinem Natriumalkoholat auf 200° berichtet, erinnern die Verf. an die von ihnen im Jahre 1889 bereits kurz mitgetheilte[8]) Condensationsmethode der Darstellung der Alkohole. Durch Erhitzen von Caprylalkohol (Methylhexylcarbinol) mit dem halben Gewichte frisch geschmolzenen und pulverisirten Aetzkalis unter Innehaltung bestimmter Bedingungen erhielten die Verf. als Hauptproduct einen secundären Tricaprylalkohol: $3C_8H_{18}O - 2H_2O = C_{24}H_{50}O$, daneben noch Dicaprylalkohol und in kleinerer Menge hochsiedenden Tetracaprylalkohol. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3246.) β

### Ueber die Bildung von Kohlenstoffringen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von A. Kötz und P. Spiess.

Die Verf. haben bisher Methylenjodid (-chlorid), Aethylenbromid (-chlorid) und Trimethylenbromid auf Aethantetracarbonsäureester einwirken lassen, und zwar haben sie den Ester, die Halogenwasserstoffe und Natriumalkoholat in alkoholischer Lösung oder in einer Suspension von Aether oder Benzol bei verschiedenen Temperaturen mit einander in Reaction gebracht. Ferner wurden Versuche zwischen der Dinatriumverbindung des Aethantetracarbonsäureesters und einer Benzollösung der Dihalogenwasserstoffe angestellt. Die Versuche ergaben, dass der Aethantetracarbonsäureester mit Methylen- und Trimethylendihalogeniden zu kohlenstoffreicheren Verbindungen zusammentritt, bei der Einwirkung auf Aethylendihalogenide keine Reaction eingeht. Die bisher vorliegenden Ergebnisse lassen erkennen, dass die Bildung von Drei- und Fünf-Ringen gelingt; nicht cyklische Abkömmlinge der Aethantetracarbonsäureester wurden nicht beobachtet. Zu bemerken ist, dass die Reactionen bei Temperaturen unter 100° sehr langsam vor sich gehen und auch bei Anwendung höherer Temperaturen und geschlossener Gefässe mehrere Stunden zur Vollendung der Reaction nöthig sind. (Journ. prakt. Chem. 1901. 64, 396.) δ

### Ueber Dehydroschleimsäure: eine neue Darstellungsmethode, sowie verschiedene Salze und Ester derselben.

Von P. A. Yoder und B. Tollens.

Die Dehydroschleimsäure stellen die Verf. dar durch kurzes Erhitzen von Schleimsäure mit Schwefelsäure in offenen Gefässen auf 133—137°, wobei sich aus ca. $^1/_3$ der Schleimsäure nach der Gleichung $C_6H_{10}O_8 = C_6H_4O_5 + 3H_2O$ regelmässig Wasser abspaltet, während allerdings $^2/_3$ der Säure anderen Zersetzungen anheimfallen, oder aber indem $^2/_3$ der entstandenen Dehydroschleimsäure durch die Schwefelsäure weiter zersetzt werden. Aus der entstandenen schwarzen Masse kann man die Dehydroschleimsäure leicht und ohne Beimengung von Schleimsäure gewinnen, wenn man die von Fittig und Heinzelmann angegebene Methode der Ueberführung in das Baryumsalz benutzt. Mit dieser Säure haben die Verf. eine Anzahl neuer Salze (mit Kalium, Natrium, Ammonium, Strontium, Magnesium, Blei, Cadmium, Kupfer) hergestellt und untersucht und sodann die Ester der Dehydroschleimsäure mit Methyl, Aethyl, Propyl, Isopropyl, Isobutyl, Isoamyl dargestellt, welche alle krystallisiren. Endlich haben die Verf. Farbenreactionen und sonstige Reactionen und Beobachtungen angestellt und u. A. bewiesen, dass die Angabe der Bildung von dehydroschleimsaurem Kalium aus schleimsaurem Kalium auf einem Irrthum beruht. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3446.) β

### Ueber die Darstellung von Alkylhydrazinen.

Von R. Stollé.

Verf. empfiehlt die von Ladenburg zur Alkylirung von Basen angewandte Methode, nämlich Erhitzen mit alkylschwefelsauren Salzen in wässeriger Lösung, auch zur Alkylirung von Hydrazin. Die so entstandenen Monoalkylhydrazine wurden durch Ausschütteln der Lösung mit Benzaldehyd von unverändertem Hydrazin befreit, mit Salzsäure eingedampft und mit Benzoylchlorid und Soda in Dibenzoylalkylhydrazine übergeführt. Verf. hat so Dibenzoyläthylhydrazin (mit und ohne Krystallwasser krystallisirend, Schmelzpunkt der krystallwasserfreien Substanz 132—133°), Dibenzoylpropylhydrazin (flache Nadeln vom Schmelzp. 131°), Dibenzoylisobutylhydrazin (Schmelzp. 167°) und Dibenzoylamylhydrazin (Schmelzp. 133°) dargestellt. Dibenzoylalkylhydrazine werden aus der alkoholischen Lösung durch Wasser ölig ausgefällt und erstarren erst nach einigem Stehen; sie reduciren Fehling'sche Lösung und ammoniakalische Silbernitratlösung auch beim Kochen nicht. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3268.) β

### Ueber p-Nitrobenzolsulfosäure.

Von Alfred Ekbom.

Limpricht hat früher[9]) die Resultate einiger Untersuchungen über die Einwirkung von Salpetersäure auf Benzolsulfosäure und von Schwefelsäure auf Nitrobenzol veröffentlicht. Er hat danach drei isomere

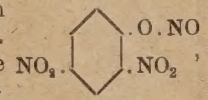
[7]) Compt. rend. 1901. 132, 208; Chem.-Ztg. 1901. 25, 136.
[8]) Journ. russ. phys.-chem. Ges 1889. 21, 128.
[9]) Lieb. Ann. Chem. 1875. 177, 60.

Nitrobenzosulfosäuren dargestellt und giebt z. B. an, dass das Chlorid flüssig ist, dass das Amid bei 131° schmilzt, und dass das Kaliumsalz wasserfrei ist. Verf. hat diese Verbindungen einer genauen Untersuchung unterworfen und hat drei Amide dargestellt, und zwar: a) ein Amid, das in Schuppen krystallisirte, b) ein Amid, das Nadeln oder Pyramiden bildete, und c) ein Amid, dessen Krystalle prismatisch waren. Aus a) erhielt Verf. das Amid der ortho-Säure, aus b) das Amid der meta-Säure. Die prismatischen Krystalle (c) schmelzen bei 177—178° C. und müssen der para-Säure angehören. Das Krystallsystem war monoklin. Nach Limpricht sollte der Schmelzpunkt nur bei 131° C. liegen, bei dieser Temperatur schmilzt aber das Nitroamidgemisch. — Um diese Behauptung festzustellen, hat Verf. eine Methode von Leuckart zur Darstellung von aromatischen Mercaptanen verwendet, z. B. *p*-Dinitrodiphenyldisulfid. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass das von Leuckart dargestellte *p*-Dinitrodiphenyldisulfid nicht ganz rein war, und ferner dass die para-Säure Limpricht's auch unrein ist. Deshalb müssen die von letzterem ausgeführten Arbeiten revidirt werden. Die Zusammensetzung des Kaliumsalzes der para-Säure hat Verf. bestimmt, und zwar zu: $p\text{-}NO_2C_6H_4SO_3K + H_2O$. Das Salz Limpricht's hat kein Wasser. (Öfvers. af Kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901.* **6**, 457.) *h*

### Ueber die Einwirkung von Natriumnitrit auf α-Dinitrochlorbenzol und Pikrylchlorid.

Von O. Kym.

Bei der Einwirkung von Natriumnitrit, in wenig Wasser gelöst, auf eine alkoholische Lösung von Dinitrochlorbenzol (1:3:4) resultirt ein tiefgelber Krystallbrei von Dinitrophenolnatrium. Alle Versuche, die Anwesenheit eines Zwischenproductes, des Salpetrigsäureesters zu constatiren, blieben erfolglos. — Pikrylchlorid (in Aceton gelöst) und Natriumnitrit reagiren noch leichter. Es bildet sich das Natriumsalz der Pikrinsäure; die



, Umsetzung ist wie beim Dinitrochlorbenzol quantitativ. — *o*- und *p*-Nitrochlorbenzol werden durch Natriumnitrit nicht verändert. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3311.) β

### Einwirkung von aromatischen Aminen auf Phthalylchlorid bei verschiedenen Temperaturen.

Von M. Kuhara und M. Fukui.

Da die Existenz zweier isomerer Phthalimide und substituirter Phthalimide möglich ist, wie es in einem früheren Theil der Arbeit gezeigt worden ist, sehen es die Verf. als natürlich an, dass zwei isomere Phenylphthalimide möglich sind, deren Constitutionen durch folgende Formeln dargestellt werden:

A. $C_6H_4<^{CO}_{CO}>NC_6H_5$  B. $C_6H_4<^{C=NC_6H_5}_{CO}>O$

Durch die Einwirkung von Anilin auf Phthalylchlorid sind thatsächlich zwei isomere Phenylphthalimide gebildet worden, von denen das eine bei 203°, das andere bei 235° schmilzt. Durch Alkali müsste das *s*-Phenylphthalimid in die entsprechende Säure von der Formel A′ und das *as*-Phenylphthalimid in die entsprechende Säure B′ umgewandelt werden:

A′. $C_6H_4<^{CONHC_6H_5}_{COOH}$  B′. $C_6H_4<^{C<^{NC_6H_5}_{OH}}_{COOH}$.

Es ist höchst wahrscheinlich, dass die aus gewöhnlichem Phenylphthalimid gebildete Säure die Structur A′ besitzt, welche mit ihrer Bildung, Umlagerung und Zersetzung im Einklang steht. Das neu erhaltene Phenylphthalimid besitzt die unsymmetrische Structur. In analoger Weise erhalten die Verf. 2 isomere *o*-Tolylphthalimide. Das gewöhnliche und das neue *o*-Tolylphthalimid verhalten sich genau so wie das *s*- bezw. das *as*-Phenylphthalimid. Folglich muss das gewöhnliche *o*-Tolylphthalimid die symmetrische und das neue die unsymmetrische Structur besitzen. Es kann sein, dass Phthalylchlorid in zwei verschiedenen Formen je nach der Temperatur existirt. Bei gewöhnlicher Temperatur kann es die normale Form und bei niedrigerer Temperatur die unsymmetrische Form annehmen. (Amer. Chem. Journ. *1901.* **26**, 454.) γ

### Derivate des Biphenyls.

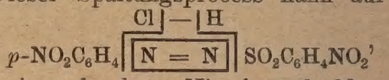
Von St. von Niementowski.

Verf. hat schon 1896 beobachtet, dass bei der Ueberführung des *o*-Nitranilins nach dem Sandmeyer'schen Verfahren in *o*-Chlornitrobenzol neben letzterem noch ein anderer bei 128° schmelzender, chlorfreier Körper entstand von der Formel $C_{12}H_8N_2O_4$; dies ist Dinitrobiphenyl. Verf. beschreibt jetzt eingehend das sich auf diese Reaction gründende Verfahren zur Gewinnung von Dinitrobiphenyl. Letzteres entsteht dabei direct aus *o*-Nitrodiazobenzolchlorid durch Einwirkung von frisch gefälltem Kupfer. Verschiedene Derivate wurden dargestellt. Erwähnt sei hier noch eine neue Bildungsweise des Carbazols. Diazotirt man 2,2′-Diaminobiphenyl in stark saurer Lösung und giesst die Diazolösung auf frisch gefälltes Kupfer bei einer —2° nicht übersteigenden Temperatur, so tritt eine heftige Reaction ein unter Entwickelung von Stickstoff, und aus dem Reactionsproducte lässt sich Carbazol vom Schmelzp. 238° in geringen Mengen abtreiben. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3325.) β

### Die Einwirkung des Schwefeldioxyds auf Diazoverbindungen.

Von Alfred Ekbom.

Die Verbindung, mit der Verf. hauptsächlich gearbeitet hat, ist *p*-Nitrodiazobenzol. Diese Verbindung hat er aus *p*-Nitroanilin dargestellt und in absolutem Alkohol gelöst. Wenn trockenes Schwefeldioxyd ca. 1 Std. bei 0° in die Lösung eingeleitet wird, erhält man eine roth-gelbe krystallinische Fällung, die in den meisten Lösungsmitteln unlöslich ist, doch wird sie von warmem Benzol und warmem Eisessig gelöst. Die Krystalle zersetzten sich beim Erwärmen auf 135° C. Aus den Analysen dieses Stoffes hat Verf. die empirische Formel bestimmt, und zwar zu $C_{12}H_8.N_4.SO_6$ oder $p\text{-}NO_2C_6H_4N = NSO_2C_6H_4NO_2$. Um zu beweisen, dass diese Zusammensetzung richtig ist, hat Verf. die Verbindung mit Chlorwasserstoffsäure zersetzt. Dadurch werden drei Producte gebildet. Ein Körper a, der bei 83—84° C. schmilzt, ein anderer b, der bei 179—180° C. schmilzt, und ein dritter c, der in Nadeln krystallisirt. a ist *p*-Nitrochlorbenzol, b ist *p*-Dinitrodiphenyldisulfoxyd, c ist *p*-Nitrobenzolsulfonsäure. Dieser Spaltungsprocess kann auf folgende Weise ausgedrückt werden:



, d. h., erst wird Stickstoff, *p*-Nitrochlorbenzol nebst *p*-Nitrobenzolsulfinsäure gebildet, und wenn nun die letztere Säure von den Mineralsäuren in Schwefeldioxyd und Sulfonsäure umgebildet wird, so werden als Schlussproducte des Processes erhalten: Stickstoff, *p*-Nitrochlorbenzol, *p*-Dinitrodiphenyldisulfoxyd und *p*-Nitrobenzolsulfonsäure. Daraus kann man schliessen, dass das Product, das gebildet wird, wenn man Schwefeldioxyd auf *p*-Nitrodiazobenzol einwirken lässt, folgende Zusammensetzung hat: $p\text{-}NO_2C_6H_4N = N.SO_2C_6H_4NO_2$. Die Synthese hat zu demselben Ergebniss geführt. (Öfvers. af Kgl. Vetensk. Accad. Förhandl. *1901.* **6**, 465.) *h*

### Zur Zersetzung der Diazoniumsalze durch Alkohole.

Von A. Hantzsch und E. Jochem.

Auf Grund neuer, möglichst quantitativ studirter Versuche kommen die Verf. zu dem Schlusse, dass für die Zersetzung der Diazoniumsalze durch Alkohole Folgendes gilt: Gewöhnliches Benzoldiazoniumchlorid und -sulfat geben mit Methylalkohol nur Anisol und gar kein Benzol, mit Aethylalkohol fast nur Phenetol, aber doch bereits etwas Benzol. Brom- und Chlorbenzoldiazoniumsalz liefern mit Methylalkohol wenig Halogenbenzol und viel Halogenanisol, mit Aethylalkohol umgekehrt nur Halogenbenzol und kein Halogenanisol. Die normale Umsetzung der Diazoniumsalze mit Alkoholen ist danach die Bildung von Phenoläthern, dieselbe wird aber mit zunehmendem Moleculargewicht des reagirenden Alkohols und mit zunehmender Zahl der in den Benzolrest eingeführten Halogenatome bezw. negativen Gruppen allmälich herabgemindert zu Gunsten der Bildung von Kohlenwasserstoffen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3337.) β

Ueber den gegenwärtigen Stand der Eiweiss-Chemie. Von A. Kossel. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3214.)

Ueber Umwandlung von Alkoholen in ungesättigte Kohlenwasserstoffe unter Einwirkung der Oxalsäure. Von N. Zelinsky und J. Zelikow. Hierüber ist schon in der „Chemiker-Zeitung"[10] berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3249.)

Zur Kenntniss der Pyridazine. Von Otto Poppenberg. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3257.)

Ueber einige Abkömmlinge des Anhydrobisdiketohydrindens. Von E. Hoyer. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3269.)

Ueber Carboxonium- und Carbothioniumsalze. Von A. Werner. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3300.)

Bearbeitung des *p*-Nitranilins auf Trijod- und Tetrajodbenzole, auf das Pentajodbenzol, sowie auf alle zu diesen Verbindungen führenden Zwischenproducte. Von C. Willgerodt und E. Arnold. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3343.)

Amidoderivate des Pyrimidins. Von S. Gabriel. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3362.)

Zur Kenntniss des *m*-Cyanbenzylchlorids. Von Felix Ehrlich. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3366.)

Ueber Benzolazo-β-naphthylauramin. Von Richard Möhlau und K. P. Graelert. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3384.)

Ueber das geschwefelte Dibutolacton. Von Fr. Weigert. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3386.)

Ueber Derivate des *sym.*-Dijodnitrobenzols mit mehrwerthigem Jod. Von C. Willgerodt und W. Ernst. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3406.)

Ueber das Isoconiin. Von A. Ladenburg. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3416.)

Ueber Filicinsäurebutanon. Von R. Boehm. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **318**, 230.)

Ueber Aspidinol. Von R. Boehm. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **318**, 245.)

Ueber die Constitution der Flavaspidsäure, der Filixsäure, des Albaspidins und über zwei bemerkenswerthe Reactionen in der Phloroglucinreihe. Von R. Boehm. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **318**, 253.)

Aus dem Gebiete der cyklischen Verbindungen. Phenylirte Naphthene. Ueber das Phenylcyklohexan und einige seiner Derivate. — Ueber

[10] Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 580.

Halogenderivate des Menthols und einiger daraus erhaltener Kohlenwasserstoffe. Von N. Kursanoff. (Lieb. Ann. Chem. 1901. **318**, 309, 327.)

Ueber Euxanthinsäure. Von C. Graebe, R. H. Aders und J. Heyer. (Lieb. Ann. Chem. 1901. **318**, 345.)

Ueber Methylirung von Euxanthon und Alizarin mittels Dimethylsulfates. Von C. Graebe u. R. H. Aders[11]). (Lieb. Ann. Chem. 1901. **318**, 365.)

Ueber Hyoscin und Atroscin. Von O. Hesse. (Journ. prakt. Chem. 1901. **64**, 353.)

Ueber einige Acetyl- und Benzoylpseudothioharnstoffe. Von H. L. Wheeler und T. B. Johnson. (Amer. Chem. Journ. 1901. **26**, 408.)

Einwirkung von alkoholischem Ammoniak auf die ω-Bromderivate des Methyl-*p*-chlorphenylacetons und des Methyl-*p*-bromphenylacetons. Von A. Collet. (Bull. Soc. Chim. 1901. 3. Sér. **25**, 929.)

## 4. Analytische Chemie.

### Rasche Bestimmung des ablöschbaren Kalkes im gebrannten Kalke.

Von Stiepel.

Zu dieser, namentlich für Zuckerfabriken sehr wichtigen Bestimmung hat Verf. ein kleines Calorimeter construirt, in dem, unter stets gleich bleibenden Bedingungen, eine gewisse Menge zerkleinerten Kalkes abgelöscht und die Temperatursteigerung gemessen wird; das Thermometer ist empirisch graduirt und giebt nicht ° C. an, sondern die den Temperaturerhöhungen entsprechenden Procente CaO, so dass es unmittelbare Ablesungen gestattet; Temperatur-Correcturen lassen sich, vermöge einer besonderen Regulir-Vorrichtung für die Scala, vermeiden. Die Prüfung dauert im Ganzen höchstens 15 Minuten. (Ztschr. Zuckerind. 1901. **51**, 897.)

*Der Apparat ist einfach und sehr praktisch und dürfte für die Controle der Kalkofenarbeit von grossem Werthe sein.* λ

### Die nasse Probe von Chalkopyrit.

Von Clarence A. Grabill.

Zur Ermittelung des Edelmetallgehaltes in Chalkopyrit giebt Verf. eine Modification der Goldshall'schen Probe zur Bestimmung von Gold und Silber in reichem Kupfermaterial an, welche von der Mountain Copper Co. in ihrem Laboratorium zu Keswick benutzt und anderen trockenen und nassen Methoden für die Silberbestimmung vorgezogen wird. Man löst 3,5 g Erz in verdünnter Salpetersäure, wobei ein möglichst geringer Ueberschuss benutzt wird. Zur Lösung setzt man 100 ccm conc. Schwefelsäure, erhitzt, bis Schwefelsäuredämpfe auftreten, kühlt ab, verdünnt auf 800 ccm, kocht, bis alle basischen Salze sich lösen, und giebt eine genügende Menge conc. Natriumthiosulfatlösung hinzu, um alle Ferrisalze zu reduciren, und ausserdem noch einige ccm Ueberschuss, so dass noch eine kleine Menge Kupfer fällt. Man kocht einige Minuten, lässt das Schwefelkupfer sich setzen, filtrirt, wäscht und trocknet den Filterinhalt, welcher nachher angesotten wird. Zu beachten ist, dass man nicht zu viel Kupfer ausfällt. (Eng. and Mining Journ. 1901. **72**, 573.) *u*

### Unterscheidung der trocknenden Oele und der Oele von Seethieren.

Von G. Halphen.

Verf. hat vor Kurzem ein Verfahren zum Nachweis der trocknenden Oele und der Oele von Seethieren in Gemischen bekannt gegeben und die Gründe angeführt[12]), welche ihn vermuthen liessen, dass ein Unterschied in den Eigenschaften der von den trocknenden Oelen einerseits und von den Oelen der Seethiere andererseits gelieferten Niederschläge bestehen müsste. Verf. hat seitdem eine Reihe Versuche unternommen, um den bei Leinöl und bei dem Oel von japanischen Fischen bestätigten Unterschied in den Eigenschaften zu verallgemeinern und so die Natur der Oele genau zu bestimmen. Verf. beschreibt ausführlich die Arbeitsweise, die er eingeschlagen hat. (Journ. Pharm. Chim. 1901. 6. Sér. **14**, 391.) γ

### Ueber quantitative Esterbildung und Bestimmung von Alkoholen bezw. Phenolen.

Von A. Verley und Fr. Bölsing.

Die Verf. haben beobachtet, dass ein Gemisch von Alkoholen bezw. Phenolen mit organischen Säureanhydriden, welches in der Kälte nur langsam reagirt, durch einen Zusatz von Pyridin sofort in lebhafte Reaction versetzt wird, indem unter starker Temperaturerhöhung fast momentan und sehr oft in quantitativer Ausbeute die betr. Ester entstehen:

$$R.OH + (R'.CO)_2O + \text{Pyridin} = R.O.CO.R' + R'.COOH, \text{Pyridin}.$$

Hierauf gründen die Verf. eine quantitative Bestimmungsmethode für Alkohole bezw. Phenole, die namentlich bei der Untersuchung der ätherischen Oele mit Vortheil angewandt werden kann. Zunächst stellen die Verf. sich durch Vermischen von ca. 120 g Essigsäureanhydrid mit ca. 880 g Pyridin eine Säurelösung („Mischung") her. Versetzt man diese Mischung mit Wasser, so wird das Anhydrid sofort unter Bildung von Pyridinacetat verseift, welches seinerseits durch Alkalien in Alkaliacetat und Pyridin zerfällt, beides Körper, welche gegen Phenolphthaleïn neutral reagiren; man kann daher die Säure titriren. In einem Kölbchen von ca. 200 ccm Inhalt wägt man 1—2 g des betreffenden Alkohols (Phenols), fügt 25 ccm Mischung hinzu und erwärmt ohne Kühler 1/4 Std. im Wasserbade; nach dem Erkalten versetzt man mit ca. 25 ccm Wasser und titrirt unter Benutzung von Phenolphthaleïn als Indicator die nicht gebundene Essigsäure zurück. Die Verf. theilen die mit zahlreichen Alkoholen bezw. Phenolen erhaltenen Resultate mit. (D. chem. Ges. Ber. 1901. **34**, 3354.) β

[11]) Vergl. Chem.-Ztg. 1901. **25**. 480.
[12]) Chem.-Ztg. Repert. 1901. **25**, 332.

### Bestimmung des Eugenols im Nelkenöl.

Von A. Verley und Fr. Bölsing.

Die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Eugenols werden kritisch besprochen auf Grund zahlreicher neuer Versuche. Dabei kommen die Verf. zu folgenden Resultaten: 1. Zur Bestimmung des Eugenols im Nelkenöle eignet sich — vorausgesetzt, dass das Oel kein anderes Phenol oder keinen Alkohol enthält (es muss also eine sorgfältige Prüfung der physikalischen Eigenschaften des Oeles stets vorausgehen) — die Methode, das Eugenol durch Essigsäureanhydrid in Gegenwart von Pyridin (*s. vorstehende Abhandlung*) quantitativ zu verestern und die nicht absorbirte Säure zu titriren. 2. Die Methode Umney's kann zu den grössten Irrthümern Anlass geben, selbst bei Nelkenölen, deren physikalische Eigenschaften durchaus normale sind. 3. Die Methode Thoms' (Wägung als Eugenolbenzoat) giebt bei Nelkenölen mit abnorm hohem Terpengehalt viel zu niedrige Resultate. (D. chem. Ges. Ber. 1901. **34**, 3359.) β

### Entfärbung der Säfte unreifer Rüben und dergl.

Von Buisson.

Säfte dieser Art lassen sich mit Erfolg entfärben, wenn man zu 100 ccm je 1—2 ccm 6-proc. Kaliumpermanganatlösung fügt, umschwenkt, den Schaum mit Aether niederschlägt und dann mit Bleiessig auf 110 ccm auffüllt. (Bull. Ass. Chem. 1901. **19**, 290.) λ

### Bestimmung der Brixgrade.

Von Kovař.

Verf. hat eine Methode ausgearbeitet, die es gestattet, pyknometrische Bestimmungen von Brixgraden (oder spec. Gewichten) einfach und sicher derartig auszuführen, dass man die Grade aus den auf die Waagschale gelegten Gewichtstücken direct abliest; auf die Einzelheiten des Verfahrens, das ein besonders berechnetes Tara-Corrections-Gewicht, einen Satz eigens combinirter Gewichtstücke und ein Pyknometer von ca. 100 ccm erfordert, muss verwiesen werden. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1901. **26**, 63.) λ

Quantitative Bestimmung des Harnstoffs vermittelst Calciumhypochlorits. Von W. Braeutigam. (Pharm. Ztg. 1901. **46**, 907.)

Ueber die Bestimmung der Stärke in den Samen der Cerealien. Von L. Lindet. (Journ. Pharm. Chim. 1901. 6. Sér. **14**, 397.)

Kalkbestimmung in Zuckerproducten nach Boutron und Boudet. Von Buisson. (Bull. Ass. Chim. 1901. **19**, 290.)

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Fluorhaltige Moste und Weine.

Von K. Windisch.

Nach den Mittheilungen des Verf. waren zwei Rothweinmoste, welche aus Spanien importirt wurden, und die noch 8,2 Proc. bezw. 14,13 Proc. Zucker enthielten, selbst unter Verwendung von rein gezüchteter Hefe nicht in Gährung zu bringen; ähnlich verhielt es sich mit einem aus spanischen und deutschen Trauben bereiteten Rothweine, bei welchem 3,27 Proc. Zucker nicht vergohren. In allen drei Fällen waren es Fluorverbindungen, welche als Gährung hinderndes Mittel den Trauben bezw. den Maischen zugesetzt waren. Nach der Ansicht des Verf. hat der Fluorzusatz den Zweck, den Most während des Transportes vor Verderben zu schützen, ausserdem aber auch die Gährung zu unterdrücken, damit die Maische ihr ursprüngliches Gewicht behält, da das letztere erst bei der Ankunft des Mostes an dem Wohnorte des Verkäufers festgestellt wird und die Bezahlung nach diesem Gewicht erfolgt. Zum Nachweise des Fluors in gewöhnlichen zuckerarmen Weinen kann direct die Asche verwendet werden; handelt es sich um Most, Süssweine oder Bier, so fällt man die Fluorverbindungen aus diesen Flüssigkeiten mittels Ammoniumcarbonates und Chlorcalciums oder mit Aetzkalk unter Kochen. Der flockige Niederschlag wird von dem Filter losgelöst, verascht und die Asche mittels des Aetzverfahrens auf Fluor geprüft. In verschiedenen reinen Weinen konnte Fluor nicht nachgewiesen werden; trotzdem hält es Verf. nicht für ausgeschlossen, dass Fluor in minimalen Mengen im Pflanzenreiche allgemein verbreitet ist. Es wäre daher eine zuverlässige Methode für die quantitative Bestimmung kleiner Mengen Fluor sehr wünschenswerth, welche bei Wein und Bier um so schwieriger ist, als sowohl beim Fällen des Weines mit Kalk, als beim Veraschen mit Basen Fluorverluste eintreten. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genussm. 1901. **4**, 961.) *st*

### Beziehung zwischen der im Laboratorium durch die Analyse festgestellten Stammwürze eines fertigen Bieres und derjenigen im praktischen Betriebe.

Von F. Kremer.

Wiederholt kommt es vor, dass die in der Brauerei vom Brauer hergestellte Stammwürze vor dem Anstellen mit Hefe mit der vom Chemiker aus Alkohol und Extract im fertigen Biere berechneten nicht

übereinstimmt, und Verf. hatte wiederholt Gelegenheit, diese Thatsache im Laboratorium bestätigt zu finden. Es wurden aus den Bieren durch Berechnung aus Alkohol und Extract gefundene Stammwürzen mindestens 0,5, ja bis 1 Proc. an Extract nach Balling ärmer als die entsprechenden Stammwürzen vor dem Anstellen gefunden. Aus einer Reihe von Versuchen, bei welchen Würzen sowohl im Laboratorium unter Gährverschluss, als auch im Betriebe in offenen Gährgefässen vergähren gelassen wurden, erhielt Verf. folgende Resultate: 1. Die durch Berechnung aus Alkohol und Extract gefundenen Stammwürzen durch die Gährungen im Laboratorium sind ziemlich die gleichen wie die, welche in den ursprünglichen Würzen vor der Gährung mittels des Saccharometers gefunden wurden. 2. Die Art des Gährverschlusses, ob Hayduck'scher Schwefelsäureverschluss oder nur Watteverschluss, erzeugt keine wesentlichen Differenzen. 3. Die im Grossbetriebe vergohrenen Biere ergeben durch die Analyse und die Berechnung aus den gefundenen Zahlen eine bedeutend leichtere Stammwürze — im Mittel etwa 0,61 Proc. —, als die zur Vergährung gebrachte Stammwürze thatsächlich vor der Gährung hatte. — Diese Thatsache ist unumstösslich und muss daher bei Betriebscontrolen, wo es sich um Feststellung der Stammwürze in der Praxis handelt, entsprechend berücksichtigt werden. 4. Während der Gährung im Grossbetriebe tritt Alkoholverlust ein, indem der leicht flüchtige Alkohol entweicht, wodurch diese Differenz erklärt wird. — Ferner stellte Verf. fest, dass bei der gewöhnlichen Bestimmung des Weingeistes durch Destillation, wenn nur bis zu $^2/_3$ destillirt wird, nicht sämmtlicher Alkohol übergeht, sondern immer noch ein paar Zehntel im Rückstande bleiben; dieser Rest geht erst fort, wenn bis zum Sirup eingedampft wird. Bei Innehaltung folgender Maassregeln: 1. Abdampfen des Bieres zum Sirup und Auffüllen des Bieres auf genau das ursprüngliche Gewicht, 2. Berechnung des Alkohols und der Stammwürze aus den erhaltenen Zahlen, 3. Addition von 0,6 Proc. zur berechneten Stammwürze erhält man schliesslich die wirklich vom Praktiker zur Gährung genommene Stammwürze. (Letters on Brewing Hantke's Brewers School Milwaukee Sept. *1901*, 39.)

*Wenn auch während der Gährung in offenen Gährgefässen Alkohol durch Verdunstung verloren gehen kann, so sind diese Verluste in den allermeisten Fällen nicht so hoch, wie sie Verf. schildert. Jedenfalls sind die Alkoholverluste in der Praxis von verschiedenen Bedingungen abhängig, nicht immer dieselben, deshalb ist die vom Verf. vorgeschlagene Correctur von 0,6 eine willkürliche, und es wird bei Anwendung derselben in den meisten Fällen ein grösserer Fehler gemacht als ohne dieselbe.* ϱ

Ueber Methoden zur schnellen Bestimmung des Fettgehaltes der Milch unter Benutzung möglichst billiger Apparate. Von Proelss. (Pharm. Ztg. *1901.* **46**, 908.)

## 6. Agricultur-Chemie.

### Der Gefrierpunkt von Pflanzensäften.

Von Walter F. Sutherst.

Verf. bestimmte den Gefrierpunkt von Pflanzensäften auf folgende Weise: Eine Durchschnittsprobe des Gemüses oder des Obstes (ca. $^1/_2$ Pfd.) wurde mittels eines Reibeisens in einen feinen Brei verwandelt, die Masse dann durch Musselin abgeseiht und durch dickes Filtrirpapier filtrirt. 5 ccm des Saftes wurden in ein enges Reagensrohr gebracht, welches ein Thermometer enthielt, und durch ein Kältegemisch aus Glaubersalz und conc. Salzsäure abgekühlt. Die erhaltenen Resultate waren:

| | Gefrierpunkt ° C. |
|---|---|
| 1. Kürbis: a) Blatt und Stengel | — 0,75 |
| b) Frucht | — 0,75 |
| 2. Schwedische Rübe: a) Blatt und Stengel | — 1 |
| b) Knolle | — 1 |
| 3. Sellerie: a) Grüner Stengel und Blatt | — 1,4 |
| b) Weisser Theil | — 0,75 |
| 4. Möhre: a) Blatt und Stengel | — 1,2 |
| b) Wurzel | — 1,0 |
| 5. Kohl: a) Aeusseres Blatt | — 1,1 |
| b) Herzblatt | — 0,85 |
| 6. Apfel | — 1,4 |
| 7. Birne | — 1,75 |

Aus diesen Zahlen lässt sich Folgendes ersehen: 1. Diejenigen Pflanzen, welche leicht durch Frost leiden, z. B. Kürbis, haben die höheren Gefrierpunkte. 2. Die Säfte in den Theilen, welche der Luft ausgesetzt sind, haben den gleichen Gefrierpunkt, z. B. Frucht und Stengel der Rübe und des Kürbis, während 3. diejenigen Pflanzen, welche zum Theil im Boden stecken, z. B. Sellerie und Möhre, oder geschützt sind, z. B. der Herztheil des Kohles, einen Saft besitzen, welcher in diesen Theilen eher gefriert, als der in den der Luft ausgesetzten Theilen. (Chem. News *1901.* **84**, 234.) γ

### Verwendung des Scheideschlammes.

Von Fröhlich.

Verf. berichtet von den guten Erfolgen des Bosse'schen Verfahrens, den zu einem Teige gemaischten frischen Scheideschlamm noch warm mittels einer Pumpe in den Schlammteich zu fördern, was ohne Wasserzusatz auf 135 m Entfernung, durch einen Rohrstrang von 130 mm bei 7 m Steigung, praktisch durchgeführt ist (in Hecklingen). Der Teichschlamm wird stark alkalisch und reich an organischer Substanz, daher werthvoller und begehrter, während zugleich die Nematoden zu Grunde gehen. (D. Zuckerind. *1901.* **25**, 1981.) λ

### Bekämpfung der Nematoden.

Von Willot.

Ueber das Willot'sche Verfahren (mittels Gaswassers) hat im Auftrage der Landwirthschaftlichen Gesellschaft Nordfrankreichs Ducloux ein Gutachten und einen Bericht erstattet und gelangt, wie schon Andere vor ihm, zu einer Verurtheilung des Verfahrens; die sehr weitläufige Willot'sche Entgegnung bewegt sich vorzugsweise auf dem Gebiete der Schmähungen und Verdächtigungen. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 581.) λ

### Bekämpfung des Rübenrüsselkäfers.

Von Danysz und Wiese.

Die Verf. berichten über Versuche, diesen Käfer, der in Südrussland massenhaft auftritt (eine Oekonomie bei Smela sammelte über 5000 kg!), durch einen Schimmelpilz, die Muscardine, zu bekämpfen; es wurden günstige Ergebnisse erzielt, anscheinend günstigere als z. B. durch Begiessen mit Chlorbaryum nach Morawetz, doch ist die Aufgabe eine sehr schwierige, und ihre endgültige Lösung verlangt die Fortsetzung der Versuche. Auf die sehr interessanten Einzelheiten muss verwiesen werden. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 871, 892.) λ

### Der neue Rübenschädiger Eurycreon sticticalis.

Von Stift.

Dieser Schädiger ist ausser in der Bukowina auch schon in Rumänien aufgetreten, und zwar dort zusammen mit anderen schädlichen Schmetterlingsraupen. (Wiener Wochenschr. *1901.* **39**, 695.) λ

Pepton-Melassenfutter. Von Schmid. (Bl. Rübenbau *1901.* **8**, 331.)

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Adrenalin, das wirksame Princip der Suprarenaldrüsen und seine Darstellungsweise.

Von Jokichi Takamine.

Verf. hat das wirksame Princip in reiner, beständiger und krystallinischer Form isolirt, eine Base, welche er „Adrenalin" nennt. Suprarenal-Kapseln wurden fein zerkleinert, in Wasser oder angesäuertem Wasser ca. 5 Std. bei einer Temperatur von 50—80° C. gehalten, häufig umgeschüttelt und das verdampfende Wasser durch neues ersetzt. Danach wurde die Temperatur während einer Stunde auf 90—95° C. erhöht, damit die Eiweisssubstanz so viel wie möglich gerinnt. Da das wirksame Princip der Drüsen dazu neigt, Sauerstoff aus der Luft zu absorbiren, um eine inactive Substanz zu bilden, so muss man bemüht sein, die Flüssigkeit so wenig wie möglich der Einwirkung der Luft auszusetzen. Die Masse wird schliesslich abgepresst und von dem flüssigen Antheil getrennt, welcher die wirksame Substanz enthält. Die Masse wird hierauf wieder einige Stunden in schwach mit Essig- oder Salzsäure angesäuertes Wasser gebracht. Die abgeschiedene Flüssigkeit wird zu dem ersten Extract hinzugefügt und stehen gelassen, damit sich das Oel abscheidet. Das klare Extract wird nun in einer Vacuumpfanne bis zur geeigneten Stärke abgedampft. Zu dieser concentrirten Lösung wird ca. das 2- bis 3-fache Volumen starker Alkohol hinzugegeben. Die von der inerten Substanz abfiltrirte alkoholische Lösung wird im Vacuum verdampft und zu der zurückbleibenden Flüssigkeit Ammoniak gegeben, bis die Lösung deutlich alkalisch ist. Nach mehreren Stunden hat sich ein gelbbräunlicher Niederschlag gebildet, welcher das rohe Adrenalin als Base darstellt. Zur Reinigung wird das rohe Adrenalin in Säure gelöst und Alkohol und Aether genügend zugegeben. Adrenalin ist eine leichte, weisse, mikrokrystallinische Substanz in verschiedenen Krystallformen, besitzt einen schwach bitteren Geschmack und hinterlässt ein Betäubungsgefühl auf der Zunge. In trockener Form ist es vollkommen beständig. Adrenalin reagirt schwach alkalisch, ist schwer löslich in kaltem Wasser, leichter in heissem, löst sich leicht in Säuren und Alkalihydroxyden und bildet Salze. Ammoniak und Alkalicarbonat lösen Adrenalin nicht auf. Die wahrscheinliche empirische Formel des Adrenalins ist $C_{10}H_{15}NO_3$. Die physiologische Wirksamkeit des Adrenalins ist erstaunlich gross. (Amer. Journ. Pharm. *1901.* **73**, 523.) γ

### Ueber das im Jahre 1901 destillirte Neroli- und Petitgrain-Oel.

Von P. Jeancard und C. Satie.

Der Winter 1900—1901 war besonders streng im Süden Frankreichs, und die Destillation der Orangenblüthen, welche sonst Ende April stattfindet, konnte erst am 10. Mai beginnen. Die Menge der Blüthen war nur sehr gering. Im vorhergehenden Winter war es ziemlich mild. Demgemäss zeigen die ätherischen Oele in ihren physikalischen Constanten einige Unterschiede. Neroliöl. 1. Das spec. Gewicht ist in diesem Jahre eine Kleinigkeit höher. 2. Das Drehungsvermögen ist in beiden Jahren merklich dasselbe. 3. Die Verseifungszahl in der Wärme ist dieselbe. In 1901 nimmt in der Wärme die Zahl mit dem Voranschreiten der Jahreszeit etwas ab. Petitgrain-Oel. 1. Das spec. Gewicht ist dieses Jahr etwas weniger hoch. 2. Das Drehungsvermögen ist regelmässiger. 3. Die Verseifungszahl in der Wärme ist merklich dieselbe. — Ausserdem bestimmten die Verf. für die beiden Oele die Verseifungszahl in der Kälte, die Oberflächenspannung und die specifische Viscosität. Die Differenz zwischen den rohen Estern und den wahren

Estern giebt eine Zahl, welche proportional ist dem Gehalt an freien Säuren und an leicht verseifbaren Körpern. Beim Neroliöl schwankt diese Differenz zwischen 2,45 und 3,68; das Mittel ist 3,53, beim Petitgrain-Oel von 4,66—5,64 mit einem Mittel von 5,23. Die specifische Viscosität des Petitgrain-Oeles ist grösser als die des Neroliöles. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 934.) *γ*

*Vergl. hierzu die Arbeit Theulier's „Charakteristica der Orangenblüthenöle 1901er Ernte" (Chem.-Ztg. Repert. 1901.* **25**, *269).*

### Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Meliaceen. Guarea alterans, ein grösserer Baum in Alagoas und Rio de Janeiro, liefert in seinen Blättern ein beliebtes Abführmittel. — Guarea spiciflora, ein dickstämmiger Baum der Staaten Alagoas, Espirito Santo, Minas etc., dessen Rinde in Form von Tinctur bei chronischem Gelenkrheumatismus angewendet wird. Die Angabe von Dragendorff über einen Gehalt der Blätter an ätherischem Oel ist irrig. — Trichilia cathartica, ein kleines, bis 3 m hohes Bäumchen auf dem Camposgebiete der Staaten Bahia und Minas. Die 6—8-paarigen Blätter dienen als mildes Abführmittel, die scharf bitter schmeckende Wurzelrinde als Diureticum. — Carapa guianensis, ein mächtiger Baum der Staaten Amazonas und Para. Die Frucht ist eine holzige, 15—18 cm lange und 10—12 cm breite, lebhaft rothe Kapsel mit 5—9 Samen von der Grösse einer Kastanie. Die geschälten und getrockneten Samen liefern etwa 55 Proc. dunkelgelbes Oel von unangenehmem Geruch und bitterem Geschmack. Es dient innerlich als Anthelminticum. Die tiefrothe Rinde, welche ebenfalls als Anthelminticum Verwendung findet, enthält eine krystallinische Substanz, das Carapin. — Cedrela Vellosiana, ein mächtiger Baum aller Tropenstaaten von 30—45 m Höhe und 1,7—3,5 m Durchmesser mit langgestielten, bis 40 cm langen, 10-paarigen Blättern. Die frische Rinde des Baumes schmeckt gewürzhaft, riecht angenehm aromatisch und liefert etwa 0,02 Proc. ätherisches Oel. Letzteres ist gelb, dünnflüssig, leichter als Wasser und muss noch näher untersucht werden. Aus der Rinde wurden ferner Gerbsäure, ein amorpher Bitterstoff und die krystallinische Cedrelasäure, deren Zusammensetzung noch unbekannt ist, isolirt. Eine Abkochung der Rinde ist ein Volksmittel bei Blasenkatarrh und secundärer Syphilis. — Sapindaceen. Die 25 Gattungen dieser Familie sind fast ausschliesslich Bewohner der Tropenzone. Sie enthalten bittere, adstringirende, saponinhaltige, theilweise auch aromatische Stoffe. Die Früchte von Paullinea cupana sind coffeïnhaltig, wahrscheinlich auch die einiger anderer Paullinea-Arten. — Die Arten der Gattung Serjania dienen fast alle dem Volke als Fischbetäubungsmittel, es sind meist Schlingpflanzen. Serjanin, Serjaninsäure und einige andere Körper wurden isolirt, aber noch nicht näher erforscht. (D. pharm. Ges. Ber. *1901.* **11**, 350.) *s*

Der Formenreichthum in der niederen Pflanzenwelt. Von P. Janzen. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 818, 834.)

Alkalifreie Eisenpräparate. Von Schnabel. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 822.)

Beitrag zur Kenntniss der wirksamen Bestandtheile der Sennesblätter. Von E. Aweng. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 829.)

Die Prüfung der Arzneimittel nach der neuen schwedischen Pharmakopöe. Von G. Frerichs. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 837.)

Studien über das Kadiöl. (Fortsetzung.) Das Cadinen. Von Chatelineau und Hausser. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 931.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Weitere Beobachtungen über die quantitative Pepsinverdauung.

Von Fr. Krüger.

Im Anschlusse an seine früheren Untersuchungen über die Frage nach dem Einflusse der absoluten Pepsinmenge und der absoluten und relativen Eiweissmenge des Verdauungsgemisches auf die Quantität der gelieferten Verdauungsproducte stellte Verf. neue Versuche an, die zunächst ergaben, dass die Pepsinwirkung in sehr hohem Maasse von der Gegenwart der Albumosen und Peptone, mit einem Worte, von der Anhäufung der Producte der Pepsinverdauung beeinflusst wird, und zwar in dem Sinne, dass mit steigender Quantität dieser Producte von der gleichen Pepsinmenge weniger Eiweiss verdaut wird. Es steht also die fermentative Wirkung in einem umgekehrten Verhältnisse zur Menge der im Gemisch enthaltenen Fermentationsproducte. Weiter stellte sich heraus, dass ohne Zweifel durch die Anhäufung der peptischen Verdauungsproducte die Pepsinwirkung in ihrer Intensität herabgedrückt wird, auch dann, wenn der procentische Gehalt des Verdauungsgemisches an freier Salzsäure nahezu unverändert bleibt. Man darf demnach wohl die Behauptung aufstellen, dass eine Anhäufung von Albumosen und Peptonen im Verdauungsgemische an sich im Stande ist, die Pepsinverdauung zu beeinflussen, und zwar derart, dass die Pepsinwirkung annähernd proportional der Anhäufung der Verdauungsproducte sinkt. Der hemmende Einfluss der Verdauungsproducte auf die peptische Wirkung des Magensaftes ist jedenfalls ein zweifacher: 1. ist er bedingt durch die Gegenwart der Albumosen und Peptone an sich und 2. durch das Salzsäurebindungsvermögen derselben, wodurch der procentische Gehalt des Magensaftes an freier Salzsäure herabgesetzt wird. Nach weiteren Versuchen ist die Pepsinwirkung am kräftigsten, wenn das Verdauungsgemisch etwa 0,18—0,4 Proc. freie Salzsäure enthält. (Ztschr. Biol. *1901.* **41**, 467.) *ω*

### Ueber den Einfluss verschiedener Schwermetalle auf die morphologische Zusammensetzung des Blutes und die Bildung des Hämoglobins.

Von M. A. Iljaschew.

Kupfer-, Quecksilber- und Mangansalze in kleinen Mengen per os in den Organismus eingeführt, haben auf die Menge des Hämoglobins im Blute und die Zahl der rothen Blutkörperchen keinen Einfluss; dagegen bewirken Eisensalze sowohl Erhöhung der Zahl der Blutkörperchen, wie auch der Menge von Hämoglobin. Das Eisen wird also resorbirt und wirkt auf die blutbildenden Organismen ein und geht in die Zusammensetzung des Hämoglobins über. Der Vorgang hierbei ist der, dass zuerst die Zahl der rothen Blutkörperchen auf das Maximum erhöht wird, darauf erst die Menge des Hämoglobins. (Wratsch *1901.* **22**, 1277.) *a*

### Die natürlichen Antihämolysine.

Von Besredka.

Verf. ist durch seine Versuche zu der Ueberzeugung gelangt, dass die gegen irgend eine Zellart specifischen Sensibilisatoren (Amboceptoren) einheitlich sind, gleichgültig, in welchem Organismus sie erzeugt wurden. Auf Grund dieser Erfahrung konnte die experimentelle Prüfung der Frage erfolgen, wie sich ein Organismus gegen die Zerfallsproducte seiner eigenen Zellen verhält. Die Art, wie dieselben verbraucht werden, erinnert nämlich an die Entstehungsweise der bekannten Cytotoxine und muss demnach wahrscheinlich zur Entstehung von Autotoxinen führen. Wenn diese erfahrungsgemäss keine zerstörenden Wirkungen ausüben, so kann das auf der Gegenwart von Anti-Autotoxinen beruhen. Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich nun mit deren Nachweis in Bezug auf die rothen Blutkörperchen. Verf. vermischt z. B. das Serum einer durch Injection von defibrinirtem Menschenblut immunisirten Ziege, das durch Erhitzen auf 55—56° seiner Cytase beraubt ist, und dem eine in allen Fällen gleiche Cytase durch Mischung mit frischem Meerschweinchenserum zugefügt wurde, einerseits mit menschlichem Blutserum, andererseits mit gleichen Mengen Serum verschiedener Thiere. Nach einer gewissen Zeit wird eine Emulsion menschlicher Blutkörperchen in physiologischer Kochsalzlösung zugefügt. Es zeigte sich dann in allen Fällen, wo Thiersera verwendet waren, eine mehr oder weniger starke Hämolyse, während diese nach Einwirkung von menschlichem Serum ganz oder nahezu ausblieb. Analoge Resultate wurden mit den Blutkörperchen verschiedener Thiere gegenüber einem gegen diese specifischen Immunserum erhalten. Einige scheinbare Ausnahmen (Hund, Pferd, Rind) erklären sich durch die besondere Hinfälligkeit der betreffenden Blutkörper in verschiedenem Serum ohne die Gegenwart eines specifischen Hämolysins. Verf. schliesst daher, dass in jedem Organismus ein Antitoxin gegen die aus dem Zerfall seiner eigenen Blutkörper hervorgehenden specifischen Sensibilisatoren existirt, und dass das Gleiche für jede einzelne Zellart gilt. Nicht so allgemein scheint das Vorkommen von Anti-Autocytasen zu sein, das Verf. bisher nur beim Kaninchen nachweisen konnte. (Ann. de l'Institut Pasteur *1901.* **15**, 785.) *sp*

### Ueber biochemischen Antagonismus.

Von Rudolf Emmerich und Oskar Loew.

Es wird eine Hypothese aufgestellt, welche die neuerdings vielseitig constatirte Erzeugung von Antienzymen in mit Enzymen behandelten Organismen erklären könnte. Wie durch manche einzellige Organismen optisch inactive, racemische Substanzen in der Weise zerlegt werden, dass eine optisch active Modification assimilirt wird, die entgegengesetzte in Folge dessen übrig bleibt, so könnte nach Annahme der Verf. das Gleiche auch in einem Organ höher organisirter Lebewesen stattfinden. Andererseits wäre es auch möglich, dass die in manchen Fällen durch Hitze bewirkte Racemisirung optisch activer Substanzen gleichfalls im Organismus zu Stande komme. Findet nun in einem Organ der letzte Vorgang gegenüber einer eingeführten, etwa linksdrehenden Substanz statt, in einem anderen aber die Zerlegung der so entstandenen racemischen Form unter Assimilirung der linksdrehenden, so ist das Resultat das Auftreten der rechtsdrehenden, also des Antipoden der ursprünglich eingeführten Substanz. Jener Antipode aber vereinigt sich mit dieser ursprünglichen Substanz, wo er mit ihr in Berührung kommt, wieder zum inactiven Product. Die Specificität der Antienzyme würde sich, falls man die Annahme als berechtigt anerkennt, mit Nothwendigkeit aus derselben ergeben. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 552.) *sp*

### Beiträge zur Kenntniss des Schwefel-Stoffwechsels beim Menschen.

Von L. Spiegel.

In einem Falle von Cystinurie fand Verf. im Harne neben Cystin noch einen stark riechenden, mit Wasserdampf flüchtigen schwefelhaltigen Körper, sowie unterschweflige Säure. Es gelang ferner, die letztere unter den Producten der Oxydation von Cystin durch Wasserstoffsuperoxyd nachzuweisen. Verf. ist daher der Ansicht, dass nicht nur Cystin, wie

man bereits ziemlich allgemein annimmt, sondern auch als deren nächstes Oxydationsproduct unterschweflige Säure normal beim Abbau des Schwefels innerhalb des Organismus gebildet werde. Durch Zersetzung von Hyposulfiten lässt sich auch am einfachsten ein vom Verf. innerhalb einer exstirpirten Niere erhobener Befund von elementarem Schwefel erklären. (Virchow's Arch. *1901.* **166**, 364.) *sp*

### Einfluss der alkalischen Medication auf die Veränderungen einiger Stoffwechselproducte.

Von Paul Dalchet und Marcel Carteret.

Natriumbicarbonat und besonders Natriumcitrat bewirkten leichte Polyurie, Verminderung des Harnstoffs, Vermehrung der Phosphate und Chloride. Als Uebelstand trat, besonders bei Verwendung von Citrat, Neigung zur Diarrhoe hervor. Bei Stickstoff- und Zuckerdiabetes wurde durch Natriumcitrat die Ausscheidung des Harnstoffs bezw. des Zuckers sehr erheblich herabgesetzt. (Bull. gén. Thérap. *1901.* **142**, 665.) *sp*

### Ueber Jodipin.

#### Weitere Beiträge über die praktische Anwendung des Jodipins.

Von Eduard Hönigschmied.

Verf. berichtet über seine günstigen Erfolge mit Jodipin in einigen Fällen von Emphysema pulmonum und Scrophulosis. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Aerztlichen Central-Zeitung, Wien *1901.* **13**, No. 41.)

#### Therapeutische Erfahrungen mit Jodipin.

Von Rille.

Verf. hat Jodipin in seiner Klinik seit December 1898 in vielfachen Fällen von Syphilis theils neben anderen Behandlungsmethoden, theils als solches allein in Verwendung gezogen; ohne gleichzeitige Quecksilberbehandlung kam es bisher in 16 Fällen von tertiärer Syphilis in Anwendung. Die Erfolge waren ähnlich wie bei Jodkalium, ohne jedoch in allen Fällen dasselbe zu erreichen; bisher haben sich von den behandelten Fällen vier mit Recidiven vorgestellt. Das Princip der Jodipinbehandlung der Psoriasis erblickt Verf. darin, dass erstens grosse Mengen Jod dem Organismus einverleibt werden, zweitens in der cumulativen Wirkung, da das Jod, welches als Jodipin dem Organismus einverleibt wurde, lange Zeit, selbst Monate hindurch, im Körper verbleibt. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Wiener klin. Wochenschr. *1901*, No. 30 u. 33.)

#### Ueber die Behandlung der Facialisparalyse durch innere Darreichung von Jodipin.

Von Norbert Rubinstein.

Verf. erwähnt einen Fall aus seiner Praxis, in welchem er mit der Verabreichung des Jodipins einen wahrhaft frappirenden therapeutischen Erfolg zu verzeichnen hatte. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der medicin. Wochenrundschau „Medico" *1901.* No. 34.) *c*

### Ueber die Wirkung des Heroins.

Von Joseph Jacobi.

Heroin hat sich dem Verf. als ausgezeichnetes Hustenstillungsmittel bewährt, das er besonders für Tuberkulöse empfiehlt, während er für Krankheiten, wo die Anwendung leichterer Mittel zum Ziele führt, wegen der immerhin möglichen unangenehmen Nebenwirkungen davon Abstand nehmen möchte. Diese Nebenwirkungen waren zwar in den angeführten Fällen niemals bedeutend, es ergiebt sich aber aus ihnen und aus den sonst in der Literatur bekannten, dass die Toleranz gegen das Mittel individuell sehr verschieden ist; man soll deshalb auch stets mit kleinen Dosen beginnen und dieselben erst, wenn diese gut vertragen werden, allmälich steigern. Gewöhnung, so dass die gleichen Mengen nicht mehr denselben Effect hervorrufen, scheint einzutreten, verschwindet aber bald wieder nach Aussetzen des Mittels oder zeitweisem Ersatz desselben durch ein anderes Narkoticum. (Wiener med. Wochenschr. *1901.* **51**, 1963, 2017.) *sp*

Die Bedeutung des Körperfettes für die Eiweisszersetzung des hungernden Thieres. Von E. Voit. (Ztschr. Biolog. *1901.* **41**, 502.)

Ueber die Ursache der Zunahme der Eiweisszersetzung während des Hungerns. Von E. Voit. (Ztschr. Biolog. *1901.* **41**, 550.)

Beitrag zur Frage der Resorption und Assimilation des Plasmons, im Vergleich zum Tropon, Soson und zur Nutrose. Von R. O. Neumann. (Arch. Hyg. *1901.* **41**, 1.)

Ueber die Kakodyl-Medication. Von Paul Gallois. (Bull. gén. de Thérap. *1901.* **142**, 576.)

* Abhandlung über die Gesetze, welche die allgemeine Wirkung der therapeutischen und toxischen Mittel zu beherrschen scheinen. Von E. Maurel. (Bull. gén. de Thérap. *1901.* **142**, 517.)

Chemische Vorgänge in der abgetödteten Hefezelle. Von R. und W. Albert. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II.] **7**, 737.)

Die Assimilation des freien, elementaren Stickstoffs. Zusammenfassende Darstellung von E. Jacobitz. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II] **7**, 783.)

Untersuchungen über die pathogenen Eigenschaften des Trypsins und die antitryptische Kraft des Serums frischer und immunisirter Meerschweinchen. Von P. Achalme. (Ann. de l'Institut Pasteur *1901.* **15**, 737.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Ueber die neue Methode von Markl zur Bestimmung der Feuchtigkeit in Wänden.

Von Wl. Marshezki.

Verf. beleuchtet die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Feuchtigkeit in den Wänden, bezw. dem Stuck von Wohnräumen, insbesondere aber die Methode von Markl, führt Fehlerquellen derselben und eigene Versuche an, kommt aber zu dem Schluss, dass letztere Methode als Methode für den praktischen Gebrauch, trotz 0,5 Proc. Fehler, für die Sanitätscontrole genügend genau und brauchbar ist. (Journ. ochranenija narodnawo sdrawija *1901.* **11**, 305.) *a*

### Die Reifung des Rahms.

Von H. W. Conn und W. M. Esten.

Vergleichende Versuche über die Bakterienarten in frischem Rahm und ihr Verhalten während der Reifung führen zu dem Schlusse, dass die Milchsäurebakterien, welche anfangs kaum hervortreten, nach beendeter Reifung aber fast ausschliesslich und zwar in ungeheurer Menge vorhanden sind, eine wesentliche Rolle bei derselben spielen. Doch bleibt es fraglich, ob sie die alleinige Ursache der stattfindenden Veränderungen sind. Das besonders angenehme Aroma der Junibutter (es handelt sich hier um die Verhältnisse in Connecticut) ist auf die Entwickelung der gewöhnlichen Milchsäurebakterien jedenfalls nicht zurückzuführen, da diese sich in anderen Jahreszeiten ganz ebenso entwickeln. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II] **7**, 743, 769.) *sp*

### Ueber die chemische Zusammensetzung der Bakterienhaut und über die Nucleïnkörper in dem Bakterienleib.

Von N. P. Krawkow.

Zur Trennung der Bakterienhaut von dem Eiweiss der Bakterien, benutzte Verf. die von Schmiedeberg angegebene Methode der Darstellung der Chondrin-Schwefelsäure aus der Knorpelsubstanz, mit einigen Abänderungen. Als Ausgangsmaterial dienten Bouillonculturen der blauen Eiterbakterie. Die 1 Monat alte Cultur wurde mit essigsaurem Kupfer und darauf mit Aetznatron versetzt. Hierbei wurde ein Niederschlag erhalten, während die überstehende Flüssigkeit violett war (Biuretreaction). Der ausgewaschene Niederschlag wurde in Essigsäure gelöst und die Operation so lange wiederholt, bis die Flüssigkeit farblos war. Da in der Nährbouillon noch Spuren von Eiweiss vorhanden waren, wurde die erste Lösung nicht untersucht, die übrigen aber vereinigt. Der Niederschlag wurde mit schwacher Essig- oder Salzsäure behandelt, worin er nur theilweise löslich ist. Der unlösliche Theil ist die Bakterienhaut, und sie stellt, mit Wasser, Alkohol und Aether gewaschen, ein farbloses Pulver vor. Unter dem Mikroskope waren theils unveränderte, theils zerrissene und aufgequollene Bakterienhäute zu erkennen. Diese lassen sich ebenso wie die Bakterien selbst färben, woraus geschlossen werden kann, dass die Färbung der Bakterien, wenn auch nicht ausschliesslich, so doch in bedeutendem Maasse von der Bakterienhaut abhängt. Die Asche dieses Häutchens enthält Eisen und Kieselsäure, welche das unlösliche Skelett derselben vorstellen. In verdünnten Säuren ist das Häutchen unlöslich, auch in concentrirten nicht vollständig, wegen der Kieselsäure. Alkalien geben keine Lösung, sondern nur ein Quellen, trotzdem wird nach der Behandlung mit Alkalien Kupfer reducirt. Die Unlöslichkeit in Schweitzer'schem Reagens und der Stickstoffgehalt schliessen Cellulose aus, auch die Elementaranalyse der aschefreien Substanz ergab C 46,20, H 6,70, N 8,82, O 38,28 Proc. Diese Zusammensetzung weicht nur im Stickstoffgehalte von der des Chitins ab. Der durch Kochen mit Säure sich bildende kupferreducirende Stoff wurde von Iwanow als Glykosamin erkannt. Die Häutchen hatten 23,14 Proc. Asche, die 16 Proc. Eisen enthielt. Dieses befindet sich wahrscheinlich in chemischer Bindung mit dem Chitin, da es durch Säuren nicht ausgelaugt wird. Es kann die Rolle des Sauerstoffüberträgers haben. Die bei der Bearbeitung der Culturen mit Kupferacetat und Alkali erhaltene Flüssigkeit gab, mit Essigsäure angesäuert, einen flockigen Niederschlag, die Reactionen und die Elementaranalyse desselben — C 52,73, H 6,91, N 16,50, P 2,11, S 1,0, O 20,75 — lassen auf Nucleoalbumin oder Nucleoproteïn schliessen. Die ungetrocknete Substanz erwies sich als sehr stark giftig. (Wratsch *1901.* **22**, 1089.) *a*

### Ueber Leben, Natur und Nachweis des Hausschwammes und ähnlicher Pilze auf biologischem und mikroskopisch-mikrochemischem Wege.

Von G. Marpmann.

Verf. hält nur den biologischen Nachweis für sicher. Zur Ausführung desselben bringt man eine grössere Menge des theils morschen, theils noch gesunden Holzes, gut zerkleinert und mit frischem Harn befeuchtet, in Blechdosen, die davon zur Hälfte oder zu $^2/_3$ angefüllt werden, und verschliesst mit dem zugehörigen Deckel. Zeigen sich nach einigen Tagen bis Wochen weisse Pilzhyphen, so impft man davon auf sterile Harn-Pepton-Gelatine und beobachtet das weitere Wachsthum; wenn die Cultur aufgegangen ist, impft man gesundes Tannenholz damit, legt die Holzscheiben in sterile Glasdosen und befeuchtet mit sterilem Wasser. Hier ist dann die Entwickelung des specifischen Geruchs, unter dem

Mikroskop die Entwickelung der Hyphen, insbesondere in den Markstrahlen der Schnittprobe, schliesslich die Entwickelung eines sporificirenden Fruchtlagers zu beobachten. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II] 7, 775.) *sp*

### Zum Nachweise der Choleravibrionen.

Von L. Heim.

Für die Anreicherung sowohl, wie für die Züchtung der Choleravibrionen auf Platten und im Reagensglase benutzt Verf. mit Vortheil an Stelle der früher von ihm empfohlenen und allgemein eingeführten Peptonwasser-Bouillon Blutdecoct, eine Flüssigkeit von schwach alkalischer Reaction. Die Sterilisirung desselben erfordert besondere Sorgfalt, da es oft sehr resistente Keime enthält. Ausser für den Choleravibrio erwies sich der Nährboden auch für V. Metschnikoff und V. proteus günstig, für einige andere Bakterienarten aber eher ungünstiger als andere Substrate. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 570.) *sp*

### Ueber die Lebensdauer der Pestbacillen in Culturen.

Von N. K. Schulz.

Unter geeigneten Bedingungen kann der Bac. pestis hominis 4 Jahre lang lebendig und virulent gehalten werden. Das Protoplasma schrumpft zu einem kugeligen, sich gut färbenden Kern zusammen. Hierbei verkürzt sich theils der ganze Bakterienkörper, theils nur das Protoplasma desselben. Endogene Sporen betheiligen sich bei diesen Vorgängen nicht. (Arch. biologitscheskich nauk. *1901.* 8, 369.) *a*

Ueber die Natur der Enzyme. Von Th. Bokorny. (Pharm. Central-H. *1901.* **42**, 681.)

Systematische Untersuchungen über die Angreifbarkeit des Bleies durch das Wasser. Von Stanislav Ruzicka. (Arch. Hyg. *1901.* **41**, 23.)

Ueber den Antheil, den die Milch an der Verbreitung der Tuberkulose nimmt, mit besonderen Untersuchungen über die Milch des Paduaner Marktes. Von C. Tonzig. (Arch. Hyg. *1901.* **41**, 46.)

Die Beziehungen des Tuberkelbacillus zu den anderen säurefesten Bakterien und zu den Strahlenpilzen. Von A. Moeller. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 513.)

## 12. Technologie.

### Feldspath von Mühlhausen bei Tabor.

Von A. Haškovec.

Man hat in der Gegend von Mühlhausen einen neuen Fundort von Feldspath angetroffen; letzterer hat sich als gutes Material sowohl für Herstellung von Porzellanmasse, wie auch für die Blei- und Erdalkaliglasuren bewährt. Die Analyse gab folgende Zahlen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| $SiO_2$ | 64,86 Proc. | $MgO$ | 0,21 Proc. |
| $Al_2O_3$ | 17,02 „ | $K_2O$ } $Na_2O$ | 14,91 „ |
| $Fe_2O_3$ | 0,45 „ | | |
| $CuO$ | 0,15 „ | Verlust beim Glühen | 0,18 „ |
| Spec. Gewicht | 2,542 | | |

(Časopis pro průmysl chemický *1901.* **11**, 307.) *jc*

### Die Magnesia-Cemente.

Von E. Luhmann.

Einen bedeutenden Aufschwung hat die Fabrikation des Sorel'schen Magnesia-Cementes genommen, der zur Anfertigung von sehr festen Formsteinen feinster Qualität ausgedehnte Verwendung findet. Die gebrannte Magnesia kann in verschiedener Weise zur Bereitung von Cement dienen, indem sie mit Wasser, mit Wasser und Kohlensäure oder mit einer Chlormagnesium-Lösung zusammengebracht wird. Wenn stark gebrannter, gepulverter Magnesit mit einer Chlormagnesium-Lösung von 20—30° Bé. angerührt wird, so entsteht eine vorzüglich erhärtende Masse, welche wie Gyps geformt werden kann und beträchtliche Mengen von Sand oder andere pulverisirte Körper bindet. Dieser Sorel'sche Magnesia-Cemente besitzt die Festigkeit eines guten Sandsteines und lässt sich gut poliren. In dem Sorel'schen Cemente wird die Erhärtung dadurch verursacht, dass sich Oxychloride des Magnesiums bilden, welche eine krystallinische feste Beschaffenheit haben. Durch Analyse solcher erhärteten Cementsteine constatirte man eine Zusammensetzung, welche der Formel $Mg\left\{{OH \atop Cl}\right. + 5\,Mg(OH)_2 + 12\,H_2O$ entspricht. Diese Steine verloren beim Erhitzen Wasser, aber keine Salzsäure. Wasser löste bei längerem Kochen Magnesiumchlorid aus ihnen auf, so dass schliesslich hartes Magnesiumhydroxyd von der Zusammensetzung des Brucits übrig blieb. Es gelang auch, Oxychloride von krystallinischer Beschaffenheit herzustellen, welche nach den Formeln I. $Mg\left\{{OH \atop Cl}\right. + 4\,Mg(OH)_2 + 5\,H_2O$ und II. $Mg\left\{{OH \atop Cl}\right. + 2\,Mg(OH)_2 + 4\,H_2O$ zusammengesetzt waren. In neuester Zeit ist eine auf den Magnesia-Cement basirende Industrie entstanden, welche einer grossen Ausdehnung fähig ist. Man bereitet den Sorel'schen Cement in der Weise, das man absolut trockenes Chlormagnesium und gebrannten Magnesit fein zermahlt und innig zusammenmischt. In dichten Fässern oder zugelötheten Blechgefässen kann dieses Gemisch aufbewahrt und versandt werden. Wenn Holzpulver (Sägemehl) vor dem Anrühren mit Wasser zugemischt worden ist, so erhält man ein dem Holz ähnliches, aber wesentlich härteres, Xylolith genanntes Material. (Nach einges. Sep.-Abdr. aus der Ztschr. f. d. ges. Kohlensäure-Ind. *1901,* No. 20.) *c*

### Südrussische Quarzite und ihre Verwendbarkeit für die Dinasstein-Fabrikation.

Von Leonid Baron Rosenberg.

Die sich in Russland stetig ausdehnende Metallindustrie hat es mit sich gebracht, dass auch die Herstellung feuerfester Steine in Südrussland und im Ural einen bedeutenden Aufschwung genommen hat. Dem Aufsuchen des für die Dinasstein-Fabrikation geeigneten Quarzites hat Verf. besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Die Quarzite finden sich in Russland meistentheils nicht in grossen Lagern, sondern in vereinzelten grösseren oder kleineren Blöcken, auf grossen Flächen zerstreut und eingehüllt in sogenannte Schwarzerde. Besonders die besseren Materialien sind so gelagert. Der Abbau ist daher schwierig und kostspielig. Verf. hat 10 Proben von Quarzit untersucht und giebt Analysen an. Durch Probebrand bei verschiedenen Temperaturen und verschiedener Dauer wurde die praktische Verwendbarkeit der Quarzite erprobt. Die Versuche ergaben, dass in Russland für die Dinasstein-Fabrikation ein geeignetes Material reichlich vorhanden ist, und dass die Steine schon jetzt mit den ausländischen concurriren können. (Rigaer Ind.-Ztg. *1901.* **22**, 249.) *a*

### Kobaltblau für Unterglasurmalerei.

Als Unterglasurblau für Porzellanmalerei sollen sich für helle und dunkle Töne folgende beiden Versätze bewähren:

| | Hell | Dunkel |
|---|---|---|
| Kobaltoxyd | 300 Gew.-Th. | 300 Gew.-Th. |
| Pulverisirtes Thonerdehydrat | 1400 „ | 800 „ |
| Calcinirtes Thonerdesulfat | 100 „ | 50 „ |

Die trocken gemahlenen Bestandtheile werden in eine zuvor mit Kaolin ausgestrichene Kapsel, die man beim Brennen noch mit einer zweiten Kapsel umgiebt, um das directe Feuer abzuhalten, gebracht und dann in schwachem Porzellanfeuer gebrannt. Die gebrannte Masse wird noch mit 3 bis 4 Proc. Kalisalpeter versetzt und zu einem unfühlbaren Pulver nass gemahlen, dann das Ganze eingedampft und trocken gepulvert. Beim Gebrauch wird die Farbe event. unter Zusatz von etwas Glycerin oder Sirup mit Wasser angerieben. (Sprechsaal *1901.* **34**, 1404.)

*Der Zusatz von löslichem Salpeter ist insofern bedenklich, als er sich in Folge seiner Wasserlöslichkeit meist ungleich in der Farbe vertheilen wird.* τ

### Die Bestimmung des specifischen Gewichtes dickflüssiger Schmieröle und Rückstände.

Von K. Charitschkoff.

Die Bestimmung des specifischen Gewichtes von hochsiedenden Naphthaproducten und Steinkohlentheer etc. ist mittels hydrostatischer Waage weder bequem noch schnell ausführbar, da die Consistenz der Flüssigkeiten das Einsinken des Senkkörpers behindert, andererseits ist es unmöglich, die Masse so durchzumischen, dass sie eine vollkommen gleichmässige Temperatur hat. Von der Bakuer Section der Kais. russ. Technischen Gesellschaft sind folgende 2 Methoden normirt worden: I. Erwärmung der zu untersuchenden Flüssigkeit auf 40—50° C. Ausführung: Das Standglas, in dem die aräometrische Messung vorgenommen werden soll, wird in ein Gefäss mit 60—70° C. heissem Wasser gestellt, die Flüssigkeit im Standglase durch fortgesetztes Rühren auf die erforderliche gleichmässige Temperatur gebracht und dann das specifische Gewicht bestimmt. II. Mischmethode. Ausführung: Ein bestimmtes Volumen der zu untersuchenden Flüssigkeit wird mit dem gleichen Volumen eines Lösungsmittels mit vorher bestimmtem specifischen Gewichte (am besten eignet sich Kerosin) vermischt und das specifische Gewicht der Mischung mit der Westphal'schen Waage bestimmt. Das specifische Gewicht ist das arithmetische Mittel aus dem specifischen Gewichte der zu untersuchenden Flüssigkeit D und dem des Lösungsmittels d ($D = 2d' - d$). Nach den Versuchen von Guchmann ist die Volumenverminderung der Flüssigkeit gering und kann vernachlässigt werden. Da Naphthagoudron und ähnliche Flüssigkeiten stets Wasser suspendirt enthalten, welches sich schwer abscheiden lässt, ist bei Methode II eine Correctur entsprechend dem Wassergehalte unerlässlich, in der Weise, dass ein dem procentischen Wassergehalte entsprechendes Mehrquantum des Lösungsmittels zugesetzt wird. Der Wassergehalt kann in einem von der Commission bestimmten Apparate ermittelt werden. Er besteht aus einer Kugel mit angeschmolzenem, graduirtem Rohre und ruht auf einem Untersatze. Beim Vermischen eines bestimmten Gewichtes der zu untersuchenden Flüssigkeit mit der gleichen Menge Benzin in der Kugel setzt sich das mechanisch beigemengte Wasser in dem Rohre ab und kann gemessen werden. Weiter spricht Verf. über die Säuren in der Rohnaphtha und in den Destillaten. (Westnik shirow. weschtsch. *1901.* **2**, 69.) *a*

### Untersuchung einer Aërogengas-Anlage.

Von W. Wedding.

Die Gewinnung von brennbarem Gas durch Schwängerung von Luft mit den Dämpfen flüssiger Kohlenwasserstoffe von niederem Siedepunkt — Luftgas, Aërogengas — scheint dazu berufen, dem Acetylengas Concurrenz zu machen. Verf. untersuchte eine kleine Luftgasanlage der van Vrieslands Aërogengas-Gesellschaft nach dem nachstehenden Programm, dem die Ergebnisse kurz beigefügt sind. 1. Siedepunkt des zur Gaserzeugung verwendeten Materials. Als solches dient ein „Solin" genanntes besonderes Benzin, das von 60—85° siedet. 2. Spec. Gewich

des Gases: 1,2. 3. Betriebssicherheit des Luftgaserzeugers. Die im Vorrathsraum verfügbare Menge Solin wurde aufgebraucht, bis überhaupt kein Gas mehr erzeugt wurde. Sämmtliche Flammen gingen aus ohne jegliche sonstige Störung (Zurückschlagen). Der Antrieb des Apparates erfolgt durch Heissluftmotor, bei einem stündlichen Verbrauch von 362 l Gas. Trotz der vorgesehenen Sicherung der Flamme durch ein Drahtnetz dürfte die Zwischenschaltung einer feuerfesten Wand zwischen Flamme und Gaserzeuger dringend zu empfehlen sein. 4. Lichteffect und Beleuchtungskosten. Bei regelrechtem Betrieb enthält 1 cbm des Luftgases 245 g Solin, und es werden beim Brennen am Glühstrumpf pro 1 H.-K. 2,5 l Gas gebraucht, entsprechend 0,6125 g Solin für eine Kerzenstunde. Als absolute Lichtstärke kann man 50 H.-K. annehmen, deren Kosten sich auf 1,2 Pf. berechnen. 5. Wärmeeffect. Bei 180 g Solingehalt in 1 cbm Luftgas wurde der Heizwerth des Gases zu 2000 c bestimmt, bei 245 g zu 2867 c und bei 370 g zu 3451 c. Hiernach lässt sich also sagen, dass dieses Gas etwa den halben Heizwerth des Steinkohlengases besitzt. 6. Gefährlichkeit (Explosionsfähigkeit). Bei dem Luftgas von 245 g Solingehalt (normaler Gehalt) liegt die obere Explosionsgrenze bei dem Mischungsverhältniss 75—70 Proc. Gas auf 25—30 Proc. Luft, die untere Grenze bei 20—15 Proc. Gas auf 80 bis 85 Proc. Luft. (Bei Acetylen liegen die Explosionsgrenzen zwischen 82 und 3 Proc. Gas). 7. Einfluss von Temperaturänderungen in Gaserzeuger und Leitung auf Wärme- und Lichteffect. Durch Kühlung des Solinbehälters und Schöpfwerkes auf 0° verminderte sich der normale Heizwerth (2867 c) auf 2564 c. Noch grösserer Qualitätsverlust zeigt sich bei Kühlung der ganzen Leitung, indem jetzt der Effectivverbrauch auf 4, ja 5 l Gas pro 1 H.-K. anstieg. Diese Erscheinung tritt bekanntlich auch bei Steinkohlengasanlagen auf *(jedoch in erheblich geringerem Grade. D. Ref.)*. 8. Kostenvergleich mit Acetylengas. Bei einem specifischen Verbrauch von 0,6 l Acetylen pro Kerzenstunde consumirt die 50-kerzige Flamme 30 l Gas, deren Kosten (Carbidpreis gleich 30 Pf.) sich auf 3 Pf. berechnen. Wie unter 4. gezeigt, kostet die gleiche Lichtmenge mit Luftgas nur 1,2 Pf. Zu diesen Materialpreisen kommen noch auf beiden Seiten die Kosten für Verzinsung, Amortisation, Unterhaltung und Bedienung, die sich jedoch annähernd ausgleichen dürften. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 571.) *r*

### Die Farbe des Bieres und der Hefe.

Von H. Will.

Die in der Praxis durchgeführten Versuche zeigten, dass die Hefen auf die färbenden Substanzen der Würze wesentlich erst im Stadium der hohen Kräusen einwirken, doch ist das Verhalten der Hefen in dieser Hinsicht kein gleichmässiges. Der Hauptantheil der Entfärbung kommt der Hefe direct zu. Dieselbe wird auf einen physiologischen Process der in einem bestimmten Entwickelungsstadium befindlichen Hefen zurückgeführt, und es beruht die Entfärbung der Würze wesentlich auf einem Reductionsvorgang an den durch Oxydation während der verschiedenen Stadien des Brauprocesses entstandenen Farbstoffen. Die Versuche erstreckten sich auf das Entfärbungsvermögen durch Culturhefe, wilde Hefe, Mykoderma und Torula. Verschiedene Bierhefen entfärben die Würze unter den gleichen Verhältnissen innerhalb gleicher Zeit in verschiedenem Grade. Die Farbe des Bieres ist also auch von der verwendeten Heferasse abhängig, der Entfärbungsgrad wird aber wesentlich von der Qualität und Quantität der in einer Würze enthaltenen Farbsubstanz beeinflusst. Als Hauptresultat der Untersuchung mit Reinculturen von wilder Hefe hat sich ergeben, dass das Entfärbungsvermögen derselben für die gleiche Würze unter den gleichen Bedingungen ein sehr verschiedenes ist. Eine stark entfärbende wilde Hefe muss jedoch nicht Calamitäten in Bezug auf die Farbe des Bieres hervorrufen, wenn nicht alle begünstigenden Umstände zusammentreffen. Der Einfluss der Torula-Arten auf die Farbe des Bieres ist ein sehr verschiedener, da dieselben jedoch bei der Haupt- und Nachgährung meist zurückgedrängt werden, kommt die Entfärbung nicht so zur Geltung, wie bei den wilden Hefen. Verf. studirte ferner den Einfluss verschiedener Temperaturen und verschiedener Hefegaben auf die Entfärbung. Die Entfärbungsenergie und das Entfärbungsvermögen der wilden Hefen ist bei niederen Temperaturen in der Regel grösser als bei Culturhefen. Die wilden Hefen scheinen mithin bei niederer Temperatur besonders günstige Bedingungen zur Entfaltung ihrer Reductionskraft zu finden. (Ztschr. ges. Brauw. *1900.* **24**, 501.) *ϱ*

### Ueber Schnitzelpumpen.

Von Blutnagel.

Die Limpricht'sche (einer Füllmassenpumpe ähnliche) Pumpe für Schnitzel und Schnitzelwasser hat sich gut bewährt und nur anfangs einige kleinere constructive Mängel gezeigt, die sich aber unschwer beseitigen lassen. (D. Zuckerind. *1901.* **25**, 1983.) *λ*

### Das Verfahren nach Lavollay-Bourgoin.

Von Légier.

Verf. beschreibt dieses sogen. „mangano-elektrische" Verfahren, wie es in der Fabrik Souppes ausgeübt wird, und theilt Betriebsresultate und Zahlen aus den Laboratoriumsbüchern mit. (Sucr. indigène *1901.* **58**, 545.) *Was von den Ergebnissen, und ob überhaupt etwas von ihnen gerade dem fraglichen Verfahren zuzuschreiben sei, ist nicht zu ersehen.* *λ*

### Das Abkochen mit Sirupzuzug.

Von Aulard.

In dem immer noch fortdauernden Streite zwischen Manoury, Horsin-Déon und Anderen ergreift auch Verf. das Wort, um die Priorität von Raeymaekers bezw. Steffen zu bestätigen, deren Verfahren 1891 bereits in zahlreichen (auch französischen) Fabriken in Betrieb stand. (Sucr. indigène *1901.* **51**, 549, 579.) *λ*

### Die Rübenzuckerindustrie in Schlesien vor 100 Jahren.

Von Rümpler.

In diesem ausgezeichneten, auf gründlichem Quellenstudium beruhenden Aufsatze giebt Verf. ein merkwürdiges und höcht interessantes Bild von den Anfängen der Industrie, sowie von der Person ihres Begründers, Achard. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 1639.) *λ*

### Reinigung der Zuckerfabriksabwässer.

Die staatliche Commission erstattet ihren ersten Bericht über die im (gut bewährten) Zusammenwirken mit der Industrie bisher vorgenommenen Prüfungen einiger Verfahren (Dibdin, Heinhold, Elsässer, Proskowetz). Die Proskowetz'sche Methode, wenn auch nicht ganz in ursprünglicher Form, scheint sehr gute Aussichten zu bieten, ein endgültiges Urtheil ist aber auch über sie unmöglich, weil ihr nirgends das gesammte Abwasser unterworfen wurde; auch die Rieselverfahren geben gute Resultate, doch sind die hierzu nöthigen Vorbedingungen nur selten vorhanden. Für die Praxis wird es zunächst wichtig sein, die Abwässer zu trennen und sie je nach ihrer Natur nur abzukühlen, von mechanischen Theilen zu befreien oder chemisch und biologisch zu reinigen. Die Arbeiten der Commission werden fortgesetzt, wobei die kgl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung sehr fördernd wirken dürfte. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 391.) *λ*

### Analyse eines mit Baryumchlorid beschwerten Leders.

Von B. Šetlik und R. Urban.

Das Leder hatte ein ganz normales Aussehen, fiel aber durch seine Schwere auf. Durch die Analyse wurde festgestellt: Feuchtigkeit 15,26, in Wasser lösliche organische und anorganische Extractstoffe 20,51, Asche 10,73, Fettgehalt sehr gering, Baryumchlorid 9,04 Proc. (Chem. Listy *1901.* **25**, 215.) *jc*

Die Rohrzuckerindustrie Australiens. Von Maxwell. (Int. Sugar Journ. *1901.* **3**, 587.)

Ueber Sandfiltration. Von Tiemann. (Int. Sugar Journ. *1901.* **3**, 603.)

Diffusionssaft-Reinigung mit wenig Kalk. Von Lehmkuhl. (D. Zuckerind. *1901.* **25**, 1986.)

Melassenentzuckerung nach den neueren Kalkverfahren. Von Aulard. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 262.)

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Ein sedimentäres bleiisches Kupferlager bei Toulon.

Am Südwestabfall der Seealpen erscheint die unterste Trias, d. h. der Uebergang des Perm in die Trias, in einem mächtigen Conglomeratlager, in dem sich der Buntsandstein deutlich von einfachen Schiefern unterscheidet. Am Cap Garonne ist das Conglomerat mit Kupfer und Bleierz durchsetzt. Dieses 3—5 m mächtige Lager liegt fast horizontal. Die metallischen Stoffe liegen in einem kaolinartigen oder glimmerigen Bindemittel. Die Vererzung ist nicht vollständig, gewöhnlich concentrirt sich dieselbe in einer 0,5—1,2 m mächtigen Erzzone, die oben Bleiglanz, unten Kupfer enthält. Das Kupfererz ist ein aus Fahlerz umgewandeltes amorphes schwarzes Oxyd (Melaconit), stellenweise trifft man auch unveränderten Kupferkies an. Die Analyse ergab: 14,17 Kupfer, 1,28 Eisenoxyd, 2,45 Schwefel, 2,37 Kohlensäure und 0,017 Silber. Das Bleierz enthält: 0,63 Kupfer, 0,0035 Silber, 4,02 Schwefel, 1,75 Eisen und 1,60 Bleioxyd. Diese Erzführung erscheint in demselben geologischen Horizont noch an vielen anderen Stellen der Küste. Es sind dies offenbar wirkliche Sedimentablagerungen, die durch mechanische Erzabsätze entstanden sind. (Berg. u. hüttenmänn. Ztg. *1901.* **60**, 436.) *u*

### Mittheilungen über die Goldlagerstätten von Carolina.

Von W. Harvey Weed.

Die Goldfelder von Carolina werden seit ca. 50 Jahren ausgebeutet und haben für ca. 80—120 Mill. M Gold geliefert. Die Erze halten zwar in der Tiefe an, die Goldgewinnung ist aber sehr gesunken, da früher die Erze der oberen Partien mit Freigold verarbeitet wurden, dieselbe Methode der Verarbeitung aber unrentabel wurde, als man geschwefelte Erze traf. Die Erze kommen in dem sogen. „Carolina slate belt" vor, das Gestein besteht aus thonigen Schiefern mit zwischengelagerten dünnen Quarzschichten. Das in den Erzen vorkommende Freigold lässt sich nur schwierig gewinnen, da die schleimigen Thonpartikelchen das Gold umhüllen und die Amalgamation verhindern; durch Amalgamation werden nur ca. 30 Proc. des Goldes gewonnen, nach dem Thies-Process 75 bis 80 Proc. Der schleimige Charakter der Erze macht auch Chloration und Cyanidlaugen unvortheilhaft. Für letztere kommt noch hinzu, dass ein Theil des Goldes in den Pyriten steckt. Die Cyanidlaugerei war von Erfolg begleitet auf verschiedenen Gruben, wo oxydische Tailings

behandelt wurden; das Ausbringen betrug 60—62 Proc., wurden die Tailings zuvor geröstet, so stieg dasselbe bis auf 90 Proc. Was die Röstkosten betrifft, so sind nur die Zahlen von Thies bekannt, Verf. meint aber, dass nach Zahlen aus anderen Districten dieselben sich mit besseren Röstvorrichtungen auf ca. M 2 stellen dürften. Die Goldlagerstätten halten eine Unmasse armes Erz. Der Erfolg der Chloration nach Thies giebt die Gewissheit, dass die Cyanidlaugerei auch gelingen wird, und dass sie, wenn man sie den Erzen anpasst, jedenfalls billiger arbeiten wird. Von Specialisten des Cyanidprocesses wird den Golderzlagern von Carolina und Georgia noch eine bedeutende Zukunft prophezeiht. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 494.) *u*

### Gewinnung und Verwerthung des in den Cupolofenschlacken der Giessereien in Form von Kugeln und dergl. eingeschlossenen Eisens.

Von C. H. Putnam.

In den meisten Giessereien nimmt man keine Rücksicht auf das in den Cupolofenschlacken eingeschlossene Eisen und lässt es verloren gehen. Andererseits besteht die Meinung, dass dieses Eisen nicht verwerthbar sei, dass es kein brauchbares Gusseisen liefere. Verf. beweist, dass durch geeignete Vermischung mit Roheisensorten das Eisen ohne Nachtheil zu Gusszwecken verwendet werden könne, wenn man nicht zu leichte Gusswaaren daraus herstelle. Zu diesem Zwecke muss man die härtende Wirkung des aus den Cupolofenschlacken stammenden Eisenschrotts durch Gattirung mit siliciumreichem weichen Roheisen aufheben. Die Ersparniss betrug pro Tag 200 kg (= 12,60 M). Die Schlacken werden in Kugelmühlen gemahlen, das Eisen in grösseren Stücken bleibt zurück. Die zerkleinerten Schlacken mit den feineren Eisentheilchen gehen durch einen magnetischen Separator, der aus einem geneigten rotirenden Cylinder aus Eisen besteht, welcher mit Kupferdraht umwickelt ist. Der Cylinder wird magnetisch und hält das Eisen fest; nach einiger Zeit schaltet man den Strom aus und sammelt das Eisen. Der Separator verarbeitet in 1 Std. die ganze Eisenmenge aus der Schlackenproduction eines Tages. Der Kraftbedarf ist derselbe wie bei Siebtrommeln, der Stromverbrauch beträgt in der Stunde 9 Pf. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 1254.) *u*

### Der Einfluss von Kupfer auf Stahlschienen und Bleche[13]).

Von R. Genzmer.

Ruhfus hatte behauptet, dass der Satz von Stead und Evans: Stahl und Flusseisen könne einen bestimmten Kupfergehalt (ca. 1,3 Proc.) zeigen, ohne rothbrüchig zu werden, nicht allgemein gültig sei, es hänge ganz von der chemischen Zusammensetzung der Charge ab, wie viel Kupfer im Stahl zugegen sein darf, ehe jene Erscheinungen auftreten. Verf. bestätigt die Ansicht von Ruhfus und zeigt, dass eine Charge aus schwedischem Roheisen und Handelsschrott eine erhebliche Menge von Kupfer vertragen kann. Schon die erste Vorprobe nach dem Aufschmelzen zeigt nicht die geringste Spur von Rothbruch. Nimmt man an Stelle des gar geblasenen schwedischen Roheisens gewöhnliches inländisches (mit Beimischungen in Oxydform), so lässt sich die erste Vorprobe nur schlecht schmieden, und der Rothbruch verschwindet nur durch Zusatz von manganhaltigem Material. Für gewöhnliches Handelseisen dürfte eine Spur Rothbruch nicht viel schaden. Bei Flusseisen für Stanzbleche aber haben die Untersuchungen ergeben, dass bei geringem Phosphor- und Schwefelgehalte nicht mehr als 0,25 Proc. Kupfer enthalten sein darf. Ist der Phosphor- und Schwefelgehalt etwas höher, so tritt Rothbruch schon bei 0,20 Proc. Kupfer ein. Beim Martinprocess kann das Kupfer so gut wie nicht entfernt werden, es bleibt im Bade. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 1187.) *u*

Ueber die Anwendung der Hochofengase. Von Westin. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 580.)

Das Petroleum und die Metallurgie. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 568.)

Der Goldbergbau und seine wirthschaftliche Bedeutung für Deutschland. Von B. Knochenhauer. (Glückauf *1901.* **37**, 885.)

Die Eisenerze von Südost-Ontario. Von Willett G. Miller. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 522.)

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Die elektrochemische Industrie in den Vereinigten Staaten.

Nach Chandler.

Die immer fortschreitende Ausnutzung der gewaltigen Wasserkräfte, welche Nordamerika besitzt, machen es wünschenswerth, von Zeit zu Zeit einen Ueberblick über die dafür gegründeten Werke zu gewinnen. Einen solchen hat vor Kurzem Chandler dem amerikanischen Verein chemischer Industrieller gegeben. Danach wird Aluminium nach dem Hall'schen Verfahren in zwei Fabriken im Niagara-Gebiet gewonnen, welche die Energie von 5000 P. S. nutzbar machen. Carborundum liefert ein von Monongahela nach den Niagarafällen verlegtes Werk, welches 10 Oefen im Betrieb hat, von denen jeder in einer 24—35-stündigen Schicht 2 t liefert. Calciumcarbid wird in zwei Werken erzeugt, von denen das eine in Niagara gelegene 1899 8—10 t mit einem Energieaufwand von 2500 P. S. täglich erzielte, das andere in Marie (Michigan) gelegene mit 5000 P. S. 20—30 t. Der Preis der Tonne betrug M 280. Ausser diesen bestehen noch zwei Carbidwerke in Canada. Das eine in Ste. Katharine führt die von ihm jährlich producirten 1200 t hauptsächlich nach Deutschland, Japan und Südamerika aus. Künstlicher Graphit wird nach Acheson's Verfahren gewonnen. Ausser diesen Industriezweigen versorgen die Niagarafälle noch eine Papierfabrik mit 14000 P. S. und die „amerikanischen Alkaliwerke" mit 10000 P. S. Andere mehr oder weniger bedeutende Werke sind im Entstehen begriffen zu Conewango, am Susquehanna, am Kalamazoo in Michigan mit je 40000 P. S. und am Catawba in Nordcarolina mit 20000 P. S. etc. (L'Électricien *1901.* **21**, 297.) *d*

13) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 15, 180, 204.

### Neue Gesichtspunkte für die elektrolytische Darstellung der Soda und des Chlors.

Von J. Hobart.

Verf. setzt die theoretischen Gesichtspunkte, unter denen die elektrolytische Darstellung der Soda und des Chlors vor sich geht, aus einander und erläutert dann die Schwierigkeiten, die ihrem Einhalten für die technische Verwendung entgegenstehen, nebst den Mitteln, ihnen zu begegnen. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 173.) *d*

### Ueber einige in der elektrochemischen Alkali-Industrie gebräuchliche Verfahren.

Von H. Seibert.

Die beiden zur elektrolytischen Fabrikation von Aetzalkalien gebräuchlichen Verfahren, als Elektrolyten die Alkalichloride in wässeriger Lösung oder im feuerflüssigen Zustande anzuwenden, werden ausführlich beschrieben, die erste bei Anwendung von Eisen- und von Quecksilberkathoden. Für sie, bei Anwendung von Eisenkathoden, fügt Verf. eine genaue Kostenrechnung hinzu, nach welcher die Gestehungskosten von 10000 kg 91-proc. Aetzkalis und 15550 kg Chlorkalk sich auf M 3943 belaufen bei einem Anlagecapital von M 700000. Auf die Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 167.) *d*

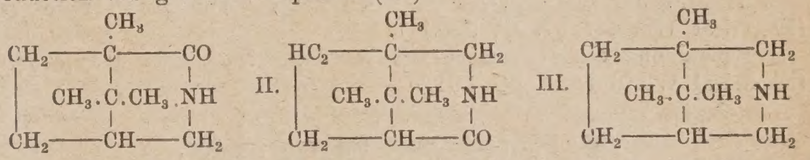
### Elektrolytische Reduction von Camphorsäureimid.

Von Julius Tafel und Karl Eckstein.

Die elektrolytische Reduction des Camphorsäureimids (dargestellt durch Erhitzen von käuflicher Camphorsäure mit wässerigem Ammoniak unter Druck) verläuft analog der von Tafel und Stern beschriebenen Reduction des Succinimids[14]); der grössere Theil der Substanz verliert ein Sauerstoffatom, und nur ein kleinerer geht in einen sauerstofffreien Körper über, nach folgenden Formeln:

$$C_{10}H_{15}O_2N + 4H = C_{10}H_{17}ON + H_2O$$
$$C_{10}H_{15}O_2N + 8H = C_{10}H_{19}N + 2H_2O$$

Die Producte entsprechen in ihren allgemeinen Eigenschaften vollkommen den Pyrrolidonen und Pyrrolidinen, die Verf. nennen sie daher Camphidon und Camphidin. Das erstere Reactionsproduct lässt sich in zwei sehr ähnliche, aber doch scharf von einander unterscheidbare Körper trennen, welche als α- und β-Camphidon bezeichnet werden. Aus beiden Camphidonen (die nach der Bredt'schen Formulirungsweise der Camphorsäure den folgenden Systemen I und II entsprechen) entsteht bei weiterer Reduction das gleiche Camphidin (III):



Die Trennung von α- und β-Camphidon erfolgt mittels der Pikrate derselben. α-Camphidon schmilzt bei 230—232°, es zeigt (in Benzollösung, 10 g Substanz in 100 ccm) $[\alpha]_D^{20^0} = -37,2^0$; β-Camphidin schmilzt unscharf zwischen 215 und 225°, gereinigt (nach Entfernen des Krystallwassers) ziemlich scharf bei 225°, für eine Benzollösung (10 g Substanz in 100 ccm) ergab sich $[\alpha]_D^{20^0} = +66,5^0$. — Das Camphidin bildet eine leichte, weiche Krystallmasse von eigenthümlichem, camphorähnlichem Geruch. Es schmilzt scharf bei 186° (uncorr.) zu einer farblosen Flüssigkeit und destillirt schon bei 290° (F. g. i. D., B = 755 mm) unzersetzt über; $[\alpha]_D^{20^0} = +23,90^0$ für eine Benzollösung von 10 g Substanz in 100 ccm. Es werden noch verschiedene Derivate beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3274.) *β*

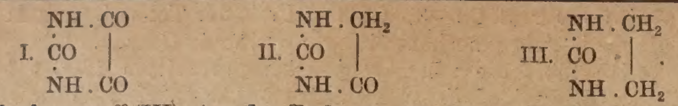
### Elektrolytische Reduction einiger cyklischer Ureïde.

Von Julius Tafel und Ludwig Reindl.

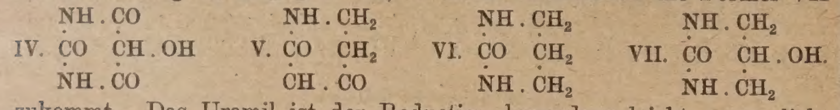
Die Verf. haben, anschliessend an frühere Versuche mit der Barbitursäure[15]), die elektrolytische Reduction auf einige andere cyklische Ureïde ausgedehnt, und zwar auf Parabansäure, Dialursäure, Uramil und Alloxan. Diese sämmtlichen Körper werden in schwefelsaurer Lösung an Bleikathoden leicht reducirt, aber in keinem Falle entsteht ein einheitliches Product. So liefert die Parabansäure (I) neben Hydantoin (II)

14) D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 2224; Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 264.

15) Tafel und Weinschenk, D. chem. Ges. Ber. *1900.* **33**, 3383; Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 3.



Aethylenharnstoff (III). Aus den Reductionsproducten der Dialursäure (IV) haben die Verf. hauptsächlich das Hydrouracil (V), ausserdem Trimethylenharnstoff (VI) und in geringen Mengen einen Körper der Zusammensetzung $C_4H_8O_2N_2$ isolirt, welchem vermuthlich die Formel VII



zukommt. Das Uramil ist der Reduction besonders leicht zugänglich, aber es wird dabei die Amidogruppe als Ammoniak abgespalten, und die Verf. konnten als einzigen krystallisirenden Körper nur Hydrouracil gewinnen. Das gleiche Product entsteht in nicht unbeträchtlicher Menge bei der Reduction des Alloxans, welche zum grossen Theil nur bis zum Alloxantin führt. Neben Alloxantin und Hydrouracil entstehen grosse Mengen nicht krystallisirender, gummiartiger Substanzen, welche die Abscheidung wahrscheinlich vorhandener, leicht löslicher sauerstoffärmerer Körper unmöglich machen. Der Verlauf der einzelnen Reductionen wird näher beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3286.) *β*

### Automatische Voltameter.

Von P. Ferchland.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass voltametrische Stromwaagen, wie eine solche kürzlich als elektrolytischer Strommesser Pfannhauser[16]) patentirt worden ist, bereits 1880 von Edison angegeben worden sind. Wenn sich solche Strommesser in der elektrotechnischen Praxis bisher nicht bewährt haben, so hält Verf. doch dafür, dass sie bei zweckmässiger Ausführung werthvolle Präcisionsinstrumente für den Elektrochemiker abgeben könnten. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 976.) *d*

### Die Cooper-Hewitt'sche Dampf-Lampe.

Nach Cooper-Hewitt lassen sich mit Hülfe von glühenden Gasen und Dämpfen viel günstigere Wirkungsgrade für Beleuchtung erzielen, als mit Hülfe von festen Körpern. Er hat deshalb eine Lampe construirt, in welcher Quecksilberdampf wie in den Geissler'schen Röhren zum Glühen gebracht wird. Um dem Lichte auch rothe Strahlen beizumengen, setzt er Stickstoff oder Lithium zu, um ihr Anzünden zu erleichtern, Schwefel, Schwefelverbindungen oder auch Selen oder Phosphor. Auch Erwärmen erleichtert das Anzünden. Eine Beimengung von Sauerstoff ist schädlich. Doch erfordert in jedem Fall die Entzündnng der Lampen einen Strom von viel höherer Spannung, als nachher nöthig ist. Es ist daher eine Inductionsspule mit einer Art Wehnelt-Unterbrecher vorgesehen, die selbstthätig kurz geschlossen wird, wenn der Strom die gehörige Stärke erreicht hat. So grosses Aufsehen die Lampe auch auf der Versammlung der amerikanischen Elektrotechniker erregt hat, so dürfte sie doch zur technischen Verwendung noch nicht geeignet sein. (Electrical World and Eng. *1901.* **38**, 503.) *d*

Die elektrolytische Reduction des Strychnins und Brucins. Von Jul. Tafel und Kurt Naumann. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3291.)

Theorie der Edison-Nickel-Eisen-Zelle. Von E. F. Roeber. (Electrical World *1901.* **38**, 599.)

Behandlung von Holzfasern mit Wechselströmen nach Berget[17]). (Electrical World *1901.* **38**, 591.)

## 16. Photochemie. Photographie.

### Eine neue Methode der Quecksilberverstärkung.

Von R. E. Blake-Smith und J. L. Garle.

Während bei den bisher üblichen Quecksilberverstärkungsverfahren das in Sublimatlösung gebleichte Negativ entweder mit verdünntem Ammoniak, mit Natriumsulfit oder mit Eisenoxalat „geschwärzt" wurde, wird bei dieser Methode von der bekannten Reductionsfähigkeit der Aldehyde Gebrauch gemacht. Das Schwärzungsbad besteht aus Formalin 1,5—3 ccm, Aetznatron 0,7—1 g, Wasser 100 ccm. Statt des Formalins können 7—8 ccm einer 15-proc. Lösung von Acetaldehyd verwendet werden. Der Schwärzungsprocess verläuft wesentlich schneller als bei der Methode mit Eisenoxalat, aber mit der letzteren hat die neue Methode das gemein, dass sowohl die Silberchloride als auch die Quecksilberchloride wieder zum metallischen Zustande reducirt werden, so dass das Negativ, wenn es nöthig erscheint, mehrmals hinter einander verstärkt werden kann. Die Wirkung tritt fast sofort ein, wenn das gebleichte Negativ in das Schwärzungsbad gelegt wird, aber die Operation ist dann noch nicht beendet, die Farbenveränderung deutet vielmehr nur an, dass die Chloride in Oxyde oder vielleicht richtiger Hydroxyde umgewandelt worden sind, wenigstens theilweise:

$$2\,AgCl + Hg_2Cl_2 + 4\,NaOH = Ag_2O + Hg_2O + 4\,NaCl + 2\,H_2O.$$

Anfangs nimmt das Negativ eine braune Farbe an, in kurzer Zeit aber werden die Oxyde durch den Formaldehyd zu den Metallen reducirt, und das Negativ sieht dann schwarz bis grau aus. Die ganze Operation nimmt gewöhnlich $^1/_2$—2 Min. Zeit in Anspruch. (Photography *1901.* **13**, 715.) *f*

### Zur Theorie des Auscopirprocesses.

Von Lüppo-Cramer.

Die Bedeutung des überschüssigen Silbernitrates in den Auscopirschichten hat man nach dem Vorgange H. W. Vogel's als eine weitergehende Sensibilisatoren-Wirkung aufgefasst, so zwar, dass das Silbernitrat das bei der Belichtung frei werdende Chlor absorbire und Chlorsilber bilde, welches weiter zerfalle. Verf. fand jedoch, dass diese Theorie nicht ausreicht, um den Auscopirprocess zu erklären. Er stellte fest, dass Silbernitrat allein die Abspaltung des Halogens beim ausgefällten Chlorsilber in nichts begünstige, dass die Beimischung von Citronensäure daran auch nichts Erhebliches ändert, und dass erst die Gegenwart von Citrat eine kräftige Reduction einleitet. Da in Folge der Belichtung nicht nur das reine Chlorsilber wenig reducirt wird, sondern Silbercitrat für sich noch viel weniger eine Veränderung erfährt, während eine Mischung beider Körper eine relativ grosse Menge Silber liefert, so würde die Anwendung des Absorptionsprincipes Einiges für sich haben. Wäre dasselbe in seiner einfachen Gestalt ausreichend, um die Chlorabspaltung (wenigstens beim ausgefällten Chlorsilber) zu erklären, so müsste ein Körper, der Chlor absorbirt, ohne dabei gleichzeitig Salpetersäure als rückwirkendes Agens zu liefern (wie Silbernitrat), einen weiteren Zerfall bewirken. Versuche mit Ammoniakzusatz zum Chlorsilber anstatt des Silbernitrates, ferner auch Zusatz von Silberoxyd-Ammoniak ergaben keine Unterstützung des Chlorsilberzerfalles, die mit der Wirkung der organischen Silbersalze zu vergleichen wäre. Auch die Anwendung des grundlegenden Versuches mit Silberoxyd-Ammoniak auf emulgirtes Chlorsilber ergab die Ueberlegenheit einer Chlorsilber-Citrat-Emulsion in Bezug auf die erzielte Silberabscheidung. (Phot. Mitth. *1901.* **38**, 325.) *f*

### Formalin im Ueberschuss.

Das Formalinbad, das bei Negativen, welche zum Kräuseln neigen, angewendet wird, sollte niemals stärker als 1 : 10 angesetzt werden, da anderenfalls die Gelatineschicht zwar sehr hart und unlöslich, gleichzeitig aber auch sehr brüchig wird, so dass selbst beim nachfolgenden Waschen Stücke der Schicht abbrechen, wenigstens wenn man sie berührt. Vor Anwendung eines Formalinbades ist darauf zu achten, dass das Fixirbad genügend verdünnt wird, um auch dadurch der Neigung des Kräuselns entgegen zu wirken; ein Fixirbad von der Concentration 1 : 10 genügt vollständig, um in genügend langer Zeit ein Negativ auszufixiren. Legt man das in dieser Lösung fixirte Negativ direct in eine Mischung von 1 Th. Formalin mit 20 Th. Wasser, und lässt es in der letzteren 5 Min. liegen, so kann man es dann getrost wässern, ohne das Kräuseln der Schicht befürchten zu müssen. (Photography *1901.* **13**, 728.) *f*

Bemerkungen über Radiographie. Von James Cadett. (Brit. Journ. Phot. *1901.* **48**, Suppl. 85.)

## 17. Gewerbliche Mittheilungen.

### Aluminothermisches Schweissverfahren mit Hülfe eines automatisch wirkenden Abstiches.

Von H. Goldschmidt.

Verf. hat sein Verfahren dahin verbessert, dass er das abzubrennende Thermit in einen trichterförmigen Tiegel einfüllt, welcher eine am Boden mit einem Eisenplättchen versehene Oeffnung besitzt. Nach seiner Entzündung brennt das Thermit in wenigen Secunden ab und durchschmilzt die Eisenscheibe von 2—3 mm Dicke, die man jedoch auch mit einem Hebel von unten durchstossen kann. Da der Korund nicht abgegossen zu werden braucht, so ist der dabei eintretende Wärmeverlust durch Ausstrahlung vermieden, auch wird ein weiterer Theil der bei dem früheren Verfahren verloren gehenden Wärme dadurch nutzbar gemacht, dass die ganze Thermitmenge in wenigen Secunden niederbrennt und somit die Tiegelwandungen viel weniger erwärmt werden, als wenn sie nach und nach zur Reaction gebracht wird. Endlich wird die aufgespeicherte Wärmemenge noch dadurch besser ausgenutzt, dass der nachfliessende Korund das Eisen unmittelbar bedeckt, so dass dieses unter der heissen Hülle länger flüssig bleibt. Die Einrichtungen zum Schweissen von Eisenbahnschienen, zum Umgiessen derselben mit Laschen, zum Schweissen gebrochener Wellen etc. werden näher beschrieben. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 935.) *d*

### Verbesserung der Goldschmidt'schen Methode des aluminothermischen Schweiss- und Giessverfahrens.[18])

Von Leo Cohn.

Die Verbesserung besteht darin, dass das geschmolzene Thermit nicht mehr über den Rand des Tiegels in die Form gegossen wird, sondern es fliesst durch automatischen Abstich aus dem ruhig stehen bleibenden Tiegel in die Form (*s. vorstehend*). Bei Schienenverschweissung bildet das ausgeflossene Metall einen festen Fuss, während der Kopf der Schiene lediglich durch die Wärme des geschmolzenen Korunds verschweisst wird. Die Form muss bei diesem Verfahren aus thermitfestem Materiale bestehen. (Journ. Gasbeleucht. *1901.* **44**, 615.) *r*

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 324.

[17]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 991; D. R. P. 124 919.

[18]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 180.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 14. December 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 100.) No. 39. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

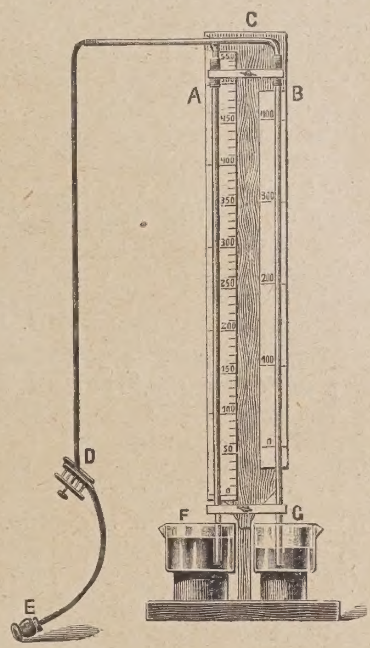
**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## I. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Pipette zur Bestimmung der Dichte von Flüssigkeiten.

Von F. Girardet.

Dieses sehr einfache Instrument setzt sich zusammen aus 2 senkrechten Röhren *A* und *B*, welche an einem Brette befestigt sind und am oberen Theile durch das Rohr *C* vereinigt werden, mit welchem sie durch Kautschuk verbunden sind. Hinter der Röhre *A* befindet sich auf Papier ein in mm getheilter Maassstab, ca. 500 mm lang. Hinter *B* ist ein anderer Maassstab in 5 Theile getheilt von je 100 mm Länge. Der Nullpunkt jedes dieser Maassstäbe befindet sich in beliebiger Entfernung von der Rohröffnung, welche in ein kleines cylindrisches Gefäss eintaucht. Dasselbe steht auf einem dicken Kork. Das Gefäss *F* enthält destillirtes Wasser, das Gefäss *G* die Flüssigkeit, deren Dichte man kennen lernen will. Ueber das offene Ende des Rohres *C* ist ein Stück Kautschukschlauch gesteckt; an diesem befindet sich ein Quetschhahn *D* mit Schraube und ein Mundstück *E*. Ob die Flüssigkeit schwerer oder leichter als Wasser ist, ist gleichgültig; man verfährt folgendermaassen: Man bringt in *F* ein beliebiges Volumen destillirtes Wasser und in *G* ein beliebiges Volumen der Versuchsflüssigkeit. An *E* saugt man nun, bis die Flüssigkeit in *G* über den Strich 500 gestiegen ist. Man schraubt den Quetschhahn zunächst zu und lässt nun die Flüssigkeit durch leises Oeffnen des Hahnes langsam abfliessen, bis die Wölbung des Meniscus in der Ebene des Theilstriches 500 liegt. Auf *A* liest man den entsprechenden Theilstrich *N* ab, öffnet den Quetschhahn von Neuem und lässt die Flüssigkeit in *G* bis zum Nullpunkt ausfliessen. Nachdem man den Theilstrich auf *A* abgelesen hat, führt man die Rechnung nach folgenden beiden Gleichungen aus: $500 . D = (N - n) . 1$; $D = \frac{N-n}{500}$. Die gesuchte Dichte *D* ist gleich dem Quotienten aus dem auf *A* abgelesenen Höhenunterschiede und der Länge der angewendeten Flüssigkeitssäule. Für specifisch sehr schwere Flüssigkeiten kann man keine 500 mm lange Säule anwenden, man nimmt dann 400 mm, 300 mm etc. (Bull. Soc. Chim. *1901*. 3. Sér. **25**, 936.) γ




### Ueber die basischen Eigenschaften des Sauerstoffs. (2. Mittheil.[1])

Von Adolf Baeyer und Victor Villiger.

Die Verf. berichtigen bezw. ergänzen zunächst einige frühere Angaben (z. B. betreffs der Bildung des salzsauren Dimethylpyrons), gehen dann auf die Oxoniumtheorie ein und besprechen die basischen Eigenschaften der Nitrile. Zum Schlusse fassen sie ihre Resultate ungefähr in folgender Weise zusammen: Sie haben den Beweis geliefert, dass die schwächsten Aminbasen sich in Bezug auf Salzbildung in nichts von den Sauerstoffverbindungen unterscheiden, und dass man daher berechtigt ist, letztere als schwache Basen zu bezeichnen. Der Einwand, dass die verschiedenartigsten Substanzen zu Molecularverbindungen zusammentreten können, wie es z. B. beim Krystallwasser, Krystallalkohol, Krystallchloroform der Fall ist, scheint den Verf. gegenüber der Gesammtheit der Erscheinungen und der Uebereinstimmung der salzartigen Verbindungen der Sauerstoff- und der Stickstoff-Reihe nicht stichhaltig zu sein. Wenn z. B. nur Verbindungen von Ferrocyanwasserstoffsäure mit einzelnen Sauerstoffverbindungen bekannt wären, so würden auch die Verf. geneigt sein, dieselben als Molecular- oder Krystall-Verbindungen anzusprechen. Da die Art der Salzbildung und die Zahl der zusammentretenden Molekeln bei den Sauerstoffverbindungen und den schwachen Stickstoffbasen aber eine ganz übereinstimmende ist, scheint ihnen die Annahme, dass die Salzbildung in beiden Gruppen dieselbe Ursache hat, vollständig berechtigt zu sein. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3612.) β

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. *1901*. **25**, 898.

### Ueber positive und negative Halogen-Ionen.

Von Julius Stieglitz.

Die Existenz von positiven Chlor-Ionen, sowohl in wässerigen Lösungen des Chlors als auch der unterchlorigen Säure, kann nicht mehr als eine blosse Hypothese angesehen werden, sondern muss als experimentell bewiesen gelten durch die quantitativen Versuche Jakowkin's[2]) über die Einwirkung von Wasser auf Chlor, obgleich diese Folgerung aus dessen Arbeit bisher nicht erkannt worden ist. Jakowkin's Versuche beweisen entschieden, dass die Reaction $HOCl + HCl \rightleftharpoons H_2O + Cl_2$ umkehrbar ist, und auch, dass sie eine Ionen-Reaction ist. Die Bedingung für das Gleichgewicht entsteht nach der Gleichung $HOCl + \overset{+}{H} + \overset{-}{Cl} \rightleftharpoons H_2O + Cl_2$, hängt folglich ab von der Concentration der Wasserstoff- und Chlor-Ionen sowohl, als auch von der der unterchlorigen Säure und des Chlors. Jedoch muss die Reaction, wenn dieselbe, so weit Salzsäure in Betracht gezogen wird, eine Ionen-Reaction ist (was streng bewiesen ist), und auch so weit Wasser in Betracht kommt (was allgemein anerkannt ist), nothwendigerweise auch für die unterchlorige Säure eine Ionen-Reaction sein und ebenso für Chlor, welches theilweise in positive und negative Ionen dissociiren muss. Gerade die Ursache für die Hydrolyse, wie in allen solchen Fällen, und für die Umkehrbarkeit liegt nicht mehr in der minimalen, aber wirklichen Ionisation des Wassers als in der Bildung dieser Ionen der unterchlorigen Säure und des Chlors, falls die Ionisations-Theorie überhaupt Bedeutung hat. — Verf. wird das Verhalten der Lösungen von Chlor, unterchloriger Säure, Jodchlorid etc. gegen den elektrischen Strom studiren und hofft, so die Wanderung der positiven Halogen-Ionen zum negativen Pol experimentell beweisen zu können. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901*. **23**, 797.) γ

### Katalytische Reactionen. II. Zerfall der Chlorsulfonsäure in Sulfurylchlorid und Schwefelsäure.

Von Otto Ruff.

Dass eine Verschiebung von Dissociationstemperaturen durch Katalysatoren stattfindet, erweist Verf. an dem Beispiel der Zersetzung der Chlorsulfonsäure in Sulfurylchlorid und Schwefelsäure. Wie Verf. ausführt, ist bei Temperaturen unter 170° und bis etwa 190° das Auftreten wesentlicher Mengen Chlor und schwefliger Säure nicht zu beobachten, doch ist dies mit steigender Temperatur in steigendem Maasse der Fall. Die Reaction führt bei 170° binnen 72 Std. zu dem Gleichgewicht: 1 Mol. Sulfurylchlorid, 1 Mol. Schwefelsäure, 2,5 Mol. Chlorsulfonsäure, und ist umkehrbar, also: $2 SO_3HCl \rightleftharpoons SO_2Cl_2 + 2 H_2SO_4$. Bedingung für die Umkehrbarkeit ist die Verwendung von Schwefelsäuremonohydrat und damit also auch die Gegenwart von Schwefelsäureanhydrid. Das endgültige Gleichgewicht, welches sich beim Erhitzen der Chlorsulfonsäure herstellt, ist, wie sich weiter ergiebt, gleichzeitig dasjenige des Systems $SO_3 + HCl$. Dasselbe findet bei gewöhnlicher Temperatur bis nahe an den Siedepunkt der Chlorsulfonsäure in dieser seine Gleichgewichtslage, bei höherer in einem Gemenge von Chlorsulfonsäure, Sulfurylchlorid und Schwefelsäure, und bei noch höherer treten auch Chlor, schweflige Säure und Wasser hinzu. Hiermit scheint dem Verf. mit möglichster Annäherung der Beweis erbracht, dass eine Herabsetzung der Bildungstemperatur des Sulfurylchlorids einer Erniedrigung der Dissociationstemperatur der Chlorsulfonsäure entspricht. Eine solche Erniedrigung nun bis zu deren Siedepunkt lässt sich als Folge des Zusatzes einer ganzen Reihe von Metallsalzen beobachten; dabei ist der quantitative Effect unter gleichen Bedingungen während gleicher Zeiten ein recht verschiedener, wie aus den vom Verf. näher beschriebenen Versuchen hervorgeht. (D. chem. Ges. Ber. *1901*. **34**, 3509.) β

### Die gegenseitige Zersetzung von Schwefelwasserstoff und Schwefeldioxyd (Vorlesungsversuch).

Von F. Scriba.

In einen etwa 5 l fassenden, oben mit einer Glasplatte zunächst nur zur Hälfte bedeckten und unten seitlich mit einem Tubus versehenen

[2]) Ztschr. phys. Chem *1899*. **29**, 613.

Kolben führt man durch den Tubus eine aus einer von einem Korke gehaltenen Glasröhre ca. 3 cm hoch brennende Schwefelwasserstoffflamme ein. Nach Verlöschen derselben und völligem Verschliessen des Kolbenhalses mit der Glasplatte lässt man noch etwa 4 Min. Schwefelwasserstoff nachströmen. Weder während des Brennens, noch während des nachfolgenden Einströmens von Schwefelwasserstoff in der oben angegebenen Zeit treten oben Gase aus, weil bei beiden im Kolben stattfindenden Vorgängen sich Volumenverminderung ergiebt. Nach Entfernung der Glasröhre aus dem Kolben und Verschliessen des Tubus mittels eines massiven Korkes werden die in dem Kolben entstandenen Nebel immer dichter, und nach einigen weiteren Minuten ist der Boden mit einer dünnen Schicht von gelbem Schwefel bedeckt. Giesst man Wasser in die Flasche, so erhält man eine grosse Menge gelblicher Schwefelmilch. Der Versuch entspricht den Verhältnissen, die in vulcanischen Gegenden, in Kratern oder Spalten eintreten und dort zur Bildung von Schwefelkrusten führen können. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1901.* **14**, 296.) *η*

### Ketonblau als Färbemittel für Wasser bezw. Alkohol bei physikalischen und chemischen Versuchen.

Von W. Merkelbach.

Den von den Höchster Farbwerken als „Ketonblau 4BN-Lösung" zu beziehenden Farbstoff empfiehlt Verf. zunächst für alle physikalischen Versuche, bei welchen Wasser leicht sichtbar gemacht werden soll. Obwohl derselbe in Alkohol schwerer löslich ist als in Wasser, ist aber auch z. B. die alkoholische Lösung in Folge der überaus starken Färbekraft noch recht wohl geeignet zum Färben der Thermoskopflüssigkeit. Mit Ketonblau versetzter Spiritus hat sich drei Jahre in seiner Farbe unverändert erhalten. Das Absorptionsspectrum der Lösung zeigt noch besser als Kobaltglas im rothen Theil ein rothes Band. Die passend stark gefärbte Flüssigkeit kann daher, in gläserne Absorptionskästchen oder in Indigoprismen gebracht, dazu dienen, die Kaliflamme neben der Natronflamme nachzuweisen. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1901.* **14**, 295.) *η*

### Plasticität und Adhäsivität des Glases bei gewöhnlicher Temperatur. Diamantschnitt.

Von J. Piccard.

Dass das Glas nicht nur in der Hitze, sondern schon bei gewöhnlicher Temperatur einen gewissen Grad von Plasticität (Verschiebbarkeit der Molekeln über die Elasticitätsgrenze hinaus) besitzt, ist sicher. Ob es damit auch die Eigenschaft der Adhäsivität (Vereinigung räumlich getrennter Theile, Schweissbarkeit) verbindet, ist fraglich. Verf. hat nun diese Frage unter Beibringung zahlenmässiger Belege am Diamantschnitt geprüft. Es geht aus den angeführten Zahlen unzweideutig hervor, dass die durch einen Diamantschnitt getrennten Glastheile sich bis zu einem gewissen Grade wieder vereinigen können, oder — weniger bestimmt ausgedrückt — dass die durch Druck oder Wärme erzeugten Spannungen und Verschiebungen sich in relativ kurzer Zeit theilweise ausgleichen, was jedenfalls eine Beweglichkeit der Molekeln voraussetzt. Hiermit ist die Adhäsivität oder mindestens die Plasticität des Glases bei gewöhnlicher Temperatur zahlenmässig bewiesen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3635.) *β*

### Ueber die Auflösung von Metallen. I.

Von T. Ericson-Aurén und Wilh. Palmaer.

Die Verf. stellen den Reactionsverlauf bei der Auflösung von Metallen in Säuren nach dem Vorgange de la Rive's als bedingt durch galvanische Localströme dar und gelangen dabei zu folgenden Resultaten: Es zeigt sich zunächst, dass mit Hülfe des Gesetzes der Massenwirkung, in gewöhnlicher Weise angewendet, die Versuchsergebnisse bei der Auflösung des Zinks in verdünnten Säuren nicht zu erklären sind, dass sich dieselben aber durch Localströme gut deuten lassen. Es folgt aus der Localstromtheorie zunächst, dass sich die reinen Metalle nur sehr langsam auflösen müssen. Für die Auflösung von bleihaltigem Zink wird zunächst eine specielle Formel abgeleitet, deren Constante sich aus den Messungen nahezu gleich dem theoretischen Werthe ergiebt. Die mit Hülfe dieser Formel berechneten Auflösungsgeschwindigkeiten von Zink in Salzsäure verschiedener Concentration stimmen ausgezeichnet mit den experimentell gefundenen überein. Die allgemeine Formel für solche Localstromauflösungsvorgänge besagt, dass die Auflösungsgeschwindigkeit durch die elektromotorische Kraft des Localelementes, die Leitfähigkeit der Lösung und die Widerstandscapacität der Anordnung bestimmt wird; der Proportionalitätsfactor ist durch das gewählte Maass der Auflösungsgeschwindigkeit bestimmt. Die Localstromtheorie hat den Vorzug, dass sie auch den geringen Temperatureinfluss auf die Auflösungsgeschwindigkeit von Metallen verständlich macht. Das katalytische Phänomen, das in der Beeinflussung der Auflösungsgeschwindigkeit der Metalle durch Verunreinigungen besteht, wird quantitativ berechenbar. (Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **39**, 1.)

*Fasst man die Beschleunigung der Auflösung von Metallen in Säuren als einen katalytischen Vorgang auf, so kann man in zahlreichen galvanischen Elementen von einer katalytischen Fernwirkung im Sinne von Ostwald's chemischer Fernwirkung reden. n*

### Ueber vollständige Gefrierpunktscurven binärer Metallgemische.

Von A. W. Kapp.

Verf. hat die Abkühlungsgeschwindigkeit geschmolzener Legirungen verfolgt, in denen er, von dem einen reinen Metall ausgehend, wachsende Mengen des anderen hinzufügte, bis zum 100-proc. zweiten Metall. Auf diese Weise wurden die Gefrierpunktscurven für Mischungen von Zinn und Wismuth, Blei und Wismuth, Cadmium und Wismuth, Cadmium und Zinn, Blei und Zinn, sowie Blei und Cadmium festgestellt. Die eutektischen Gemische haben folgende Zusammensetzungen und Schmelzpunkte:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 44 Proc. | Zinn | und 56 Proc. | Wismuth | ca. 136° |
| 43 „ | Blei | „ 57 „ | „ | „ 124° |
| 40 „ | Cadmium | „ 60 „ | „ | „ 148° |
| 30 „ | „ | „ 70 „ | Zinn | „ 177° |
| 34 „ | Blei | „ 66 „ | „ | „ 185° |
| 84 „ | „ | „ 16 „ | Cadmium | „ 248° |

Mit früheren Bestimmungen Guthrie's, welche für die 3 ersten Fälle vorliegen, stimmt Zinn-Wismuth gar nicht, die beiden folgenden leidlich, doch hat sich Verf. von der Richtigkeit seiner Angaben durch Vergleich seiner eutektischen Legirungen mit denen nach Guthrie direct überzeugt. (Ann. Phys. *1901.* **6**, 754.) *n*

### Ueber passives Eisen.

Von Alexis Finkelstein.

Zur Aufklärung der Passivität des Eisens wurden die neueren Methoden zur Bestimmung von Polarisationscapacität und Uebergangswiderstand an Elektroden, der Bestimmung von Elektrodenpotentialen, Zersetzungscurven und Polarisationscurven auf Eisenelektroden angewendet. Die wesentlichen Resultate der Abhandlung sind folgende: Passives Eisen ist von keiner schlecht leitenden Schicht bedeckt und verhält sich wie eine Sauerstoffelektrode mit veränderlicher Sauerstoffconcentration. Die elektromotorischen Kräfte von Eisenelektroden gegen Lösungen, in denen der Eisengehalt constant bleibt, aber das Verhältniss von Ferri- zu Ferroeisen variirt, ist eine Function dieses Quotienten. Extrapolirt man auf hohe Werthe dieses Quotienten, so gelangt man zur Passivität. Zusatz von Cyankalium erniedrigt die elektromotorische Kraft. Die kathodische Zersetzungscurve von Ferrisalzen deutet darauf hin, dass sich das Eisen vorübergehend in edler Form abscheidet. Die anodische Polarisationscurve von Eisen lässt den Eintritt der Passivität scharf erkennen. Das zugehörige Potential ist unabhängig vom Säuregehalt und sinkt mit dem Eisengehalt der Lösung. Die Existenz einer Oxydschicht kann als widerlegt angesehen werden. Es wird eine Hypothese discutirt, wonach passives Eisen dreiwerthiges Eisen im metallischen Zustande ist. Warum aber Halogen-Ionen den Eintritt der Passivität erschweren, dies und einiges Andere vermag die Theorie allerdings noch nicht zu erklären. (Ztschr. physikal. Chem. *1901.* **39**, 91.) *n*

Bemerkungen über tautomere Atomgruppen. Von Conrad Laar. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3516.)

Ueber die Zersetzungsspannung von geschmolzenem Natriumhydroxyd und Bleichlorid. Von Julius Friedrich Sacher. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 385.)

Die photometrische Bestimmung von Sulfaten. Von D. D. Jackson. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 799.)

Optische Drehungen gewisser Tartrate in Glycerin. Von J. H. Long. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 813.)

Trennung von Amin- und Säurefunction in Lösungen von Aminsäuren mittels Formaldehyds. Von Hugo Schiff. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 59.)

## 2. Anorganische Chemie.

### Vorlesungsversuche zum Nachweis der Dissociation der Ammoniaksalze beim Erwärmen.

Von D. Vitali.

Dass in der Wärme Chlorammonium und Ammoniumsulfat in freie Säure und Ammoniak dissociiren, wird vom Verf. sehr einfach erwiesen durch Erwärmen einer Mischung von Kaliumjodid und -jodat mit dem Ammoniumsalze. Die Entwickelung der violett-rothen Joddämpfe erweist das Freiwerden der Säure, welche aus der Mischung der Jodsalze Jod nach den Gleichungen:

$$5KJ + KJO_3 + 6HCl = 5HJ + HJO_3 + 6KCl$$
$$5HJ + HJO_3 = 3H_2O + J_6$$

frei macht; die Entwickelung des Ammoniaks wird erwiesen durch das Rothwerden eines Curcuma-Papierstreifchens, das man der Oeffnung des Glasrohres nähert. Man könnte einwenden, dass vielleicht durch doppelte Umsetzung zwischen Jodkalium und Chlorammonium sich Jodammonium bildet, und dass freies Jod aus der Dissociation des letzteren herrührt. Verf. hat aber erkannt, dass dies nicht der Fall ist, da eine Mischung dieser Salze ohne Jodat kein freies Jod giebt. In ähnlicher Weise wird aus Mischungen von Kaliumbromid und -bromat, oder Kaliumchlorid und -chlorat durch Erwärmen mit Chlorammonium Brom bezw. Chlor frei gemacht. (Boll. chim. farmac. *1901.* **40**, 721.) *ζ*

### Einige Bemerkungen zu Ostwald's Grundlinien der anorganischen Chemie.

Von Ch. M. van Deventer.

Verf. ist der Ansicht, dass die Erklärung der Bildung von Schwefeldioxyd bei Einwirkung heisser concentrirter Schwefelsäure auf metallisches Kupfer nach den Gleichungen:

$$Cu + H_2SO_4 = CuO + H_2O + SO_2$$
$$CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$$

pädagogischer Beziehung den Vorzug verdiene vor der Erklärung nach den Gleichungen:

$$Cu + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2$$
$$H_2 + H_2SO_4 = 2H_2O + SO_2,$$

welch' letztere Ostwald in seine „Grundlinien" aufgenommen hat. Man sei auch vom modernen Standpunkte aus keineswegs gezwungen, die Wirkung von verdünnter und von concentrirter Säure einheitlich zu betrachten, und es dürfte sich empfehlen, die Anfänger darauf hinzuweisen, dass die verdünnte Schwefelsäure zunächst hydrogenisirend wirke: $M^{II} + H_2SO_4 = H_2 + M^{II}SO_4$, die concentrirte Säure dagegen oxydirend wirke: $H_2SO_4 = H_2O + SO_2 + O$, und dass bei den Metalloiden die letztere Wirkung nicht weiter geht, als bis zur Bildung der Oxyde, z. B.: $2H_2SO_4 + C = CO_2 + 2H_2O + 2SO_2$. Auch bezüglich der Salpetersäure meint Verf., dass Ostwald der hydrogenisirenden Wirkung zu viel Platz einräumt. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1901.* **14**, 216.) η

## Ueber die Bildung der Dithionsäure.

Von Julius Meyer.

Durch Einleiten von Schwefeldioxyd in eine kalte Suspension von Mangansuperoxyd erhält man bekanntlich das Mangansalz der Dithionsäure, $MnS_2O_6$. Dieser Vorgang lässt sich ungezwungen durch folgende Gleichungen erklären:

$$2MnO_2 + 3H_2SO_3 = Mn_2(SO_3)_3 + 3H_2O + O = MnS_2O_6 + MnSO_3 + 3H_2O + O.$$

Das Mangandioxyd geht also unter dem Einflusse der schwefligen Säure in das Manganisulfit über. Dieses höchst unbeständige Sulfit oder ein etwa gebildetes Doppelsalz zu isoliren, gelang nicht. — Verf. versuchte nun, ob die Bildung der Dithionsäure sich nicht bei anderen Oxyden besser verfolgen liesse. Leitet man in aufgeschlämmtes Eisenhydroxyd Schwefeldioxyd ein, so entsteht eine tiefrothe Flüssigkeit, welche sich aber nach einiger Zeit entfärbt. In der rothen Lösung ist Ferrisulfit enthalten, in der farblosen aber Dithionat. Das Ferrisulfit zerfällt in Ferrosulfit und Ferrodithionat: $Fe_2(SO_3)_3 = FeSO_3 + FeS_2O_6$. Ebenso wie das Ferrihydroxyd verhalten sich Kobalthydroxyd und Nickelhydroxyd. Weiter hat Verf. noch die Einwirkung von schwefliger Säure auf Peroxyde untersucht; aus den Versuchen folgt, dass die Peroxyde nicht fähig sind, die schweflige Säure zu Dithionsäure zu oxydiren. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3606.) β

## Das reine Tellur und sein Atomgewicht.

Von Paul Köthner.

Die vorliegende Untersuchung hatte den Zweck, festzustellen, ob die Vermuthungen über die Zusammengesetztheit des Tellurs begründet sind. Ferner galt es, das Atomgewicht des von allen fremden Elementen freien Tellurs festzulegen. Das Resultat der Studien des Verf. über Tellur ist, kurz zusammengefasst, folgendes: Das ultraviolette Spectrum des Tellurs bietet sichere Anhaltspunkte für die Beurtheilung des Reinheitsgrades dieses Elementes. Mit Hülfe der Spectralanalyse konnte nachgewiesen werden, dass vielleicht alle bisher zu Atomgewichtsbestimmungen verwendeten Präparate nicht ganz frei von Verunreinigungen waren. Als sicheres Verfahren, die letzten Beimengungen zu beseitigen, wurde die Destillation des Metalles im Vacuum und nachfolgende Ueberführung in das basische Nitrat erkannt. Das basische Tellurnitrat bot gewisse Vorzüge vor anderen Wägungsformen des Tellurs und konnte mit einiger Mühe in völliger Reinheit und constanter Zusammensetzung erhalten werden. Es diente daher vornehmlich für die Atomgewichtsbestimmungen, welche im Zersetzen desselben durch Glühen und Wägen des zurückbleibenden Tellurdioxyds bestanden. Das Atomgewicht des reinen Tellurs ergab sich zu 126,7 (H = 1, O = 15,88). Für die Spaltbarkeit des Telluratoms gaben chemische Methoden keine Andeutungen, durch vergleichende Spectralanalyse liess sich aber eine ganze Reihe von Coincidenzen von Tellurlinien mit solchen anderer Elemente, Kupfer, Antimon, Thallium, Indium, nachweisen. Diese Linien veränderten durch fortgesetzte Reinigung des Tellurs ihren Charakter in dessen Spectrum nicht im Mindesten, während die charakteristischen Linien der ursprünglich nachgewiesenen Verunreinigungen, Wismuth, Antimon, Kupfer, Silber, Gold, allmälich verschwanden. Aus diesen Beobachtungen muss geschlossen werden, dass Tellur zu Kupfer, Antimon, Thallium und Indium gewisse Beziehungen hat, die sich an gewissen ähnlichen Eigenschaften erkennen lassen müssten. Bevor aber dieses Problem durch chemisch experimentelle Arbeit nicht gelöst worden ist, darf die elementare Natur des Tellurs nicht angezweifelt werden. — Verf. beabsichtigt, die Arbeiten über Tellur fortzusetzen. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 1.) δ

## Die Legirungen von Antimon und Tellur.

Von H. Fey und Harrison E. Ashley.

Die Verf. führen an, dass man annimmt, Antimon sei mit Wismuth, Arsen mit Tellur isomorph, es sei aber zweifelhaft, ob die Sache sich so verhalte. Die beste Methode, um diese Frage zu entscheiden, sei das Studium der Mikrostructur, wie die Verf. an einem Beispiel von Wismuth und Antimon zeigen konnten, und ebenso die Aufnahme der Schmelzpunkte einer Reihe von Legirungen. Ein weiterer Zweck der Untersuchung war die Beantwortung der Frage, ob nicht Tellur, wenn die Eigenschaften von Tellur und Antimon so ähnliche sind, das Antimon in technischen Legirungen vertreten könne. Es wurden 15 Legirungen hergestellt mit 5—25 Proc. Tellur, durch Zusammenschmelzen der beiden reinen Metalle unter einer Kohlendecke. Die Erstarrungspunkte wurden mit dem elektrischen Pyrometer festgestellt. Aus der Schmelzpunktscurve ergiebt sich, dass der höchste Erstarrungspunkt bei 629° liegt und einer Legirung von 61,37 Proc. Tellur und 38,63 Proc. Antimon entspricht, die Zusammensetzung $Sb_2Te_3$ sein würde. Dieses Antimon-Tellur giebt eine eutektische Legirung mit 87 Proc. Tellur, die bei 421° mit Tellur schmilzt; es ist isomorph mit Antimon und bildet mit diesem daher keine eutektische Legirung. In den Legirungen und Gehalten von 38—100 Proc. Antimon findet man unter dem Mikroskop nur homogene Krystallgemische, nur bei ganz hohen Antimongehalten saigert das Tellur-Antimon aus. Die Feststellung der specifischen Gewichte der einzelnen Legirungen ergab nicht den gewünschten Anhalt für irgend welche Schlüsse. Die Herstellung der Proben für die mikroskopische Prüfung machte Schwierigkeiten; das Anätzen geschah am besten durch Elektrolyse in verdünnter Salzsäure. Mehrere Photographien der Mikrostructur sind beigegeben und besprochen. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. 1901, Mexican Meet.) u

## Ueber die Zersetzung der Chloride von Alkalimetallen I.

Von C. W. Volney.

1. Zersetzung von Natriumchlorid. Zu 117 g Natriumchlorid wurden 200 g Schwefelsäure (spec. Gew. 1,84) zugegeben. Die Temperatur betrug 18° und stieg während des Versuches nicht an. Wie eine Reihe von Versuchen gezeigt hat, werden hierbei trotz Schüttelns nur 95 Proc. der theoretischen Menge Salzsäure entwickelt. Der Rückstand erstarrte bei längerem Stehen fast gänzlich zu einem Kuchen. Kurz nach dem Aufhören der Gasentwickelung findet sich ein Gemisch aus einer öligen Flüssigkeit und unzersetztem Natriumchlorid vor, und in der Flüssigkeit beginnen Nadeln auszukrystallisiren. Wenn jetzt die Flüssigkeit abgegossen und filtrirt wird, so erhält man Nadeln, welche die Zusammensetzung $NaH_3 . 2\,SO_4$ zeigen. Die Reaction von concentrirter Schwefelsäure auf Natriumchlorid bei 18° kann also durch die Gleichung: $2\,NaCl + 2H_2SO_4 = NaH_3(SO_4)_2 + HCl + NaCl$ ausgedrückt werden. Die zweite Periode der Gasentwickelung beginnt erst beim Erhitzen der Masse. Man muss dann eine Reaction im folgenden Sinne annehmen: $NaH_3(SO_4)_2 + NaCl = 2\,NaHSO_4 + HCl$. Die Masse zeigte am Ende des Erhitzens die Temperatur von beinahe 120°. Der Salzkuchen ist jetzt das gewöhnliche Bisulfat. — 2. Zersetzung von Kalium- und Ammoniumchloriden. Zwischen 17—18° wurden je 1 Mol. Alkalichlorid und Schwefelsäure zusammengebracht. Die Temperatur des Gemisches aus Kaliumchlorid und Säure bleibt stationär, bis die Säure gut in Berührung mit dem Chlorid gekommen ist, wobei die Temperatur von 17° auf 30° steigt, und fällt wieder auf 17°, nachdem die entsprechende Reaction beendet ist. Wenn Schwefelsäure auf Ammoniumchlorid unter denselben Bedingungen reagirt, fällt die Temperatur rasch von 18° auf 1°. Die Untersuchung wird fortgesetzt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 820.) γ

## Einwirkung von Chlor auf Eisen.

Von M. Rosenfeld.

Zum guten Gelingen des Versuches, und damit auch die weiteren Reactionen des directen Reactionsproductes glatt verlaufen, nehme man auf 1 l Chlorgas nur etwa 2 g vorher in einem Probirglas stark erhitztes Eisenpulver und reinige auch das Chlor vor dem Einfüllen in die Flasche bezw. in den Cylinder erst mit Wasser und concentrirter Schwefelsäure. Anderenfalls löst sich z. B. das entstandene Chlorid nur höchst unvollständig in Wasser. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1901.* **14**, 225.) η

## Ueber das sogen. Silberperoxynitrat.

Von S. Tanatar.

Ritter (1804) und später Grotthus (1852) haben bemerkt, dass bei der Elektrolyse von Silbernitrat zwischen Platinelektroden an der Anode eine schwarze, krystallinische Silberverbindung sich bildet, die sie für Silbersuperoxyd, $Ag_2O_2$, gehalten haben. Später haben Fischer und besonders Mahla gefunden, dass sie Silbernitrat enthält, oder richtiger, bei 110° in Sauerstoff, Silberoxyd und Silbernitrat zerfällt. Fischer drückt die Zusammensetzung dieser Verbindung durch die Formel $2\,Ag_2O_2$, $AgNO_3$, $H_2O$ aus; Mahla bezeichnet sie als $5\,Ag_2O_2$, $2\,AgNO_3$, $H_2O$. Berthelot drückt ihre Zusammensetzung durch die Formel $4\,Ag_2O_3 . 2\,AgNO_3$, $H_2O$ aus. In der letzten Zeit haben Mulder und Sulc gezeigt, dass die Verbindung kein Wasser enthält und ihre Zusammensetzung sehr gut der Formel $Ag_7NO_{11} = 3\,Ag_2O_2, AgNO_6$ entspricht. Man kann also annehmen, dass bei der Elektrolyse des Silbernitrates an der Anode Silberpernitrat, $AgNO_6$, und Silberperoxyd, $Ag_2O_2$, entstehen, die zu einer Doppelverbindung zusammentreten. Daher ist die Verbindung „Silberperoxynitrat" genannt. Die Versuche des Verf. bestätigen die Angaben Mulder's und führen zur Formel $Ag_7NO_{11}$. Sie brachten den Verf. aber zur Ueberzeugung, dass man das sogen. Silberperoxynitrat keineswegs als eine Doppelverbindung des Silberperoxyds mit Silberpernitrat auffassen kann. Den besten Beweis dafür giebt die Zusammensetzung des Productes, das bei der Elektrolyse der wässerigen Lösung des Fluorsilbers an der Anode entsteht. Diese Verbindung enthält auch mehr

Superoxydsauerstoff als Silbersuperoxyd ($Ag_2O_2$), aber kein Wasser; ihre Zusammensetzung entspricht der Formel $Ag_{15}F_3O_{16}$. Wie bekannt, giebt Fluor keine Sauerstoffverbindungen, man muss also die Constitution der Fluorverbindung entsprechend der Formel $4\,Ag_3O_4$, $3\,AgF$ oder $2\,Ag_3O_4$, $1^1/_2 AgF$ annehmen. Dann ist auch „Silberperoxynitrat" nichts Anderes als $2\,Ag_3O_4$, $AgNO_3$. Ausser der Verbindung $2\,Ag_3O_4$, $1^1/_2AgF$ hat Verf. noch eine von der Zusammensetzung $2\,Ag_3O_4$, $AgF$ bekommen. Die erste Verbindung geht in die letzte über bei andauerndem Digeriren (auf dem Wasserbade) und Waschen mit heissem Wasser. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 331.) δ

### Die „rothen" Alkalichromoxalate.

Von Arthur Rosenheim und Robert Cohn.

Vor längerer Zeit hat der eine der Verf. in einer ausführlichen Untersuchung über einige complexe Oxalate[3]) auch die sogen. „rothen" Alkalichromoxalate, die schon vorher zum Theil von Crofts und dann von A. Werner dargestellt waren, genauer studirt. Die Verf. sehen diese Verbindungen den Anschauungen A. Werner's entsprechend als dioxalatodiaquochromisaure Sälze der Zusammensetzung $\left[Cr{(C_2O_4)_2 \atop (H_2O)_2}\right]M^I$+aq. an. Die rothen Cromoxalate sind Aquoverbindungen, die analog constituirt sind, wie das schon lange bekannte „Erdmann'sche Salz" $\left[Co{(NH_3)_2 \atop (NO_2)_4}\right]K$ und die von A. Werner und Richter untersuchten ammoniakalischen Chromsulfocyanverbindungen, z. B. das „Reinecke'sche Salz" $\left[Cr{(NH_3)_2 \atop (SCN)_4}\right]K$. Die Aquoverbindungen der Verf. lassen sich leicht in analoge Amminsalze überführen. In der Reihe der Chromoxalate, in der man, der Werner'schen Theorie folgend, die „blauen" Verbindungen als trioxalatochromisaure Salze $[Cr(C_2O_4)_3]M^I_3$, die „rothen" Verbindungen als dioxalatodiaquochromisaure Salze auffassen kann, könnte man auch die Existenz eines nicht ionisirenden Trioxalatohexaaquodichroms $\left[Cr_2{(C_2O_4)_3 \atop (H_2O)_6}\right]$ für möglich halten. Wyrouboff hat nun ein unlösliches Chromoxalat dargestellt, das sich in prächtigen roth-violetten Nadeln ausscheidet und sehr leicht unter Wasserverlust in ein silbergraues Product übergeht. Die Verf. haben diese Versuche nachgeprüft, sind aber noch nicht zu einem bestimmten Resultat betreffs der Constitution gelangt. (Ztschr. anorgan. Chem. *1901.* **28**, 337.) δ

Zur Reindarstellung des Antimonwasserstoffs. Von K. Olszewski. Polemik gegen Stock und Doht[4]). (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3592.)

Ueber Oxalouranoverbindungen. Von Volkmar Kohlschütter. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3619.)

Beiträge zum Studium des Rutheniums. IV. Die Chloride. Von Jas. Lewis Howe. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 775.)

Reactionen des rothen Blutlaugensalzes und der löslichen Chlorate auf Chromsalze. Von G. Saget. (Monit. scient *1901.* 4. Sér. **15**, 764.)

## 3. Organische Chemie.

### Notiz über die Einwirkung von Formaldehyd auf Acetonylaceton.

Von Ludwig Knorr und Paul Rabe.

Als Reactionsproduct von Formaldehyd und Acetonylaceton konnten die Verf. einen Körper $C_8H_{10}O_2$ in Form von derben prismatischen Krystallen (Schmelzp. 32°) isoliren. Nach den Ergebnissen der Analyse haben sich 2 Mol. Formaldehyd mit 1 Mol. Acetonylaceton umgesetzt im Sinne der Gleichung: $C_6H_{10}O_2 + 2\,CH_2O = C_8H_{10}O_2 + 2\,H_2O$. Ob eine einheitliche Verbindung oder ein Gemisch isomerer Substanzen entstanden ist, muss noch näher untersucht werden. Nach den bisherigen Feststellungen scheint ein Pyrazolin vorzuliegen. (D. chem. Ges. *1901.* **34**, 3489.) β

### Ueber primäre Arsine.

Von Arthur W. Palmer und William M. Dehn.

Das Monomethylarsin $CH_3.AsH_2$, das auch durch Reduction von Methyldichlorarsin $CH_3.AsCl_2$ gewonnen wurde, haben die Verf. dargestellt durch Reduction von Methylarsensäure (bezw. deren Natriumsalz) $CH_3.AsO(OH)_2$ mittels amalgamirten Zinkstaubes und Salzsäure in Mischung mit Alkohol. Monomethylarsin ist eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit, welche unter 755 mm Druck bei + 2° und unter einem Druck von $1^1/_2$ at bei 17° siedet. Es besitzt den durchdringenden widerwärtigen Geruch des Kakodyls; beim Zutritt der Luft bildet es dicke, weisse Nebel, entzündet sich aber (zum Unterschiede von Dimethylarsin) nicht von selbst. Behandelt man gasförmiges Monomethylarsin mit trockenem Sauerstoff, so tritt augenblicklich Reaction ein unter Bildung von Methylarsinoxyd (Schmelzp. 95°). — In ähnlicher Weise haben die Verf. das Monophenylarsin $C_6H_5.AsH_2$, das Analogon des Anilins, gewonnen aus dem Calciumsalz der Monophenylarsensäure. Monophenylarsin ist ein durchsichtiges, sehr stark lichtbrechendes Oel, welches unter gewöhnlichem Druck bei 148° siedet. In Alkohol und Aether ist es leicht löslich; in concentrirtem Zustande besitzt es einen an Phenylisonitril erinnernden Geruch, in Verdünnung riecht es angenehm nach Hyacinthen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3594.) β

[3]) Ztschr. anorgan. Chem. 1896. 11, 175.

[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25 237; D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3320.

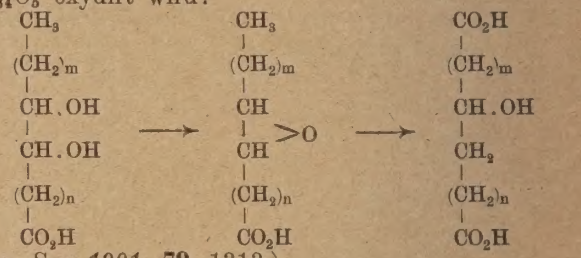
### Die Einwirkungsproducte von geschmolzenem Kaliumhydroxyd auf Dihydroxystearinsäure.

Von Henry Rondel Le Sueur.

Das Schmelzen der Dihydroxystearinsäure mit Kaliumhydroxyd wurde zuerst bei 270—275° ausgeführt. Hauptsächlich bestand das Reactionsproduct aus einem Oel, welches bei 280—300° unter 50 mm siedete. Nebenbei hatten sich kleine Mengen von Pelargonsäure und Azelaïnsäure gebildet. Als das Schmelzen bei höherer Temperatur geschehen war, wurden folgende Substanzen isolirt: Eine zweibasische Säure $C_{18}H_{34}O_5$ vom Schmelzp. 111—111,5°; eine Säure $C_{18}H_{34}O_3$ vom Schmelzp. 78,5 bis 79°; Pelargonsäure und Azelaïnsäure. Die Säure $C_{18}H_{34}O_3$ kann als ein inneres Anhydrid angesehen werden, welches sich durch Austritt von 1 Mol. Wasser aus 1 Mol. Dihydroxystearinsäure bildet:

$$CO_2H.C_{15}H_{31}<{CH.OH \atop CH.OH} \longrightarrow CO_2H.C_{15}H_{31}<{CH \atop CH}>O.$$

Die Bildung der Monohydrodicarbonsäure $C_{18}H_{34}O_5$ aus einer Dihydroxymonocarbonsäure kann nur dadurch erklärt werden, dass man zunächst die Bildung der Säure $C_{18}H_{34}O_3$ annimmt, und dass diese sofort zur Säure $C_{18}H_{34}O_5$ oxydirt wird:



(Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1313.) γ

### Ueber Dimethyläthanolamin.

Von Ludwig Knorr und Hermann Matthes.

Die Verf. erhielten durch Erhitzen eines Gemisches von je 10 g Dimethylamin und Aethylenoxyd während 40 Std. auf 150° ein reines, vollkommen wasserfreies Dimethyläthanolamin; dasselbe siedete unter 758 mm Druck constant bei 135° (F. g. i. D.). Es zeigte folgende Daten:

Volumgewicht $d_{4^0}^{20^0} = 0{,}8866$

Brechungsindex $n_D^{20^0} = 1{,}4300$

Molecularrefraction, ber. für $C_4H_{11}NO$ . . 26,08

„ , gefunden . . . . 25,93

Zur weiteren Charakterisirung der Base haben die Verf. noch das Pikrat ($C_4H_{11}NO.C_6H_3N_3O_7 + {}^1/_2H_2O$, derbe Nadeln vom Schmp. 96—97°), und das Pikrolonat ($C_4H_{11}NO.C_{10}H_8O_5N_4$, gelbe Nadeln, die bei ca. 197° unter Zersetzung schmelzen) dargestellt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3482.) β

### Synthese von Oxazolidinen durch Einwirkung von Aldehyden auf Hydramine.

Von Ludwig Knorr und Hermann Matthes.

Abkömmlinge des Oxazolidins ${CH_2-NH \atop CH_2-O}>CH_2$ sind bis jetzt noch nicht erhalten worden. Wie die Verf. nun beobachtet haben, lassen sich Oxazolidine leicht gewinnen durch Einwirkung von Aldehyden auf primäre oder secundäre Aethanolamine im Sinne der allgemeinen Gleichung:

$${CH_2.OH \atop CH_2.N<{H \atop R}} + OC<{H \atop R_1} = {CH_2-O \atop CH_2-N(R)}>C<{H \atop R_1} + H_2O.$$

Auf diesem Wege konnten die Verf. bis jetzt unter Verwendung von Benzaldehyd, Acetaldehyd und Formaldehyd einerseits, Aethanolamin, Methyläthanolamin und Isobutyläthanolamin andererseits 6 Repräsentanten der Oxazolidine gewinnen, die näher beschrieben werden. Zur Darstellung dieser Basen empfiehlt es sich, äquivalente Mengen von Hydramin und Aldehyd in ätherischer Lösung über Potasche einige Stunden zu kochen. Nach dem Abtreiben des Aethers hinterbleiben stark alkalisch reagirende Oele, welche durch Destillation bei gewöhnlichem Druck leicht gereinigt werden können. Die Oxazolidine sind ihrer Constitution entsprechend äusserst unbeständig; sie werden beim Schütteln mit Säuren, Alkalien oder Wasser leicht wieder in Aldehyde und Hydramine gespalten, weswegen es auch sehr schwierig ist, Salze der Basen darzustellen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3484.) β

### Ueber die Umwandlung der Pyrrole in Pyrroline.

Von Ludwig Knorr und Paul Rabe.

Die Reduction der Pyrrole zu Pyrrolinen lässt sich, entgegen der Annahme von Ciamician und Dennstedt, recht gut ausführen, wenn Mineralsäuren (an Stelle der Essigsäure nach C. und D.) zur Verwendung kommen, sofern nur durch geeignete Versuchsanordnung der Verharzung der Pyrrole möglichst vorgebeugt wird[5]). Am bequemsten wird die Reduction mit Zinkstaub und Salzsäure durchgeführt. Doch können auch Eisen und Salzsäure, Zinn und Salzsäure, Aluminium und Salzsäure oder Zink und Schwefelsäure, sowie andere derartige Reductions-

gemische angewendet werden. Mit Hülfe von Zink und Salzsäure konnten die Verf. auch in solchen Fällen Pyrroline gewinnen, in denen die Methode von Ciamician und Dennstedt völlig versagt. So konnten z. B. bei der Reduction des 2,4-Dimethylpyrrols 48 Proc. der theoretischen Ausbeute an Dimethylpyrrolin gewonnen werden. Das 1,2,5-Trimethylpyrrolin wurde in einer Ausbeute von 32 Proc. der Theorie erhalten. Die Reduction des Pyrrols liefert nur bis zu 18 Proc. Pyrrolin, da das Pyrrol gegen Mineralsäuren empfindlicher ist als seine Homologen. An einigen Beispielen werden die Versuchsbedingungen näher beschrieben, welche sich als die geeignetsten ergeben haben. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3491.) β

### Notiz über die Oxycellulosen.

Von A. Nastukoff.

Entgegen den Angaben anderer Forscher hat Verf. stets mehr als 90 Proc. Ausbeute an β-Oxycellulose erzielt, wenn er folgendermaassen verfuhr: Auf 1 Gew.-Th. schwedisches Filtrirpapier von Schleicher & Schüll nahm er nur ca. 2½ Gew.-Th. Salpetersäure vom spec. Gew. 1,3, so dass das Papier kaum nass erschien, und erhitzte in einem Kolben mit Rückflusskühler 1 Std. auf dem Wasserbade; dann entfernte er die Salpetersäure durch Absaugen der Masse auf einer Nutsche und wusch die β-Oxycellulose mit kleinen Mengen Wasser aus. Diese β-Oxycellulose war in siedendem Ammoniak völlig löslich, die concentrirte Lösung sah wie Milch aus. Verf. hat dann das Baryumsalz der β-Oxycellulose, sowie die Baryumsalze der γ-Oxycellulosen[6]) dargestellt und untersucht und stellt zum Schlusse die Merkmale, welche die β-Oxycellulosen von den γ-Oxycellulosen unterscheiden, in folgender Weise zusammen: 1. Die β-Oxycellulosen und ihre Salze sind hart, die γ-Oxycellulosen und deren Salze sind spröde. 2. Der Baryumgehalt beträgt bei den Baryumsalzen der β-Oxycellulosen ca. 5 Proc., bei den Baryumsalzen der γ-Oxycellulosen nur ca. 1 Proc. 3. Beim Einengen von wässerigen Lösungen der Natriumsalze der γ-Oxycellulosen auf dem Wasserbade oder im Exsiccator hinterbleiben glänzende, vom Glas leicht abtrennbare Häutchen. Beim Eindampfen von Lösungen der Natrium- sowie Ammoniumsalze der β-Oxycellulosen bilden sich derartige Häutchen nicht, wohl aber beim Eintrocknen im Exsiccator, doch sind diese Häutchen von anderem Habitus als bei den γ-Oxycellulosen. Im Gegensatz zu den Salzen der γ-Oxycellulosen büssen die Natriumsalze der β-Oxycellulosen durch Trocknen bei 80—100° viel von ihrer Löslichkeit ein. Die Ammoniumsalze der β-Oxycellulosen sind zunächst in heissem Wasser völlig löslich; nach dem Trocknen bei 80° lösen sie sich nicht mehr in Wasser, wohl aber noch in Ammoniak, doch geht nach dem Trocknen bei 80—110° auch die Löslichkeit in Ammoniak erheblich zurück. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3589.) β

### Ueber die Einwirkung aliphatischer Disulfochloride auf aromatische Aminbasen.

Von W. Autenrieth und P. Rudolph.

Lässt man auf die Lösung von Aethylendisulfochlorid (1 Mol.) in Benzol Anilin (3 Mol.) einwirken, so findet schon in der Kälte eine lebhafte Reaction statt; unter beträchtlicher Erwärmung scheidet sich ein krystallinischer Niederschlag von salzsaurem Anilin aus, und gleichzeitig tritt ein starker Geruch nach Schwefeldioxyd auf. Aus der abfiltrirten Benzollösung lässt sich nach einem umständlichen Verfahren eine hübsch krystallisirende Substanz gewinnen von der Formel $C_8H_9SO_2N$, Vinylsulfonanilid. Das Bemerkenswertheste dieser sonst glatt verlaufenden Reaction besteht darin, dass unter dem Einflusse des Anilins aus dem Aethylendisulfochlorid die eine Schwefligsäure-Gruppe so ausserordentlich leicht abgespalten wird. Die Verf. besprechen diese Reaction, welche ohne Zweifel in zwei Phasen verläuft, sowie diejenigen von Propylendisulfochlorid und Trimethylendisulfochlorid mit Anilin näher. Nach den Ergebnissen der angestellten Versuche scheint die Gesetzmässigkeit zu bestehen, dass diejenigen aliphatischen Disulfochloride, welche die beiden Chlor-Schwefligsäure-Gruppen in der αβ-Stellung zu einander haben, mit aromatischen Aminen leicht 1 Mol schweflige Säure abspalten unter Bildung ungesättigter Monosulfonanilide, während die αγ-Disulfochloride unter denselben Bedingungen in normaler Weise die gesättigten Disulfonanilide bilden. Hierbei bleibt es sich ganz gleichgültig, ob die Reaction in Benzollösung, also ohne Alkali, oder mit wässeriger, verdünnter Natronlauge ausgeführt wird. (D. chem. Ber. *1901.* **34**, 3467.) β

### Die Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Camphorsäureanhydrid. Theil II.[7])

Von W. H. Perkin jun. und J. Yates.

Bei den früheren Versuchen hatten sich mehrere Resultate ergeben, welche zu zeigen schienen, dass das durch die Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Camphorsäureanhydrid erhaltene Lactongemisch nicht nur aus den beiden Lactonen der A- und B-Hydroxyhexahydroxylylsäure bestehe, sondern andere isomere Lactone enthalte. Seitdem ist diese Vermuthung bestätigt worden. Die beiden Hydroxysäuren A und B zeichnen sich durch ihre bedeutende Beständigkeit aus, obgleich sie die Hydroxyle und Carboxyle in der δ-Stellung haben. Die Verf. konnten nun zeigen, dass die gemischten Lactone, welche bei der Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Camphorsäureanhydrid erhalten werden, nicht nur die Lactone der *trans*-A- und -B-Hydroxyhexahydroxylylsäuren, sondern auch die entsprechenden *cis*-Lactone enthalten. (Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1373.) γ

### Eigenthümliche Einwirkung von Cyanchlorid auf Natriumcamphor.

Von H. Duval.

Bei Versuchen, Cyancamphor durch die Einwirkung von Cyanchlorid auf Natriumcamphor in Toluollösung darzustellen, erhielt Verf. einen Körper, welcher sich weder mit dem gesuchten Product noch mit einer anderen beschriebenen Substanz identificiren liess. Die Toluollösung wurde mit verdünnter Natronlauge behandelt. Aus der alkalischen Lösung fiel auf Zusatz einer Säure eine kleine Menge eines gelb gefärbten amorphen Productes aus. Aus Benzol krystallisirte dasselbe in stark gelb gefärbten Lamellen, aus Wasser erhielt Verf. gleich bei der ersten Krystallisation fast farblose Nadeln vom Schmelzp. 168°. Die Substanz ist löslich in Alkalien und treibt in der Wärme leicht die Kohlensäure aus den Carbonaten aus. Das Verhalten und die Analyse der Substanz lassen folgende Zusammensetzung als richtig vermuthen: $C_8H_{14} < ^{CO_2H}_{CH < ^{CN}_{CN}}$. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 953.) γ

### Ueber die Identität von Digitoflavon und Luteolin.

Von H. Kiliani und O. Mayer.

Die schon von Diller und v. Kostanecki vermuthete Identität des Digitoflavons, welches bei der Verarbeitung von Digitalisblättern auf Digitoxin als regelmässiger Begleiter des letzteren aufgefunden wurde, mit Luteolin wird von den Verf. auf Grund neuerer Beobachtungen bestätigt. Die Digitalisblätter enthalten demnach Luteolin, und der Name Digitoflavon erscheint jetzt überflüssig. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3577.) β

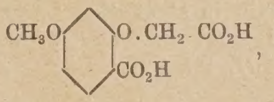
### Brasilin und Hämatoxylin. Theil I.

Von A. W. Gilbody, W. H. Perkin jun. und J. Yates.

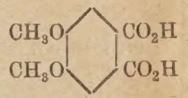
Die Verf. haben in vorliegender Arbeit das Verhalten des Trimethylbrasilins, $C_{16}H_{11}O_2(OCH_3)_3$, mit Permanganat unter sehr verschiedenen Bedingungen sorgfältig untersucht. Auf diese Weise erhielten die Verf. neben Oxalsäure, Essigsäure und Ameisensäure folgende wichtige Oxydationsproducte, deren Untersuchung auf die Constitution des Brasilins mehr Licht geworfen hat:

| | | | |
|---|---|---|---|
| A. | Eine Säure von der Formel | $C_{19}H_{18}O_9$, | Schmelzp. 208° |
| B. | „ „ „ „ „ | $C_{10}H_{10}O_8$, | „ 174° |
| C. | „ „ „ „ „ | $C_{10}H_{10}O_6$, | „ 195° |
| D. | „ „ „ „ „ | $C_{12}H_{12}O_6$. | „ 129° |

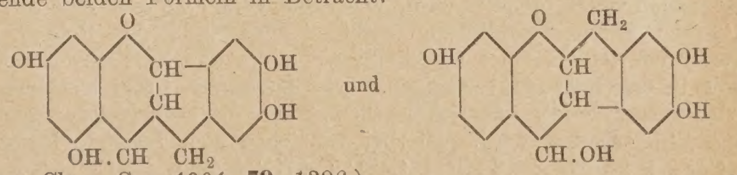
Die Säure B krystallisirt aus Wasser in langen Nadeln; sie ist zweibasisch, enthält eine Methoxylgruppe und ist ein Resorcinderivat von der Formel:




, also 2-Carboxy-5-methoxyphenoxyessigsäure. Die Säure C krystallisirt aus ihren verdünnten wässerigen Lösungen in flachen Prismen mit 2 Mol. Krystallisationswasser und aus concentrirten Lösungen in langen, dünnen, wasserfreien Nadeln; sie ist zweibasisch und enthält 2 Methoxylgruppen und wurde als *m*-Hemipinsäure




erkannt. Die Säuren A und D, welche Brasilinsäure bezw. Brasilsäure genannt wurden, sind noch nicht vollständig untersucht. Die Isolirung der 2-Carboxy-5-methoxyphenoxyessigsäure und der *m*-Hemipinsäure beweist nicht nur, dass Brasilin sowohl einen Resorcin- als auch einen Katechin-Kern enthält, sondern auch dass die Structur dieser Säuren einen werthvollen Beweis liefert für die Bindungsweise der beiden Kerne. Es kommen jetzt für Brasilin folgende beiden Formeln in Betracht:




(Journ. Chem. Soc. *1901.* **79**, 1396.) γ

### Ueber das Artemisin.

Von P. Bertolo.

Aus der Mutterlauge von der Darstellung des Santonins hat Merck einen wirksamen, mit dem Namen Artemisin bezeichneten Bestandtheil erhalten, dem die Rohformel $C_{15}H_{18}O_4$ zukommt, und welcher daher sich vom Santonin durch ein Atom Sauerstoff mehr unterscheidet. Diese Substanz bildet farblose Säulen, die bei 200° schmelzen und sich in Alkohol im Verhältniss 1:3 und in warmem Wasser 1:60 lösen. Sie wird durch das Licht, jedoch weniger als Santonin, gelb gefärbt. Die alkoholische Lösung 1:10 zeigt das Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -84,3^0$. Mit wässeriger oder alkoholischer Natriumhydroxydlösung behandelt, giebt der Körper eine carminrothe Lösung. Das Verhalten des Artemisins gegen einige Reagentien ist dem des Santonins ähnlich, indem es auch

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 122; D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 719.
[7]) Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 160.

durch langes Kochen mit Natriumcarbonatlösung das entsprechende Salz und mit Hydroxylamin bezw. Phenylhydrazin das betreffende Monoxim bezw. Hydrazon giebt. Artemisin enthält daher wahrscheinlich, wie Santonin, eine Lactongruppe. Um die Form festzustellen, unter welcher sich das vierte Atom Sauerstoff in dieser Substanz findet, wird Verf. seine Untersuchungen weiter verfolgen. (Atti dell'Accad. dei Lincei *1901.* **298**, 211.) ζ

Ueber einige Abkömmlinge des Acetophenons. Von H. Rupe, A. Braun und K. v. Zembruski. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3522.)

Notizen über chromophore Gruppirungen. Von H. Rupe und D. Wasserzug. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3527.)

Ueber das 3-Nitro- und das 3-Amido-Phenanthren. (Studien in der Phenanthrenreihe. III. Mittheil.) Von Julius Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3531.)

Ueber die Einwirkung von Stickstoffsesquioxyd und Stickstoffperoxyd auf Stilben. Von Julius Schmidt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3536.)

Ueber Verbindungen der Aethyleniminreihe. Von W. Marckwald und O. Frobenius. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3544.)

Verarbeitung von Digitalinum germanicum auf sämmtliche zur Zeit verwerthbare Bestandtheile. Von H. Kiliani. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3561.)

Ueber Digitogenin und Digitogensäure. Von H. Kiliani und B. Merk. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3562.)

Pyrogenetische Contactreactionen organischer Verbindungen. Von W. Ipatiew. Hierüber ist bereits berichtet worden[8]). (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3579.)

Ueber fettaromatische Amidoazokörper. Von B. Prager. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3600.)

Zur Kenntniss der drei stereomeren Zimmtsäuren. Von Arthur Michael. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3640.)

Ueber Derivate des *p*-Tertiärbutyljodbenzols mit mehrwerthigem Jod. Von C. Willgerodt und Eberhard Rampacher. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3666.)

Ueber Derivate des *p*-Isoamyljodbenzols mit mehrwerthigem Jod. Von C. Willgerodt und Kurt Dammann. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3678.)

Zur Kenntniss der Terpene und der ätherischen Oele. Von O. Wallach. (52. Abhandl.) I. Ueber eine mit Coniin isomere Base aus Methylheptenon. (Mitbearbeitet von Ad. Gilbert.) II. Ueber gebromtes Methylheptenon und dessen Abwandlungsproducte. (Mitbearbeitet von A. Blembel.) III. Ueber eine Base $C_8H_{15}N$ von neuem Typus und über ein neues isomeres Methylheptenon. (Mitbearbeitet von Heinrich Meyer und E. Mittelstenscheid. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 77, 89, 104.)

Ueber die Einwirkung von Salzsäure auf Brenztraubensäure. Von A. W. K. de Jong. (Lieb. Ann. Chem. *1901.* **319**, 121.)

Ueber α-Oxybenzylidenacetophenon. Von F. J. Pond, H. J. York und B. L. Moore. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 789.)

Derivate von Phenyläthern. II. Von Alfred N. Cook. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 806.)

Die Reduction von 2,4,5-Trimethylbenzalazin in alkalischer Lösung und die Darstellung einiger Derivate der Reductionsproducte. Von E. P. Harding. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 829.)

## 4. Analytische Chemie.

### Quantitative Bestimmung des Fluors in durch Schwefelsäure leicht zersetzbaren Fluoriden.

Von W. E. Burk.

Ein vollkommen trockenes Gemisch aus ca. 3 g trockenem gepulverten und calcinirten Siliciumdioxyd und 0,20 g trockenem gepulverten Flussspath wird mit 40 ccm concentrirter Schwefelsäure bei einer Temperatur von 120—135° digerirt, indem das entwickelte Siliciumtetrafluorid durch ein vollkommen trockenes Rohr nach einem engen aufrecht stehenden Gefäss geleitet wird, welches ungefähr 20 ccm frisch bereitete 10-proc. Kaliumfluoridlösung enthält. Das Ende des Rohres taucht genügend tief in reines Quecksilber ein, um den Zutritt von Feuchtigkeit in das Rohr zu vermeiden. Ein langsamer Strom trockener Luft wird durchgeleitet, während die Temperatur des Schwefelsäuregemisches $1^1/_2$ Std. erhalten wird. Hierbei vollziehen sich folgende Reactionen: $CaF_2 + H_2SO_4 = 2\,HF + CaSO_4$; $4\,HF + SiO_2 = SiF_4 + 2\,H_2O$, und im Auffangegefäss: $SiF_4 + 2\,KF = K_2SiF_6$. Das Fluorsiliciumkalium scheidet sich theilweise aus, und nachdem es in ein Niederschlagsgefäss gebracht und ein gleiches Volumen 90-proc. Alkohol zugesetzt worden ist, setzt es sich vollkommen in einer schweren breiartigen Schicht ab. Nach $^1/_2$ Std. wird der Inhalt filtrirt, wozu man einen Goochtiegel mit Asbestscheibe verwendet, mit 90-proc. Alkohol das Kaliumfluorid ausgewaschen und der Rückstand bei 100° C. zu constantem Gewicht getrocknet. $^2/_3$ des Fluors vom Fluorsiliciumkalium kommen aus dem Flussspath, oder das Gewicht des Salzes giebt mit 0,34511 multiplicirt die gesuchte Fluormenge, und diese mit 2,0527 multiplicirt das Gewicht des Calciumfluorids. Die Ausführung der Analyse bedarf gros[illegible]sächliche Fehlerquellen zu vermeiden. Verf. besch[illegible]pparat und die einzelnen Handgriffe bei der Ana[illegible]. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 824.) γ

8) Chem.-Ztg. *1901.* 25. 579.

### Bestimmung der Alkalipersulfate.

Von G. Allard.

Verf. hat zwei Reihen von Versuchen zur Bestimmung der Alkalipersulfate ausgeführt: 1. In mit Schwefelsäure angesäuerter Lösung. Man bringt 50 ccm Persulfatlösung (1:200) mit 20 ccm einer Kaliumjodidlösung (25:100) und 2 ccm Schwefelsäure zusammen. 2. In neutraler Flüssigkeit. Es wurde dieselbe Lösung, aber ohne Zusatz von Schwefelsäure benutzt. Die Reaction, welche sich hierbei nach folgender Gleichung vollzieht, ist nach 30 Min. beendet: $S_2O_8K_2 + 2\,KJ = 2\,SO_4K_2 + 2\,J$. Der Zusatz von Schwefelsäure verursacht zu hohe Resultate, in neutraler Lösung ist die Bestimmung der Persulfate sehr genau. Die Bestimmung lässt sich auch auf die Ammoniumsalze ebenso wie auf die Kaliumsalze anwenden. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 506.) γ

### Ermittelung des Phosphors in Vergiftungsfällen.

Von C. Binda.

Bekanntlich verhindern einige Flüssigkeiten, wie Aethylalkohol oder Terpentinöl, das Leuchten des Phosphors im Dunkeln, so dass bei Anwesenheit derselben die Mitscherlich'sche Methode nicht anwendbar ist. Verf. findet aber, dass sich auch in solchen Fällen die leuchtenden Dämpfe bemerken lassen, wenn man eine, wenn auch sehr kleine Menge der phosphorhaltigen Flüssigkeit auf einer Glasplatte im Dunkeln schnell verdampft und dieselbe mit einem Glasstabe streicht. (Giorn. Farm. Trieste *1901.* **6**, 225.) ζ

### Eine neue Methode zur maass- und gewichtsanalytischen Bestimmung von Quecksilber, Kupfer und Zink.

Von Robert Cohn.

1. Maassanalytische Bestimmung des Quecksilbers. Das Quecksilberrhodanid, $Hg(SCN)_2$, ist ein in Wasser äusserst schwer lösliches Salz, das sich stets bildet, wenn Quecksilber- und Rhodan-Ionen zusammentreffen. Die Bildung dieses undissociirten Körpers ermöglicht eine maassanalytische Quecksilberbestimmung analog der Volhard'schen Silbertitration. Man versetzt die Quecksilberlösung mit einem gemessenen Ueberschuss von $\frac{n}{10}$-Rhodanammonium und titrirt nach Zusatz von Eisenalaun und Salpetersäure mit $\frac{n}{10}$-Silbernitrat zurück; es lässt sich so ein vollkommen scharfer Farbenumschlag erreichen. Leider schliesst die Rücktitration mit Silbernitrat die Anwendbarkeit der Methode auf Quecksilberchlorid oder salzsaure Lösungen aus. Bei der Ausführung der Titration giebt man vortheilhaft mehr Silbernitrat hinzu, als zur Entfärbung nöthig ist, und titrirt diesen Ueberschuss mit $\frac{n}{10}$-Rhodanammonium zurück; der Endpunkt der Titration ist erst dann erreicht, wenn der lichtbraune Farbenton beim Durchschütteln der Lösung einige Minuten bestehen bleibt. Ueberhaupt sind bei der Titration genau die Vorschriften einzuhalten, welche die Volhard'sche Silbertitration erfordert. — 2. Maassanalytische Bestimmung des Kupfers und Zinks. Das Quecksilberrhodanid bildet mit Alkalirhodaniden complexe Verbindungen, von denen die vom Typus $R^I_2Hg(SCN)_4$ in Wasser leicht löslich sind und die Eigenschaft besitzen, eine Anzahl von Metallen aus ihren Salzlösungen als Quecksilberdoppelrhodanide zu fällen. So erzeugt das Kaliumquecksilberrhodanid $K_2Hg(SCN)_4$ in Kupfer- bezw. Zinksalz-Lösungen grün bezw. weiss gefärbte Verbindungen von der Form $M^{II}Hg(SCN)_4$. Diese sind in Wasser fast unlöslich und lassen sich daher zu einer quantitativen Bestimmung von Kupfer und Zink verwerthen, die man sowohl gewichtsanalytisch *(s. unter 3)* als auch volumetrisch ausführen kann. Das Princip der volumetrischen Methode besteht darin, dass man mittels eines gemessenen Ueberschusses einer titrirten Lösung von Kaliumquecksilberrhodanid das Kupfer bezw. Zink ausfällt und die überschüssige Rhodanidlösung mit $\frac{n}{10}$-Silbernitrat nach Volhard zurücktitrirt. Statt das Kaliumquecksilberrhodanid erst darzustellen, verwendet man als Fällungsmittel eine wässerige Lösung von Quecksilberchlorid und Alkalirhodanid im Molecularverhältniss 1:4, deren Herstellung genau beschrieben ist. Einen Ueberschuss dieser Quecksilberlösung setzt man zu einem bestimmten Volumen der zu analysirenden Kupfer- bezw. Zinksalzlösung, das man in einen trockenen Kolben hineinpipettirt hat, schüttelt den entstandenen Niederschlag kräftig durch, filtrirt durch ein trockenes Filter in ein trockenes Gefäss und titrirt aliquote Theile des Filtrates mit $\frac{n}{10}$-Silbernitrat nach Volhard. Hierbei kommen folgende Gleichungen in Betracht:

$$HgCl_2 + 4\,NH_4.SCN + 4\,AgNO_3 = Hg(SCN)_2 + 2\,AgSCN + 2\,AgCl + 4\,NH_4.NO_3$$

$$HgCl_2 + 4\,NH_4.SCN + CuSO_4 + 2\,AgNO_3 = Hg(SCN)_2,\ Cu(SCN)_2 + 2\,AgCl + (NH_4)_2SO_4 + 2\,NH_4.NO_3.$$

3. Gewichtsanalytische Bestimmung der drei Metalle *(s. oben)*. Man versetzt die wässerige, angesäuerte Lösung des zu analysirenden Kupfer- bezw. Zinksalzes unter Umrühren in der Kälte mit einem Ueberschuss der Quecksilberlösung und prüft die über dem Niederschlag stehende Flüssigkeit mittels einiger Tropfen des Fällungsmittels auf Vollständigkeit der Fällung. Man lässt dann den Niederschlag ca. 2 Std. in der Kälte stehen, filtrirt ihn sodann und wäscht mit kaltem Wasser aus. Das Kupfer wird danach als Kupfersulfür oder Kupferoxyd gewogen, das Zink als Zinkoxyd. — Durch Umkehrung der Methode lässt sich auf entsprechende Weise eine quantitative Quecksilberbestimmung ausführen, wie näher beschrieben wird. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3502.)

### Schnellprobe für Silber und Gold in metallischem Kupfer.

Von Geo L. Heath.

Zur Untersuchung von raffinirtem Kupfer auf Silber und Gold (Lake-Kupfer) verwenden Verf. und A. S. Warren seit längerer Zeit folgende Schnellprobe, nämlich directe Cupellation des beim Lösen und Fällen aus dem Kupfermaterial erhaltenen Chlorsilber (+ Gold-) -Niederschlages, ohne vorheriges Ansieden. Die Methode hat sich in der Praxis im Vergleich mit der combinirten nassen und trockenen Methode sehr gut bewährt und hat sich dabei als wesentlich schneller ausführbar und genauer erwiesen. Die Ersparniss an Zeit beträgt 20 Min., der Bleiverbrauch nur $^1/_3 - ^1/_2$ der sonst nöthigen Menge. Bei einiger Uebung ist ein Verlust durch Spritzen nicht zu befürchten. Die directe Cupellation von Chlorsilber giebt weniger Silberverlust als die Methoden nach vorherigem Ansieden. Unlösliche Antimonoxyde mit mehr als 0,1 g Antimon werden dabei ebenfalls entfernt ohne Ansieden. Zum Vergleich hat Verf. eine grosse Anzahl Proben neben einander ausgeführt, wobei gewogene Mengen Reinsilber mit Blei abgetrieben (I), dieselben Silbermengen als Chlorid direct ohne (II) und mit Zusatz von Antimonoxyd (III) cupellirt und im anderen Falle erst nach vorherigem Ansieden abgetrieben wurden (IV). Die angewandten Silbermengen betrugen 50 und 150 mg. Die Verluste an Silber betrugen im Durchschnitt im ersteren Falle bei I 1,94, II 2,27, IV 5,21 Proc.; im anderen (150 mg Ag) I 1,43, II 4,63, III 1,64 bezw. 2,27, IV 2,61 Proc. Soll Gold bestimmt werden, so empfiehlt Verf., aus der Lösung von Kupfer- und Silbernitrat nach Zusatz eines Tropfens einer Chloridlösung das Gold abzufiltriren, das Filter am Draht zu verbrennen und die Asche dem anderen Silberchlorid-Niederschlage beizufügen. Schwefelkügelchen sind aus der Lösung vor der Fällung zu entfernen und besonders zu verbrennen. Man saugt den Niederschlag mit der Pumpe auf dem Filter ab, giebt in das nasse Filter 1,5—2 g gepulvertes Blei und wickelt das Filter zusammen. Auf die heisse Cupelle setzt man 6 g Blei, legt das Filter auf und schiebt die Cupelle in den heissesten Theil der Muffel. Die Reduction des Chlorides geht schnell vor sich, bevor noch die äussere Umhüllung abbrennt. Bei Muffeln mit starkem Zug brennt man das Filter aussen ab, überdeckt mit Blei und treibt dann ab. — A. R. Ledoux bestätigt die Angaben des Verf. und die Vorzüge des Verfahrens für raffinirte Kupfersorten (Lake-Kupfer, Anoden-Kupfer), dagegen versagt die Methode bei Converter-Kupfer und Rohkupfersorten, weil der Rückstand zu viel Sand, Schwefel und Unlösliches enthält. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. 1901, Richmond Meet.) *u*

### Eine äusserst empfindliche Reaction auf Harnsäure.

Von E. Riegler.

Phosphormolybdänsäure giebt auf Zusatz von Alkali noch mit sehr geringen Mengen von Harnsäure oder deren Salzen eine intensive Blaufärbung. Man schüttelt etwa 5 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit mit einigen Körnchen der krystallisirten Säure und fügt schliesslich 10 bis 20 Tropfen Natronlauge hinzu. Ausser Harnsäure geben noch einige derselben nahestehende Körper diese Reaction, nämlich Guanin, Alloxan und Alloxantin, nicht aber Allantoin, Parabansäure, Oxalsäure, Hippursäure, Harnstoff, Traubenzucker, Kreatin und Kreatinin. Im Harn erfolgt die Reaction auch ohne Alkalizusatz, da hier das Dinatriumphosphat in gleicher Weise wirkt. An Stelle der freien Phosphormolybdänsäure ist auch deren Ammoniumsalz verwendbar, doch ist dann die Reaction weniger empfindlich. (Wiener med. Bl. *1901.* **24**, 789.) *sp*

### Ueber die quantitative Bestimmung der Harnsäure im Harn.

Von Adolf Jolles.

Verf. wendet sich gegen die Einwände, welche Folin und Shaffer gegen seine Methode zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harn erhoben haben, und weist nach, dass die von ihm angegebene Verdünnung der Natriumhypobromitlösung (80 g Natriumhydroxyd und 25 g Brom pro 1) richtige Resultate liefert. Bei der concentrirten Natriumhypobromitlösung (100 g NaOH in 250 ccm) hingegen treten Fehler auf, für die eine bestimmte Ursache zur Zeit nicht angegeben werden kann. Die durchgeführten Beleganalysen mit reiner Harnsäure zeigen die Zuverlässigkeit der Methode des Verf., der noch bemerkt, dass das Gesammtvolumen der Flüssigkeit im Schüttelcylinder inclusive Bromlauge ca. 100—110 ccm beträgt, nachdem das Oxydationsproduct nach erfolgter Entfernung des überschüssigen Permanganates mit einigen Tropfen Oxalsäure auf ca. 25—35 ccm eingedampft wird. Gegen die Modificationen von Folin und Shaffer hält Verf. das Bedenken aufrecht, dass in vielen Fällen, namentlich bei pathologischen Harnen, der Endpunkt der Titration nicht mit Sicherheit festgehalten werden kann. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 542.) *ω*

### Zur gewichtsanalytischen Zuckerbestimmung.

Vor O. Lauenstein.

Zur leichten und quantitativen Entfernung der bei der gewichtsanalytischen Zuckerbestimmung an der Porzellanschale nach dem Ausspülen festhaftenden Kupferoxydultheilchen empfiehlt Verf., die Schalenwandung mit einem angefeuchteten, 1 Markstück grossen Stückchen Filtrirpapier mittels eines Glasstabes auszuwischen, das losgelöste Kupferoxydul in das Asbeströhrchen zu spülen, wobei das Filtrirpapierstückchen in der Schale bleibt, und die Operation so oft zu wiederholen, bis die Schale gereinigt ist. Alsdann wird das mit Kupferoxydul bedeckte Filtrirpapierblättchen selbst in das Asbeströhrchen gebracht, so dass ersteres auf die Kupferoxydulschicht zu liegen kommt. Ist das Röhrchen mit Alkohol und Aether gewaschen, so wird dasselbe aus dem Gummistopfen entfernt und in diesen ein kleines, mit dickwandigem Gummischlauch versehenes Glasrohr eingesetzt; man schiebt hierauf das Asbeströhrchen in den Gummischlauch, setzt die Pumpe in Gang und erhitzt das Asbeströhrchen, indem man an der Stelle über dem Gummischlauch beginnt und schliesslich höher geht. Das Filtrirpapier verbrennt rasch, ohne dass sich in dem unteren erhitzten Theil des Röhrchens Verbrennungsproducte ansetzen. Nach vollendeter Verbrennung wird das Asbeströhrchen aus dem Gummischlauch entfernt, waagerecht befestigt und noch einmal erhitzt, um die an dem unteren Theile abgeschiedenen Verbrennungsproducte zu entfernen. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 1026.) *st*

Bemerkungen über die Bestimmung von Silicium in Stahl. Von George Auchy. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1901.* **23**, 817.)

Eine directe gewichtsanalytische Bestimmung der Borsäure. Von A. Partheil und J. Rose. Hierüber wurde schon ausführlich in der „Chemiker-Zeitung“ berichtet[9]). (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3611.)

Ueber ein neues Verfahren zur Bestimmung des Glycerins. Von S. Zeisel und R. Fanto. Vorläufige Mittheilung. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1901.* **4**, 977.)

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Nachweis der Benzoësäure und der Alkalibenzoate in Nahrungsmitteln.

J. de Brevans.

Die zu untersuchende Substanz wird mit Wasser versetzt (bei Flüssigkeiten, z. B. Bier, arbeitet man mit 200 ccm), die Lösung filtrirt, danach mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure versetzt, um die benzoësauren Salze zu zersetzen und die Benzoësäure frei zu machen. Die so behandelte Flüssigkeit wird in einem Scheidetrichter 3 Mal mit je 50 ccm eines Gemisches aus gleichen Theilen Petroläther und Aethyläther geschüttelt. Die 3 Ausschüttelungen werden vereinigt, filtrirt und bei Lufttemperatur verdunsten gelassen. Der hinterbliebene Rückstand kann Saccharin, Salicylsäure oder Benzoësäure enthalten. Wenn er Saccharin enthält, so zeigt dies sein sehr beharrlicher Zuckergeschmack an. Wenn sich Salicylsäure vorfindet, so zeigt diese Eisenperchlorid an. Schliesslich kann man Benzoësäure vermuthen, wenn die Substanz folgende Eigenschaften zeigt: besonderen aromatischen Geruch, Ausstossen sehr reizenden Dampfes beim Erhitzen auf dem Platinbleche; schliesslich gewisse specielle krystallographische Eigenschaften (die Benzoësäure setzt bei dem Abdampfen ihrer Lösungen unter der Lupe leicht unterscheidbare baumartige Krystalle ab). Ist die Abwesenheit von Saccharin und Salicylsäure constatirt, so verfährt man weiter folgendermaassen: Man lässt in ein recht trockenes Proberöhrchen ca. $^1/_2$ ccm Anilin einlaufen, welches 2 cg Rosanilinchlorhydrat pro 100 ccm gelöst enthält, und eine kleine Menge der auf Benzoësäure zu prüfenden Substanz. Man erhitzt das Gemisch auf dem Sandbade ca. 20 Min. lang bei Siedetemperatur (184° ungefähr). Danach hat die zuerst granatrothe Flüssigkeit eine mehr oder weniger veilchenblaue Färbung angenommen, wenn Benzoësäure vorhanden ist. Man giebt einige Tropfen Salzsäure hinzu, um das überschüssige Anilin in wasserlösliches Chlorhydrat umzuwandeln, und schüttelt dieses mit Wasser aus. Es bleibt eine unlösliche dunkelblaue Substanz zurück, welche oft an der Röhrchenwandung festklebt; man sammelt sie auf einem Filter und wäscht sie aus, bis alle violette Substanzen, die sich gleichzeitig gebildet haben, entfernt sind; danach löst man die Substanz in Alkohol. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 438.) *γ*

### Ueber den Zusatz fremder Substanzen zu Mehlspeisen und Nudeln.

Von F. Bimbi.

Um das Sauerwerden dieser Nahrungsmittel zu verhindern und dieselben vor Schimmel und Milben zu schützen, ist unlängst unter dem Namen „acidifugo“ eine Mischung von Natriumbicarbonat, Alaun und Naphtholgelb S empfohlen und von einigen Fabrikanten angewendet worden. Die ersten Substanzen, wie auch Borax, werden leicht nach den bekannten Methoden ermittelt. Naphtholgelb fixirt sich leicht auf der Wolle aus einer sauren Flüssigkeit. (Boll. chim. farmac. *1901.* **40**, 631.) *ξ*

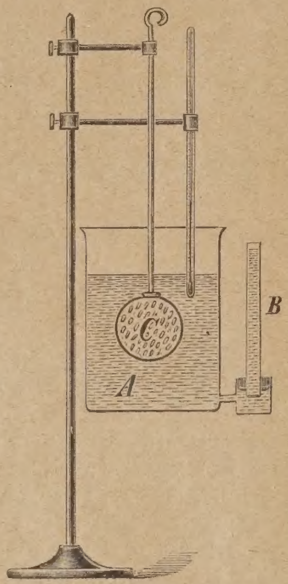
### Apparat und Verfahren zur Bestimmung der Qualität des Weizenklebers.

Von L. Liebermann.

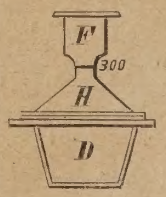
Der Werth eines Weizenmehles hängt hauptsächlich von der Beschaffenheit des Klebers, d. h. von dem Ausdehnungsvermögen desselben, und erst in zweiter Linie von der Menge des Klebers ab, denn es giebt kleberreiche Mehle, welche sich weniger backfähig erweisen, als solche mit geringerem Klebergehalt. Die Abscheidung, sowie die Prüfung des

[9]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 891, 892.

Klebers erfolgt in nachstehender Weise: 20 g Mehl und 10 ccm gesättigtes Gypswasser werden zu einem Teig angerührt, welchen man sorgfältig durchknetet, hierauf $^1/_4$ Std. lang stehen lässt und alsdann unter tröpfelndem Gypswasser auswäscht, wobei der Teig ununterbrochen zwischen den Fingern geknetet wird, ohne dass derselbe zerreisst oder zerbröckelt. Etwa sich ablösende Klebertheilchen werden durch ein untergestelltes Sieb gesammelt und mit der Hauptmasse vereinigt. Sobald das Waschwasser klar abläuft, bringt man den zu einer Kugel geformten Kleber $^1/_4$ Std. in eine Schale mit Wasser, streicht hierauf das an dem Kleber hängende Wasser mittels der Finger ab und drückt die Kleberkugel breit, so dass dieselbe die Form eines Zweimarkstücks annimmt. Jetzt wird der Kleberkuchen in ein Glasschälchen mit steilen Wänden gebracht, dessen Durchmesser ca. 4 cm und dessen Höhe ca. 1,5 cm beträgt, und so lange gegen den Boden des Schälchens gedrückt, bis der Kuchen auch die Wand berührt. Je besser ein Kleber ist, desto leichter lässt er sich kneten, während ein schlechter Kleber sich als zäh und faserig erweist. Die Dehnbarkeit des in obiger Weise vorbereiteten Klebers wird durch einen Backversuch in dem nebenskizzirten Apparate bestimmt. Letzterer besteht aus einem Oelbad *A*, dessen Durchmesser 14 cm beträgt, und welches mit hochsiedendem Petroleum beschickt wird, dem in mm getheilten Rohr *B* und der als Backraum dienenden Messinghohlkugel *C*. Diese ist aus zwei durch Scharniere verbundenen Hälften zusammengesetzt, welche zahlreiche, je 2 mm weite Oeffnungen haben, und ist an einen ca. 30 cm langen Draht angelöthet. Der Kleber wird aus dem Schälchen durch sanftes Klopfen in die Mitte des unteren Theiles der Messingkugel gebracht, und nachdem letztere geschlossen ist, langsam in das auf 170° erhitzte Oelbad eingesenkt. Jetzt liest man den Stand des Oeles in Rohr *B* ab. Schon nach kurzer Zeit tritt lebhafte Gasentwickelung ein, das Oel steigt in Folge der Ausdehnung des erhitzten Klebers und hat nach etwa 10 Min. den höchsten Stand erreicht, welcher in Rohr *B* abgelesen wird.




Nachdem der Kleber $^1/_4$ Std. erhitzt ist, zieht man die Messingkugel langsam aus dem Oelbade heraus und klemmt den mit ihr verbundenen Draht in ein Stativ ein, so dass die Kugel noch einige Minuten über dem Oel steht und langsam abgekühlt wird. Alsdann wird die Messingkugel geöffnet und der gebackene Kleber herausgenommen, welcher bei guter Qualität die Form einer Kugel, bei schlechter Beschaffenheit eine kleinere unregelmässige Form zeigt. Das Volumen des gebackenen Klebers berechnet man nach der Formel $v = r^2 . \pi . m$, wobei $r$ = der Halbmesser des Oelbades, $m$ = die Steighöhe des Oeles, d. h. die Differenz der beiden Ablesungen im Rohr *B* bedeuten. Hat das Oelbad einen Durchmesser von 14 cm, so entspricht 1 mm Steighöhe ein Volumen von 15,38 ccm. Ist ein Mehl sehr reich an Kleber, so dürfen zu obigem Versuche nur 10 g Mehl angewendet werden; letzteres ist der Fall, sobald das Gewicht des aus 20 g Mehl erhaltenen Klebers 7 g übersteigt. Das Volumen des gebackenen Klebers kann zur Controle des oben erwähnten Verfahrens auch direct ermittelt werden, indem man den gebackenen Kleber, welcher allerdings kein Loch haben darf, direct nach dem Abkühlen in das Gefäss *D* bringt, den eingefetteten Helm *H* aufsetzt und durch die Oeffnung *F* 90—94-proc. Alkohol bis zur Marke einfliessen lässt. Da der Gefässinhalt bis zur Marke 300 ccm beträgt, so ergiebt sich das Volumen des Klebers direct durch Subtraction des bei dem Versuche erforderlichen Alkohols von 300. Die Abweichungen zwischen dem berechneten und direct bestimmten Volumen betrugen bei 50 Versuchen im Mittel 12,8 Proc.




Nach obigem Verfahren ist man im Stande, verschiedene Mehle bezüglich ihrer Backfähigkeit mit einander zu vergleichen. Für die Praxis schlägt Verf. die Aufstellung einer Werthzahl vor und giebt einem Mehle, von welchem 20 g 348 ccm gebackenen Kleber liefern, die Werthzahl 100. Schon als recht gute, der gewöhnlichen Handelswaare überlegene Mehle sind solche mit einer Werthzahl von 40 zu bezeichnen. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901*. 4, 1009.) *st*

### Einige Mehle und Brote aus Hungergegenden Russlands.

Von A. Maurizio.

Verf. hat 2 Mehle und 5 Brote untersucht, welche aus dem Inneren Russlands und aus den Jahren 1894—1898 stammen, und deren theilweise merkwürdige Zusammensetzung allgemein interessiren dürfte. Das eine Mehl bild[illegible] grobe, dunkle Kleie, welche 5,49 Proc. Asche enthält und aus [illegible]leie, ca. 15 Proc. zerquetschten Haferkörnern, 15—[illegible]alen und -mehl und aus 30—35 Proc. anderen Unkräu[illegible] Das zweite Mehl enthält 13,69 Proc. Asche und ca. 30—40 Proc. Weizenmehl und -kleie; im Uebrigen besteht das Mehl aus Holzstückchen und Unkraut, von welch' letzterem Polygonum Convolvulus, Chenopodium album zu erkennen waren; ausserdem enthielt das Mehl viele Brandsporen. Von den untersuchten Broten zeigte die eine Probe ein dem Töpferthon ähnliches Aussehen und wies einen Aschengehalt von 64 Proc. auf. Die Asche besteht aus Thonerde, Eisenoxyd, Kieselsäure und Kalk. Ausser den Mineralbestandtheilen fanden sich in dem Brote neben wenigen Haferkörnern etwas Roggenkleie und -mehl vor. Zwei weitere Brote bilden grobe, faserige, lehmfarbige Kuchen, welche zum grössten Theile aus Rhizomen und Stengeln einer Grasart bestehen und mittels eines Kittes aus Mehl und Thon zusammengehalten werden. Einige auf der Oberfläche der Brote sichtbare Fasern waren 4—5 cm lang und häufig in Bündeln von 1—3 mm Dicke vorhanden. Ein viertes Brot unterscheidet sich von den soeben beschriebenen durch eine der Brotrinde ähnliche glatte, wenn auch lehmige Oberfläche. Den Hauptbestandtheil des Brotes bilden grobe Holzfasern aus Rinden- und Gefässbündelpartien des Rhizoms einer Grasart; ausserdem enthält das Brot wenig grobes Mehl. Die letzte Probe der untersuchten Hungerbrote besteht zur Hälfte aus Kornrade, zur anderen Hälfte aus Weizen- und Gerstenkleie und zeigt ein erdig-schwarzes Aussehen. In dem Brote liessen sich ferner Samenschalen verschiedener Pflanzen nachweisen. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901*. 4, 1017.) *st*

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Die angebliche Giftigkeit der Farbstoffe Mandarin und Metanilgelb.

Von J. Frentzel.

Aus den Versuchen des Verf., welcher mit den Farbstoffen Mandarin (Sulfanilsäureazo-β-naphthol) und Metanilgelb (Metanilsäureazodiphenylamin) an Kaninchen, Hunden und Menschen ausgeführt wurden, ist Folgendes hervorzuheben: Kaninchen, welche mehrere Male Gaben von 3 und 4 g der Farbstoffe erhielten, gingen innerhalb 12 Std. nie ein, wie dies Weyl in einem Fall beobachtet hatte. Ferner lieferte die Section eines am 9. Versuchstage verendeten Kaninchens keinen Anhaltspunkt dafür, dass eine Vergiftung vorlag. Ein Hund von 9,8 kg Gewicht, welcher 10 g Mandarin auf ein Mal erhalten hatte, zeigte starken Durst und bekam Diarrhoe, erholte sich jedoch innerhalb zweier Tage wieder; weitere regelmässige tägliche Gaben von 0,5 g des Farbstoffs verursachten bei dem Thiere keine Störung. Bei einem Hunde von 8,6 kg Gewicht, welcher auf ein Mal 5 g Metanilgelb erhielt, trat weder Erbrechen noch Diarrhoe ein; auch nach weiteren regelmässigen täglichen Gaben von 0,5 g des Farbstoffs blieb das Thier dauernd munter. Die Sectionsbefunde der beiden getödteten Hunde ergaben nichts, was auf eine schädliche Wirkung der beiden Farbstoffe deuten liess. Bei den Versuchen mit Menschen wurde auf ein Mal 0,1 g Mandarin bezw. Metanilgelb genommen, d. h. eine Menge, welche ca 0,5 kg eines mit den Farbstoffen gefärbten Genussmittels entspricht. Wie bei den Thierversuchen, so konnten auch bei den zuletzt erwähnten Versuchen die Farbstoffe im Harne nachgewiesen werden. Unbehagen oder Neigung zur Diarrhoe trat jedoch in keinem Falle ein. Hiernach ist sowohl Mandarin, wie auch das Metanilgelb in den kleinen Mengen, wie diese Farbstoffe mit Nahrungs- und Genussmitteln innerhalb 24 Std. in den menschlichen Körper gelangen können, kaum schädlich. Eine schädliche Wirkung wäre nur in dem Falle möglich, dass der gesammte Stoffbedarf Wochen und Monate lang durch Nahrungsmittel gedeckt würde, welche mit den genannten Farbstoffen gefärbt sind; dieser Fall wird aber in Wirklichkeit niemals eintreten. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussm. *1901*. 4, 968.) *st*

### Ueber krystallisirtes Cyanhämoglobin.

Von R. von Zeynek.

Ueber die Frage des Verhaltens von Cyanverbindungen gegen Blutfarbstoff sind die Ansichten keineswegs feststehend, im Gegentheil werden beinahe in jeder Publication andere Anschauungen verfochten. Als die wesentlichsten Resultate der Untersuchungen des Verf. über diese Frage ergaben sich folgende: 1. Es existirt ein krystallisirtes, gut krystallisirbares Cyanhämoglobin, welches in einer Molekel eine Molekel Blausäure oder das einwerthige Cyanradical fest gebunden enthält. 2. Diese Cyangruppe kann nur (mittelbar oder unmittelbar) eine jener Valenzen sättigen, an denen im Oxyhämoglobin die locker gebundene Sauerstoffmolekel haftet. 3. Das reine Methämoglobin ist luftbeständig. 4. Bock's Photomethämoglobin ist Cyanhämoglobin, es entsteht durch die Wirkung der Blausäure, welche aus dem Ferricyankalium durch das Sonnenlicht abgespalten wird. Auffallend ist die Festigkeit, mit welcher das Cyan im Cyanhämoglobin gebunden ist. Aus den Lösungen vermag weder das Vacuum, noch anhaltendes Durchleiten indifferenter Gase, selbst bei gleichzeitigem Erwärmen auf 40° C., das Cyan herauszureissen; auch auf die trockene Verbindung wirkt das Vacuum bis zur Temperatur von 40° C. nicht ein. Andererseits verleiht der Eintritt dieser Cyangruppe der Blutfarbstoffmolekel selbst eine Resistenz, welche in mancher Hinsicht grösser zu sein scheint als jene, welche durch die Kohlenoxydgruppe Kohlenoxydhämoglobin bewirkt ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1901*. 33, 4?

### Ueber die Verwerthung der Rhamnose im thierischen Organismus und einige damit zusammenhängende Fragen der Physiologie der Kohlenhydrate.

Von Max Cremer.

Verf. unterzieht zunächst die in der Literatur verhandenen Arbeiten über Pentosen einer kritischen Beleuchtung und bespricht einige fundamentale Fragen der Physiologie der Kohlenhydrate. Aus Allem schliesst Verf., dass Glykogenbildung und auch Fettbildung aus der Rhamnose nicht stattfindet. Daraus folgert er dann, dass die wahre Fettzersetzung im Organismus durch einfache anderweitige Inanspruchnahme der Zellen, d. h. durch andere Verbrennungen ganz bedeutend eingeschränkt zu werden vermag. Die Rhamnose hat eine wahrhaft ersparende Einwirkung auf die Fettzersetzung gezeigt. Bei der Dextrose ist dies zwar auch der Fall, aber hier kommt nur in Betracht, dass wir nicht wissen, wie viel Dextrose direct, wie viel erst über die Fettstufe verbrennt. Aehnlich verhält es sich beim Eiweiss. Bei der Deutung, die Verf. den Versuchen giebt, ist aber klar, dass die wahre Fettzersetzung hier unter die Hälfte gesunken ist. Hier deckt sich das Resultat mit denen, die mit Alkohol gewonnen wurden. Der Einwand, dass die Rhamnose im Wesentlichen, vielleicht ganz, so weit sie verschwunden, durch Gährungsvorgänge im Dünndarm und nicht im Organismus des Kaninchens der Zerstörung oder wenigstens der Umwandlung in Säuren etc. anheimgefallen ist, wird vom Verf. als nicht zutreffend zurückgewiesen. Wenn aber andererseits, wie Verf. glaubt, die Rhamnose als solche im Wesentlichen wenigstens unter dem Einfluss der Zellen des Kaninchens relativ glatt zu $CO_2$ und $H_2O$ verbrannt worden ist, an Stelle des Fettes, das sonst im Thier verbrannt wäre, dann ist nicht einzusehen, warum die Dextrose nicht auch zum grossen Theil direct zerfallen soll. Nach Ansicht des Verf. sind die einfachen Zucker alle echte Nahrungsstoffe. So weit sie verschwinden, werden sie auch im Organismus verwerthet. Diese Verwerthung ist, wenn Complicationen vermieden werden, für kleine Mengen ein nahezu isodyname. (Ztschr. Biolog. *1901.* **24**, 428.) ω

### Verbrennungswärme und physiologischer Nutzwerth der Nährstoffe. II. Der Nutzwerth des Fleischextractes.

Von J. Frentzel und Nasujiro Toriyama.

Nachdem Rubner dem Fleischextract jeden Werth für die Ernährung abgesprochen hat, stellten die Verf. neue Versuche an, und zwar verglichen sie nicht die Vorgänge im Hunger und bei Fleischextractzufuhr, sondern ernährten das Versuchsthier mit beinahe eiweissfreier Kost, wobei sie dann dieser unverändert bleibenden Grundkost während einer Reihe von Tagen sogar noch mehr Fleischextract zufügen konnten, als Rubner. Auf Grund der Untersuchungsresultate gelangen die Verf. zu dem Schlusse, dass die eiweissfreien Extractivstoffe des Fleisches zu einem recht erheblichen Theile — etwa zu $^2/_3$ ihrer Menge — am Stoffwechsel theilnehmen, d. h. dem Körper Energie liefern. (Arch. Physiol. *1901.* **5**, 499.) ω

### Weitere Beiträge zum Nachweis verschiedener Eiweissarten auf biologischem Wege.

Von Albert Schütze.

Die Beobachtungen des Verf. über die Verwendbarkeit der specifischen Reaction sind z. Th. schon durch Publicationen Anderer überholt, denen sie eine unabhängig gewonnene Bestätigung geben. Neu sind die folgenden: Auf chemischem Wege, also unter beträchtlichen Eingriffen gewonnenes Muskeleiweiss erzeugt im thierischen Organismus ein specifisches Serum, das auch nur in der Lösung von auf gleiche Weise erhaltenem Eiweiss, nicht aber in nativen Eiweisslösungen gleichen Ursprungs eine Trübung hervorruft. Daneben fand sich eine nicht unbeträchtliche hämolytische Wirkung. Ferner wurde das specifische Trübungsvermögen von durch Roborat-Injectionen beeinflusstem Serum gegenüber Lösungen dieses pflanzlichen Eiweisskörpers festgestellt. Weiterhin soll mit Hülfe dieser Reaction eine Prüfung der verschiedenen pflanzlichen Nährmittel auf Identität oder Verschiedenheit der darin enthaltenen Eiweisskörper erfolgen. (Ztschr. Hygiene *1901.* **38**, 487.) *sp*

### Ueber das Schicksal cyklischer Terpene und Camphor im thierischen Organismus.

Von E. Fromm und H. Hildebrandt.

Seit den Arbeiten von Schmiedeberg, Meyer und Pellacani über den Camphor sind zahlreiche Isomere und Metamere desselben gefunden und in chemischer Hinsicht studirt worden, ohne dass dieser Umstand bisher zu physiologischen Studien dieser Substanzen eine Anregung gegeben hätte. Die Verf. versuchten, diese Lücke auszufüllen, indem sie das Schicksal einer kleinen Reihe von Terpenen (Pinen, Camphen, Phellandren, Sabinen) und von Camphorisomeren (Sabinol, Thujon) im Thierkörper verfolgten. Aus den angeführten Thatsachen ergiebt sich für die untersuchten cyklischen Terpene und Camphorarten folgende allgemeine Regel: Der Thierkörper verwandelt die cyklischen Terpene und Camphor durch Oxydation oder Hydratation in Monohydroxylderivate, falls das dargereichte Product nicht bereits eine Hydroxylgruppe enthält, wie Sabinol. Die so dargereichten oder entstandenen Hydroxylverbindungen werden an Glykuronsäure gepaart und so ausgeschieden. Verf. suchte dann noch zwei Fragen, welche für die Aufstellung der Constitutionsformeln der Ausscheidungsproducte nach Darreichung von Terpenen und Camphor von Interesse waren, zu lösen, nämlich erstens die Frage, an welcher Stelle der Molekel die oben erwähnten Hydroxylirungen stattgefunden haben, und zweitens die Frage, ob die Molekeln der Terpene und Camphor den Thierkörper ohne innere Veränderung passiren. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 579.) ω

### Zur Theorie der Antikörper. I. Ueber die Antitoxin-Immunität.

Von Max Gruber.

Verf. warnt davor, sich durch die Ehrlich'schen Theorien blenden zu lassen, und sucht darzulegen, dass deren Richtigkeit in keiner Weise erwiesen sei, ja dass die beobachteten Thatsachen direct dagegen sprächen. Vor Allem sollen die Verhältnisse bei der Wirkung des Tetanusantitoxins im Organismus beweisen, dass der Bildungsort desselben keinesfalls, wie es die Theorie fordert, an dem Angriffspunkte des Giftes liegen kann. Verf. betrachtet vielmehr diese Bildung als einen Secretionsvorgang seitens nicht geschädigter Organe. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901.* **46**, 1827, 1880.) *sp*

### Ueber ein neues Baldrianpräparat (Valeriansäurediäthylamid).

Von H. Kionka und A. Liebrecht.

Frische Präparationen der Baldrianpflanze zeigen eine ganz specifische Baldrianwirkung. Die Träger derselben sind aber sehr unbeständig und die Extracte etc. in Folge dessen in ihrer Wirkung sehr unzuverlässig. Die Verf. haben deshalb eine grössere Anzahl Valeriansäurederivate geprüft und in dem Diäthylamid ein solches gefunden, welches die physiologischen Eigenschaften der Pflanze in ihrer Gesammtheit aufweist. Das Product, von den Höchster Farbwerken hergestellt und unter dem Namen „Valyl" in den Handel gebracht, ist eine eigenthümlich riechende, farblose, wasserklare Flüssigkeit von scharf brennendem Geschmack, die bei 210° siedet. Des Geschmackes und namentlich des Geruches wegen wird es nur in verschlossenen Gelatinekapseln angewendet. In dieser Form wird es ohne Unbehagen genommen und ohne Nebenwirkungen vertragen. Die klinische Prüfung ergab, wie auf Grund der physiologischen Untersuchung zu erwarten war, vielfache Erfolge bei Hysterie, traumatischen Neurosen, Neuralgien, ferner bei Menstruationsstörungen, klimakterischen und Graviditätsbeschwerden. (D. med. Wochenschr. *1901.* **27**, 849.) *sp*

### Wirkt die Harnsäure antiseptisch?

Von Ernst Bendix.

Eine antiseptische Wirkung der Harnsäure ist vielfach daraus geschlossen worden, dass Tuberkulose und Gelenkeiterungen bei Gichtkranken einen milderen Verlauf nehmen. Direct ist eine solche Wirkung nie erwiesen worden, und die Versuche des Verf. mit Harnsäure sowohl, als mit deren Natriumsalz bei Coli-, Typhus- und Tuberkelculturen zeigen keinerlei Beeinflussung. (Ztschr. klin. Med. *1901.* **44**, 165.) *sp*

Beiträge zur Kenntniss des Eiweissstoffwechsels. Von H. Lüthje. (Ztschr. klin. Med. *1901.* **44**, 22.)

Ueber den Einfluss des Aspirins auf die Darmfäulniss. Von Heinrich Singer. (Ztschr. klin. Med. *1901.* **44**, 168.)

Zur Behandlung des Milzbrandes mit intravenösen Injectionen von löslichem Silber (Collargolum). Von Fischer. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901.* **46**, 1879.)

Bemerkungen über den Eiweissstoffwechsel. Von Max Gruber. (Ztschr. Biolog. *1901.* **24**, 407).

Zur Kenntniss des Mucins und einiger damit verwandter Eiweissstoffe. Von Fr. Müller. (Ztschr. Biolog. *1901.* **24**, 468.)

Die Fettbildung aus Kohlenhydraten. Von K. B. Lehmann und E. Voit. (Ztschr. Biolog. *1901.* **24**, 619.)

Die Umwandlung des Eiweiss durch die Darmwand. Von Otto Cohnheim. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 451.)

Beitrag zur Kenntniss der Eiweisskörper in der Kuhmilch. Von G. Simon. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 466.)

Ueber das Verhalten einiger Monoaminosäuren gegen Phosphorwolframsäure. Von E. Schulze und E. Winterstein. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **33**, 574.)

Ueber die Aciditätsbestimmung im Harn. Von Robert Arnstein. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 1.)

Ueber die Dissociation des Oxyhämoglobins. Von G. Hüfner. (Arch. Physiol. *1901*, Supplem.-Bd. 187.)

Zur Kenntniss des Phlorhizindiabetes. Von F. Lewandowsky. (Arch. Physiol. *1901.* **5**, 365.)

Ueber die Beziehungen zwischen Galle und Eiweissverdauung. Von L. Rosenberg. (Arch. Physiol. *1901.* **5**, 528.)

---

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Beitrag zur Frage über die Reinigung der Milch.

Von R. Weil.

Aus den eingehenden Versuchen des Verf. geht hervor, dass die im Grossbetriebe für die Milchreinigung mit Vorliebe gebrauchten Kiesfilter

eine genügende Entschmutzung der Milch gewährleisten; dies gilt natürlich nur für die offenen und insbesondere die Burk'schen Kiesfilter. Geschlossene Kiesfilter kommen nicht in Frage, sie sind vom hygienischen Standpunkte aus zu verwerfen, da wegen der hohen Zersetzungsfähigkeit der Milch für ein Milchfilter Grundbedingung ist, dass es in allen Punkten zugänglich und sich nach jedem Filtrationsact leicht reinigen und sicher sterilisiren lässt. — Zum Keimfreimachen des Kieses genügen die bisher in der Praxis angewandten Methoden nicht, oder sie erfordern zur Erreichung dieses Zweckes viel zu kostspielige Apparate. Die durchaus nothwendige Sterilisirung im Anschluss an die chemische Reinigung des Kieses lässt sich, wie die Versuche des Verf. gezeigt haben, einfacher und billiger bewerkstelligen. Die Sterilisirung des Kieses ist nöthig, damit die hindurchgeführte Milch nicht auf Kosten einer groben Reinigung von wahrnehmbaren Stoffen eine bedeutende Verschlechterung in bakteriologischer Beziehung erfahre durch Aufnahme von sehr resistenten, die Milch in Zersetzung überführenden Bacillen, deren Dauerformen durch nachträgliche Pasteurisirung der Milch nicht mehr beizukommen ist. Selbst durch Kies von 1—3 mm Korngrösse ist eine Herabsetzung des Keimgehaltes in der Milch nicht zu erreichen; die Milch kann durch sterile Kiesfilter nur insofern verbessert werden, als wir sie reinigen, ohne ihren ursprünglichen Keimgehalt zu erhöhen. (Milch-Ztg. *1901.* **30**, 739.) *ω*

### Weitere Beiträge zur Kenntniss der natürlichen Milchgerinnung.

Von Y. Kozai.

Im Gegensatze zu der allgemein verbreiteten Anschauung will Blumenthal bei der spontanen Milchgerinnung häufiger Bernsteinsäure als Milchsäure beobachtet haben. Die eingehenden Untersuchungen, über welche hier berichtet wird, zeigen aber wiederum, dass als Hauptproduct wenigstens im Anfang Milchsäure entsteht. Neben dieser entwickeln sich Aethylalkohol, Essigsäure und Bernsteinsäure nur in ganz geringen Mengen, etwas mehr bei Brüt- als bei Zimmertemperatur. Erstere befördert auch die Bildung von inactiver Milchsäure, während bei gewöhnlicher Temperatur fast ausschliesslich *d*-Milchsäure entsteht. Bei längerer Dauer des Processes, sowie bei längerer Aufbewahrung der geronnenen Milch findet allmälich tiefer greifende Zersetzung der stickstoffhaltigen wie der stickstofffreien Substanzen statt, wobei auch die ursprünglichen Gährungsproducte, besonders die Säuren, nach und nach verzehrt werden; hierbei scheint die *d*-Milchsäure eher als die *l*-Säure zerstört zu werden. Pepton wird häufig, besonders bei Brütwärme, schon während der Gerinnung gebildet. Weiterer Abbau der Eiweissstoffe findet aber erst statt, wenn die Säuren schon fast völlig zerstört sind. Es treten dann Ammoniak, Trimethylamin und Bernsteinsäure auf. Als Gährungserreger fand Verf. wieder, wie schon früher, drei scharf gesonderte Arten, von denen Bacillus acidi paralactici sowohl bei Zimmertemperatur als bei Brutwärme, Bacillus acidi laevolactici vorzugsweise und Mikrococcus acidi paralactici liquefaciens ausschliesslich bei höherer Temperatur zur Wirkung gelangt. Die zweitgenannte Art, welche sich in verschiedenen Varietäten findet, gehört zur Aërogenes-Gruppe. Sie erzeugt aus dem Zucker wesentlich *l*-Milchsäure, daneben geringe Mengen Aethylalkohol und mehr oder weniger Essigsäure und Bernsteinsäure. Diese Producte vermögen auch die in der Milch vorkommenden Bakterien der Coli-Gruppe zu bilden, welche sich unter Umständen an dem Zersetzungsvorgange in mehr oder weniger erheblichem Maasse betheiligen. (Ztschr. Hygiene *1901.* **38**, 386.) *sp*

### Ueber die Spaltung des Butterfettes durch Mikroorganismen.

Von O. Laxa.

Nach einer eingehenden historischen Uebersicht über den Stand der Frage wendet sich Verf. seinen eigenen Untersuchungen zu, welche die beobachteten Veränderungen durch die Eigenschaften einzelner Mikroorganismen erklären sollen. Als Nährboden, welcher neben grossem Ueberschuss an Nährstoffen Fett in fein vertheilter Form enthält, kam Käse zur Verwendung. Die geprüften Organismen waren 3 Arten Milchsäurebakterien, von peptonisirenden 2 Tyrotrix-Arten, Bacillus fluorescens liquefaciens und 2 aus Backsteinkäse isolirte Bacillen, No. 2 und 3. Von Schimmelpilzen und Saccharomyceten wurden Oidium lactis und Penicillium glaucum aus Gorgonzolakäse, ein Mucor aus schimmeligem Käse, schliesslich eine Hefeart benutzt, die häufig in Backsteinkäse vorkommt und mit Torula-Arten verwandt zu sein scheint. Die Milchsäurebakterien und die Tyrotrix-Arten waren indifferent, alle anderen bewirkten Spaltung des Fettes, besonders Penicillium, Mucor, Oidium und Bac. fluorescens liquefaciens. Dass die auftretenden freien Fettsäuren wirklich dem Fett und nicht den Eiweissstoffen des Käses entstammen, wurde durch Versuche mit möglichst fettfreiem Käse erwiesen. Die Fettspaltung geht nicht bei allen Glyceriden des Butterfettes gleichmässig vor sich. Bestimmend für die Auswahl ist einerseits die mit steigendem Moleculargewicht zunehmende Schädlichkeit der frei gewordenen Fettsäuren für die Schimmelpilze, andererseits die leichtere Spaltbarkeit der Glyceride höherer Fettsäuren. Durch die Schimmelpilze werden die frei gewordenen flüchtigen Fettsäuren weiter zerlegt. Bac. fluorescens liquefaciens spaltet die Glyceride sowohl der flüchtigen als der nichtflüchtigen Fettsäuren. Bei Penic[illegible]ch die Ursache der Fettspaltung auf die Gegenwart von Enzymen zurückführen, welche Monobutyrin sowie Butterfett zu spalten vermögen. Das bei der Käsereifung entstehende Ammoniak ist wenigstens bei Zimmertemperatur ohne Einfluss auf die Fettspaltung. (Arch. Hyg. *1901.* **41**, 119.) *sp*

### Ueber die Auffindung der verunreinigten Wässer.

Von Henry Pottevin.

Die Reaction von Causse, welche auf dem verschiedenen Verhalten reiner und verunreinigter Wässer gegenüber Krystallviolett und Fuchsin, welche durch schweflige Säure entfärbt sind, beruht, kann nicht als maassgebendes Merkmal gelten. In der Praxis kommt die Frage nach der Verunreinigung oder Verunreinigungsmöglichkeit eines Wassers darauf hinaus, ob es den Typhusbacillus enthält oder enthalten kann. Aber auch hierfür fehlt es an einem völlig sicheren Nachweis. Die von Cambier vorgeschlagene Methode, auf der besonders schnellen Durchwachsung poröser Thonwände seitens des Typhusbacillus beruhend, führt nicht mit Sicherheit zum Ziele. Dagegen fand Verf. das Verfahren von Chantemesse bewährt. Unsicher bleibt die Diagnose nur, wenn der isolirte Bacillus nicht die specifisch agglutinirende Eigenschaft besitzt, was immerhin auch bei echten Typhusbacillen aus Wasser eintreten kann. (Rev. d'Hygiène *1901.* **23**, 961.) *sp*

### Einwirkung steriler Dauerhefe auf Bakterien.

Von L. Geret.

Nachdem Albert festgestellt hatte, dass die sterile Dauerhefe besser noch als lebende zur Bekämpfung gewisser bakterieller Erkrankungen verwendbar ist, prüfte Verf. deren Verhalten gegen Bakterienculturen in vitro. Wesentlich ist, dass die Hefe gährkräftig geblieben ist. Die Acidität, welche durch die Gährung entsteht, ist unwesentlich, da ihre zeitweise Abstumpfung die Wirkung nicht beeinträchtigt. Dagegen erwies sich die Anwesenheit eines gährfähigen Zuckers als nothwendig, und es ist daraus zu schliessen, dass ein bei der Vergährung desselben entstehender Körper das wirksame Agens sei. Als solcher ist nach Lage der Dinge wohl nur der Alkohol anzusprechen, wenn auch dessen Wirkung bei entsprechender Concentration sonst hinter der hier beobachteten wesentlich zurückbleibt. (Münchener medicin. Wochenschr. *1901.* **46**, 1836.) *sp*

### Ein Beitrag zur Züchtung der Anaëroben.

Von Hans Hammerl.

Verf. fordert von einem für Anaëroben verwendbaren Nährboden vollkommene Freiheit von Sauerstoff, als deren Kriterium er schnelle und dauernde Entfärbung einer alkoholischen Methylenblaulösung ansieht. Er erreicht dies durch Zusatz einer frisch bereiteten sterilen Ammoniumhydrosulfidlösung. Die sonst angegebenen Vorsichtsmaassregeln zur Erhaltung strenger Anaërobiose bieten kaum etwas Neues. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 658.) *sp*

### Die melanogene Varietät des Bacillus pyocyaneus.

Von C. Gessard.

Der erst rothe, dann schwarze Farbstoff, welcher sich bei dieser Varietät neben den bekannten zwei Farbstoffen bildet, ist von der Gegenwart des Tyrosins abhängig und identisch mit dem aus der genannten Substanz durch die Einwirkung von Tyrosinase gebildeten. Es wird daraus geschlossen, dass auch hier Tyrosinase, durch den Pyocyaneus erzeugt, das wirksame Agens sei. Ausserdem muss aber dieser Pyocyaneus-Varietät die Fähigkeit zugesprochen werden, das Tyrosin aus geeigneten Eiweisssubstanzen abzuspalten, denn es wurde der Farbstoff auch auf Nährböden gebildet, welche nicht bei der Einwirkung von Tyrosinase, wohl aber bei der von Millon's Reagens Tyrosin erkennen lassen. (Ann. de l'Instit. Pasteur *1901.* **15**, 817.) *sp*

Eine einfache Tropfvorrichtung für sterile Flüssigkeiten. Von G. Wesenberg. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 703.)

Die Reinigung des Obstes vor dem Genusse. Von Bernhard Ehrlich. (Arch. Hyg. *1901.* **41**, 153.)

Zur Aetiologie des Heufiebers. Von Bruno Heymann und T. Matzuschita. (Ztschr. Hygiene *1901.* **38**, 495.)

Vibrionenstudien. Von J. H. F. Kohlbrugge. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 689.)

---

## II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

### Einige erst kürzlich ausgebeutete Lager von Wolframit in den Black Hills von Süd-Dakota.

Von J. D. Irving.

Im Sommer 1899 wurden in den Black Hills einige Lager von Wolframit in der Gegend von Lead City und Yellow Creek, Lawrence County, bekannt. Die Erze kamen zusammen mit widerspenstigen Golderzen vor und wurden vor 1899 als „black iron" bei Seite geworfen. Bis jetzt findet sich der Wolframit nur an zwei Stellen; er kommt in flachen unregelmässigen Massen vor, welche bis zu 0,60 m stark sind und oft grössere Flächen bedecken. Die Wolframit-Erzkörper sind innig verwachsen mit widerspenstigen kieselsäurereichen Erzen. Das Erz bildet dichte, schwarze, schwere, feinkörnige Massen, welche [illegible]

eisenstein sehr ähnlich sind. Nach der Analyse bestehen die Erze von Yellow Creek (I) und von Lead City (II) aus 12,87 Proc. bezw. 9,60 Proc. $SiO_2$; 65,50 bezw. 61,70 $WO_3$; 12,03 bezw. 12,67 $FeO + Fe_2O_3$; 8,21 bezw. 7,21 MgO; 0,93 bezw. 5,39 CaO, daneben enthalten die Erze über 1 Proc. Arsensäure, Spuren Alkalien und alkalische Erden. Erz I besteht aus 75,60 Proc. Wolframit und 4,77 Proc. Scheelit, Erz II aus 51,58 bezw. 27,68 Proc. Für Handelszwecke bedarf das Erz noch einer Aufbereitung. Verf. bespricht noch die Entstehung der Wolframerzlager und unterscheidet zwei scharf getrennte Typen. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. *1091*, Richmond Meet.) *u*

### Die Kohlenfelder von Nordost-China.

Von Noah F. Drake.

Verf. beschäftigt sich hauptsächlich mit den Kohlenfeldern im Westen der Provinz Chili und im Osten von Shansi. Die Umgrenzung dieser Felder giebt einen Begriff von der Ausdehnung der Kohlenfelder über Nordost-China. Die vom Verf. untersuchten Kohlenfelder werden unter Beigabe von Karten und Skizzen genau beschrieben. Die stratigraphische Lage der starken Kohlenlager ist in fast allen Kohlenfeldern vom Kai-ping-Becken in Ost-Chili bis zum Tsê-Chou-Kohlenfeld im Südosten von Shansi dieselbe; sie liegen durchschnittlich 50—100 m über dem Kohlenkalk. Jedes dieser Kohlenfelder ist nur als ein Theil eines grösseren Feldes anzusehen, so dass wir ursprünglich ein einziges grosses Bett oder wenigstens mehrere zusammenhängende Betten vegetabilischer Ablagerungen anzunehmen haben, die unter einer starken Decke von Sedimenten liegen, später durch Bewegung der Erdrinde zerrissen und getrennt wurden, so dass sie jetzt einzelne Felder bilden. Die durchschnittliche Mächtigkeit beträgt bei den einzelnen Lagern: bei Kai-ping 6 m, Wang-ping 12 m, Fang-shan 6,6 m, Ping-ting 6,6 m, Tsê-Chou 7,3 m. Nimmt man die durchschnittliche Mächtigkeit zu 7,6 m an, die lineare Ausdehnung zu ungefähr 500 Meilen, die Breite zu nur 50 Meilen, und schätzt man, dass nur die Hälfte kohlenführend wäre, so erhält man 12500 Quadratmeilen Kohle, was einem Vorrath von 350000 Mill. t entsprechen würde, welcher noch einige Jahrhunderte für den Weltverbrauch genügen dürfte. Berücksichtigt wurden vom Verf. nur die starken Kohlenschichten; die Kohlenmenge wird aber noch bedeutend grösser sein, da z. B. im Kai-ping-Kohlenfelde die starke Schicht nur $^1/_3$ der bearbeitbaren ausmacht. Bei der Untersuchung des geologischen Alters kommt er zu dem Schluss, dass in Uebereinstimmung mit Newberry und Richthofen die Schichten über den untersten Kohlenlagen mesozoisch sind, die untersten Schichten aber, bei Weitem die wichtigsten, gehören dem oberen Carbon oder möglicherweise dem unteren Perm an. Die Analysen von chinesischen Kohlen ergaben für Kai-ping 19,82—22,27 Proc. flüchtige Kohlenwasserstoffe, 64,62—67,78 Proc. festen Kohlenstoff, 5,54—15,23 Proc. Asche, 0,95—1,16 Proc. Schwefel. Für Kohlen von Wang-ping sind die betreffenden Zahlen: 3,33—4,08 Proc., 57,8—82,64 Proc., 10,6—37 Proc., 0,11—0,36 Proc., für Tan-Fang: 5,42 Proc., 85,39 Proc., 6,34 Proc., 0,14 Proc. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. *1901*, Richmond Meet.) *u*

Die Caliche von Süd-Arizona. Von William P. Blacke. (Eng. and Mining Journ. *1901*. **72**, 601.)

Das Richmond-Kohlenbecken in Virginia. Von W. B. Gay. (Eng. and Mining Journ. *1901*. **72**, 604.)

Die Diamantlager von Salobro, Brasilien. Von F. de Paula Oliveira. (Eng. and Mining Journ. *1901*. **72**, 635.)

Die Goldfelder von Surinam. Von A. Rehwagen. (Berg- u. hüttenm. Ztg. *1901*. **60**, 491.)

## 12. Technologie.

### Ueber die technische Darstellung von Ameisensäure.

In der Nitritfabrik G. m. b. H. in Cöpenick wird jetzt, nach einem von Dr. M. Goldschmidt gefundenen und ihm patentirten Verfahren, ameisensaures Natrium in grösstem Maassstabe synthetisch dargestellt. Dieses Verfahren besteht darin, dass man Kohlenoxyd unter Druck auf in Pulverform gebrachtes Aetznatron einwirken lässt. Es ist auf solche Weise möglich geworden, Formiat und demgemäss auch freie Ameisensäure zu bis dahin ungeahnt billigen Preisen in den Handel zu bringen, und es steht bei der Aehnlichkeit, welche die Ameisensäure in chemischer Beziehung mit der Essigsäure zeigt, zu erwarten, dass sie dieser in freiem Zustande sowohl, als in Form ihrer Salze industriell bald erhebliche Concurrenz machen wird. Es wird auch bereits aus dem Formiat nach einem ebenfalls von Dr. Goldschmidt gefundenen, patentirten Verfahren Oxalat hergestellt, so dass auch hier, wie das in der Technik in letzter Zeit des Oefteren der Fall gewesen, die Fabrikation einen dem bisher üblichen insofern entgegengesetzten Gang nimmt, als sie die Muttersubstanz zum Tochterpräparat macht und umgekehrt. Früher gewann man zunächst kohlensaures Kalium und stellte daraus Aetzkali her. Jetzt gewinnt man direct Aetzkali und macht daraus Kaliumcarbonat. Früher machte man aus Oxalsäure Ameisensäure, jetzt aus dem Natriumformiat Natriumoxalat. Durch den überaus billigen Preis, zu dem die Ameisensäure und ihr Natriumsalz jetzt in den Handel kommen, erwächst für die Laboratorien die Möglichkeit der Darstellung des Kohlenoxyds in einer überaus eleganten Weise, welche bis dahin gefehlt hat. Man hat zur Darstellung dieses Gases bekanntlich nur nöthig, einigermaassen concentrirte Ameisensäure oder ameisensaures Natrium mit concentrirter Schwefelsäure zu übergiessen. Man erhält auf solche Weise leicht einen Strom reinen Kohlenoxydgases und ist demnach in der Lage, jedes Quantum dieses Gases mit den einfachsten Mitteln und Apparaten herzustellen, während die bisherige Darstellung des Kohlenoxyds, sei es aus Oxalsäure, sei es aus Blutlaugensalz oder gar durch Ueberleiten von Kohlensäure über glühende Kohlen sicher nicht zu den angenehmen Beschäftigungen des Chemikers zählte. (Nach einges. Original.) *c*

### Mittheilungen aus dem Berichte der englischen Inspectoren für das Sprengstoffwesen.

Es sollen hier nur die neuen Versuche zur Bestimmung der Kraft verschiedener Sprengstoffe mit einem ballistischen Pendel herausgegriffen werden, die in der Versuchsstrecke bei Woolwich ausgeführt wurden. Die Trauzl'sche Bleimörserprobe lässt keinen Vergleich der Kraft von brisanten und schwarzpulverähnlichen Sprengstoffen zu, aber auch bei brisanten Sprengstoffen ist die Probe mehr ein Maass der Explosionsschnelligkeit als der Kraft. Die ballistische Probe gestattet unmittelbar einen Vergleich zwischen schnell und langsam explodirenden Sprengstoffen. Der Pendelapparat bestand aus einem Mörser von 5 t Gewicht mit 32 cm Kaliber; derselbe war in einem eisernen Rahmen an einem Balken beweglich aufgehängt. Zur Bestimmung der Kraft des Sprengstoffs wurde eine Kanone mit einer bestimmten Sprengstoffmenge geladen und mit einem abgewogenen Lettenbesatze verdämmt. Zwischen Ladung und Besatz kam ein Baumwoll-Lappen. Die Kanone wurde in bestimmter Entfernung von der Mündung des Mörsers aufgestellt und abgefeuert. Der grösste Ausschlag des Mörsers wurde an einem sich zusammenschiebenden Maassstabe abgelesen. Die Genauigkeit betrug Bruchtheile eines Centimeters. Setzt man den Ausschlag proportional der Kraft, so verhält sich Dynamit zu Schwarzpulver wie 2,3:1. Die Ammonsalpetersprengstoffe erwiesen sich stärker, als die Trauzl'sche Probe angiebt. Aus 72 von praktischen Bergleuten abgegebenen Schätzungen ergab sich das Verhältniss der Kraft von Dynamit zu Schwarzpulver wie 2,29:1. Die Vortheile dieser neuen Versuchsmethode sind: Anwendbarkeit höherer Ladungen; grosse Regelmässigkeit der Ergebnisse; Leichtigkeit, viele Versuchsschüsse abzugeben; Möglichkeit, alle Arten von Sprengstoffen zu vergleichen, wobei der Unterschied zwischen schnell und langsam explodirenden Sprengstoffen wegfällt. Die erhaltenen Ergebnisse stehen im Einklang mit der praktischen Erfahrung. (Glückauf *1901*. **37**, 1048.)

*Diese Versuche mit dem ballistischen Pendel sind beachtenswerth.* *u*

### Behandlung der Rübensäfte mit Baryt und schwefliger Säure.

Von Légier.

Verf. hat dieses von Aulard empfohlene Verfahren in Genappe besichtigt und spricht sich über die Ergebnisse sehr befriedigt aus. (Sucr. indigène *1901*. **58**, 641.)

*Zahlenmässiges ist aus dem Berichte nicht zu entnehmen, um so mehr als die Fabrik, wohl unter dem Drucke des belgischen Steuergesetzes, nur ganz niedrige Rohzucker erzeugt (von 86—86,5 sog. Rendement); s. auch Bull. Ass. Chim. 1901.* **19**, *639.* λ

### Verarbeitung des Scheideschlammes.

Von Dupray.

Verf. empfiehlt die Verarbeitung des Kalkschlammes auf Cement, mit der er sehr gute Ergebnisse erzielt habe. (Sucr. indigène *1901*. **58**, 711.)

*Diese Idee ist keineswegs neu und lässt sich natürlich weder allgemein noch allerorten durchführen.* λ

### Werth der Rübenköpfe.

Von Zamaron.

Verf. bestätigt durch eine sehr grosse Anzahl von Analysen den erheblich geringeren Zuckergehalt und Reinheitsgrad der Rübenköpfe, die daher den fabrikatorischen Werth der Rübe in hohem Maasse beeinträchtigen. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 379.) λ

Gewinnung und Verarbeitung von Gyps in Kansas. Von W. R. Crane. (Eng. and Mining Journ. *1901*. **72**, 602.)

Behandlung der Rohsäfte mit Kalk. Von Zamaron. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 384.)

Das Schwefeln zuckerhaltiger Säfte. Von Zamaron. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 388.)

Krystallisation in Bewegung und Sirup-Rückführung. Von Zamaron. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 394.)

Kohle, Bagasse und Melasse als Heizmittel in Rohrzuckerfabriken. Von Zamaron. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 403.)

Druck bei der Imbibition des Zuckerrohres. Von Haddon und Bonnin. (Bull. Ass. Chim. *1901*. **19**, 557.)

Ueber Rübensaft-Vorwärmer. Von Schwarz. (D. Zuckerind. *1901*. **26**, 2062.)

Zuckerindustrie auf Hawaii. (Int. Sugar Journ. *1901*. **3**, 624.)

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Die Eisenerze von Santiago, Cuba.

Von Arthur C. Spencer.

Die Erze werden im Handel als harte Hämatite bezeichnet, sind mineralogisch fast reine Magneteisensteine; der Gehalt beträgt 60 [illegible] Proc. Eisen; Phosphor und Schwefel sind so gering, dass die Erze für den Bessemer-Process sehr geeignet sind. Die erzführende Zone verläuft längs der Sierra Maestra, parallel der Südküste der Provinz Santiago. Die Erzkörper kommen unzusammenhängend und unregelmässig zerstreut vor. Augenblicklich werden die Erze nur an drei Stellen abgebaut, nämlich bei Guama, 35 Meilen westlich von der Santiago Bay, westlich hiervon am Rio la Plata, und östlich von Santiago bei Sevilla, Firmeza etc. Die Erze kommen in den Vorbergen der Sierra Maestra vor, die aus Basalten, Tuffen und Kalk-Breccien bestehen; sie liegen zwischen körnigen Dioriten im Süden und den vulcanischen Strömen im Norden eingebettet in Schiefer. Verf. beschäftigt sich dann eingehend mit der Beschreibung und dem Ursprunge einzelner Vorkommen, wobei mehrere Profile zur Erläuterung beigegeben werden. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 633.) *u*

### Naphthafeuerung in Martinöfen.

Von Adrian Byström.

Naphtha findet immer ausgedehntere Verwendung für metallurgische Zwecke. Bemerkenswerth ist die Verwendung für Martinöfen. Die Destillationsrückstände (Masut) haben eine Zusammensetzung von ungefähr 87,5 Proc. C, 11 Proc. H, 1,5 Proc. O, der Wärmeeffect beträgt 10900 c, die Entzündungstemperatur liegt bei 125°. Das älteste Feuerungssystem für Martinöfen war das Tropfsystem; dasselbe war nicht recht zweckmässig, die Vergasungskammer wurde zu stark angegriffen, und die Verbrennung war unvollständig. Man benutzt jetzt das Zerstäubungssystem, was sich an einem gewöhnlichen Martinofen ebenso leicht anbringen lässt. Gasgenerator und Gascanal fallen fort. Die Naphthastation besteht aus Cisternen, aus denen die Naphtha mit 5—7 at Druck in einen Accumulator gepumpt, und aus dem sie direct in den Ofen gepresst wird. Die Einrichtung dieser Naphthastation ist durch Zeichnungen erläutert. Vom Accumulator führen Rohrabzweigungen nach einer Gaskammer: das Rohr endigt in einem Stutzen, an welchem ein Zerstäuber, bestehend aus einem Körting'schen Pulverisator, angeschraubt ist. Unter der Naphtha-Einströmungsöffnung befindet sich eine Oeffnung für den Luftzutritt. Der Betrieb des Ofens ist fast der gleiche wie bei Steinkohlenfeuerung, die Naphtha wird in die erhitzte Kammer gepresst, vergast und geht durch die Canäle in den Ofen. Der Naphthaverbrauch beträgt bei einem 10—15 t-Ofen 20 Proc. des Gussgewichtes. Nach neustem System leitet man Naphtha durch Zerstäuber direct in den Ofen; der Zerstäuber besteht dann aus zwei in einander geschobenen Röhren; durch die innere strömt Naphtha, durch die äussere Luft. Zur Feuerung dienen dann 5 Pulverisatoren, von denen je 2 an den Ofenenden, einer in der Mitte liegt. Die Vortheile der Naphthafeuerung sind: Billigere Wartung der Naphthastation als eines Generators, bessere Regulirbarkeit der Temperatur, der Ofen lässt sich ohne Brennstoffverlust für einige Zeit abstellen, es sind höhere Temperaturen erzielbar, und die Gase sollen ganz schwefelfrei sein. (Glückauf *1901.* **37**, 1019.) *u*

### Merkwürdiges Goldvorkommen.

Von B. H. Bennetts.

Auf der Mount Lyel-Grube in Tasmanien fand ein Arbeiter ein Stück Schmiedeeisen von einem Grubenwagen im Abflusscanal der Grubenwässer. Beim Entfernen des Kupferniederschlages von dem Eisen fand man an einzelnen Stellen einen Ueberzug von metallischem Gold. Der Ueberzug war schön goldgelb und erwies sich bei der chemischen Prüfung als reines Gold. Das Gold muss unzweifelhaft aus dem Grubenwasser, indem es jedenfalls als Chlorid vorhanden ist, durch das Eisen ausgefällt worden sein. In dem Grubenwasser konnte jedoch kein Gold nachgewiesen werden. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 570.) *u*

Das Schmelzen von Mangan-Eisen-Nickellegirungen in Magnesiatiegeln. Von H. Wedding. (Verhandl. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfleisses *1901*, 417.)

## 16. Photochemie. Photographie.

### Weitere Bemerkungen über die Abschwächung mit übermangansaurem Kalium.

Von Rudolfo Namias[10]).

In der Praxis hat sich herausgestellt, dass die Lösung von Kaliumpermanganat beim Abschwächen von Negativen doch nicht ganz ebenso wirkt, wie Ammoniumpersulfat, wie anfangs behauptet wurde. Die Wirkung der ersteren ist eine allgemeinere, indessen werden die Halbtöne des Negativs nicht so stark angegriffen, wie durch den Farmer'schen Abschwächer. Legt man das Negativ im trockenen Zustande einen Augenblick lang in eine etwas stärker als gewöhnlich angesetzte saure Kaliumpermanganatlösung, so erstreckt sich die abschwächende Wirkung mehr auf die undurchsichtigen Stellen des negativen Bildes, als auf die anderen Theile desselben. Es hat sich ferner gezeigt, dass die mit Permanganat abgeschwächten Negative oder Bromsilberbilder bisweilen, nachdem sie einige Zeit dem Licht ausgesetzt worden waren, gelb werden, trotzdem sie nach dem Abschwächen mit Oxalsäure geklärt wurden. Gegen diesen Fehler hat Verf. ein Mittel gefunden. Die Lösung von Kaliumpermanganat mit Schwefelsäure bildet beim Auflösen des Silbers Silbersulfat, welches nur schwer löslich ist und deshalb leicht in der Bildschicht zurückbleibt, wenn dieselbe nicht sehr gründlich mit destillirtem Wasser ausgewaschen wird; es bildet sich dann während der Behandlung mit Oxalsäure Silberoxalat, welches unlöslich ist und bei der Belichtung gelb wird. Diese Gelbfärbung lässt sich gänzlich vermeiden, wenn das Oxalsäurebad durch eine Lösung von Natriumsulfit 15, Wasser 100, Oxalsäure 3 ersetzt wird. In diesem Bade löst sich das Mangandioxyd, welches sich beim Abschwächen gebildet hat, und gleichzeitig löst sich auch das Silbersalz, indem sowohl Silbersulfat, als auch Silberoxalat in der Natriumsulfitlösung vollkommen löslich sind. An Stelle der Schwefelsäure kann der Permanganatlösung Salpetersäure zugesetzt werden; da diese aber noch schneller wirkt, muss eine geringere Menge derselben verwendet werden. (Photography *1901.* **13**, 788.) *f*

[10]) Vergl. Chem.-Ztg. *1900.* **24**, 712.

### Abziehen der Schicht von gewöhnlichen Gelatine-Negativen.

Von A. Albert.

Man legt die Platten 10 Minuten lang in eine Lösung von 5 ccm Formalin in 100 ccm Wasser, dann 10 Minuten in ein 5-proc. Sodabad und schliesslich einige Minuten in ein Bad von 5 Theilen Salzsäure auf 100 Th. Wasser. Beginnt die Schicht von den Rändern aus sich zu lösen, so wird abgespült, übertrocknet und mittels Papieres auf eine Glasplatte oder eine Gelatinefolie übertragen. Bei diesem einfachen Verfahren wird jede Dehnung oder Verzerrung der Gelatinehaut-Negative vermieden. Aehnliche Methoden wurden von A. Lainer[11]) und von Kellow[12]) ausgeführt. (Phot. Corr. *1901.* **38**, 681.) *f*

### Sepiaplatinpapier mit kalter Entwickelung.

Von A. v. Hübl.

Zusatz von Quecksilberchlorid zur Sensibilisirungsflüssigkeit für Platinpapier bildet das gewöhnliche Mittel, um braun gefärbte, sogen. Sepiaplatindrucke zu erzeugen. Aber nur bei heisser Entwickelung erreicht man auf diesem Wege tadellose Copien, während beim Entwickeln mit kalter Oxalatlösung ein geringer Quecksilberzusatz fast gar nicht zur Geltung kommt und ein hoher Quecksilbergehalt ungleichmässige Färbung zur Folge hat. Wesentlich anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn man an Stelle des wenig reactionsfähigen Quecksilberchlorids ein Oxydsalz des Quecksilbers verwendet; man erhält dann auch bei kalter Entwickelung tadellos abgestufte braune Bilder, deren Farbe je nach der Menge des Zusatzes zwischen gelblichem Schwarzbraun und sattem Rothbraun schwankt. Besonders empfehlenswerth für diesen Zweck ist das Quecksilbercitrat, das man herstellt, indem man 1 g gelbes Quecksilberoxyd und 5 g Citronensäure mit 20 ccm Wasser übergiesst, bis zur Lösung des Oxydes erwärmt und die farblose Flüssigkeit filtrirt. Das mit Arrowroot vorpräparirte Rohpapier wird dann mit der folgenden Mischung sensibilisirt:

| | | |
|---|---|---|
| 20-proc. Ferrioxalatlösung | 8 | ccm |
| Platinchlorürkalium (1 : 6) | 4 | „ |
| Quecksilbercitratlösung | 1—4 | „ . |

Durch Zusatz von etwas citronensaurem oder oxalsaurem Ammonium erhält man reinere Lichter und durch Zusatz von Natriumplatinchlorid oder Kaliumchromat grössere Intensität. Als Entwickler dient eine Lösung von Kaliumoxalat 1 : 4 bis 1 : 8, die mit Oxalsäure angesäuert wird. Die Copie muss mindestens 5 Minuten mit der Entwicklerlösung in Berührung bleiben, damit eine durchgreifende Reduction erfolgt. Nach der Entwickelung wird das Bild etwa $1/2$ Stunde in 1-proc. Lösung von Salzsäure gelegt und sodann gewaschen. (Phot. Corr. *1901.* **38**, 674.) *f*

## 17. Gewerbliche Mittheilungen.

### Der Asbest in Italien.

Von G.

Italien besitzt sehr ausgebreitete Asbestlager. Dasjenige vom Thal von Susa umfasst 2000 ha, das des Valtelin 10000 ha, während ein drittes sich im Thale von Aosta von Ivrea bis Chatillon erstreckt. Im Gegensatz zu dem canadischen Asbest, welcher ein Chrysolith ist, gehört der italienische zu den Amphibolen. Der Asbest vom Valtelin und von Aosta ist langfaserig und dient zur Herstellung von Geweben, der vom Thal von Susa dagegen ist flockig oder pulverförmig und wird zu Cartons, Isolirkörpern etc. verarbeitet. Seit etwa 12 Jahren hat die Asbest-Industrie Italiens einen bedeutenden Aufschwung genommen. (L'Électricien *1901.* **21**, 352.) *d*

[11]) Eder's Jahrb. *1898.* **12**, 18*f*; *1899.* **13**, 581.

[12]) Eder's Jahrb. *1900.* **14**, 600.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

Cöthen, 21. December 1901. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 102.) No. 40. Jahrgang XXV.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

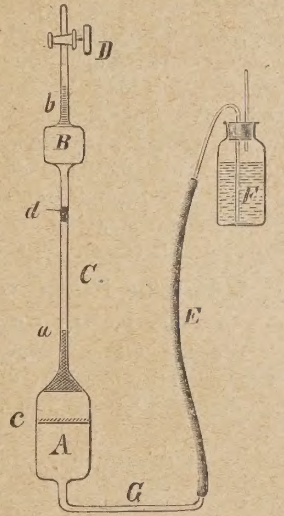
**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).**

## I. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Ein neuer Vorlesungsversuch zur Demonstration des osmotischen Druckes.

Von A. Schweitzer.

Der aus dem Ganzen hergestellte Haupttheil des Apparates (s. Fig.) trägt auf einer U-förmigen, 1 cm weiten Röhre *G* ein cylindrisches Glasgefäss *A* von 7 cm Durchmesser und 10 cm Höhe, welches durch eine dickwandige, 3 mm weite und 30—40 cm lange Glasröhre *C* mit einem zweiten cylindrischen Gefäss *B* von 7 cm Durchmesser und 6 cm Höhe, oben in ein mit einem Glashahn verschliessbares Glasrohr *D* auslaufend, in Verbindung steht. *G* ist durch Gummischlauch *E* in aus der Figur ersichtlicher Weise mit *F* in Verbindung. *A* werde ganz, *F* zur Hälfte mit einer concentrirten Lösung von Calciumnitrat in mit Phenol gesättigtem Wasser gefüllt; alsdann trage man durch das Gefäss *B* hindurch ca. 5 ccm mit Wasser gesättigtes, mit Eosin gefärbtes Phenol ein, schichte darüber mit Phenol gesättigtes Wasser, bis *B* fast voll ist, und gebe endlich zur sichtbaren Markirung der Wasseroberfläche eine dünne Schicht irgend eines dunklen Oeles zu. Nun werde *F* so gestellt, dass das Phenol in einem feinen Faden von unten in die Capillare *C* (z. B. bis *a*) und die Oelschicht in die Capillare *D* (z. B. bis *b*) hineinragt, und darauf der Glashahn geschlossen. So kann der Apparat für längere Zeit versuchsfertig aufbewahrt werden. Bei Ausführung des Versuchs markirt man zunächst die Stellungen *a* und *b*, öffnet den Hahn an *D* und senkt *F* vorsichtig so weit, bis die Phenolschicht sich etwa in der Mitte von *A* bei *c* befindet, und lässt dann ca. 2—3 Min. stehen. Da die Phenolschicht dünn und der Querschnitt gross ist, wird ein verhältnissmässig grosses Volumen Wasser in die Lösung treten. Hebt man darauf *F* so weit, bis die Oelschicht wieder die Marke *b* erreicht, so wird die Phenolschicht sodann um viele Centimeter über *a* stehen (z. B. bei *d*). Die Höhendifferenz *a d* giebt das Maass für die Volumenverminderung des Wassers und somit ein Bild der Wirkung des osmotischen Druckes. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1901.* **14**, 222.) η




### Zur Verwendung des Druckes der Wasserleitung.

Von H. Rebenstorff.

Verf. beschreibt u. a. einfache Versuchsanordnungen zur Messung des Wasserdruckes, sowie zur Demonstration der grösseren Löslichkeit von Luft, sowie von Kohlensäure in Wasser unter Benutzung des Druckes der Wasserleitung. In letzterem Falle werde z. B. eine am einen Ende zugeschmolzene, dickwandige, mit reiner Kohlensäure gefüllte Glasröhre mittels eines mit Wasser gefüllten und beiderseitig fest zu bindenden Kautschukschlauches mit der Wasserleitung verbunden, darauf der Wasserhahn für einige Augenblicke oder wiederholt geöffnet, so dass Wasser in die in waagerechter Lage befindliche Versuchsröhre, die abwechselnd etwas nach rechts oder links zu neigen ist, eintreten kann. Durch geeignetes Hin- und Herbewegen der Röhre lässt sich die Absorption merklich fördern. Das gelöste Gasvolumen ist noch grösser, wenn man ausser der langen Glasröhre auch noch den Schlauch anstatt mit Wasser von vornherein mit Kohlensäure gefüllt hat. Nach Wegnahme des Glasrohres vom Kautschukschlauch entweicht ein Theil der gelöst gewesenen Kohlensäure schnell wieder. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1901.* **14**, 211.) η

### Apparat zur Demonstration und Bestimmung von Ionenbeweglichkeiten.

Von R. Abegg.

In mehreren Vorträgen, über die bereits referirt ist[1]), hat Verf. die Verbesserungsvorschläge Steele's, die die Methode Masson's zur Bestimmung der Ionenbeweglichkeiten allgemeiner anwendbar machen, dargelegt. Nun beschreibt Verf. einen dafür construirten Apparat, den er auch abbildet. (Ztschr. Elektrotechn. *1901.* **7**, 1011.) d

[1]) Chem.-Ztg. *1901.* **25**, 161, 377.

### Untersuchungen über das Atomgewicht des Tellurs.

Von Giovanni Pellini.

Verf. hat das Tellur durch Ueberführung in organische Verbindungen gereinigt; als solche sind am geeignetsten das flüssige Diphenyltellurid, $(C_6H_5)_2Te$, und das feste, gut krystallisirende Diphenyltelluriddibromid $(C_6H_5)_2TeBr_2$ (von Krafft und Lyons zuerst dargestellt). Die Atomgewichtsbestimmung wurde auf zwei verschiedene Weisen ausgeführt: Oxydation des Tellurs zu Tellurigsäureanhydrid und Reduction des letzteren zu Tellur: $Te + O_2 = TeO_2$ und $TeO_2 = Te + O_2$. Die Uebereinstimmung der erhaltenen Resultate beweist, dass das Atomgewicht des Tellurs 127,6 ist, also um 0,75 höher als dasjenige des Jods (J = 126,85). Die Existenz eines fremden Elementes im Tellur, welches das Atomgewicht desselben erhöhen könnte, hat sich nicht nachweisen lassen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3807.) β

### Ueber radioactive Stoffe.

Von F. Giesel.

Verf. hat an zwei kleinen Mustern „Radiobleisulfat,“ die ihm von Prof. Hofmann übermittelt waren, Beobachtungen angestellt, die sich aber mit denen von Hofmann und Strauss[2]) und deren Folgerungen nicht decken. Aus den Versuchen des Verf. geht Folgendes hervor: Das Radiobleisulfat verliert seine Becquerel-Strahlung in der ca. 3/4 Jahr betragenden Versuchszeit nicht und wird nicht durch Kathodenstrahlen zu neuer oder verstärkter Becquerel-Strahlung veranlasst. Sämmtliche Verbindungen und nicht das Sulfat allein wirken auf die photographische Platte. Das Radiobleisulfat sendet ein Gemisch von Becquerel- und Lichtstrahlen aus, welche constant durch die ersteren erregt werden. Verf. glaubt, sagen zu dürfen, dass der Beweis für Anwesenheit eines neuen radioactiven Elementes im Radioblei von Hofmann und Strauss auch heute noch nicht erbracht ist. Er theilt dann noch einige weitere Beobachtungen mit, u. A. bestätigt er, dass Wasser durch Radium stark activirt werden kann etc. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3772.) β

### Spaltung racemischer Aminosäuren in die optisch activen Componenten. V.[3])

Von Emil Fischer und Rudolf Hagenbach.

Den früher mitgetheilten Fällen schliesst sich die Zerlegung der racemischen α-Amino-*n*-capronsäure an. Ihre Benzoylverbindung wird durch Krystallisation des Cinchoninsalzes aus Wasser leicht gespalten, und die beiden optisch isomeren Formen konnten in reinem Zustande isolirt werden. Diejenige, welche das schwer lösliche Cinchoninsalz bildet, dreht das polarisirte Licht in alkalischer Lösung stark nach links und entspricht der einzigen, bisher bekannten activen α-Amino-*n*-capronsäure von Schulze und Likiernik[4]). Leider wird bei der Rückverwandlung der Benzoylverbindungen in die Aminosäure ein kleiner Theil racemisirt, so dass auf diesem Wege nicht möglich ist (ähnlich wie beim Leucin), ganz reine active Säure zu gewinnen. Für die *l*-Säure, die danach 16 Proc. Racemkörper enthielt, ergab sich $[\alpha]_D^{20^0} = -22{,}4^0$ (statt $-26{,}5^0$ nach Schulze und Likiernik); für die *d*-Säure der Verf. berechnete sich $[\alpha]_D^{20^0} = +21{,}3^0$, wonach dieses Präparat ungefähr 20 Proc. Racemkörper enthalten hat. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3764.) β

Ueber das Reductionspotential der Aldehyde. Von E. Baur. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3732.)

Zur Inversion des Rohrzuckers. Von Edmund O. v. Lippmann. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3747.)

## 2. Anorganische Chemie.

### Ueber Stickstoffgewinnung aus Ammoniumnitrat.

Von J. Mai.

Als gute Lösungsmittel erwiesen sich im Allgemeinen hydroxylreiche organische Verbindungen, wie Glycerin, Mannit, Pyrogallol, Glykose etc. Verf. verwendete zu seinen Versuchen Glycerin conc. puriss. vom spec. Gewicht 1,26. Er verfährt, wie folgt: 20 g Glycerin werden mit 3 Tropfen concentrirter Schwefelsäure schwach erwärmt und 10 g

[2]) D. chem. Ges. Ber. *1901.* 34, 8, 407, 907, 3033; Chem.-Ztg. Rep. *1901.* 25, 49, 145, 325.
[3]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1899.* 23, 297; *1900.* 24, 17, 309.
[4]) Ztschr. physiol. Chem. *1893.* 17, 523.

Ammoniumnitrat hinzugesetzt; schon über 100° beginnt die Gasentwickelung und wird bei 165° regelmässig, wobei das Salz fast quantitativ zersetzt wird. Zur Reinigung wird das Gas zuerst durch Alkali und dann durch Schwefelsäure geleitet, welch' letztere zur Absorption von Pyridinbasen dient, die in geringer Menge als Nebenproduct auftreten. Bei der Oxydation des Glycerins wird wohl im Wesentlichen Glycerinsäure entstanden sein, die sich weiter zersetzt. Die Hauptreaction wäre dann durch die Gleichung zu veranschaulichen: $C_3H_8O_3 + 2\,NH_4.NO_3 = C_3H_6O_4 + 2\,N_2 + 5\,H_2O$. Verf. setzt seine Untersuchungen fort. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3805.) β

### Alkoholhaltige Chromihalogenverbindungen.

Von J. Koppel.

I. Chromichlorid. Bringt man in eine ziemlich concentrirte Lösung von trockener Chlorwasserstoffsäure in absolutem Alkohol ein Stück des käuflichen, nach dem Goldschmidt'schen Verfahren hergestellten Chroms, so beginnt nach kurzer Zeit, während welcher das Metall Activität erlangt, eine zunächst schwache Wasserstoffentwickelung, die allmälich ziemlich kräftig wird. Dabei nimmt die Lösung zuerst eine blassrothe Färbung an, deren Intensität zunimmt, so dass die Flüssigkeit nach einiger Zeit dunkel braun-roth gefärbt erscheint. Der entweichende Wasserstoff riecht stark nach Chloräthyl. Allmälich wird die Flüssigkeit etwas dickflüssig und unklar; die Wasserstoffentwickelung wird schwächer und hört schliesslich ganz auf, doch verbleibt immer ein körniger Rückstand, der wohl aus einer körnigen Chromlegirung besteht. Filtrirt man dann die dunkle Flüssigkeit ab und stellt sie in einen Vacuumexsiccator über concentrirte Schwefelsäure, so scheidet sich, je nach der Concentration, nach einem oder mehreren Tagen eine grosse Menge tiefrother Krystallnadeln ab, die man absaugt, mit wenig kaltem, absolutem Alkohol auswäscht und mit Aether trocknet. Dieser Körper ist ein alkoholhaltiges Chromtrichlorid, $CrCl_3$, $3\,C_2H_5.OH$. Das rothe Chromtrichlorid ist an trockener Luft dauernd haltbar; an feuchter Luft zieht es schnell Wasser an, wird grün und verwandelt sich allmälich in das grüne Chromichloridhexahydrat. Beim Erhitzen des Salzes entweicht Alkohol und Chloräthyl. In Wasser löst es sich mit rother Farbe, die momentan in das Grün der Chromoxydsalze übergeht. Ebenso giebt es in absolutem Alkohol, in Chloroform und Aceton zunächst eine rothe Lösung, die je nach der Temperatur langsamer oder schneller tiefgrün wird. Verf. hat das rothe Chlorid auch aus dem sublimirten violetten Chromchlorid erhalten. — II. Chromibromid. Das dem rothen Chlorid analoge Bromid wird erhalten, wenn man das Metall in eine Lösung von Bromwasserstoffsäure in Alkohol bringt. Es ist nicht gelungen, mit Sicherheit festzustellen, dass dieses Bromid die dem Chlorid analoge Zusammensetzung besitzt. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 461.) δ

### Die Identität des rothen und gelben Quecksilberoxydes.

Von J. Koster und S. Stork.

Aus den Versuchen der Verf., welche gelbes und 1—2 Std. lang zerriebenes rothes Quecksilberoxyd mit Oxalsäure und Wasser am Rückflusskühler erhitzten und die unveränderte Oxalsäure titrirten, ergiebt sich Folgendes: Der Unterschied beider Quecksilberoxyde bezüglich ihres Verhaltens gegen Oxalsäure ist kein qualitativer, sondern nur ein quantitativer. Dieser Unterschied wird um so geringer, je feiner man das rothe Quecksilberoxyd zerreibt. Es wird hierdurch die Ansicht Ostwald's, nach welchem die beiden Quecksilberoxyde nicht isomer, sondern identisch sind, bestätigt. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 394.) *st*

### Aluminium-Zink-Legirungen.

Von Joseph W. Richards.

Ueber die Eigenschaften der Zink-Aluminium-Legirungen gehen die Ansichten aus einander, was Verf. auf die Unreinheit der verwendeten Materialien zurückführt. Verf. stellte sich Legirungen mit 2—9 Th. Zink auf 1 Th. Aluminium her, deren spec. Gewicht zwischen $4^1/_2$—6 schwankte. Alle diese Legirungen waren ohne besondere technische Eigenschaften, auch die Legirung 1:1; wohl aber sind unter denen, welche mehr Aluminium als Zink enthalten, einige mit werthvollen Eigenschaften. Die Legirung 2 Al : 1 Zn besitzt eine Festigkeit wie Gusseisen, ist kurzbrüchig und wird schwer angegriffen, der Bruch ist feinkörnig. Es ist die härteste der Legirungen, sie lässt sich gut poliren. Die Legirung von 3 Al : 1 Zn ist die brauchbarste Legirung. Die Festigkeit ist höher als vorher. Güsse lassen sich strecken unter dem Hammer, die Güsse sind scharf. Bei Herstellung der Legirung muss Ueberhitzung sorgfältig vermieden werden. In dieser Zusammensetzung gleicht die Legirung dem feinsten Messing, lässt sich bohren und feilen, ohne zu schmieren; sie ist nicht so hart wie die vorherige Legirung und findet steigende Verwendung für viele Gegenstände, ausserdem ist sie unmagnetisch. Bei Legirungen mit weniger als 25 Proc. Zink nimmt die Härte flott ab, unter 15 Proc. kann die Legirung geschmiedet, gewalzt und zu Draht gezogen werden. (Eng. and Mining Journ. *1901.* **72**, 715.) *u*

### Ueber die Hydroxyde von Zink und Blei.

Von W. Herz.

Verf. hat die Thatsache, dass Zinkhydroxyd aus seinen Salzlösungen durch Alkali gefällt wird und sich in einem Ueberschuss des Fällungsmittels wieder auflöst, quantitativ verfolgt, und es ist ihm so gelungen, eine Modificationsänderung nachzuweisen: das zuerst entstandene leicht lösliche Hydroxyd des Zinks geht allmälich in eine stabile, schwerer lösliche Form über. Beim Bleihydroxyd war es dem Verf. nicht möglich, eine Allotropie zu constatiren. (Ztschr. anorg. Chem. *1901.* **28**, 474.) δ

Ueber einige complexe Verbindungen der Uransäure. Von Herrmann Itzig. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3822.)

## 3. Organische Chemie.

### Ueber die Einwirkung der höheren aliphatischen Säuren auf neutrale Alkalicarbonate.

Von J. Klimont.

Es ist bekannt, dass unter gewissen Vorsichtsmaassregeln die conc. Mineralsäuren mit neutralen Alkalicarbonaten nicht wie verdünnte Mineralsäuren glatt neutrale Salze neben Entbindung von Kohlensäure liefern, sondern sich zu Bicarbonaten umsetzen. Während nun die niedrigen Glieder der aliphatischen Säuren ähnlich wie verdünnte Mineralsäuren reagiren, stösst man beim Arbeiten mit höheren aliphatischen Säuren auf ähnliche Verhältnisse wie bei den concentrirten Mineralsäuren. Lässt man nämlich eine wasserunlösliche aliphatische Säure, z. B. Stearinsäure, in einem geeigneten Lösungsmittel auf eine neutrale conc. Alkalicarbonatlösung in der Kälte einwirken, so entsteht ein Alkalisalz dieser Säure, ohne dass Kohlensäure entweichen würde. Erhitzt man eine verdünnte Alkalicarbonatlösung mit Stearinsäure, so entweicht etwas Kohlensäure, jedoch augenscheinlich nicht in dem der molecularen Umsetzungsgleichung entsprechenden Verhältnisse. Verf. hat nun diese Reaction quantitativ verfolgt. Aus den Versuchen geht ohne Weiteres hervor, dass 1 Mol. Natriumcarbonat sich mit 1 Mol. Säure umsetzt, nur bei denjenigen Säuren, welche noch theilweise wasserlöslich sind, tritt auch theilweise eine halbmoleculare Umsetzung ein, wie z. B. bei der Caprinsäure. Die Umsetzung zwischen den aliphatischen wasserunlöslichen höheren Säuren und Alkalicarbonaten verläuft unter glatter Bildung von Bicarbonat. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 493.) δ

### Eine neue Klasse von Aldehydderivaten der Oxysäuren.

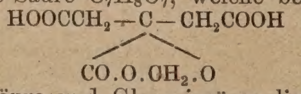
Von Lobry de Bruyn und A. van Eckenstein.

Werden Oxysäuren, wie Weinsäure, Citronensäure, Aepfelsäure, Milchsäure etc., mit Formalin 10—12 Mal eingedampft oder mit Trioxymethylen und Chloroform einige Stunden im zugeschmolzenen Rohre auf 150° erhitzt, so treten nicht nur die alkoholischen, sondern auch die Hydroxyle der Carboxylgruppe unter Wasserabspaltung mit dem Formaldehyd in Reaction. Die Isolirung der neuen Körper gelingt in einigen Fällen durch Eindampfen des Reactionsproductes, wobei im Vacuum Krystallisation eintritt, in anderen Fällen muss man mit Chloroform oder Benzol ausschütteln. Die Ausbeuten sind schlecht und betragen nur 5—10 Proc. Bei der *d*-Weinsäure verläuft die Reaction nach der Gleichung: $C_4H_6O_6 + 2\,CH_2O = C_6H_6O_6 + 2\,H_2O$. Das Dimethylenderivat der *d*-Weinsäure bildet schöne, bei 117° schmelzende Nadeln, welche sehr flüchtig sind, und deren spec. Drehungsvermögen +112° beträgt. Der Körper ist neutral und wird durch verdünnte Säuren und Alkalien rasch zersetzt. Nach den Verf. besitzt die Verbindung die

Structurformel:

```
OC —— CH — CH —— CO
 |     |    |      |
 O.CH₂.O    O.CH₂.O
```

und bildet mit 2 Mol. Phenylhydrazin ein gut krystallisirtes Derivat $C_{18}H_{18}O_4N_4$. Neben dem Diformalderivat der *d*-Weinsäure bildet sich wahrscheinlich gleichzeitig eine Monoformalverbindung, welche jedoch nicht krystallisirt erhalten werden konnte. Das Dimethylenderivat der *l*-Weinsäure ist ebenfalls krystallisirt und zeigt denselben Schmelzpunkt wie die entsprechende *d*-Verbindung. Auf Traubensäure wirkt Formalin nicht ein, und man muss daher zur Darstellung des Diformalderivates die Säure mit Trioxymethylen und Chloroform erhitzen. Hierbei bildet sich ausser der genannten Verbindung das Monoformalderivat. Beide Körper sind krystallisirt, und es liegt der Schmelzpunkt des Dimethylenderivates bei 103°. Derselbe Körper wird auch durch Mischen der entsprechenden *d*- und *l*-Verbindung in alkoholischer Lösung erhalten. Die Antiweinsäure liefert ein krystallisirtes Diformalderivat, das bei 106° schmilzt. Bei der Einwirkung von Formalin auf Citronensäure entsteht eine zweibasische Säure $C_7H_8O_7$, welche bei 200° schmilzt und der die Structurformel:




zukommt. Aepfelsäure, Milchsäure, Glykolsäure und Glycerinsäure liefern mit Formaldehyd ölartige Monoformalderivate, *d*-Zuckersäure und *l*-Gulonsäure geben Triformalverbindungen, welche ebenfalls nicht krystallisiren. Reine Formalderivate konnten von der Salicylsäure, Oxalsäure, Benzoësäure und von der Schleimsäure erhalten werden. Auch mit Acetaldehyd treten Weinsäure und Citronensäure unter Bildung von krystallisirten Körpern in Reaction, und zwar enthält das Weinsäurederivat zwei, die Verbindung der Citronensäure jedoch nur eine Acetalgruppe. Erhitzt man Weinsäure in alkoholischer Lösung mit Benzaldehyd, so tritt ebenfalls eine Reaction ein, jedoch konnte nur eine unreine sirupartige Substanz isolirt

werden; analog verhält es sich mit der Citronensäure, dagegen ist die Traubensäure dem Benzaldehyd gegenüber ganz indifferent. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 331.) *st*

### Ueber eine neue Reaction der Aldehyde.

Von E. Rimini.

Die von Angeli entdeckte Nitrohydroxylaminsäure mit der Formel $\begin{array}{l} NO_2H \\ \| \\ NOH \end{array}$ spaltet sich leicht in salpetrige Säure und den Rest NOH, welcher bei Anwesenheit eines Aldehyds sich mit demselben verbindet und die entsprechende Hydroxamsäure bildet, nach der Gleichung:

$$R.COH + NOH = R.C{<}^{OH}_{NOH}.$$

Solche Säuren bilden sich in theoretischer Menge und können leicht erkannt werden, da auch allerkleinste Mengen derselben mit Eisenchloridlösung eine stark roth-violette Färbung geben. Eine solche Reaction kann zur Erkennung der Aldehyde benutzt werden; eine Unannehmlichkeit aber, welche manchmal die Beständigkeit der Färbung verhindert, liegt in der gleichzeitigen Bildung der salpetrigen Säure, welche in saurer Lösung die gebildete Hydroxamsäure leicht zersetzt. — Verf. hat nun erkannt, dass die von Piloty entdeckte Säure $C_6H_5.SO_2.NHOH$ mit Aldehyden, wie Hydroxylaminsäure, gespalten wird, unter Bildung der Benzolsulfinsäure und des Restes NOH: $C_6H_5.SO_2.NHOH = C_6H_5.SO_2.H + NOH$. Letzterer bildet mit dem Aldehyd die entsprechende Hydroxamsäure. Zur Darstellung dieser Hydroxamsäure soll nach dem Verf. zu einer alkoholischen, mit doppeltnormaler Kaliumhydroxydlösung gemischten Lösung des Aldehyds (1 Mol.) eine äquivalente Menge der Säure von Piloty, dann noch mehr Kalilösung hinzugefügt werden. (Für je 1 Mol. der beiden genannten Verbindungen ist 1 Mol. KOH nöthig.) Die Reaction vollzieht sich noch in der Kälte nach $^1/_2$-stünd. Stehen. Aus der Mischung kann nach Verdampfen des Alkohols manchmal die betreffende Hydroxamsäure durch Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure niedergeschlagen werden; in anderen Fällen wird die Mischung mit Essigsäure angesäuert und mit Kupferacetatlösung die Hydroxamsäure als Kupfersalz niedergeschlagen. Dieses Salz wird dann in wenig Wasser suspendirt, mit verdünnter Salzsäure versetzt und aus der Lösung die frei gemachte Säure durch ein geeignetes Lösungsmittel (Aether oder Essigsäureäthylester) extrahirt. Die Hydroxamsäuren des Benz-, Anis-, Acet-, Isovaleraldehyds, des Formaldehyds, des Furfurols werden vom Verf. beschrieben. (Gazz. chim. ital. *1901.* **31**, 2. Vol., 84.) *ζ*

### Ueber die Bildung von Harnstoff bei der Oxydation physiologischer stickstoffhaltiger Substanzen mit Permanganat in saurer Lösung.

Von Adolf Jolles.

Verf. weist die von Falta[5]) gegen die von ihm vorgeschlagene Oxydationsmethode erhobenen Einwände als nicht stichhaltig zurück, da Falta z. B. den nothwendigen Permanganatzusatz beträchtlich überschritten, ferner bei der Fällung mit Oxalsäure das Product vorher nicht von Asche vollständig befreit habe. Zum Schluss theilt Verf. noch einen Versuch mit, aus dem hervorgeht, dass unter den von ihm angegebenen Bedingungen ein Zerfall des Harnstoffs in Ammoniak nicht statfindet etc. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3786.) *β*

### Synthese des Uracils, Thymins und Phenyluracils.

Von Emil Fischer und Georg Roeder.

Die Verf. haben zunächst zwei neue Bildungsweisen der Hydrouracile gefunden. Die eine beruht auf der Wechselwirkung zwischen Kaliumcyanat und den Salzen der *β*-Aminosäureester. So giebt der Ester der *β*-Aminobuttersäure das bisher unbekannte Methylhydrouracil: $\begin{array}{ll} NH - CO & \\ CO & CH_2 \\ NH - & CH.CH_3 \end{array}$, welches aus Alkohol in glänzenden Blättchen vom Schmelzp. 219—220° (corr.) krystallisirt. Als Zwischenproduct bildet sich wahrscheinlich ein Harnstoffester, der aber äusserst leicht die Elemente des Alkohols verliert. Diese Synthese hat jedoch als Darstellungsmethode bei den einfachen Körpern keine praktische Bedeutung. Werthvoller ist die andere von den Verf. gefundene Methode, welche darin besteht, die ungesättigte Säure selbst mit Harnstoff zu erhitzen, z. B.:

$$\begin{array}{l} CH.COOH \\ CH_2 \end{array} + \begin{array}{c} NH_2 \\ CO \\ NH_2 \end{array} = \begin{array}{l} CH_2.CO.NH \\ CH_2.NH.CO \end{array} + H_2O.$$

Acrylsäure. Harnstoff. Hydrouracil.

Die Verf. haben diese Methode, welche die unbequeme Darstellung der Aminosäuren überflüssig macht, bisher in vier Fällen, bei der Crotonsäure, Methacrylsäure, Acrylsäure und Zimmtsäure geprüft und glauben, dass sie auch bei vielen anderen ungesättigten Säuren anwendbar ist. — Weiter ist es gelungen, diese Hydrouracile in Uracile umzuwandeln. Erhitzt man sie nämlich mit der berechneten Menge Brom in Eisessiglösung auf 100°, so gehen sie in die Monobromderivate über. Diese verlieren bei der Behandlung mit kalten verdünnten Alkalien oder besser noch beim Erhitzen mit Pyridin das Halogen als Bromwasserstoff und verwandeln sich in die entsprechenden Uracile. Die Verf. haben diese Reaction in den oben erwähnten 4 Fällen durchgeführt. Aus dem Methylhydrouracil, welches mit Crotonsäure dargestellt war, entstand das alte Methyluracil von Behrend. Das isomere Product aus Methacrylsäure wurde als identisch mit dem von Kossel und Neumann unter den Spaltungsproducten der Nucleïnsäure aufgefundenen Thymin erkannt, wodurch die Ansicht von Kossel und Steudel über seine Structur endgültig bestätigt wird. Ebenso glatt verlaufen die Reactionen bei der Zimmtsäure und liefern als Endproduct Phenyluracil. Die meisten Schwierigkeiten bot die Darstellung des Uracils aus dem Bromhydrouracil, doch gelang auch sie (wenn auch mit geringerer Ausbeute) mit Hülfe des Pyridins. — Zwecks Unterscheidung der Uracile und Hydrouracile, deren Zahl sich durch die neue Darstellungsweise bald vermehren dürfte, zählen die Verf. im Uracil wie im Purin nach folgendem Schema: $\begin{array}{llll} 1 & NH - CO & & 6 \\ 2 & CO & CH & 5 \\ 3 & NH & CH & 4 \end{array}$. Die gleiche Bezeichnungsweise lässt sich auch bei den Pyrimidinen anwenden. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3751.) *β*

### Ueber die Cellobiose[6]).

Von Zd. H. Skraup und J. König.

Im Jahre 1879 hat A. Franchimont aus schwedischem Filtrirpapier durch Acetylirung mit einem Gemisch von Essigsäureanhydrid und etwas concentrirter Schwefelsäure ein krystallisirendes Acetat vom Schmelzp. 212° erhalten, dem er die Zusammensetzung einer 11-fach acetylirten Triglykose $C_{18}H_{21}O_{16}(C_2H_3O)_{11}$ zuschrieb. Auf dieselbe Art ist von H. Hamburger[7]) aus Schleicher-Schüll'schem Filtrirpapier ein constant bei 228° schmelzendes Acetat erhalten worden, welches zweifellos mit dem Acetat von Franchimont identisch war. Es lieferte bei der Verseifung mit alkoholischer Kalilauge ein Product, das mit Phenylhydrazin kein Glykosazon, sondern eine dem Monnosehydrazon sehr ähnliche Abscheidung gab. Es wurde nun aber von den Verf. festgestellt, dass das Acetat der Ester einer Polyose ist. Die bei der Analyse erhaltenen Zahlen stimmten sehr gut für das Oktacetylderivat einer Biose. Es hat keine Schwierigkeit bereitet, die Biose rein und krystallisirt zu erhalten und nach verschiedenen Richtungen zu charakterisiren. Die Biose ist bestimmt verschieden von der aus Stärke entstehenden Maltobiose und vermuthlich auch mit allen bisher näher beschriebenen Biosen nicht identisch. Um die Entstehung aus Cellulose anzudeuten, benennen die Verf. dieselbe Cellobiose. Die Cellobiose geht, mit verdünnter Schwefelsäure invertirt, vollständig in Glykose über; sie schliesst sich in dieser Beziehung daher an Maltose, Isomaltose und Trehalose an. Das Filtrirpapier, aus welchem das Acetat dargestellt wurde, war ein Gemenge von Leinen- und Baumwollfasern. Es steht nach anderweitigen Versuchen der Verf. fest, dass die Cellobiose aus morphologisch verschiedenen Cellulosearten entsteht. Die Verf. haben ferner grössere Mengen (je 1 kg) Bohnen im Dunkeln keimen gelassen und in den ziemlich entwickelten Keimlingen auf Cellobiose gesucht. Die Versuche blieben erfolglos, obgleich Cellobiose in keimenden Pflanzen als vorhanden angenommen werden darf. (Monatsh. Chem. *1901.* **22**, 1011.) *δ*

### Synthetische Versuche mit Acetochlorglykose und Acetochlorgalaktose.

Von Zd. H. Skraup und R. Kremann.

Nachdem gegenwärtig die Beschaffung krystallisirter Acetochlorglykose und Acetochlorgalaktose keine Schwierigkeiten mehr bietet, haben die Verf. mit diesen Substanzen Synthesen versucht, bei denen Wasser ganz oder doch grösstentheils ausgeschlossen war. Es sollten dabei Tetracetylderivate von Disacchariden entstehen, von denen angenommen werden konnte, dass sie gut krystallisiren und relativ schwer löslich sind, also von dem Haufwerk von Verbindungen, von welchen sie in der Reactionsmasse begleitet sind, in Substanz getrennt werden könnten. Diese Versuche sind durchweg missglückt. Die Verf. versuchten weiter, die Acetochlorglykose in Aether oder Toluollösung mit Natrium oder mit molecularem Silber zu zersetzen und dadurch Alkohole der Mannitreihe mit 12 Kohlenstoffatomen zu erhalten. Es zeigte sich, dass Reaction äusserst schwierig eintritt, und wenn dies der Fall ist, unter totaler Zersetzung. Nur bei der Reaction mit Silber gelang es, kleine Mengen krystallisirter Substanz zu erhalten, welche aber nichts Anderes ist als *β*-Pentacetylglykose vom Schmp. 112°. — Von der Muthmaassung ausgehend, dass die Acetonitroverbindung reactionsfähiger sei als die Acetochlorglykose, haben die Verf. letztere in Aether gelöst, mit fein gepulvertem Silbernitrat und metallischem Natrium erhitzt. Aus der ätherischen Lösung krystallisirte eine stickstoffhaltige Verbindung aus, welche der bisher beschriebenen Acetonitroglykose nimmer ist, fast 60° niedriger, d. i. bei 92° schmilzt und den Schmelzpunkt beim Umkrystallisiren aus Aether behält. Sie ist optisch nahezu inactiv. Wird sie aus Alkohol krystallisirt, so steigt der Schmelzpunkt auf 145°

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 315; D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 2674.

[6]) In der vorläufigen Mittheilung (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 1115) war der Zucker Cellose benannt.

[7]) D. chem. Ges. Ber. *1899.* **32**, 2413.

und bleibt dann constant. Ganz anders aber verläuft die Reaction mit der Acetochlorgalaktose. Diese giebt, in ätherischer Lösung mit Silbernitrat und Natriumdraht gekocht, keine Nitroverbindung, sondern unter Eliminirung des Chlors durch die Hydroxylgruppe eine Tetracetylgalaktose. Bei der Einwirkung von Phenylhydrazin auf Acetochlorglykose haben die Verf. ausser dem früher isolirten Essigsäurephenylhydrazid nur noch Glykosazon nachweisen können. (Monatsh. Chem. *1901.* **22**, 1037.) *δ*

### Die Umwandlung der Salze der Brenztraubensäure.

Von A. de Jong.

Nach den Untersuchungen des Verf. entsteht bei der Einwirkung kleiner Mengen Cyankalium, Kalium- und Baryumhydroxyd auf eine Lösung von brenztraubensaurem Baryum ein mehr oder weniger reines Salz der *p*-Brenztraubensäure, welches sich beim Kochen mit Wasser unter Bildung des *m*-brenztraubensauren Baryums vollständig löst. Diese Umlagerung der *p*-Brenztraubensäure ist quantitativ, und es muss die *m*-Brenztraubensäure, trotz ihrer Reactionsfähigkeit gegen Phenylhydrazin, auf Grund verschiedener Reactionen als ein von der gewöhnlichen Brenztraubensäure verschiedener Körper betrachtet werden. Wird die wässerige Lösung des *m*-brenztraubensauren Baryums längere Zeit erhitzt, so tritt Umlagerung der Säure ein. Das Product, welches bei der Einwirkung von Barytwasser auf eine Lösung von *p*-brenztraubensaurem Baryum entsteht, kann nicht als ein basisches Salz betrachtet werden, sondern ist ein Gemenge des angewendeten Salzes von Baryumhydroxyd und von Baryumcarbonat. Dem *p*-brenztraubensauren Baryum kommt wahrscheinlich die Formel $(C_6H_6O_6Ba)_3 + 12\,H_2O$ zu. Wird *p*-brenztraubensaures Baryum mit Essigsäure behandelt, so tritt auch nach dem Kochen mit Wasser keine Reaction mit Phenylhydrazin ein. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1901.* **20**, 365.) *st*

### Ueber einige Abkömmlinge des Phenyläthers.

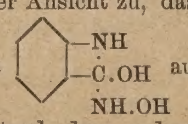
Von C. Haeussermann und Oscar Schmidt.

Die vorliegende 5. Mittheilung über Abkömmlinge des Phenyläthers behandelt zunächst die Elektrolyse alkoholisch-alkalischer Lösungen der Nitrophenyläther, wobei, wie die Versuche der Verf. ergeben haben, sich nur die entsprechenden Azoxyverbindungen vortheilhaft gewinnen lassen. Diese Körper fallen in Folge ihrer Schwerlöslichkeit schon während der Operation grösstentheils aus, worauf bei fortgesetzter Stromzufuhr lebhafte Wasserstoffentwickelung einzusetzen beginnt und die Reduction kaum mehr weiter schreitet. Es werden folgende Reductionsproducte beschrieben: *o*-Azoxyphenyläther aus *o*-Nitrophenyläther: gelblichrothe Blättchen vom Schmp. 95°; *p*-Azoxyphenyläther aus *p*-Nitrophenyläther: orange-gelbe Blättchen vom Schmp. 115°; *p*-Azoxyphenyl-*p*-tolyläther aus Nitrophenyltolyläther: glänzende gelbe Blättchen vom Schmp. 142°; Hydrochinon-*p*-azoxydiphenyläther aus Hydrochinon-*p*-nitrodiphenyläther: hellgelbe Blättchen vom Schmelzp. 183°. — Ferner wurde durch Elektrolyse von in Salzsäure suspendirten Nitrophenyläthern (D. R. P. 116942[8]) unter Benutzung einer Zinnkathode u. a. erhalten *p*-Aminophenyl-*p*-tolyläther aus *p*-Nitrophenyl-*p*-tolyläther: feine weisse Nadeln vom Schmelzp. 123°. — Schliesslich haben die Verf. den *p*-Nitrophenyl-*p*-tolyläther, sowie den Hydrochinon-*p*-nitrodiphenyläther durch längeres Erhitzen mit alkoholischer Kalilauge unter Zusatz von Zinkstaub am Rückflusskühler in die leicht veränderlichen Hydrazoverbindungen übergeführt, aus welchen durch Oxydation mittels Luftsauerstoffs die entsprechenden Azoverbindungen gewonnen wurden: *p*-Azophenyl-*p*-tolyläther, kleine Blättchen vom Schmelzp. 175°, und Hydrochinon-*p*-azodiphenyläther, gelb-rothe Blättchen vom Schmelzp. 210°. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3769.) *β*

### Zur Kenntniss des Anthranils.

Von Otto Buhlmann und Alfred Einhorn.

Schon früher hatten Einhorn und Bull constatirt, dass beim Kochen einer alkoholischen Lösung von Anthranil und Hydroxylamin anscheinend in normaler Weise ein Reactionsproduct vom Schmp. 135° bis 136° entsteht, welches für das Oxim des Anthranils gehalten wurde. Dasselbe hat sich jetzt als das Oxim des *o*-Amidobenzaldehyds erwiesen. Wie die Verf. nun weiter beobachtet haben, führt die Einwirkung freien Hydroxylamins auf das Anthranil in der Kälte zu einer anderen Verbindung, und zwar nicht zu dem Oxim des Anthranils, sondern zu einer um die Elemente des Wassers reicheren Verbindung (vom Schmp. 114° bis 115°). Die Verf. neigen der Ansicht zu, dass man diese Verbindung als Hydrat des Anthraniloxims



auffassen kann. Für diese Ansicht spricht auch der Umstand, dass andere Keton- bezw. Aldehyd-Reagentien mit Anthranil, ohne dass Austritt von Wasser erfolgt, analoge Reactionsproducte geben; so erhält man z. B. mit Hydrazin und Phenylhydrazin Verbindungen von der Zusammensetzung $C_7H_9N_3O$ und $C_{13}H_{13}N_3O$, welche bei der Spaltung mit verdünnter Mineralsäure wieder in die Componenten zerfallen. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3788.) *β*

[8]) Chem.-Ztg. *1901.* 25, 13.

### Bimoleculares Inden.

Von J. Boes.

Aus polymerem Inden, dargestellt durch Vermischen von Inden mit concentrirter Schwefelsäure unter Eiskühlung, Waschen des Productes mit Eiswasser, verdünnter Natronlauge und wieder mit Wasser, wurde bei der Vacuumdestillation aus der Fraction 240—245° ein bald krystallinisch erstarrendes Inden erhalten. Aus Alkohol krystallisirte es in bei 157° schmelzenden Nadeln und erwies sich als bimoleculares Inden $(C_9H_8)_2$ vom Moleculargewicht 232 (gefunden 228). Beim Stehen des Indens scheidet sich zuweilen freiwillig auch ein krystallisirendes Polymeres ab, dasselbe ist jedoch tetramolecular. Durch trockene Destillation unter normalem Druck wird aus dem bimolecularen Inden die monomere Form in sehr geringer Menge neben Hydrinden erhalten. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 870.) *s*

### Umlagerung und Oxydation des Fenchimins durch Luftsauerstoff.

Von F. Mahla.

Durch Behandlung des durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Fenchonoxim erhaltenen Fenchonnitrimins mit 25-proc. wässerigem Ammoniak entsteht das Fenchimin, $C_{10}H_{16}:NH$, vom Siedep. 8.. unter 15 mm Druck. Durch Einleiten von trockener Luft in erwärmtes reines Fenchimin bildet sich — ähnlich wie beim Camphorimin — ein Nitril und ein Oxynitril, während ein geringer Antheil der Base verharzt. Das so entstehende Nitril nennt Verf. Dihydrofenchonitril, das Oxynitril also Oxydihydrofenchonitril. Das Dihydrofenchonitril, $C_{10}H_{17}N$, ist eine ölige, in Wasser fast ganz unlösliche Substanz; es besitzt einen scharf betäubenden Geruch, der an Fenchonitril erinnert. Das Oxydihydrofenchonitril, $C_{10}H_{17}ON$, ist ein in Wasser unlösliches Oel, das nur geringen und wenig charakteristischen Geruch besitzt. Es siedet bei 153—154°. Verf. beschreibt verschiedene Derivate dieser Körper, sowie ihre Constitution unter Zugrundelegung der Wallach'schen Fenchonformel. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3777.) *β*

### Untersuchungen über gemischte Methenylverbindungen. IV. Synthese des αβ'-Lutidins.

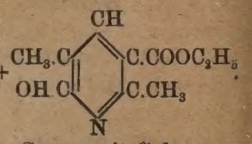
Von G. Errera.

Die vorliegende Arbeit betrifft hauptsächlich die Condensation von Aethoxymethylenacetessigester mit Methylcyanacetamid. Hierbei findet nur eine einfache Addition der beiden Componenten statt, wahrscheinlich nach dem Schema:

$$\begin{matrix} CN \\ CH_3.\dot{C}Na \\ \dot{C}O.NH_2 \end{matrix} + \begin{matrix} CO_2C_2H_5 \\ C_2H_5O.CH:\dot{C} \\ \dot{C}O.CH_3 \end{matrix} = \begin{matrix} CN \qquad\qquad\qquad CO_2C_2H_5 \\ CH_3.\dot{C}.CH(OC_2H_5).\dot{C}Na \\ \dot{C}O.NH_2 \qquad\qquad \dot{C}O.CH_3 \end{matrix}\ .$$

Durch vorsichtiges Versetzen des erhaltenen Körpers mit Natriumhydroxyd lässt sich die Carboxäthylgruppe verseifen und so die entsprechende Säure darstellen; beim Kochen mit Salzsäure bildet sich unter Ringschluss der α'-Oxy-αβ'-dimethylpyridin-β-carbonsäureester unter Abspaltung von Alkohol, Ammoniak und Kohlensäure:

$$\begin{matrix} CN \qquad\qquad\qquad COOC_2H_5 \\ CH_3.\dot{C}.CH(OC_2H_5).\dot{C}H \\ \dot{C}O\,NH_2 \qquad\qquad \dot{C}O.CH_3 \end{matrix} + H_2O = C_2H_5OH + NH_3 + CO_2 +$$



Durch Erhitzen des Esters oder der entsprechenden Säure mit Salzsäure im geschlossenen Rohre erhält man das α'-Oxy-αβ'-lutidin. Dieses kann man durch Destilliren über Zinkstaub zum αβ'-Lutidin reduciren. — Durch dieselbe Methode wird man voraussichtlich die entsprechenden α-Methyl-β-alkylpyridine darstellen können, wenn man an Stelle des Methylcyanacetamids andere Alkylcyanacetamide verwendet. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3691.) *β*

### Zur Kenntniss der Chemie des Acridins (Schluss[9]).

Von Alb. Edinger und W. Arnold.

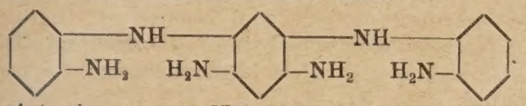
Das Gesammtresultat der gemachten Beobachtungen ist im Wesentlichen folgendes: Das Acridin erleidet unter der Einwirkung von Chlorschwefel sowohl, wie von Schwefel Umwandlungen, welche von den entsprechenden Reactionen zwischen dem Chinolin und den genannten Reagentien wesentlich abweichen. Die Beweglichkeit des Schwefelatoms im Thioacridon, bezw. die leichte Substituirbarkeit des Wasserstoffs der Sulfhydrilgruppe haben es möglich gemacht, einige bisher schwer erhältliche Abkömmlinge des Acridins, sowie eine Reihe neuer Derivate desselben herzustellen. Von diesen waren die Aether des Thioacridols von Interesse, da ihre leichte Verseifbarkeit eine bequeme Methode zur Darstellung mancher Mercaptane bieten kann. — Die Reizung der Schleimhäute, die man zunächst beim Arbeiten mit Acridin und auch mit Halogenacridin höchst unangenehm empfindet, ist beim Thioacridon nicht bemerkbar. Bei Fütterungsversuchen konnte bisher durchschnittlich die 5-fache Dosis Thioacridon verwendet werden, als dies beim Acridin möglich war. Die Giftigkeit ist zwar bedeutend herabgemindert, scheint aber nicht völlig geschwunden zu sein, eine Erscheinung, die sich ungezwungen aus dem gleichzeitigen, zeitweiligen Mercaptancharakter der Substanz erklären lässt. (Journ. prakt. Chem. *1901.* **64**, 471.) *δ*

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* 25, 306.

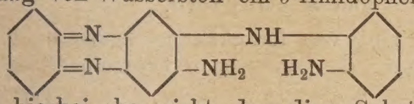
### Ueber eine neue Synthese der Fluorindine.

Von R. Nietzki und Josef Slaboszewicz.

Die Fluorindine bilden eine Klasse von Farbstoffen, deren Constitution noch nicht sicher festgestellt ist. Es ist den Verf. nun gelungen, einen Repräsentanten dieser Körperklasse synthetisch darzustellen, woraus auf die Constitution der Fluorindine geschlossen werden kann. Das Dichlordinitrobenzol wurde mit 2 Mol. o-Phenylendiamin condensirt; es geht dabei unter Austausch beider Chloratome in ein Diamidodiphenyldinitro-m-phenylendiamin über, aus welchem durch Reduction ein Diamidodiphenyltetramidobenzol erhalten werden kann:



Diese Base zeigt eine grosse Neigung, sich zu oxydiren. Im freien Zustande an der Luft, oder bei Hinzufügung von Oxydationsmitteln zur wässerigen Lösung der Salze entsteht ein rother Farbstoff, dessen Untersuchung ergeben hat, dass hier unter Austritt von 1 Mol. Ammoniak und Abstossung von Wasserstoff ein o-Amidophenyldiamidophenazin von der Formel



gebildet war. Ausgeschlossen ist hierbei aber nicht, dass diese Substanz 2 Wasserstoffatome weniger und noch eine orthochinoide Imidgruppe enthält. Ihr ganzes Verhalten erinnert ausserordentlich an die Umwandlung der Indamine in die Eurhodine. Erhitzt man sie in saurer wässeriger Lösung längere Zeit zum Kochen, so tritt Blaufärbung ein, und sie geht, namentlich beim Durchleiten von Luft, quantitativ unter Abspaltung von 1 Mol. Ammoniak in das einfachste bekannte Fluorindin, das Phenofluorindin oder Homofluorindin von Fischer und Hepp über. Die Körper werden näher beschrieben. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3727.) β

### Beitrag zur Kenntniss des Artemisins.

Von Martin Freund und Ludwig Mai.

Bezugnehmend auf neuere Veröffentlichungen über Artemisin (z. B. von Bertolo[10]) theilen die Verf. kurz ihre bisher erhaltenen Resultate mit. Wie das Santonin, so ist auch das Artemisin ein Lacton; es löst sich beim Erwärmen in wässerigen Alkalien und in Baryumhydroxydlösung unter Bildung der entsprechenden Salze einer einbasischen Säure. Die auf Lackmus neutral reagirende Lösung des Baryumsalzes giebt mit Silbernitrat einen weissen und mit Eisenchlorid einen fleischfarbenen Niederschlag. Das Silbersalz wurde durch Umsetzung mit Jodmethyl in den Artemisinsäureester übergeführt. Durch Behandeln mit Jodwasserstoffsäure wurde die Anwesenheit von Methoxylgruppen im Artemisin festgestellt; auch bei der Zinkstaubdestillation verhält es sich ähnlich dem Santonin. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3717.) β

Zur Desmotropie in der Pyridinreihe. Von G. Errera. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3700.)

Wirkung der Halogene, sowie des Bromcyanessigesters auf Natriumcyanessigester. Von G. Errera und F. Perciabosco. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3704.)

Ueber α-Aethylluteolin. Von St. v. Kostanecki und A. Rózycki. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3719.)

Ueber das 3,3',4'-Trioxyflavon. Von St. v. Kostanecki und A. Rózycki. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3721.)

Ueber einige Umwandlungsproducte aus den beiden Nitrophthalsäuren. Von Paul Onnertz. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3735.)

Ueber die intramoleculare Verschiebung von Acylgruppen. Von Wilhelm Wislicenus und Heinrich Körber. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3768.)

Ueber Abkömmlinge der β-Methylpimelinsäure. Von Alfred Einhorn und Ludwig Klages. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3793.)

Versuch einer Synthese des Camphorringes, als Beitrag zur Spannungstheorie. Von N. Zelinsky. Hierüber wurde bereits in der „Chemiker-Zeitung"[11]) berichtet. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3798.)

Ueber Biphenylderivate. Von F. Ullmann und W. Russel Forgan. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3802.)

Ueber die basischen Eigenschaften des Kohlenstoffs und die Constitution des sogenannten Triphenylmethyls. Von F. Kehrmann und F. Wentzel. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3815.)

Zur Kenntniss der Oxoniumsalze. Von J. T. Hewitt. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3819.)

Ueber p-Tolylpyridazin und einige seiner Derivate. Von A. Katzenellenbogen. (D. chem. Ges. Ber. 1901. 34, 3828.)

Zur Kenntniss der ungesättigten Verbindungen. 14. Ueber die Constitution der ungesättigten und aromatischen Verbindungen. 15. Ueber ungesättigte γ-Lactone. Von Joh. Thiele. 16. Ueber die Lactone der Desylessigsäure. Von Joh. Thiele und Fr. Straus. 17. Ueber die Angelicalactone. Von Joh. Thiele, R. Tischbein und E. Lossow. 18. Ueber das $\Delta^1$-ungesättigte Lacton der Benzoylpropionsäure. Von Joh. Thiele und N. Sulzberger. 19. Ueber die ungesättigten Lactone der Dihydrocornicularsäure. Von Joh. Thiele und Fr. Straus. 20. Zur Kenntniss des Piperylens und Tropilidens. Von Joh. Thiele. (Lieb. Ann. Chem. 1901. 319, 129, 144, 155, 180, 196, 211, 226.)

[10]) Chem.-Ztg. Repert. 1901. 25, 353.
[11]) Chem.-Ztg. 1901. 25, 1130.

Ueber die Einwirkung der salpetrigen Säure und der Salpetersäure auf Mesityloxydoxim. Von C. Harries. (Lieb. Ann. Chem. 1901. 319, 230.)

Hydrazide und Azide organischer Säuren. Von Th. Curtius. 8. Das Hydrazid und Azid der Propionsäure und der Isovaleriansäure. Von H. Hille. 9. Das Hydrazid und Azid der Palmitinsäure. Von F. H. Dellschaft. (Journ. prakt. Chem. 1901. 64, 401, 419.)

Ueber Ketonreactionen des γ-Lutidons. (Vorläufige Mittheilung.) Von P. Petrenko-Kritschenko und S. Mosseschwili. (Journ. prakt. Chem. 1901. 64, 496.)

## 4. Analytische Chemie.

### Arsen als Verunreinigung von Ammoniaklösung.

Von O. Gottheil.

Verf. beobachtete, dass eine im Handel bezogene 25-proc. Ammoniakflüssigkeit arsenhaltig war. Die quantitative Bestimmung ergab 0,057 Proc. $As_2O_3$. Er verlangt deshalb, dass das Deutsche Arzneibuch den officinellen Salmiakgeist auch auf einen etwaigen Arsengehalt prüfen lässt. (Pharm. Ztg. 1901. 46, 992.) s

### Eine einfache und rasch ausführbare gasvolumetrische Bestimmungsmethode der Chloride, Chlorwasserstoffsäure, des Silbers und der Phosphate.

Von E. Riegler.

Wirkt auf Chlorsilber Hydrazinsulfat und Natronlauge ein, so scheidet sich das Silber in metallischem Zustande ab, und der gesammte Stickstoff wird frei: $4\,AgCl + N_2H_4.H_2SO_4 + 6\,NaOH = 4\,Ag + 4\,NaCl + Na_2SO_4 + N_2 + 6\,H_2O$. Nach dieser Reaction kann somit das Chlorsilber bestimmt werden, und zwar entspricht 1 Th. Stickstoff theoretisch 20,424 Th., in praxi dagegen nur 20,2 Th. Chlorsilber. Für die Ausführung der Bestimmung wird das Knop-Wagner'sche Azotometer benutzt, und zwar bringt man das aus den Chloriden bezw. aus der Chlorwasserstoffsäure abgeschiedene und ausgewaschene Chlorsilber sammt Filter in das äussere Entwickelungsgefäss und fügt 30 ccm Wasser und ca. 0,5 g krystallisirtes Hydrazinsulfat hinzu; das innere Entwickelungsgefäss des Azotometers wird mit 10 ccm 10-proc. Natronlauge beschickt. Nachdem der Meniscus des Wassers in der Bürette in bekannter Weise eingestellt ist, lässt man 15 ccm Wasser aus letzterer ausfliessen, schüttelt den Inhalt des Entwickelungsgefässes 1/2 Minute kräftig durch einander, wobei der frei werdende Stickstoff in die Bürette übertritt und nach etwa 15—20 Min. gemessen werden kann. Den Stickstoff in mg erfährt man durch Multiplication des abgelesenen Stickstoffvolumens mit dem der Baumann'schen Tabelle entnommenen Factor, die entsprechende Menge Chlor bezw. Chlornatrium durch Multiplication der gefundenen mg Stickstoff mit 5 bezw. mit 8,23. Soll das Silber in löslichen Salzen bestimmt werden, so fällt man ein bestimmtes Volumen der wässerigen Lösung mit Chlornatrium; liegt metallisches Silber zur Untersuchung vor, so werden ca. 0,5 g des Metalles in 5 ccm concentrirter Salpetersäure gelöst, mit Wasser auf ca. 50 ccm gebracht und mit Salzsäure im Ueberschuss versetzt. Die weitere Behandlung des Chlorsilberniederschlages erfolgt in oben besprochener Weise. 1 mg Stickstoff entspricht 15 mg Silber. — Die quantitative Bestimmung der Phosphorsäure gründet sich darauf, dass Chlornatrium aus einer mit Salpetersäure angesäuerten Lösung von Silberphosphat das Silber als Chlorsilber ausfällt: $Ag_3PO_4 + 3\,NaCl = 3\,AgCl + Na_3PO_4$. Das Chlorsilber setzt sich andererseits mit Hydrazinsulfat und Alkali zu metallischem Silber und freiem Stickstoff um. Theoretisch entspricht hierbei 1 mg Stickstoff 3,37 mg Phosphorsäure, nach zahlreichen praktischen Versuchen sind jedoch statt 3,37 nur 3,33 mg Phosphorsäure in Rechnung zu bringen. Bei der Ausführung werden die Phosphate, nach dem Vorschlage von Christensen, in Wasser, welches mit Salpetersäure stark angesäuert ist, gelöst; einen aliquoten Theil dieser Lösung, welcher jedoch höchstens 0,16 g Phosphorsäure enthalten darf, giebt man in ein etwa 200 ccm fassendes Becherglas, fügt 10 ccm einer 10—20-proc. Silbernitratlösung und tropfenweise 10-proc. Natronlauge hinzu, bis eben eine dauernde Fällung von Silberphosphat eintritt; alsdann wird tropfenweise 10-proc. Ammoniak hinzugegeben, bis die Flüssigkeit alkalisch reagirt. Jetzt erhitzt man die Mischung 5 Min. lang zum Kochen, filtrirt das Silberphosphat, nachdem dasselbe etwas abgekühlt ist, wäscht es sorgfältig aus und spült den Niederschlag in einen Erlenmeyerkolben. Durch Zusatz von 3 ccm conc. Salpetersäure wird das Silberphosphat gelöst, alsdann mit Chlornatriumlösung als Chlorsilber gefällt, welch' letzteres man wie oben mit Hydrazinsulfat und Natronlauge zersetzt. Ist man gezwungen, die Phosphorsäure als Magnesium-Ammoniumphosphat abzuscheiden, so kann das letztere zur Bestimmung verwendet werden. (Ztschr. anal. Chem. 1901. 40, 633.) st

### Ueber die Bestimmung der Phosphat-Phosphorsäure.

Von J. A. Muller.

Die Feststellung des Titers der Uranlösung, welche zur volumetrischen Bestimmung der Phosphat-Phosphorsäure dient, geschieht oft mittels einer titrirten Lösung von krystallisirtem Natriumphosphat. Da dieses Salz leicht Wasser verliert, so gestattet es keine grosse Genauigkeit. Das krystallisirte Phosphorsalz $PO_4HNaNH_4, 4H_2O$ ist in dieser Hinsicht viel beständiger, doch erreicht dasselbe bei Weitem nicht die Beständigkeit des krystallisirten Dicalciumphosphates $(PO_4)_2Ca_2H_2, 4H_2O$; auch eine salpetersaure Lösung dieses Salzes ist zu empfehlen, deren Phosphorsäuregehalt vorher bestimmt ist, um den Titer der Uranlösung festzustellen. Zur Darstellung des krystallisirten Dicalciumphosphates giebt man allmälich eine verdünnte, kalte Lösung von Dinatriumphosphat zu einer verdünnten Lösung von reinem Calciumchlorid bis zur fast vollständigen Fällung dieses Metalles. Der bei seiner Bildung gallertartige Niederschlag wird bald krystallinisch und lässt sich sehr leicht vollständig auswaschen. Nach dem Waschen bringt man ihn auf flache Teller und trocknet ihn im Ofen bei ca. 70°. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 1000.) γ

### Ein Beitrag zur Bestimmung der Phosphorsäure in organischen Substanzen.

Von Fritz Rieger.

Die Gewinnung einer weissen, absolut kohlefreien Asche, die für die Phosphorsäurebestimmung in organischen Substanzen nothwendig ist, gehört zu den schwierigeren, jedenfalls aber den langwierigsten Arbeiten in der physiologischen Chemie. Verf. schlägt daher folgendes Verfahren vor: 50 ccm Milch werden in einer geräumigen Platinschale unter öfterem Umrühren auf dem Wasserbade zur Sirupsdicke eingedampft, mit 3 Löffeln chemisch reiner, wasserfreier, fein gepulverter Soda verrührt und vorsichtig im Abzuge verbrannt, darauf 1/4 Std. lang geglüht. Die vollkommene Veraschung der Milch wird zuletzt dadurch erreicht, dass man den in breiter, aber dünner Schicht befindlichen Tiegelinhalt mit einer Mischung von 1 Th. Soda und 2 Th. krystallinischen Kalisalpeters reichlich bedeckt und unter Umrühren mit einem Glasstabe über einem Dreibrenner glüht. Es entsteht dann eine weisse, breiige Masse, die bei starkem Glühen flüssig wird. Die breiige Masse rührt man zu einem Häufchen zusammen, legt den Glasstab in eine Porzellanschale, lässt erkalten und kann dann, nachdem dies geschehen, durch leichtes Zusammendrücken der Platinschale die ganze Schmelze in einem oder mehreren grossen Stücken herausheben. Man giebt sie in ein geräumiges Becherglas, ebenso den Glasstab, fügt verdünnte Salpetersäure zu und lässt die Schmelze in dem mit einem Uhrglas bedeckten Becherglase in der Kälte sich lösen. Inzwischen hat man in die Platinschale verdünnte Salpetersäure gegeben und fügt zu dem im Becherglase gelösten Theil sodann den in der Platinschale zurückgebliebenen gelösten Rest der Asche hinzu. Man erhält auf diese Weise eine fast klare Flüssigkeit, kocht dieselbe auf und behandelt sie mit Molybdänlösung etc. Ferner empfiehlt Verf. auch das von Carius angegebene Verfahren (Kochen mit rauchender Salpetersäure und Schwefelsäure unter Zufügen von Ammoniumnitrat). Bei Bestimmung des gesammten Phosphors in der Milch wird die Milch mit Natronlauge und Kupfervitriol so gefällt, wie es Ritthausen für die quantitative Bestimmung der Eiweisskörper angegeben hat. Man erhält alsdann in der Fällung nicht allein die Eiweisskörper, sondern den gesammten Phosphor. Der mit Kupfervitriol erhaltene Niederschlag wird mit Soda und Salpeter in der oben angegebenen Weise verascht, um die Phosphorsäure zu binden. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 109.) ω

### Ueber die Bestimmung des Zinns nach dem Verfahren von Lenssen.

Von J. A. Muller.

Die volumetrische Bestimmung des Zinns mit Hülfe einer Jodlösung wird wegen ihrer schnellen Ausführbarkeit und der Schärfe des Endes der Reaction von Jod auf Zinn in Alkalistannoverbindungen in Laboratorien sehr oft benutzt. Diese Bestimmung giebt jedoch im Allgemeinen Resultate, die etwas zu niedrig sind, selbst wenn man jede Oxydation der Stannolösungen vermeidet. Verf. hat das Lenssen'sche Verfahren auf seine Genauigkeit geprüft und stets etwas zu niedrige Zahlen erhalten. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 1002.) γ

### Spica's Reactionen auf Fahlberg's Saccharin.

Von E.

Die vorgeschlagenen Reactionen erscheinen sehr zweifelhaft und uncharakteristisch und sind den bereits bekannten und viel sichereren keineswegs vorzuziehen. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 2026.) λ

### Nachweis von Blutfarbstoff im Harn.

Von O. Rossel.

Verf. empfiehlt folgendes Verfahren: Der Harn wird mit Essigsäure stark angesäuert und mit dem gleichen Volumen Aether geschüttelt. Bildet sich in Folge grösseren Eiweissgehaltes eine Emulsion, so beschleunigt man die Abscheidung des Aethers durch Abkühlen in Eiswasser oder durch Zusatz einiger Tropfen Alkohol. Der Aetherauszug wird in ein Reagensglas gegeben, welches einige Tropfen Wasser enthält. Dann werden 15—30 Tropfen altes Terpentinöl oder 5—10 Tropfen frisches Wasserstoffsuperoxyd hinzugegeben, leicht geschüttelt, mit 10 bis 20 Tropfen einer etwa 2-proc. Barbados-Aloinlösung (in Weingeist) versetzt und stark geschüttelt. Selbst wenn der Harn nur so geringe Spuren von Blutfarbstoff enthält, dass sie sich spectroskopisch nicht nachweisen lassen, tritt eine deutliche Röthung der wässerigen Schicht in 1—3 Min. auf. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901.* **39**, 557.) s

Ueber die Analyse von Zinnerzen. Von J. A. Muller. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 1004.)

Technische rasche Analyse des hellen und dunklen Torfes. Von H. Bornträger. (Ztschr. anal. Chem. *1901.* **40**, 639.)

Rasche Annäherungsmethode zur specifischen Gewichtsbestimmung für Füllmassen, Melassen etc. Von Heinze. (D. Zuckerind. *1901.* **26**, 2023.)

Spiritus-Glühlampe für Polarisationsapparate. Von Herzfeld. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 990.)

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber den Nachweis einer Erhitzung der Milch.

Von M. Siegfeld.

Um einer Uebertragung von Krankheitserregern in der Milch vorzubeugen, ist es nothwendig, dass dieselbe in Sammelmolkereien genügend erhitzt wird, und es muss controlirt werden, ob die vorschriftsmässige Erhitzung stattgefunden hat, was dadurch möglich ist, dass durch das Erhitzen gewisse Veränderungen in der Milch vor sich gehen, welche durch chemische Mittel zu erkennen sind. Verf. bespricht die verschiedenen hierzu vorgeschlagenen Reactionen und stellte sich dann die Aufgabe, festzustellen, ob und inwieweit die Storch'sche Reaction für die Praxis brauchbar sei. Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu der Ansicht, dass die Grenztemperatur, welche durch die Storch'sche Reaction angezeigt wird, bis zu einem gewissen Grade von der Beschaffenheit der Milch, in erster Linie vom Säuregrade und auch von der Dauer der Erhitzung abhängig ist; sie liegt zwischen 71 und 80° C. Als Controle gewährt die Reaction also nur nach einer Richtung hin Sicherheit: wenn die Reaction positiv ausfällt, so war die Erhitzung vollständig ungenügend; wenn sie dagegen negativ ausfällt, so ist damit nur bewiesen, dass eine Erhitzung bis allenfalls 80° C. stattgefunden hat. Darüber, ob eine höhere Temperatur erreicht worden ist, und eine wie hohe, fehlt jeder Anhalt. Dies ist ein Mangel, doch ist die Reaction für die Praxis genügend, wenn eine gewisse Vorsicht angewendet wird. Die Ausführung der Prüfung ist sehr einfach: Ungefähr 10 ccm Milch werden mit 1—2 Tropfen der gewöhnlichen Wasserstoffsuperoxydlösung für medicinische Zwecke durchgeschüttelt und mit 2—3 Tropfen einer 2-proc. Lösung von *p*-Phenylendiamin versetzt. In nicht erhitzter Milch tritt momentan eine Graublaufärbung ein, die rasch stärker wird und nach etwa 1/2—3/4 Min. in ein tiefes Indigoblau übergegangen ist, während erhitzt gewesene Milch bei Anwendung einer frischen Lösung rein weiss bleibt. Unter dem Einfluss der Luft und des Lichtes tritt auch in erhitzten Proben allmälich eine Blaufärbung ein, die freilich erst nach mehreren Stunden einigermaassen intensiv wird. Die Reaction ist sehr empfindlich, so dass ein Zusatz von 10 Proc. roher Milch zu erhitzter erkannt werden kann. (Milch-Ztg. *1901.* **30**, 723.) ω

Apparat und Methode zur Ermittelung des Extractgehaltes im Darrmalz. Von A. Gawalowski. (Ztschr. analyt. Chem. *1901.* **40**, 641.)

Ueber die neuen Weissweine von 1901 im Canton Genf. Von E. Ackermann. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1901.* **39**, 558.)

Die Zusammensetzung der Milch. Von H. Droop Richmond. (The Analyst *1901.* **26**, 310.)

Die Beziehung zwischen specifischem Gewicht, Fett und festem Nichtfett in der Milch. Von Norman Leonard. (The Analyst *1901.* **26**, 318.)

## 6. Agricultur-Chemie.

### Ueber den landwirthschaftlichen Werth des Stickstoffs der schwarzen Substanz von den Phosphaten der Pyrenäen.

Von Jules Joffre.

In den letzten Jahren hat man in den Pyrenäen beträchtliche Phosphatlager entdeckt. Die Phosphate enthalten eine stickstoffhaltige schwarze organische Substanz. Verf. hat vergleichende Versuche angestellt, um den landwirthschaftlichen Werth des Stickstoffs dieser Substanz festzustellen. Diese schwarze Substanz verhielt sich wie Steinkohle; sie brachte keine Gewichtszunahme der untersuchten Pflanzen hervor. Dieses Resultat setzt aber durchaus nicht die Bedeutung herab, welche David Levat den Phosphatlagern der Pyrenäen für die Zukunft zuschreibt. (Bull. Soc. Chim. *1901.* 3. Sér. **25**, 960.) γ

### Ueber Rübenzucht.

Von Violette.

Van Ackere bespricht zwei Arbeiten aus dem Nachlasse des verdienten Forschers Violette, deren eine die Auswahl und Zucht zuckerreicher Rüben betrifft, die andere Aschenanalysen von Rübensäften; ihre Abfassungszeit ist nicht angegeben. (Bull. Ass. Chim. *1901.* **19**, 237.) λ

### Ueber Rübenverletzungen.

Von Francé.

Uebereinstimmend mit Meurin weist Verf. nachdrücklich auf die Nothwendigkeit hin, beim Ausheben, Verladen und Einmieten der Rüben mit grösster Sorgfalt mechanischen Verletzungen vorzubeugen, da die durch diese geschaffenen Wundflächen den Angriffspunkt für alle Schädlinge bieten und jederlei Krankheits- und Fäulniss-Erscheinungen in hohem Grade begünstigen. (Bl. Rübenbau *1901.* **8**, 339.) λ

### Der Wurzelkropf der Zuckerrübe.

Von Stift.

Aus neueren Versuchen, auf die Verf. noch ausführlich zurückzukommen gedenkt, ergiebt sich, dass (entgegen Bubák) Milben nie die Ursache des Wurzelkropfes sind, sondern nur als eine von dessen jeweiligem Zustande abhängige, zufällige Begleiterscheinung auftreten. (Wiener Wochenschr. *1901.* **39**, 731.) λ

### Die Verhältnisse der Insel Cuba.

Aus dieser sehr ausführlichen Beschreibung der landwirthschaftlichen und industriellen Verhältnisse ergiebt sich abermals, dass ein relativ rascher Aufschwung der Insel sehr wahrscheinlich ist, und dass die pessimistischen Voraussagungen völlig irrthümlich waren; die vor dem Kriege bestandene Zuckerproduction wird wohl schon im nächsten Jahre wieder erreicht werden. (Ztschr. Zuckerind. *1901.* **51**, 454.) λ

Der Einfluss des Düngens auf die chemische Zusammensetzung der Kartoffel. Von W. F. Sutherst. (Chem. News *1901.* **84**, 258.)

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Notiz über sublimirten Schwefel.

Von Norman Leonard.

Der „sublimirte Schwefel" der britischen Pharmakopöe soll nicht auf Lackmus reagiren; nach des Verf. Versuchen aber trifft man selten Proben solchen Schwefels, der absolut säurefrei ist, an. Verf. hat 0,02 bis 0,25 Proc. Schwefelsäure gefunden. Ein Theil dieser Acidität kann der Oxydation beim Sublimiren zugeschrieben werden, sie kann sich aber auch an der Luft und durch Feuchtigkeit bilden, wie Verf. experimentell bewiesen zu haben glaubt. (The Analyst *1901.* **26**, 319.) γ

### Ueber das angebliche basische Wismuthgallat des Codex.

Von Paul Thibault.

Verf. hat das fragliche Wismuthgallat salpetersäurefrei auf folgende Weise erhalten: Man giebt in der Kälte zu dem reinen wasserhaltigen Oxyd (nach der Methode des Verf. dargestellt[12]) in Gegenwart einer kleinen Menge Wasser einen Ueberschuss von krystallisirter Gallussäure und schüttelt das Gemisch. Sogleich geht die weisse Farbe des Oxyds in eine grünlich-gelbe über. Man lässt das Gemisch 24 Std. in der Kälte unter zeitweiligem Umschütteln stehen. Nach Verlauf dieser Zeit ist die Reaction vollkommen beendigt, und das Product entspricht nach dem Waschen mit Wasser und nach dem Trocknen der Zusammensetzung $C_7H_7O_7Bi$. Wenn man das Oxyd und die Säure 14 Tage zusammen stehen lässt, so nimmt der Niederschlag ein glimmerartiges Aussehen an und zeigt unter dem Mikroskop kleine gelbe Körner, die durchsichtig und krystallinisch sind und dieselbe Zusammensetzung wie der ursprüngliche amorphe und undurchsichtige Körper haben. Das so erhaltene angeblich basische Wismuthgallat kann hinsichtlich seiner Löslichkeit in Säuren und Alkalien nach der Ansicht des Verf. nicht als ein wirkliches Salz des Wismuths angesehen werden. Verf. schlägt für dasselbe demnach den Namen Wismuthgallussäure vor, welcher das Verhalten der Verbindung gegen Alkalien und Alkalicarbonaten ausdrückt. Diese geben eine zwar nicht krystallisirte, aber wohldefinirte Verbindung $C_7H_7O_7BiK_2 + H_2O$. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 487.) γ

### Ueber die von organischen Säuren abgeleiteten und in der Pharmacie verwendeten Wismuthverbindungen.

Von Prunier.

In der Pharmacie finden Verwendung folgende 3 Verbindungen des Wismuths mit organischen Säuren: das Benzoat, Salicylat und basische Gallat. Alle drei Benennungen sind ungenau. Das Benzoat und Salicylat des Wismuths, wie sie sich nach der Vorschrift des Codex ergeben, sind nur Gemische und können daher nicht als Salze angesehen werden. Thibault hat aber gezeigt, dass ein wirkliches Wismuthsalicylat von der Formel $(C_7H_5O_3)_3Bi_2O_3$ existirt, welches in der Wärme aus dem wasserfreien Oxyd $Bi_2O_3$ und Salicylsäure entsteht[13]). Das Wismuthgallat (Dermatol) ist nach Thibault Wismuthgallussäure (*s. vorstehend*). Man muss 2 Gruppen von organischen Wismuthverbindungen unterscheiden: I. Wirkliche Salze (Wismuthsalicylat, neutrales Wismuthcitrat, sowie das Lactat und Malat). II. Wismuth-organische Säuren und ihre Derivate (Wismuthgallussäure [Dermatol] und die Wismuthgallate; Wismuthdiweinsäure und ihre Derivate; die Producte analoger Constitution: Airol, Jodogallicin etc.). Folgende Formel entspricht am besten den Eigenschaften der Wismuthgallussäure:

$$C_6H_2\begin{cases}CO_2H\\ O \\ O \\ OH\end{cases}\!\!>Bi.OH + H_2O.$$

(Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 493.) γ

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 2.
[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 207.

### Vergleichende Untersuchungen über den Gehalt einiger officineller Tincturen an Trockenrückstand.

Von H. Frerichs.

Verf. kommt zu dem Ergebnisse, dass die nach dem Percolationsverfahren dargestellten Tincturen einen höheren Gehalt an Trockenrückstand aufweisen als die durch Maceration hergestellten. Er erklärt deshalb die Percolationsmethode als rationeller, namentlich für die im Verhältniss von 1 : 5 herzustellenden Tincturen. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 876.) s

### Russisches Opium und die quantitative Bestimmung des Morphins.

Von Elmar Goldberg.

Obgleich es in Russland Gegenden giebt, deren Boden und Klima für die Cultur des Mohns wohl geeignet wären, ist diese einstweilen nur ein höchst selten geübter Zweig der Landwirthschaft. Ausserdem aber verlangt die russische Pharmakopöe den Gebrauch von türkischem oder kleinasiatischem Opium, und zwar unberechtigterweise, da das russische Opium durchaus werthvoll ist. Verf. hat Proben aus dem Ssemiretschinskischen Gebiete untersucht. Das russische Opium stellt flache, gewölbte Klumpen verschiedener Grösse vor, eingewickelt in Mohnblätter, innen weich und elastisch, von hellbrauner Farbe und glattem Schnitt mit wachsartigem Glanz, eigenthümlich narkotischem Geruch und scharfem, bitterem Geschmack. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden in dem Opium Theile der Fruchtkapsel, aber keine fremden Verunreinigungen und fremden Beimengungen gefunden. 4 untersuchte Proben enthielten 15,3—17,2 Proc. Wasser, 4,25—4,4 Proc. Asche und 38,5—39,7 Proc. wasserlösliche Bestandtheile. — Zur Bestimmung des Morphingehaltes im Opium hat Verf. die Methoden der russischen Militär-Pharmakopöe und des Deutschen Arzneibuches IV verglichen und giebt dieselben an. Bei nachstehenden Mustern wurden folgende Resultate erzielt:

| | Russ. Milit.-Pharmakopöe II gewichtsanalyt. Proc. | Russ. Milit.-Pharmakopöe II titrimetrisch Proc. | Deutsches Arzneibuch IV gewichtsanalyt. Proc. | Deutsches Arzneibuch IV titrimetrisch Proc. |
|---|---|---|---|---|
| Kleinasiatisches Opium I | 10,75 | 10,58 | 10,23 | 10,15 |
| „ „ II | 11,63 | 11,52 | 10,95 | 10,73 |
| Persisches „ | 8,45 | 8,26 | 7,84 | 7,75 |
| Russisches „ I | 8,23 | 8,12 | 7,34 | 7,25 |
| „ „ II | 7,74 | 7,64 | 7,16 | 7,12 |
| „ „ III | 7,83 | 7,68 | 7,08 | 7,00 |
| „ „ IV | 7,86 | 7,65 | 7,11 | 7,06 |

Anknüpfend an die erhaltenen Resultate bespricht Verf. die den Methoden anhaftenden Fehler. Ferner ist er der Meinung, dass der Wassergehalt, der bei Opiumpulver zwischen 4 und 10 Proc. schwankt, auf 5 Proc. zu fixiren sei und der Morphingehalt einheitlich auf 10 Proc. festgesetzt werden müsste, denn die Pharmakopöen verschiedener Länder geben als Minimum 7,5, als Maximum 15,0 Proc. an. Nach erbrachten Belegen ist Verf. der Meinung, dass das russische Opium, da es weniger als 10 Proc. Morphin enthält, mit Opium von mehr als 10 Proc. Morphin gemischt, als allen Anforderungen entsprechend, gebraucht werden kann. (Farmazeft *1901.* **7**, 1161.) α

### Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Paullinia cururu, Schlingstrauch der Staaten Amazonas und Para, dessen Wurzel toxisch wirkt und als Betäubungsmittel für Fische benutzt wird. Analog werden P. pinnata, rubiginosa, carpopodea und noch verschiedene andere Paullinia-Arten gebraucht. — Urvillea ulmacea, Schlingstrauch der Staaten Bahia, Goyaz, S. Paulo, Rio de Janeiro, dort Cipo de sabao — Seifenliane — genannt. Die Blätter werden wegen ihres grossen Saponingehaltes von den Wäscherinnen als Seifenersatz benutzt. — Cardiospermum halicacabum, Schlingstrauch der Aequatorstaaten. Ein Aufguss der Blätter dient in der Volksmedicin als besonders heilkräftig bei Keuchhusten. Die frischen Blätter enthalten 0,02 Proc. Cardiospermin, welches aus Aether in kleinen, farblosen Krystallnadeln von schwachem, vanilleähnlichem Geruch und beissend bitterem Geschmack erhalten wird. Es muss noch näher erforscht werden. Dieselbe arzneiliche Verwendung finden Card. grandiflorum und Card. Corindum. (D. pharm. Ges. Ber. *1901.* **11**, 441.) s

Die Prüfung der Arzneimittel nach der neuen schwedischen Pharmakopöe. Von G. Frerichs. (Apoth.-Ztg. *1091.* **16**, 845.)

Ueber Kordofan-Gummi. Von J. David. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 860.)

Vergleichende Untersuch. über den Gehalt einiger officineller Tincturen an Trockenrückstand. Von H. Frerichs. (Apoth.-Ztg. *1901.* **16**, 869.)

Mittheilung über die officinellen Opiumsorten. Von E. Collin. (Journ. Pharm. Chim. *1901.* 6. Sér. **14**, 508.)

Ueber die Darstellung der Tinctur von Nux vomica. Von H. G. Greenish und F. A. U. Smith. (Pharm. Journ. *1901.* **67**, 667.)

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Synthetische Wirkung der Hefenmaltase.

Von O. Emmerling.

Verf. hat die Einwirkung der Hefenmaltase auf eine concentrirte Lösung des (von E. Fischer bei der Spaltung des Amygdalins durch Hefenmaltase erhaltenen) Mandelsäurenitrilglykosides und Glykose untersucht. Hierbei gelang es, wenn auch nur in geringen Mengen, Amygdalin zu bilden, ein Beweis, dass gerade die Hefenmaltase zu synthetischen Wirkungen befähigt ist. Aus je 30 g Mandelsäurenitrilglykosid und der entsprechenden Menge Glykose entstanden in einem Falle 0,5, im anderen nur 0,35 g Amygdalin. Interessant ist diese enzymatische Synthese insofern, als man vielleicht annehmen kann, dass auch in der Pflanze das Glykosid des Benzaldehydcyanhydrins als Zwischenproduct bei der Bildung des Amygdalins eine Rolle spielt. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3810.) *β*

### Die Einwirkung des Sonnenlichtes auf die Enzyme.

Von O. Emmerling.

Ueber die Wirkung des Lichtes auf die Enzyme liegen nur vereinzelte Beobachtungen vor. Verf. hat nun die wichtigsten, am leichtesten zugänglichen Enzyme einer Untersuchung nach dieser Richtung hin unterworfen, wobei natürlich der Einfluss der Luft, sowie die zersetzende Thätigkeit von Mikroben ausgeschaltet wurden. Aus der Untersuchung hat sich ergeben, dass das Licht im Allgemeinen nur von geringer Wirkung ist, vielfach konnte ein schädlicher Einfluss kaum nachgewiesen werden, nur in wenigen Fällen zeigte sich eine mehr oder minder erhebliche Abnahme der specifischen Enzymwirkung, so beim Lab und der Hefenmaltase, doch dürfte bei ersterem die Methode der Stärkeermittelung, welche immerhin unvollkommen ist, eine Rolle spielen, letztere ist nur als Hefeauszug bekannt, und vielleicht sind die anderen Hefebestandtheile nicht ohne Einfluss. Nicht übereinstimmende Resultate wurden bei dem Eiweiss spaltenden Enzym Pepsin und Trypsin erhalten, auf welche das Licht bald ohne Einfluss zu sein schien, bald schädigend wirkte; zweifelsohne kommen hier die Mängel der Methode noch weit mehr in Betracht. Auf die interessanten experimentellen Details kann hier nicht eingegangen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3811.) *β*

### Das proteolytische Enzym des Thymus. (I. Mittheilung.)

Von Fr. Kutscher.

Die Selbstverdauung des Thymus ergab das überraschende Resultat, dass von den bekannten hydrolytischen Spaltungsproducten der Eiweisskörper eigentlich nur zwei auftreten, nämlich Ammoniak und Lysin. Ob sich auch Histidin und Leucin bilden, ist noch zweifelhaft. Dagegen glaubt Verf., mit Bestimmtheit sagen zu können, dass Arginin, Asparaginsäure, Glutaminsäure und Tyrosin vollständig fehlen. Dieser eigenartige Befund ist dadurch zu erklären, dass entweder in dem Thymus ein bisher unbekanntes Enzym vorhanden ist, das die Eiweisskörper in der Hauptsache unter Bildung von Ammoniak und Lysin spaltet, oder aber, dass ein tryptisches Enzym wirkt, das jedoch nur im vorliegenden Falle einen eigenartigen Eiweisskörper, der lediglich Lysin und Ammoniak zu liefern vermag, angreifen kann. Oder, und diese Voraussetzung scheint dem Verf. die wahrscheinlichste, man muss annehmen, der Thymus enthält Trypsin, das bei der Selbstverdauung des Thymus in gewöhnlicher Weise zur Wirkung kommt. Von den entstehenden bekannten Spaltungsproducten werden dann jedoch die meisten durch bisher nicht näher studirte Processe weiter verändert. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 114.) *ω*

### Untersuchungen über Herkunft und Löslichkeit der im Urin ausgeschiedenen Oxalsäure.

Von G. Klemperer und F. Tritschler.

In erster Linie kommt die Oxalsäure der Nahrung in Betracht. Von dieser erscheint, wie die vorgenommenen Versuche lehren, nur ein geringer Theil im Harn, ein noch weit geringerer in den Faeces. Der bei Weitem grösste Theil scheint im Darm durch Fäulnissvorgänge zerstört zu werden, wie in der That Calciumoxalat, mit frischen menschlichen Faeces vermischt, zum grossen Theile der Zerstörung anheimfiel. Als zweiter Factor käme die Bildung innerhalb des Organismus in Betracht, und hier ist zuerst an die durch Oxydationsmittel leicht zu erzielende Verwandlung von Harnsäure in Harnstoff und Oxalsäure zu denken. Diese Umwandlung wurde ausser auf den schon bekannten Wegen ausserhalb des Körpers auch durch frisches Menschenblut bewirkt, das aber andererseits auch zerstörend auf Oxalsäure einwirkt. Die Resultate von Versuchen mit subcutaner Injection von Harnsäure weisen auf die Bildung von Oxalsäure aus derselben zwar beim Hunde, nicht aber beim Menschen hin. Dagegen bildet auch der menschliche Organismus Oxalsäure aus Glykokoll, dem Zersetzungsproducte der Leimsubstanzen, sowie aus den dem Glykokoll nahestehenden Körpern Kreatinin und Glykocholsäure. Was die Löslichkeit der Oxalsäure im Harn anbelangt, so hängt dieselbe natürlich in erster Linie von ihrer absoluten und relativen Menge ab. Sie wird daneben begünstigt durch stark saure Reaction, sowie durch hohen Gehalt an Magnesium-, bei geringem Gehalt an Kalksalzen. Es schliessen sich hieran Vorschläge und Prüfungen derjenigen Diät, welche bei ungewöhnlich starker Oxalsäureabscheidung aus dem Harn, die bekanntlich leicht zu Steinbildung führt, anzuwenden wäre. (Ztschr. klin. Med. *1901.* **44**, 337.) *sp*

### Ueber die Wirkung des Kohlenoxyds auf den Kohlensäuregehalt des arteriellen Blutes.

Von T. Saiki und G. Wakayama.

Die nachstehenden Untersuchungen sind zu dem Zwecke unternommen worden, die folgenden Fragen zu entscheiden: 1. Ob überhaupt bei der Kohlenoxydvergiftung eine Abnahme des Kohlensäuregehaltes im Blute stattfindet? 2. Ob die Abnahme der Kohlensäuremenge des Blutes durch die Vermehrung der Milchsäure in demselben zu erklären ist? Die Versuche wurden theils an mit Tofokura ernährten Kaninchen, theils an Hunden, die mit Fleisch gefüttert wurden, angestellt. Die Versuche an Kaninchen ergaben, dass unter dem Einflusse des Kohlenoxyds der Gehalt an Kohlensäure und an Sauerstoff ausserordentlich tief gesunken ist; der Gehalt an Milchsäure hatte zugenommen, und zwar betrug er 2—4 mal so viel wie beim normalen Kaninchen. Wenn nun die Verminderung der Kohlensäure im Blute bei der Kohlenoxydvergiftung als Folge der vermehrten Bildung von Milchsäure, also als Säurewirkung zu betrachten ist, so darf dieselbe beim Hunde keine so erhebliche wie beim Kaninchen sein, denn bei Carnivoren verlässt die eingeführte Säure als Ammoniumsalz den Körper, während bei Herbivoren die Säurezufuhr stets den tödtlichen Alkaliverlust zur Folge hat. Die Versuche an Hunden zeigen alle übereinstimmend das Sinken des Kohlensäure- und Sauerstoffgehaltes im Blute bei der Kohlenoxydvergiftung; abgesehen von einem Versuch erscheint die Verminderung der Kohlensäure nicht so bedeutend, wie beim Kaninchen, ein Befund, welcher mit der Annahme der Säureintoxication im Einklang steht. In zwei Versuchen trat eine Erhöhung des Milchsäuregehaltes im Blute ein; diese Thatsache reicht indessen nicht aus, um die starke Abnahme der Kohlensäure zu erklären. Nach diesen und Versuchen anderer Autoren ist es sehr wahrscheinlich, dass ausser der Säurewirkung noch ein anderer Grund für die Abnahme der Blutkohlensäure bei der Kohlenoxydvergiftung gegeben wäre. Ob dieser Grund in der verminderten Production der Kohlensäure liegt, ob er in ausgiebiger Ventilation der Lunge zu suchen ist, muss durch weitere Untersuchungen entschieden werden. — Im Anschluss an obige Versuche haben die Verf. noch einige Versuche mit Amylnitrit ausgeführt, welche lehren, dass das Amylnitrit den gleichen Einfluss auf den Kohlensäuregehalt des Blutes ausübt wie das Kohlenoxyd. Warum bei der Amylnitritvergiftung stets die Abnahme der Blutkohlensäure zu Stande kommt, darüber lässt sich vorläufig nichts Sicheres sagen. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 96.) *ω*

### Ueber die Bedeutung der Jodsäurebildung bei der Jodirung des krystallisirten Eieralbumins.

Von C. H. L. Schmidt.

Da über die Stickstoffvertheilung im jodirten Albumin noch keine Untersuchungen vorliegen und noch nirgends Beziehungen zwischen Amidstickstoff der Eiweissmolekel und Jodwirkung erwähnt sind, so suchte Verf. durch eingehende Versuche hierüber Aufklärung zu gewinnen. Er fand, dass bei der Jodirung des krystallisirten Eieralbumins neben einer Oxydation (Jodwasserstoffbildung) eine continuirliche Abspaltung von Amidogruppen (Amidstickstoff) aus der Proteïnmolekel stattfindet in Form von Ammoniumjodat und -jodid. Jodwasserstoffsäure vermag neben Jodid und Jodat nur bis zu einer bestimmten Grenze frei zu bestehen; wird diese Grenze überschritten, so tritt Reduction der Jodsäure ein. Diese Wechselwirkung zwischen Jodwasserstoff einerseits und Jodid und Jodat andererseits bedingt, dass bei der Jodirung der Eiweissmolekel unter sonst gleichen Versuchsbedingungen die Jodsäurereaction stets gleich intensiv bleibt, so lange eben der Amidstickstoff nicht vollständig abgespalten wird, bezw. eine tiefere Zersetzung des Eiweiss nicht stattgefunden hat. Jodsäure lässt sich in dem Filtrat von jodirtem Eiweiss so nachweisen, dass man durch salpetrige Säure Jodwasserstoff und Jodid oxydirt, das noch gelöstes Jod enthaltende Filtrat eindampft und mit Zinkstaub (und Essigsäure) reducirt. Der abgespaltene Amidstickstoff ist schliesslich als schwefelsaures Ammonium durch die üblichen Reactionen erkennbar. Wenn bereits unter gewöhnlichen Bedingungen (Zimmertemperatur) durch Einwirkung von Jod auf concentrirte Eiweisslösungen Jodsäurebildung auftritt, so ist diese Reaction nur als Beweis für den basischen Charakter der Proteïnmolekeln, für die Ionisirung der Proteïne aufzufassen. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 32.) *ω*

### Ueber das Verhalten von Fleisch und Fleischpräparaten im menschlichen Organismus.

Von H. Poda und W. Prausnitz.

Den Verf. erschien es angezeigt, Versuche anzustellen über die Frage, wie Eiweisspräparate aus Fleisch im Körper ausgenutzt werden; sie benutzten ein Fleischeiweiss, das 4,72 Proc. Wasser enthielt; in der Trockensubstanz waren 15,75 Proc. Stickstoff, 0,86 Proc. Asche und 0,28 Proc. Aetherextract enthalten. Kochversuche ergaben, dass das Präparat, ein weissliches, feines Pulver, bei der Herstellung zahl-

reicher Speisen als Zusatz verwendet werden kann, ohne dass der Geschmack derselben irgendwie leidet. Bei den Backversuchen mit Weizenmehl stellte sich heraus, dass man ein schmackhaftes Brot erhält, wenn man bis etwa 15 Proc. des Weizenmehles Fleischeiweiss zumischt. Es wurden bei einer stets nahezu gleichbleibenden Beikost Versuche angestellt mit: 1. gebratenem Fleisch, 2. Pökelfleisch, 3. Muskeleiweiss, 4. Muskeleiweiss mit einer grösseren Menge Fleischextract. Diese Versuche zeigen, dass bei Genuss von frischem, gebratenem Fleisch, ferner von gepökeltem Fleisch im Ganzen nur wenig Koth gebildet und sehr wenig unverdaute und unresorbirte Substanz mit dem Koth ausgeschieden wird, während bei der Verarbeitung des Fleisches zu einem haltbaren Dauerpräparat die Kothbildung dadurch vermehrt wird, dass je nach der Qualität des Präparates mehr oder minder erhebliche Mengen unresorbirt, „unausgenutzt" mit dem Kothe ausgeschieden werden. Die gefundenen Differenzen sind jedoch für die praktische Verwendung des Fleischeiweiss kaum von Bedeutung; Aufgabe der einschlägigen Industrie wird es sein, Fleischtrockenpräparate zu billigen Preisen herzustellen, welche sich dem Fleisch möglichst gleichwerthig verhalten. — Sonst bestätigen diese Untersuchungen noch die von den Verf. in den letzten Jahren wiederholt gemachten Beobachtungen, dass der Stickstoffgehalt des Kothes auf das Verhalten der vorher genossenen Nahrung im menschlichen Organismus Schlüsse zu machen gestattet, dass speciell, wenn es sich um eine eiweisshaltige Nahrung handelt, ein relativ hoher Stickstoffgehalt auf eine ungünstigere Ausnutzung hindeutet, was auch durch frühere Versuche anderer Autoren bestätigt wird. (Ztschr. Biolog. *1901.* **24**, 377.) ω

### Ueber den Einfluss einiger Gifte auf die Synthese der Phenolschwefelsäure im thierischen Organismus.

Von K. Katsuyama.

Nachdem Pohl gefunden hat, dass bei Kaninchen die Diamine eine Hemmung der Hippursäurebildung aus Benzoësäure und Glykokoll bewirken, während dieselben auf die Paarung des Phenols an Schwefelsäure und Glykuronsäure ganz ohne Einfluss sind, schien es wünschenswerth, eine eingehende Untersuchung über die Wirkung verschiedener Gifte auf die bisher bekannten Synthesen des Thierkörpers anzustellen. Verf. suchte zunächst den Einfluss zu ermitteln, den Kohlenoxyd auf die Bildung von Phenolschwefelsäure ausübt. Die geschilderten Versuche zeigen übereinstimmend, dass bei der Kohlenoxydvergiftung die Synthese der gepaarten Schwefelsäure eine erhebliche Herabsetzung erfährt. Die Versuchsergebnisse lehren auch, dass bei der Kohlenoxydvergiftung der alkalische Kaninchenharn saure oder neutrale Reaction annimmt, ein Befund, der mit Angaben von Araki völlig übereinstimmt. Weitere Versuche über den Einfluss des Amylnitrits auf die Bildung von Phenolschwefelsäure ergaben unzweideutig, dass die Paarung des Phenols an Schwefelsäure durch Amylnitrit gehemmt wird. Dass bei der Amylnitritvergiftung der alkalische Kaninchenharn eine saure Reaction annimmt, hat Araki bereits beobachtet, und dies wurde vom Verf. von Neuem bestätigt. Aus seinen und den von anderen Autoren gemachten Beobachtungen zieht Verf. den Schluss, dass die bei Kohlenoxyd- und Amylnitrit-Vergiftung beobachtete Beeinträchtigung der Paarung des Phenols an Schwefelsäure nicht der specifischen Wirkung der genannten Gifte zuzuschreiben ist, sondern vielmehr dem durch die letzteren verursachten Sauerstoffmangel. (Ztschr. physiol. Chem. *1901.* **34**, 83.) ω

### Ueber die Resorption von Chininsalzen.

Von F. K. Kleine.

Per os eingeführtes Chininsalz wird durchschnittlich zu etwa 25 Proc. durch den Harn ausgeschieden. Im Einzelnen schwankt der Betrag selbst bei Anwendung desselben Salzes innerhalb nicht gerade enger Grenzen und ist natürlich je nach der Löslichkeit des benutzten Salzes in noch höherem Grade verschieden. Die Resorption nach Darreichung per clysma ist, entgegen der bei uns herrschenden Anschauung, beinahe ebenso gross. Sehr gering ist sie dagegen bei subcutaner Anwendung. Dabei erfolgt auch durch den Darm nur eine sehr geringe Ausscheidung, die Hauptmenge wird in den Geweben in der Nähe der Injectionsstelle abgelagert und dann wohl erst ganz allmälich resorbirt. Bei innerer Darreichung ist die Ausscheidung innerhalb der ersten 24 Std. im Wesentlichen beendet; kleine Mengen werden aber anscheinend auch noch am nächsten Tage ausgeschieden. (Ztschr. Hygiene *1901.* **38**, 458.) sp

### Ein sichtbarer Nachweis von Alexinwirkungen.

Von Alfred Pettersson.

Die Fähigkeit von Eiweisslösungen, in Gelatine hinein zu diffundiren, wird in der Weise benutzt, dass auf Gelatine, die mit Typhus- oder Cholerabakterien besät oder mit Blut einer anderen Thierart vermischt ist, actives Blutserum gebracht wird. In dem Maasse, wie das letztere diffundirt, bildet sich bei Anwesenheit von Blut durch die hämolytische Wirkung des Serums eine durchsichtige Zone. Bei Anwendung von Bakterien bleibt die oberste Zone colonienfrei und daher klar; doch ist es hierbei erforderlich, eine allzu schnelle Vermehrung der Keime durch Einstellen der Röhrchen in den Eisschrank hintanzuhalten. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 726.) sp

### Ueber die intracellulären Bestandtheile des Typhusbacillus.

Von Allan Macfadyen und Sydney Rowland.

Die Zellsubstanzen des Typhusbacillus wurden nach dem Buchner'schen Presssaftverfahren gewonnen. Da aber beim Zerreiben der Bacillenmasse beträchtliche Erwärmung eintritt, durch welche eine Zerstörung labilerer Substanzen erfolgen kann, so wurde für Abkühlung Sorge getragen. Der Typhuspresssaft wird von Meerschweinchen und Kaninchen bei subcutaner Injection reactionslos resorbirt und erzeugt eine 4 Wochen anhaltende Immunität gegen das Mehrfache der sonst tödtlichen Menge Typhuscultur. Eine Vereinfachung der Methode zur Gewinnung des Presssaftes besteht im Zerreiben der Bakterien etc. ohne Beimengung von Sand oder Kieselguhr bei der Temperatur der flüssigen Luft. Diese Methode bietet auch für andere Zwecke besondere Vortheile, da sie gestattet, beispielsweise Organextracte unter Bedingungen herzustellen, welche jede Veränderung der Bestandtheile durch Autodigestion oder dergl. ausschliessen. Es zeigte sich, dass so gewonnene Extracte sich zur Züchtung des Typhusbacillus sehr gut eignen, während derselbe auf den in bisher üblicher Weise erhältlichen Extracten nicht oder nur schlecht gedeiht. Mit Hülfe dieser Nährböden sollen verschiedene Probleme der Entscheidung entgegengeführt werden. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 753.) sp

### Heilung eiteriger Wunden durch Traumatol.

Von Suzor.

Das Traumatol ist vom Verf. seit mehreren Jahren bei der Verbindung von Wunden mit Vortheil angewendet worden. Es riecht kaum und wird vom Verf. dem Jodoform vorgezogen, um die Eiterabsonderung zu hemmen und die Heilung zu beschleunigen. Verf. berichtet über zwei Fälle von sehr ausgedehnter eiterig gewordener Mastdarmentzündung, wobei Jodoform seine Wirkung versagte, Traumatol aber eine rasche Heilung herbeiführte. (Gaz. des Hopitaux civ. et milit. *1901.* **74**, 1262.) γ

### Ein neues Mittel gegen Diarrhoe.

Von M. T. Schnirer.

Das neue Mittel ist das unter dem Namen Thiokol wohlbekannte Natriumsalz der Guajakolsulfosäure. Die antidiarrhoische Wirkung hat Verf. zuerst zufällig bei der Anwendung des Präparates in einem Falle von Keuchhusten beobachtet und dann bei systematischer Anwendung allgemein bestätigt gefunden. Nachträglich fand er, dass dieselbe auch in der Literatur bereits mehrfach erwähnt ist. (Nouv. Remèdes *1901.* **17**, 505.) sp

Ueber den Nachweis von Chitosamin. Von C. Neuberg und H. Wolff. (D. chem. Ges. Ber. *1901.* **34**, 3840.)

Untersuchungen über das Antispermotoxin. Von W. Weichardt. (Ann. de l'Institut Pasteur *1901.* **15**, 832.)

Die Wirkung des Alkohols als Eiweisssparer. Neue Stoffwechselversuche am Menschen. Von R. O. Neumann. (Arch. Hyg. *1901.* **41**, 85.)

Zur Kenntniss der metallischen Nervengifte. Von H. Embden. (D. med. Wochenschr. *1901.* **47**, 795.)

Ein Fall von Vergiftung mit Oleandrin. Von S. Wateff. (D. med. Wochenschr. *1901.* **47**, 801.)

Ueber die gleichzeitige therapeutische Anwendung von Quecksilber- und Jodpräparaten. Von F. Lesser. (D. med. Wochenschr. *1901.* **47**, 819, 841.)

Ueber die Agglutination der Tuberkelbacillen und über die Verwerthung dieser Agglutination. Von Robert Koch. (D. med. Wochenschr. *1901.* **47**, 829.)

Ueber die im normalen Ziegenserum enthaltenen bakteriolytischen Stoffe (Amboceptoren Ehrlich's). Von R. Pfeiffer und E. Friedberger. (D. med. Wochenschr. *1901.* **47**, 834.)

Zur Theorie der Antikörper. Ueber Bakteriolyse und Hämolyse. Von Max Gruber. (Münchener med. Wochenschr. *1901.* **48**, 1924, 1965.)

Die Verwendung des Methylenblau zur Prüfung der Nierenfunction. Von Karl Assfalg. (Ztschr. klin. Med. *1901.* **44**, 226.)

Experimentelle Untersuchungen über die Beziehung zwischen dem Gehalt an Immunitätseinheiten und dem schützenden und heilenden Werth der Diphtherieheilsera. Von Marx. (Ztschr. Hygiene *1901.* **38**, 372.)

Ueber die Einwirkung des Alkohols auf die natürliche Immunität von Tauben gegen Milzbrand und auf den Verlauf der Milzbrandinfection. Von S. J. Goldberg. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 731.)

Pestvaccine und Pestserum. Von Krumbein, Tavel und Glücksmann. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 742.)

Einige Experimente über Hämolysine. Von A. Shibayama. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* **30**, 760.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Die Nitrification in den aëroben Bakterienbetten.

Von R. Rolants und E. A. Gallemand.

Um die Leistungsfähigkeit des biologischen Wasserreinigungsverfahrens zu prüfen, wurde der Gang der Nitrification in der Weise geprüft, dass vor und nach der Einwirkung während einer bestimmten Zeitdauer das Ammoniak nach Nessler, die Nitrite mit *m*-Phenylendiamin, die Nitrate mit Benzolsulfosäure bestimmt wurden. Es ergab sich, dass das Ammoniak völlig in Salpetersäure umgewandelt werden kann. Die Mengen der salpetrigen Säure bleiben stets gering. Die

Dauer der Immersion ist nach der Leichtigkeit der Durchlüftung zu regeln. Wenn diese unzureichend ist, z. B. bei zu beträchtlicher Dicke der Schlackenschicht, ist es zwecklos, die Berührungsdauer auf mehr als eine Stunde auszudehnen. Sonst werden 2 Std. empfohlen. Ferner ergab sich, dass man ammoniakhaltige Wässer continuirlich in über einander liegenden Betten nitrificiren kann. Man muss dann nur die Höhe eines jeden Bettes passend regeln, für eine gute Drainage sorgen und den Betrag der zu reinigenden Lösung nach dem Verlaufe der Oxydation bemessen. Derartige Vorrichtungen können gute Dienste leisten zur Reinigung der Restwässer von Städten, nachdem deren Canalwässer den Faulgraben passirt haben, oder besser noch, nachdem dieselben mit Reagentien behandelt wurden, welche die noch nicht in lösliche Form übergeführten organischen Substanzen ausfällen. Es würde dazu 3—4 mal weniger Raum erforderlich sein, als bei der bisherigen Anordnung. (Rev. d'Hygiène *1901.* **23**, 968.) *sp*

### Ueber die Reifung der Edamer Käse.

Von F. W. J. Bockhout und J. J. Ott de Vries.

Beim Edamer Käse setzt die Reifungsperiode erst ein, wenn der Milchzucker völlig zerstört ist; während derselben bleibt der Säuregehalt constant. Zur gleichen Zeit ist der freie Sauerstoff aus der Masse gänzlich verschwunden. Daraus ergeben sich die Bedingungen, welche eingehalten werden müssen, um den eigentlichen Erreger der Reifung zu isoliren. Einen geeigneten Nährboden erhielten die Verf. durch Zermahlen von im Anfangsstadium der Reife befindlichem Käse mit der $1^1/_2$-fachen Menge Wasser, Erhitzen bis 50° etc. und schliesslich Versetzen mit 10 Proc. Gelatine. Auf diesem Nährboden entwickeln sich stabförmige Bakterien, welche auch auf milchzuckerhaltigen Nährböden gedeihen und hier eine Säure, wahrscheinlich Milchsäure, bilden. Auf Molkengelatine entwickeln sich dagegen hauptsächlich Diplo- und Streptococcen. Auf Grund des vorher Gesagten werden die ersteren Formen als die Reifungsfermente betrachtet. Die Ansicht von Babcock und Russell, dass hierbei wesentlich ein bereits in der Milch vorhandenes Ferment betheiligt sei, wird nachdrücklich bekämpft. Zur Widerlegung derselben wurde versucht, völlig sterile Milch zu ermelken, was aber trotz sorgfältigster Versuche misslang; diese Versuche erweisen, dass die das Euter verlassende Milch bereits bakterienhaltig ist. Die Veränderungen im Gehalte an löslichem Stickstoff, welche bei mit Aether versetzter Milch eintreten, und welche die Wirkung des Fermentes darstellen sollen, führen die Verf. auf allmäliche Ausfällung des Caseïns durch den Aether zurück, wofür die Versuchsresultate in der That sprechen. Im Anschluss an diese Mittheilung wird ein neuer Eimer zur aseptischen Auffangung von Milch beschrieben. (Centralbl. Bakteriol. *1901.* [II] **7**, 817.) *sp*

### Untersuchungen über den Tuberkelbacillengehalt der Milch von Kühen, welche auf Tuberkulin reagirt haben, klinische Erscheinungen der Tuberkulose aber noch nicht zeigen.

Von Ostertag.

Die grosse Bedeutung der vorliegenden Frage hat das preussische Landwirthschafts-Ministerium veranlasst, den Verf. mit der Vornahme eingehender Versuche zu beauftragen. Dieselben führten zu dem Resultate, dass die Milch fraglicher Kühe weder bei Verimpfung des Rahmbodensatz-Gemenges auf Meerschweinchen, noch bei Verfütterung an solche tuberkulöse Erscheinungen hervorrief. Ein einziges positives Resultat muss auf eine zufällige Verunreinigung, wahrscheinlich mit Kothbestandtheilen, zurückgeführt werden. Die inzwischen veröffentlichten gegentheiligen Resultate von Rabinowitsch und Kempner nöthigten zu einer Wiederholung der Versuche, wobei, um alle in der ersten Versuchsanordnung gegenüber der der genannten Autoren vorhandenen und eventuell für den verschiedenen Ausfall der Versuche verantwortlich zu machenden Abweichungen zu vermeiden, Centrifugirung der Milch bei höherer Umdrehungszahl und wiederholte Impfung der Meerschweinchen mit dem verdächtigen Material stattfand. Auch wurde eine Anzahl Kälber und Schweine Monate lang mit der Milch gefüttert. Das Resultat blieb das gleiche. Niemals wurde Impf- oder Fütterungstuberkulose hervorgerufen. Es zeigte sich sogar in einem Falle von acuter Miliartuberkulose die Milch der betreffenden Kuh völlig frei von Tuberkelbacillen. Die mikroskopische Untersuchung von Ausstrichpräparaten stand mit dem negativen Ausfalle der Thierversuche stets im Einklange. Dagegen wird erneut auf die grosse Gefahr der Eutertuberkulose hingewiesen. Milch von mit solcher behafteten Kühen kann grosse Mengen anderer bei der Mischung inficiren. (Ztschr. Hygiene *1901.* **38**, 415.) *sp*

### Eine panoptische Triacidfärbung.

Von A. Pappenheim.

Verf. empfiehlt ein Farbstoffgemisch, welches als Base das färbende Princip des Unna'schen polychromen Methylenblaues enthält. Dasselbe wird von Grübler sowohl als fertige Lösung, wie auch in Form des Trockenrückstandes in den Handel gebracht. (D. med. Wochenschr. *1901.* **47**, 798.) *sp*

Zur Frage der Bedeutung der Stalaktiten zur Erkennung der Pestbacillen. Von M. G. Tartakowski. (Wratsch *1901.* **22**, 1315.)

## 11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

### Analyse eines silurischen Kalkgesteins.

Von T. L. Phipson.

Das untersuchte Kalkgestein gehört den ältesten geschichteten Gesteinen an und wird in Herefordshire „Bastard-Kalkstein" genannt. Wegen seines hohen Gehaltes an „altem rothen" Sandstein soll es sich nicht zur Bereitung von Kalk für Mörtel eignen. Das Gestein bildet einen Theil der den Geologen als „unteres Ludlow-Gestein" bekannten Schichten. Der compacte Stein ist bräunlich-roth, blassgrün und weiss gefleckt und geht in ein Schiefergestein von grünlich-grauer Farbe über, welches ca. 60 Proc. Sandstein enthält. Er giebt ein rosafarbenes Pulver. Das specifische Gewicht des compacten krystallinischen Steines schwankt zwischen 2,75 und 3,01. Er ist ziemlich zerbrechlich, wird aber zu Bauzwecken etc. verwendet. Der Stein enthält eine sehr grosse Anzahl von Elementen: 3,76 Eisenperoxyd, 0,78 Thonerde, 0,23 Zinkoxyd (als Silicat), 1,70 Manganoxyd, Spur Nickeloxyd, 0,08 Ceroxyd und seltene Erden, 0,12 Titansäure, 0,10 Vanadinsäure, 0,20 Phosphorsäure, 0,41 lösliche Kieselsäure, 30,69 Kalk, 0,47 Magnesia, 0,03 Alkalien, 0,01 Tellur (wahrscheinlich als Bleitellurid), geringe Spuren Gold, 0,03 Blei, Spur Schwefelsäure und Chlor, 34,00—32 (in compacten Steinen) bis 60 (im Schiefergestein) Quarzsand, Spur Baryt, 26,19 Kohlensäure, sowie 1,20—1,60 Wasser nebst etwas Kohlenwasserstoffgas. Der Sandstein enthält ca. 1 Proc. schwarzen Titansand von grösserem specifischen Gewichte. (Chem. News *1901.* **84**, 283.) *γ*

### Zur Genesis der lothringisch-luxemburgischen Minette.

Von L. Blum.

Verf. untersuchte verschiedene Minette-Sorten in besonderer Rücksicht darauf, in welcher Form das Eisen vorhanden sei. Aus den Analysen ergiebt sich, dass der Eisengehalt einer Minette, je nach ihrer Herkunft, vollständig als Oxyduloxyd, als Carbonat oder Silicocarbonat zugegen sein kann, andererseits, dass mit zunehmender Tiefe der Lager der Eisenoxydulgehalt zunimmt. Während nämlich das rothe und graue Lager bei Esch-Hoehl nur ca. 1 Proc. davon enthalten, weist das braune 8 Proc., das schwarze Lager sogar 14,38 Proc. auf. Dieses Vorkommen von Eisenoxydul steht im Widerspruch mit der bis jetzt gültigen Ansicht über die Entstehung der Lager. Bisher nahm man an, dass die Hauptbestandtheile Eisen oder Kalk als im Wasser gelöste Bicarbonate durch Flüsse und Quellen dem lothringisch-luxemburgischen Meerbusen zugeführt seien, dass dann durch Abgabe von Kohlensäure Kalk ausgefallen sei, das Ferrocarbonat sich oxydirt und als Hydroxyd sich abgesetzt habe. In diesem Falle müsste alles Eisen als Hydroxyd zugegen sein. Verf. hat nun weiter in einem Stollen die Bildung basischer Ferrisalze beobachtet, und er schliesst, dass die Bildung der oolithischen Lager auf einen ähnlichen Oxydationsprocess zurückzuführen sei. Nach seiner Ansicht lieferte das Eisen der Pyritgehalt der Posidonienschiefer, die heute noch die Erze unterlagern. Das erste Oxydationsproduct war Ferrosulfat, welches dem Meere in gelöstem Zustande zugeführt wurde. Die Sedimentation erfolgte einereits durch Oxydation desselben, wodurch sich unlösliche Ferrisulfate abschieden, andererseits durch doppelte Umsetzung des Ferrosulfates mit gelösten Carbonaten und Silicaten, wobei sich die entsprechenden Ferrocarbonate und Silicate niederschlugen. Eine weitere Umwandlung setzt dann ein durch Abgabe von Schwefelsäure von Seiten des Ferrisulfates und durch Oxydation des Ferrosulfates. Die Schichten, welche viel Ferrocarbonat noch enthalten, waren der Einwirkung der zersetzenden Agentien unzugänglich, und diese enthalten auch auffälligerweise stets einen hohen Schwefelgehalt (bis 2 Proc.), während die obersten Schichten kaum einige Hundertstel Procente aufweisen. Im Lager von Rümelingen wurde eine compacte Pyritschicht gefunden. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 1285.) *u*

## 12. Technologie.

### Hourdis.

Von H. Mäckler.

Aus Süddeutschland und Italien kommen die unter dem Namen Hourdis bekannten hohlgeformten Deckensteine in den Handel, welche bei 100 cm Länge nur 10 mm dicke Stege aufweisen. Die Versuche, diese Hourdis aus Thon des norddeutschen Flachlandes herzustellen, sollen stets gescheitert sein, und es scheint, wie der Verf. meint, die Ursache hierfür in der ungeeigneten Zusammensetzung der Thone zu suchen zu sein. Die Thonmasse der Hourdis zeichnet sich durch einen erheblichen Gehalt an Magnesia aus, wie durch ein Analysenbeispiel gezeigt wird, nach welchem in der gebrannten Masse 5,22 Proc. Magnesia neben 11,63 Proc. Kalk vorhanden sind, was bei einem Wassergehalt der Rohmasse von 12 Proc. entsprechen würde 9,06 Proc. Magnesiacarbonat und 17,24 Proc. Calciumcarbonat. Der Gehalt von 9 Proc. kohlensaurer Magnesia scheint dem Thon Eigenschaften zu verleihen, welche solchem mit kohlensaurem Kalk allein nicht zukommen. Weitere Mittheilungen stehen in Aussicht. (Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 2068.) *τ*

### Kaolin von Hirschau.
Von E. Cramer.

Verf. theilt die Untersuchungsergebnisse dieses neu aufgedeckten Kaolinlagers mit, aus welchem ein Material in den Handel gebracht wird, das sich in geschlämmtem Zustande durch hervorragend rein weisse Brennfarbe auszeichnet. Die Analyse zeigt bei 1,75 Proc. Quarz, 3,00 Proc. Feldspath und 95,25 Proc. Thonsubstanz einen sehr niedrigen Gehalt an Eisenoxyd (0,70 Proc.), Kalk (0,65 Proc.) und Alkalien (0,66 Proc.), so dass der Kaolin als ein vorzügliches Rohmaterial zur Herstellung feiner Porzellane erscheint. (Thonind.-Ztg. *1901.* **25**, 2005.) *τ*

### Verwendung des Generatorkoks.
Von Ed. Gebel.

Bekanntlich ist es schwer, beim Vergasen von Steinkohle oder böhmischer Braunkohle beim Putzen der Generatorroste das Hineinfallen von Koks in die Asche zu vermeiden; neuerdings werden in den Glashütten diese Koks auf Hand- oder Trommelsieben von der Asche befreit und sodann der Kühlcanal der Strecköfen damit geheizt. Man erhält mit dem Koks eine gleichmässige genügend hohe Temperatur und ein im Schnitt sehr mildes Tafelglas. Der Verbrauch in 24 Std. stellt sich auf 10—12 Schubkarren Koks, gewiss eine billige Feuerung im Vergleich zu den Kosten der Kohlen, die man sonst zur Herstellung des Gases für die Cänalfeuerung nöthig hat. (Sprechsaal *1901.* **34**, 1472.) *τ*

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Sébillot's Zugutemachung von Kupferzen durch Schwefelsäure.

Schwefelsäurelaugerei für Kupfererze wird auf verschiedenen Hüttenwerken vorgenommen. Dieses Verfahren betrifft aber meist geröstete Erze. Röstet man Fahlerze, so bilden sich unlösliche Antimon- und Arsenverbindungen, denen die Metalle Kupfer und Silber auf nassem Wege schwer zu entziehen sind. Der oben genannte Process besteht nun darin, das Erzpulver mit einer bestimmten Menge Schwefelsäure zu mischen, wobei die Sulfate von Kupfer und Silber entstehen sollen, die ausgelaugt werden, und aus deren Lauge man durch Kupfer bezw. Eisen die Metalle fällt. Antimon und Arsen sollen mit der Gangart zurückbleiben. Bei der eintretenden Reaction entwickelt sich schweflige Säure. Die angewendete Schwefelsäure findet sich also zuletzt zum Theil als Ferrosulfat wieder, während der andere Theil als schweflige Säure entweicht, aufgefangen und wieder in Schwefelsäure verwandelt wird. Aus dem Ferrosulfat wird ähnlich, wie bei der Nordhäuser Säure, aber in anderen (nicht angegebenen) Apparaten, die Schwefelsäure wieder gewonnen. Der Process kostet also eigentlich nur den Aufwand der Säurewiedergewinnung, welche relativ billig sein soll, da es sich um Gase mit 25—30 Proc. $SO_2$ handle, anstatt der sonst üblichen 8—10-proc. Gase, die Kammern könnten also sehr klein ausfallen. Die Versuchshütte zu Aubervilliers hat Erze verschiedener Zusammensetzung in dieser Weise behandelt. Die Erze werden mit Schwefelsäure (Kammersäure) gemischt und in einem dem gewöhnlichen Natriumsulfat-Ofen ähnlichen Ofen von oben eingestürzt. Die Reaction beginnt sofort, die überschüssige Schwefelsäure und die schweflige Säure entweichen, erstere wird gesammelt, letztere wieder umgewandelt. Die Tonne Säure soll sich dabei auf M 3,60 stellen, da Ankauf und Röstung der Kiese wegfällt. Setzt man zur Tonne Erz 2 t Säure, so hat man 1 t Säure wieder zu bilden, das Sulfatisiren des Erzes kostet also M 1,80. Die Kosten bei einer Hütte, welche 20 t Fahlerz (10 Proc. Cu und 50 Proc. $SiO_2$) täglich verarbeitet, und die für dieses Erz die $1^1/_2$-fache Menge Säure braucht, werden zu M 22 angegeben (incl. Fällungseisen etc.). Hiervon käme noch der Werth des erhaltenen Eisenoxyds in Abzug. Das Verfahren soll sich für jedes Kupfererz (mit über 2 Proc. Kupfer) eignen. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 634.)

*Die für das Verfahren angegebene Theorie der Reactionen ist sehr unwahrscheinlich!* *u*

### Elektrische Behandlung arsenhaltiger Erze nach Westman.

Schwefelarseneisenerze von der Formel $FeS_2 + FeAs_2$, welche bis zu 45 oder 46 Proc. Arsen enthalten können, werden der Hitze des elektrischen Ofens ausgesetzt. Es bildet sich Schwefeleisen, während das metallische Arsen überdestillirt und sich als Staub niederschlägt. Gold, Silber und etwa vorhandene andere Metalle bleiben im Ofen zurück. Um die Destillation des Arsens zu erleichtern, wird ein Strom von Stickstoff abwechselnd in dem einen und dem entgegengesetzten Sinn durch den Ofen geleitet. Versuche mit einem kleinen Ofen ergaben die folgenden Resultate: Die Ladung pro Stunde war 185 Pfund, die Stromstärke 4000—8400 A., die Spannung 22—12 V., so dass in 1,140 K.-W.-Stunden 2000 Pfund des Erzes verarbeitet wurden. (L'Ind. électro-chim. *1901.* **5**, 67.) *d*

### Ueber die Brennstoffverluste im Eisenhüttenbetriebe und die Hauptmittel zu deren Verminderung.
Von Alb. Bergström.

Verf. bespricht die Verhältnisse der Holzverkohlung und die Brennstoff-Ausnutzung bei den mit Holzkohlen oder Holzgas betriebenen metallurgischen Apparaten. Zur Holzverkohlung gelangen nur die Stämme der Bäume, das andere Material findet fast keine Verwendung. Die Stämme sollen 40 Gew.-Proc. Kohlenstoff enthalten, es restiren aber nur 20 Proc. Kohlen nach der Verkohlung. Von diesem Kohlenrest gehen im Hochofen nach Ackermann 83 Proc. verloren, und nur 17 Proc. dienen zur Reduction und Kohlung des Eisens. Unter dem Verluste von 83 Proc. sind 63 Proc. durch unvollständige Verbrennung der entweichenden Gase, 9 Proc. für Schmelzen von Eisen und Schlacke, 9 Proc. entweichen mit den Gasen, 1 Proc. zum Austreiben von Kohlensäure und Wasser, 1 Proc. Strahlung. Im Martinofen werden nur 7 Proc. der zuströmenden Gase ausgenutzt, 14 Proc. gehen mit den Essengasen verloren, und 79 Proc. entweichen durch Ofenwände und Arbeitsluken. Nimmt man an, dass 40 Proc. des Wärmeeffectes im Generator und Condensator verloren gehen, so hat man (40 Proc. + 8 Proc. in Essengasen + 48 Proc. durch Strahlung) 96 Proc. Gesammtverlust, und nur 4 Proc. werden ausgenutzt. Eine Verbesserung würde der Gasgenerator ohne Condensation und Vorkehrungen zur Verminderung des Strahlungsverlustes vorstellen. Ein grosser Brennstoffverwüster ist der Frischherd, wobei ebenfalls fast der ganze Brennstoff und der Kohlenstoff des Roheisens rein verloren gehen. Verf. schlägt vor, Frischeisen ohne Brennstoff zu erzeugen, indem er in einem rotirenden Puddelofen die Krückarbeit durch einen Strahl geschmolzenen Flusseisens ersetzt. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 635.) *u*

### Thomas- oder Bertrand-Thiel-Process.
Von O. Thiel.

Grassmann verglich vor einiger Zeit den Thomas-Process mit dem Martin-Process bezüglich ihrer Leistungen; Verf. stellt jenem Vergleiche einen solchen zwischen Bertrand-Thiel-Process und Thomas-Process entgegen, wobei namentlich die Selbstkosten-Rechnung genauer untersucht wird. Der Bertrand-Thiel-Process benöthigt im Erz keinen bestimmten Phosphor- und Mangangehalt, das Roheisen kann (für westfälische Verhältnisse) um M 1,5—2 billiger erblasen werden. Die Martinöfen beim Bertrand-Thiel-Process brauchen weniger Dolomit als die Thomasbirnen, die Reparaturkosten sind niedriger als beim maschinellen Converterbetrieb. Für eine Production von 700 t Flusseisen braucht der Thomas-Process an Arbeitskräften pro Tag 205, der andere 188 Mann. Zinsen und Amortisation sollen beim Thomas-Process höher sein. Verf. stellt die Kosten pro t Flusseisen zusammen, er erhält beim Thomas-Process M 78,88 oder nach Abzug der Nebenerzeugnisse M 74,88, beim anderen Processe M 73,15 bezw. M 69,25. Der Bertrand-Thiel-Process erzeugt danach 1 t Flusseisen um M 5,23 billiger als der Thomas-Process und um M 3,93 billiger als der Martin-Schrott-Process. Verf. theilt weiter Einzelheiten über den Betrieb des Bertrand-Thiel-Processes mit flüssigem Roheisen mit. Die Zahl der Chargen beträgt $8^1/_2$—9 in 24 Std., die Entphosphorung ist vollständiger als bei anderen Processen, die Schlacke ist phosphorreicher als beim Thomas-Process. Der Thomas-Process ist an ein bestimmtes Roheisen gebunden, und der Schrottzusatz beträgt kaum 5 Proc., beim Bertrand-Thiel-Process sind 85 Proc. Roheisen und 15 Proc. Schrott verarbeitbar. Bei Zugrundelegung einer Tagesproduction von 700 t verarbeitet der Bertrand-Thiel-Process 175 t schwedischen Magneteisenstein mit dem Eisen und Schrott, die vollständige Production eines Hochofens wird also überflüssig. Die Selbstkosten pro 1 t Flusseisen berechnet Verf. noch für Westfalen und das Minettegebiet und erhält nach Abzug der Thomasschlacke Kosten, die für den Bertrand-Thiel-Process um M 5,76 bezw. M 6,73 niedriger sind. Beim Thomas-Process verbrennt viel Phosphor, und viel Schlacke geht verloren. Während der Thomas-Process fast vollständig durchgebildet ist, ist der Bertrand-Thiel-Process noch sehr entwickelungsfähig, worüber Verf. ebenfalls Andeutungen macht. Ganz besonders würde sich der Bertrand-Thiel-Process für Oberschlesien eignen. Verf. glaubt, dass die Zukunft zweifellos dem Martin-Processe gehöre. (Stahl u. Eisen *1901.* **21**, 1305.) *u*

Grollet's Goldgewinnung durch Chlorobromüren. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1901.* **49**, 637.)

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Bemerkungen über Elektrodenpotentiale.
Von F. Haber.

Verf. macht auf den Uebelstand aufmerksam, der darin liegt, dass die Potentiale der Oxydations- und Reductionselektroden vielfach in einer Bezeichnungsweise gegeben werden, welche die Zusammenstellung mit den Metallpotentialen erschwert. Er weist darauf hin, dass die durch Nernst möglich gewordene Anwendung von van't Hoff's Formel der Reactionsisotherme auf den Vorgang an einer Einzelelektrode die allgemeinste Form für die Definition von deren Potential sein dürfte. Er setzt dies an einigen Beispielen aus einander, um dann noch die Beziehungen des elektrolytischen Potentials zu den Wärmegrössen bei Oxydations- und Reductionsvorgängen zu besprechen. Auf die Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. (Ztschr. Elektrochem. *1901.* **7**, 1043.) *d*

### Ueber die elektrischen Eigenschaften der Legirungen von Kupfer und Kobalt.

Von G. Reichardt.

Die elektrischen Eigenschaften des reinen Kupfers werden durch geringe Zusätze von Kobalt stark verändert. Geringe Beimengungen wirken etwa ebenso stark wie die gleichen Manganzusätze, dagegen etwa 3 Mal so stark, wie entsprechende Nickelmengen. Auch sonst ist es von Interesse, wie zwei so ähnliche Metalle wie Kobalt und Nickel in ihren Legirungen sehr starke Verschiedenheiten zeigen. 3—5 Proc. Kobalt ergeben ein Minimum des Temperaturcoëfficienten des Widerstandes mit + 0,00077, wobei die Thermokraft ein Maximum gegen Kupfer von 33 Mikrovolt für 1° Temperatur-Differenz zeigt. Der bis zu diesem Kobaltgehalt rapid gestiegene Widerstand wächst bei weiterem Zusatz von Kobalt nur noch langsam. Auch die elektrischen Eigenschaften des reinen Kobalts werden durch geringe Kupfermengen stark beeinflusst, zwischen 0 und 10 Proc. Kupfer muss der specifische Widerstand ein Maximum, die Thermokraft ein Minimum erreichen. Die Hoffnung, Legirungen von praktischer Bedeutung zu finden, hat sich anscheinend nicht erfüllt; doch dürfte vielleicht eine Legirung mit 1—2 Proc. Kobalt für Thermoelemente brauchbar sein, da sie grosse Thermokraft mit hohem Schmelzpunkt und geringen Widerstand mit einander vereinigt. Die Legirungen sind bis zu 1,5 Proc. Kobalt herunter permanent magnetisirbar im Gegensatz zu den entsprechenden Nickelkupferlegirungen. Der Magnetismus verschwindet erst bei heller Rothgluth. (Ann. Phys. *1901.* **6**, 832.) *n*

### Elektrischer Ofen zur Herstellung von Zinndioxyd.

Von P. Bary.

Der Boden des Ofens besteht aus Magnesia und hat an beiden Seiten Aushöhlungen, die mit geschmolzenem Zinn gefüllt sind. In beide ragen die Enden der Elektroden, durch eine Rinne von solchem Querschnitt aber stehen sie in Verbindung, dass das sie ausfüllende geschmolzene Zinn verdampft wird. Durch eine Oeffnung im Deckel des Ofens entweicht es in eine Vorlage, durch die beständig ein Luftstrom getrieben wird, der den Zinndampf oxydirt. (Electrical World and Eng. *1901.* **38**, 818.) *d*

### Undurchdringlichmachung von Geweben auf elektrolytischem Wege nach Schloman und de Castro.

Die Gewebe werden eine Zeit lang in die Lösung eines Metallsulfates getaucht, am besten in eine Lösung von 1 Th. Nickelsulfat und 1 Th. Ammoniak in 6 Th. Wasser, zwischen Walzen ausgepresst und dann zwischen 2 Metallplatten gelegt, von denen die eine mit dem positiven, die andere mit dem negativen Pol einer Dynamomaschine in Verbindung steht. Man erhält so einen elektrolytischen Metallniederschlag auf der Faser. (L'Ind. électro-chim. *1901.* **5**, 67.) *d*

### Herstellung von Fäden für Glühlicht nach R. A. Nielsen.

Die Oxyde der seltenen Metalle werden in Stäbe gegossen und in ein Röhrchen gelegt, welches einen elektrischen Ofen durchquert. Der zu schmelzende Stab wird in dem Röhrchen langsam so vorwärts bewegt, dass immer nur sein Ende der Hitze des Lichtbogens ausgesetzt ist. Dort schmelzen die Oxyde und lassen sich wie Glas in feine Fäden ausziehen. (L'Ind. électro-chim. *1901.* **5**, 67.) *d*

Das elektrochemische Laboratorium an der Universität von Pennsylvanien. (Elektrochem. Ztschr. *1901.* **8**, 193.)

## 16. Photochemie. Photographie.

### Die Wirkung von Chromaten und Bichromaten auf Colloide.

Von R. Namias.

Das Chromsalz, welches sich bei der Belichtung alkalischer Chromate und Bichromate bildet und dazu beiträgt, den anwesenden colloidalen Körper unlöslich zu machen, kann nicht Chromoxyd sein, weil dieses seiner Unlöslichkeit wegen nicht wirken würde. Die Wirkung muss vielmehr sich bildendem mehr oder weniger basischen chromsauren Chromoxyd zugeschrieben werden. In der Praxis wird Kalium- oder Ammoniumbichromat ohne Unterschied verwendet; bisweilen wird Zusatz von Ammoniak vorgeschrieben, bisweilen nicht. Dies ist aber ein unhaltbarer Zustand. Die relativen Mengen dieser beiden Salze (Kalium- und Ammoniumbichromat) betragen 116 beim ersteren und 100 beim letzteren; werden aber die beiden Bichromate in diesen Verhältnissen angewendet, so zeigt sich, dass Ammoniumbichromat schneller und kräftiger wirkt. Dies erklärt sich dadurch, dass bei Ammoniumbichromat alles vorhandene Chrom wirksam ist, während bei Kaliumbichromat nur dasjenige activ ist, welches sich im Zustande von Chromoxyd befindet: $K_2CrO_4$, $CrO_3$ und $(NH_4)_2CrO_4$, $CrO_3$. Das neutrale Kaliumchromat wird aber in Gegenwart eines colloidalen Körpers vom Lichte fast gar nicht beeinflusst, weil die Neigung, sich zu Kaliumoxyd und Chromoxyd zu zersetzen, minimal ist, und zwar deshalb, weil das sich bildende (zurückbleibende) Kaliumoxyd durch seine Anwesenheit die Fortsetzung der Zersetzung des Chromates selbst verhindert. Bei neutralem Ammoniumchromat dagegen verschwindet das Alkali, da es flüchtig ist, leicht und schnell, und der Zersetzungsprocess verläuft in Folge dessen vollständig bis zu Ende. Dies wird durch die folgende Gleichung veranschaulicht, das frei werdende Chromoxyd wirkt dabei durch Oxydirung der anwesenden organischen Substanz: $(NH_4)_2CrO_4 = H_2O + 2NH_3 + CrO_3$. Bei der Zersetzung eines Körpers durch das Licht hängt also die Empfindlichkeit der Verbindung nicht nur von der dieser letzteren selbst innewohnenden Qualität ab, sondern auch von der grösseren oder geringeren Leichtigkeit, mit welcher sich eines der Zersetzungsproducte beseitigen lässt. Es folgt daraus, dass Ammoniumbichromat der Reduction in viel grösserem Umfange zugänglich ist als Kaliumbichromat, und von dem letzteren muss deshalb eine viel grössere Menge verwendet werden, um dieselbe Wirkung in gleich langer oder selbst längerer Zeit zu erhalten. — Der übrige Theil der Abhandlung beschäftigt sich mit den Vortheilen und Nachtheilen der Neutralisation der Bichromatlösung mit Ammoniak. Schliesslich erwähnt Verf. einen von ihm angestellten Versuch, welcher zeigt, wie complicirt die Wirkung ist, welche die Bichromate auf colloidale Körper in Gegenwart von Licht ausüben. Zu einer 10-proc. Lösung von Ammoniumbichromat wurde ein wenig Glykose zugesetzt, worauf die Lösung lange Zeit in einem bedeckten Gefässe erwärmt wurde. Die gelbe Flüssigkeit wurde sehr ausgeprägt braun, in Folge der durch die Wärme bewirkten Reduction der Glykose. Man kann annehmen, dass unter diesen Umständen ein Product erhalten wird, das bis zu einem gewissen Grad demjenigen ähnelt, welches sich bei der Einwirkung von Licht auf Bichromat in Gegenwart organischer Substanz bildet. Andererseits aber besitzt die resultirende Lösung nur sehr geringe Fähigkeit, Gelatine unlöslich zu machen. (Photography *1901.* **13**, 793.) *f*

### Entwickler für Chlorsilbergelatine.

Von Herm. und R. Ed. Liesegang.

Da Chlorsilber leichter reducirbar ist als Bromsilber, müssen einige Substanzen, welche aus dem System der organischen Entwickler für Bromsilbergelatine (Andresen, Lumière) ausgeschlossen werden mussten, in das System der Chlorsilber-Entwickler aufgenommen werden. Eine mit Soda versetzte Gallussäurelösung entwickelt normal belichtetes Chlorsilbergelatinepapier (ohne überschüssiges Silbernitrat) in wenig Minuten und zwar gleich in der schwärzlichen Form. Gallussäure ohne Alkali hat (auch bei Gegenwart von Sulfit) kein Entwickelungsvermögen. Tannin entwickelt auch im alkalischen Zustande nicht. Das Entwickelungsvermögen in neutraler oder selbst schwach saurer Lösung, welches bei Bromsilbergelatine nur den Derivaten des Amidophenols mit mehr als einer Amidogruppe zukommt, dehnt sich bei Chlorsilbergelatine auch auf Körper mit weniger Hydroxyl- oder Amidogruppen aus. So wird z. B. Chlorsilber durch eine Mischung von Hydrochinon und Sulfit entwickelt. Pyrogallol und reines *p*-Amidophenol entwickeln ziemlich rasch in reiner wässeriger Lösung (ohne Sulfit). Amidol trat an Wirksamkeit hinter Metol zurück; während die wässerige Lösung des ersteren ohne Wirksamkeit war, entwickelte die wässerige Lösung des Metols ein rothes Bild auf Chlorsilbergelatinepapier. Dasselbe erschien langsamer als bei dem reinen Pyrogallol. Zusatz von Sulfit wandelte das Metol zu einem Rapid-Entwickler um. (Phot. Mittheil. *1901.* **38**, 362.) *f*

## 17. Gewerbliche Mittheilungen.

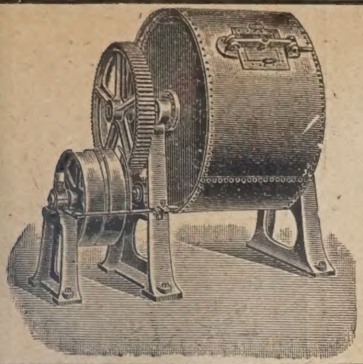
### Zwei neue Waschmittel.

Von A. Beythien.

Das eine Waschmittel kommt unter dem Namen „Superol"[14]) als gelblich-weisse Pastillen in den Handel, welche aus einem 3,1 Proc. Natriumcarbonat und etwa 6 Proc. Feuchtigkeit enthaltenden Natriumsuperoxyd bestehen. Die Anwendung dieses Präparates zum Waschen ist nicht unbedenklich, da dasselbe, abgesehen von seiner Gefährlichkeit, bei nicht stricter Einhaltung der Gebrauchsanweisung die Wäsche beschädigen dürfte. Das zweite, „Ozonal" genannte Waschmittel bildet eine würfelförmige, gelblich-braune, ziemlich feste Gallerte, welche einen an Petroleum erinnernden Geruch besitzt und bei Berührung mit einer Flamme russend verbrennt. Beim Anreiben des Ozonals mit Wasser entsteht eine milchartige Flüssigkeit, welche nach längerem Stehen eine ölartige, aus aliphatischen Kohlenwasserstoffen bestehende Schicht abscheidet. Letztere erwies sich als ein schlecht gereinigtes Petroleum, das 40 Proc. über 270° siedende Producte enthält. Der vom Petroleum befreite Theil des Ozonals besteht aus Harzsäuren, die Asche des Präparates enthält 1,7 Proc. Natriumcarbonat. Dieses Waschmittel ist hiernach eine Mischung von 9 Th. Petroleum und 1 Th. Harzseife. Die Darstellung einer dem Ozonal gleichen Gallerte gelingt in der Weise, dass man 10 Th. Harzseife in starkem Alkohol auflöst, 90 Th. Petroleum hinzufügt und von der klaren Mischung den Alkohol abdestillirt. Nach dem Verf. hat das Ozonal vor dem Petroleum den Vorzug, dass das erstere mit Wasser eine homogene Flüssigkeit bildet, jedoch ist der Preis des Präparates ein viel zu hoher, denn er beträgt über das Zehnfache von dem des Petroleums. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussm. *1901.* **4**, 1023.) *st*

[14]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1901.* **25**, 324.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).



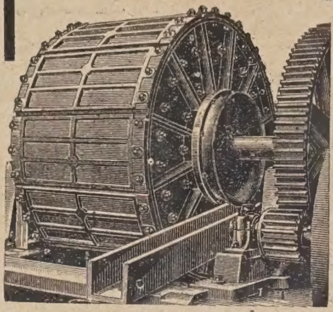
**Kugelmühlen, Planeten-Mischmaschinen, Dreiwalzen-Maschinen, Conusmühlen**

zum Mischen und Mahlen aller Arten trockner und nasser Substanzen fabriciren (977)

**Drais Fahrradwerke G.m.b.H. Waldhof-Mannheim.**

---

**Nass-Kugelmühlen** ohne Siebe. Systeme Gröndal und Pape-Henneberg. (678)

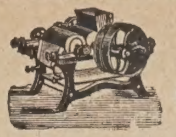
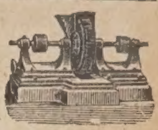


Vermahlung auf jeden Feinheitsgrad durch Regulirung der Aufgabe. — Wesentlich verringerter Kraftaufwand. — Probevermahlung in eigener Versuchsanstalt. Kosten-Anschl. u. Projecte gratis.

Commanditgesellschaft für Maschinenbau u. Ingenieurwesen

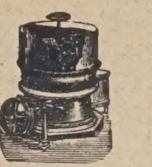
**Pape, Henneberg & Co., Hamburg.**

---

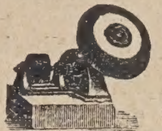
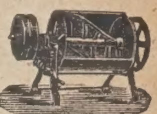



**H. F. Stollberg,** Maschinenfabrik, **Offenbach a. M.**

**25-jährige Specialitäten:**




**Kollergänge, Kugelmühlen, Siebmaschinen, Pulverisirtrommeln. Mischmaschinen** und **Rührwerke** in allen Specialausführungen. **Pressen** für hydraulischen, maschinellen und Handbetrieb. **Abdampfschaalen.** (1555)

**Desintegratoren, Kugelfallmühlen. Farbereibmaschinen** für Buch- und Steindruckfarben in modernsten Ausführungen.

---

*Simons Durabo-Oel- u. Glanz-Farben bieten allein vollen Schutz gegen Rostbildung, Fäulniss, Verwitterung. Man verlange Broschüre und Zeugnisse.*

*Edmund Simon, Dresden-C. 4.* (1519)



---

**Prämiirt Chicago 1893.**

**Julius Elsner, Goldlauter i. Th.**

Glasinstrumenten-Fabrik

empfiehlt sämmtl. **Glasinstrumente** und **Apparate** für **Laboratorium** und **Fabrikgebrauch.** Alle Arten **Thermometer, Aräometer.** Hochgradige Thermometer bis + 550° C. Cataloge gratis. (453)

---

Chemische Fabrik

**Gewerkschaft Wilhelmshall**

**Anderbeck bei Halberstadt**

empfiehlt als Specialität (33)

**Ia. Chlormagnesium,**

geschmolzen und krystallisirt.

---

**Putzwolle,** alle Sorten von gut gekämmten Putzfäden offerirt billigst (1101)

**Putzgarnfabrik Stahmeln.**

Lager von Putztüchern und baumwollenen Abgängen. **C. G. Schön,** Leipzig, Markt No. 17. Gegr. 1857.

---

**Italienische Asbestfaser**

Silberartig * glänzend. * * *

in allen Längen zu chemischen und technischen Zwecken

Aus unseren eigenen Minen. (1061)

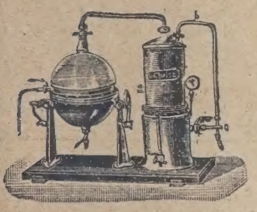
**Asbest- u. Gummiwerke, A.-G.** vorm. Bender & Martiny, **Turin.**

---

**Gustav Christ & Co., Berlin,** Fürstenstrasse 17.

Apparate-Bauanstalt.

Apparate und vollständige Einrichtungen für **chemische Laboratorien, Versuchsanstalten, Fabriken.**



Laboratorium-Vacuum-Apparat.

**Vacuum-, Destillir-, Rectificir-, Extractions-, Trocken-Apparate etc. Hilfsmaschinen** aller Art.

**Construction neuer Apparate nach Angaben.** (11)

**Eigene Versuchsstation** zur Verfügung von Interessenten.

---

Beste Bezugsquelle für:

**Ammonium-, Kalium- und Natrium-Persulfat**

in höchster Reinheit und Haltbarkeit.

**Oscar Neher & Cie., Mels** (Schweiz). (1013)

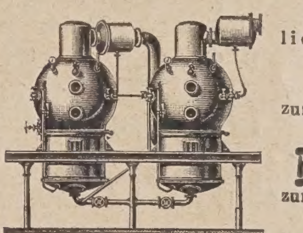
---

**Carl Postranecky,**

Kupferwaaren-Fabrik, Apparate- und Maschinenbau-Anstalt,

**Dresden-Löbtau,**

liefert complete Einrichtungen von



**Extractions-Apparaten** zum Ausscheiden von Extracten aus Laugen aller Art vermittelst Aether etc.

**Benzin-Extractions-Anlagen** zum Extrahiren aller fett- und ölhaltigen Substanzen.

**Compl. Anlagen für Tanninfabriken.**

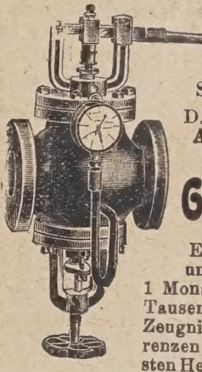
**Anlagen zur Herstellung von Stärke-Syrup,**

sowie

**Wasch- und Rectificir-Apparate** für Petroleum-Benzin.
**Rectificir-Apparate** für Spiritus, Aether etc.
**Destillir-Apparate** für ätherische Oele, Essenzen etc.
**Destillir-Apparate** für destillirtes Wasser. **Verdampf-Apparate.**
**Vacuums** mit und ohne heizbarem Rührwerk.
**Offene Verdampfpfannen** mit rotirendem Heizsystem.
**Schüttel-Apparate. Dampfkoch-Apparate,** feststehend, abnehmbar, transportabel oder zum Kippen eingerichtet.
**Autoclaven für Fettsäuren.** (995)
**Ueberhitzungs-Anlagen** für alle gewerblichen Zwecke etc. etc. etc.

---

**Dampfdruck-Reducirventile.**



System **Pilz.** D.R.G.M. 110659 **Absolut zuverlässig.**

**Grösstmögliche Reduction.**

Einfach, billig und dauerhaft! 1 Monat auf Probe! Tausende im Betrieb. Zeugnisse und Referenzen d. bedeutendsten Heizungsfirmen.

**Tüchtige Vertreter gesucht.**

Vor werthlosen Nachahmungen wird gewarnt. (1107)

Armaturen- und Pumpenfabrik

**C. F. Pilz, Chemnitz.**

---

**Julius Brückner & Co.,** Ilmenau in Thür.

Hohl- und Flachglas-Schleiferei, Lampenbläserei, Mechanische Werkstätten und Schriftmalerei.

*Einrichtung und Completirung chemischer Laboratorien.*

**Fabrikation und Lager aller für Chemiker nöthigen Glaswaaren und Utensilien.**

Specialität:

**Präcisions-Instrumente aus Glas — Schriftflaschen.**

Besteller erhalten gerne illustrirte Preisliste gratis.

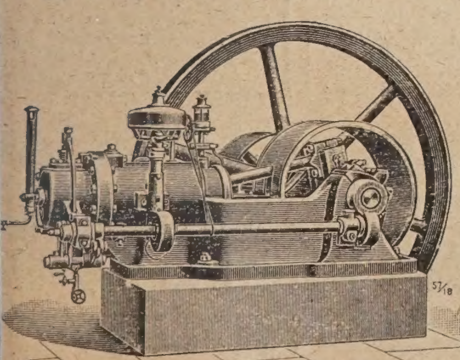
Export nach allen Ländern. Correspondenz: deutsch, französ., englisch

Geschäftsgründung 1870. (483)

---

# Gebr. Körting, Körtingsdorf bei Hannover,

liefern:



**Gasmotoren,** von ½ bis 1000 Pferdestärken aufwärts, für Leuchtgas, Generatorgas, Kraftgas, Wassergas, Koksofengas, Hochofengas, Braunkohlengas.

**Petroleum-, Benzin-, Benzol- und Spiritus-Motoren.**

**Kraftgas-Anlagen** für Gasmaschinenbetrieb und Heizzwecke.

**Vollständige Wasserwerksanlagen.** (1882)

**Gasdynamos, Dynamos** und **Elektromotoren** für jede Stromart.

Elektrische Beleuchtungs- und Kraftübertragungs-Anlagen.

## Besetzte Stellen.

**Die Assistentenstelle**

am chemisch. Untersuchungsamte für die Provinz Oberhessen ist besetzt.

Den zahlreichen Herren Bewerbern besten Dank. (4123)

---

Die Stelle unter

**G. H. 3823**

ist besetzt.

Dieses den Herren Bewerbern mit bestem Dank zur Nachricht. (4142)

---

## Stellen-Angebote.

**Chemiker**

mit

**Betriebspraxis**

gesucht

von

**Anilinfarben-Fabrik.**

Bedingung: Kenntniss in fabrikatorischer Herstellung von substant. Farben.

Offerten mit Gehaltsansprüchen sub **U. 4117** an die **Exp. d. Ztg.** (4117)

---

Für das Laboratorium einer oberschles. Düngemittel-Fabrik wird ein (4060)

**C * junger Chemiker,**

gewissenhafter Analytiker, zu baldigem Antritt

**gesucht.**

Gefl. Off. sub **Z. K. 4060** an die **Exp. d. Ztg.** erbeten.

---

Wir suchen für unsere

**Alizarinfabrik,**

ausser Convention, einen

**Betriebs-Chemiker.**

Offerten an (4090)

Chemische Werke vormals P. Römer & Co., Nienburg a. Saale.

---

Für eine **mittelgrosse chemische Fabrik anorganischer Producte f. Färberei, Bleicherei und Papierfabrikation** wird ein tüchtiger

**Analytiker**

**als Betriebsführer gesucht.**

Betriebserfahrungen Bedingung. (4127)

Offerten sub **R. 4127** durch die **Exp. d. Ztg.**

---

Für Personal-Anzeigen, Stellen- u. Betheiligungs-Angebote, Stellen- und Betheiligungsgesuche, Vertretungen, Auskunfts-Gesuche u. -Ertheilungen, Geschäfts-Eröffnungen, Firmen-Veränderungen, zur Erlangung der Adressen von Special-Fachleuten

eignet sich am besten eine (2026)

**Anzeige in der „Chemiker-Zeitung"**

unter der betr. Rubrik.

Die „**Chemiker-Zeitung**" ist das **weitaus verbreitetste und gelesenste Fachblatt**, das namentlich in allen **chemisch-technischen Kreisen** *des In- und Auslandes* **grösste Beachtung** findet. Aus diesem Grunde bleibt einer Anzeige in der „**Chemiker-Zeitung**" stets der **denkbar beste Erfolg** gesichert.

Um die Anonymität des Inserenten zu wahren, empfiehlt sich eine

**Chiffre-Anzeige.**

Die eingehenden Offerten werden **prompt**, event. **täglich**, an den Auftraggeber befördert.

Expedition der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt).

---

**Aeltere**, selbstständig arbeitende **Chemiker** mit Specialkenntnissen auf dem Gebiete der Theerfarben für das wissenschaftliche Laboratorium einer Anilinfarbenfabrik **gesucht.**

Bewerbungen mit ausführlichen Angaben über Lebenslauf und Bildungsgang, Confession, Familien- und Militär-Verhältnisse, Gehaltsansprüche, Eintritts-Zeit, nebst Zeugnissabschriften werden erbeten sub **F. N. H. 363** an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.** (6364)

---

**Junge Chemiker** mit polytechnischer Ausbildung von einer Anilinfarbenfabrik **gesucht.**

Bewerbungen mit ausführlichen Angaben über Lebenslauf und Bildungsgang, Confession, Familien- und Militär-Verhältnisse, Gehaltsansprüche, Eintrittszeit, nebst Zeugnissabschriften sind einzureichen sub **F. O. H. 364** an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.** (6365)

---

**Tüchtiger Analytiker**

von

**grösserer chem. Fabrik Süddeutschlands**

**zu sofortigem Eintritt**

**gesucht.**

Gefl. Offerten unter **H. T. 4063** befördert die **Exp. d. Ztg.** (4063)

---

**Für chemische Fabrik in Nordamerika**

**jüngerer Chemiker**

zur Unterstützung des

**Betriebsleiters gesucht.**

Gefl. Offerten mit Zeugniss-Abschriften etc. unter **A. B. 4031** an die **Exp. d. Ztg.** (4031)

---

An der **Landwirthschaftlichen Versuchsstation Hildesheim,** Institut der Landwirthschaftskammer für die Provinz Hannover, ist zum 1. Januar n. J. eine

**Assistentenstelle zu besetzen.**

Gehalt im ersten Jahre 1500 M, im zweiten 1800 M.

Bewerbungen sind an die **Direction der Versuchsstation** zu richten. (4082)

---

**Tüchtiger, junger**

**Kaufmann**

**für Correspondenz etc.**

von **Bremer Importhaus** der chem. Branche **gesucht.** Erforderlich Sprach- und Stenographiekenntniss.

Offerten mit Gehaltsansprüchen sub **H. M. 4147** an die **Exp. d. Ztg.** (4147)

---

Für eine bestehende chem. Actiengesellschaft in Oesterreich wird ein

**commercieller Leiter**

**gesucht.** Reflectanten müssen eine mehrjährige Praxis in **chemischen Unternehmungen** nachweisen können. Specialität: **Ceresin, Citronensäure, Weinsäure.**

Anträge sub **B. B. B. 6257** an **Rudolf Mosse, Wien I,** Seilerstätte 2. (6404)

---

**Amsterdam.**

**Ein Werkmeister**

**gesucht,**

der in **Alkaloid- oder ähnlichen Betrieben** beschäftigt gewesen ist.

Offerten unter **N. C. F. 3909** an die **Exp. d. Ztg.** (3909)

---

Die mit einem Anfangsgehalt von 1800 M pr. a. verbundene

**Stelle eines Assistenten**

ist an der unterzeichneten agriculturchemischen Versuchsstation durch einen **jungen, prom. Chemiker zum 1. Januar zu besetzen.**

Beglaubigte Zeugnissabschriften u. Personalverhältnisse, wie Bildungsgang eingehend darlegenden Lebenslauf an die Direction erbeten. (4053)

Agriculturchem. Versuchsstation Köslin.

---

**Ein Meister,**

mit der **Fabrikation von Wagenfetten, Lederfetten, technischen Oelen und Fetten, Farben, Lacken und Wichse** ganz oder theilweise vertraut, **gesucht** zum 1. Januar.

Offerte mit Zeugnissabschriften und Gehaltsansprüchen. (4118)

**Chemische Fabrik Mehle.**

---

Ein tüchtiger

**Werkmeister**

oder

**Vorarbeiter,**

vertraut mit Harzdestillation und Raffinerie, Theerdestillation und Gewinnung der Nebenproducte (nicht Reinproducte), sowie mit der Fabrikation von **Lederfetten, Stiefelwichse etc., findet dauernde, angenehme Stellung.** Eine **tüchtige, chemisch gebildete Kraft** bevorzugt. Eintritt zum 1. Januar, eventl. auch später.

Meldung. m. Gehaltsansprüchen an

**Gustav Drengwitz,**

**Insterburg,** Ostpreussen,

**Theerproducten-Fabrik, Harzdestillation.** (4029)

---

## Stellen-Gesuche.

**Chemiker,**

Dr. phil., 26 Jahre, militärfrei, mit 3-jähriger Praxis an staatl. Untersuchungsstation, perfecter **Analytiker**, wissenschaftlich gründlich ausgebildet, **sucht**, gestützt auf beste Zeugnisse und Referenzen, möglichst bald **Stellung im Betriebe oder Laboratorium** einer Fabrik. Suchender würde sich ev. auch **betheiligen.**

Gefl. Offerten an die **Exp. d. Ztg.** sub Chiffre **N. 4033** erbeten. (4033)

---

**Junger, gewandter**

**Analytiker**

**sucht sofort Stellung** in einem **Hüttenlaboratorium.** Gute Zeugnisse und bescheidene Ansprüche.

Offerten unter **M. L. 4108** an die **Exp. d. Ztg.** (4108)

---

**Chemiker,**

**Dr. phil.,**

auf Universität und techn. Hochschule ausgebildet, auch mit elektrochemischen Arbeiten vertraut, z. Z. in der Cementbranche thätig, der deutschen, französ. und englischen Sprache mächtig, **sucht sich zu verändern.**

Gefl. Offerten unter **U. U. 4099** an die **Exp. d. Ztg.** (4099)

---

**Reisender** (4076)

**der Anilinfarbenbranche etc.,**

mit langjähriger In- und Auslandsroutine, praktisch ausgebild., **sucht Vertrauensstellung** in gleicher oder ähnlicher Branche. Offerten sub **R. Z. 4076** an die **Exp. d. Ztg.**

---

**Betriebs-Chemiker,**

Anfang 30er, ev., mit vieljähr. Laboratoriumspraxis, durchaus selbstständiger, zuverlässig. **Analytiker,** langjähriger Assistent an chem.-techn. Versuchsstat., mit sehr guten Zeugnissen, **sucht** für Anfang Januar **passende Stellung** im Betriebe der **anorgan. Grossindustrie.** (4074)

Gefl. Offert. an die **Exp. d. Ztg.** sub **C. H. 4074.**

---

**Techn. Chemiker**, gewandt[e], energische Persönlichkeit, g[ut] empfohlen, **sucht in der Industri[e]** Stellung als **Betriebsführer** od[er] **Analytiker.** Off. erb. sub **J. W. 658**[…] an **Rudolf Mosse, Berlin S.W.** (6413)

---

**Chemiker,**

**Dr. phil., Dipl.-Ing.,**

25 Jahre alt, militärfrei, mit 2½-jäh[riger] Laboratoriums- und Betriebspraxi[s] **sucht Stellung in grössere[r] Fakrik** des **In-** oder **Auslande[s].**

Gefl. Offerten sub **C. W. 393**[…] an die **Exp. d. Ztg.** (3930)

---

## Betheiligungen.

**Capitalistische Betheiligung od. Einführun[g] an bestehender Fabrik gesuc[ht]** für 2 concurrenzlose, leicht herz[u]stellende anorgan. **Massenartikel** m[it] höchstem Gewinn und grossem A[b]satz. Geeignet für **Sachsen,** in[s]besondere **Stassfurt.** Vermittler ve[r]beten. Vorhandensein einer Mühle[n]anlage und Gleis erwünscht. Erfor[derlich] 30000 Mk. Off. sub **J. C. 6591** [an] **Rudolf Mosse, Berlin S.W.** (641[…])

---

Fabrik von Artikeln für **Droger[ie]** im **westlichen Frankreich** m[it] einem Umsatz von fast einer Milli[on] **sucht einen Socius mit 150 000 Francs** Einla[ge]. Der jetzige Besitzer muss sich a[us] Gesundheitsrücksicht. zurückziehe[n,] würde jedoch seinen Namen in d[er] Firma, sowie Capitalien stehen lasse[n]. Ein Socius, welcher seit langem thät[ig,] würde ebenfalls dem neueintretend[en] Theilhaber zur Seite stehen. Corr[e]spondenzen (möglichst französisc[h]) sub **L. A. 761** an **Haasenstein [&] Vogler, A.-G., Berlin W. 8.** (86[…])

---

## Vertretungen.

**Alleinvertretungen**

der **chem.-techn.,** sowie **chem[.]-pharm. Gross-Industrie** [für] **Oesterreich-Ungarn** übe[r]nimmt **Handelsgesesellscha[ft]**

Noris Zahn & Cie[.]

**Wien, I.** (641[…])

---

**Frankreich-Belgien.**

**Langjähriger Vertrete[r]** eines erstklassigen Hauses **wünscht** betreffs **Reise-Betheiligung** mit noch eine[r] renommirten Firma der Gross[-]industrie **in Verbindung zu treten.** Reisedauer 3—4 Monat[e] pr. a.; Erste Referenzen. (4044)

Gefl. Zuschrift. sub **B. 4044** sin[d] an die **Exp. d. Ztg.** zu richten.

---

**Brummerstaedt & Lüders, Londo[n]** E. C.

übernehmen **Vertretungen und Alleinverkauf** für (55)

**Chemikalien, Drogen und Farben.**

---

**Leistungsfähige Fabriken des Auslande[s],** die in **Deutschland** energisch und erfolgrei[ch] **vertreten** sein wollen, b[e]lieben Adresse mit Angabe der Artikel einzusenden unt[er] **F. K. C. 699** an **Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.** (641[…])

Vertretung in

**Chromsalzen,**

ferner in

**Reinnaphthalin u. Benzol**

von einem bei Grossconsumenten wie Händlern im **Frankfurter Bezirk** best. eingeführten Agenten **gesucht.** Beste Referenzen zur Verfügung.

Gefl. Offerten an **Haasenstein & Vogler, A.-G., Frankfurt a. M.** unter **V. O. 242.** (3659)

---

## Auskunfts-Gesuche und -Ertheilungen.

Im Betriebe erprobtes, nachweisl. gewinnbringendes, sehr

**einfaches Verfahren**

zur Darstellung von

**gelbblaus. Kali**

a. Gasreinigungsmasse abzugeben.

Gefl. Offerten unter **Z. B. 1465** an die **Exp. d. Ztg.** (1465)

---

**Für literarische Thätigkeit**

wird gewünscht, mit einem

**Chemiker,**

welcher auf dem Gebiete der

**künstlichen Farbstoffe und der Färberei**

gute theoretische Kenntnisse und umfassende praktische Erfahrungen besitzt, sowie mit sämmtl. **Neuerungen** in diesem Fache fortlaufend vertraut ist, in **Verbindung zu treten.**

Gefl. Offerten unter **M. 2047** an die **Exp. d. Ztg.** erbeten. (2047)

---

**Eine chemische Fabrik in Deutschland**

sucht mit einer

**Chlorkalk-Fabrik in England**

wegen Fabrikation eines sehrgewinnbringenden Artikels

**in Verbindung zu treten.**

Offerten sub **O. K. 3812** an die **Exp. d. Ztg.** (3812)

---

Eine

**chem. Farbenfabrik,**

mit den modernsten Zerkleinerungs- und Trockenanlagen versehen, an der Elbe in Böhmen gelegen,

**sucht für Oesterreich die Fabrikation einiger lohnender Artikel aufzunehmen.**

Offerten sub Chiffre **F. F. 4050** an die **Exp. d. Ztg.** erbeten. (4050)

---

**Begründung einer chemischen Fabrik**

zur Herstellung eines **Special-Artikels** wird

**beabsichtigt.**

**Production** wird von mitzubetheiligender Firma **übernommen,**

**daher kein Risiko.**

Special-Chemiker vorhanden.

**Capitalisten** oder **Chemiker mit 50 bis 100 Mille** werden um Adresse gebeten unter **J. 4094** an die **Exp. d. Ztg.** (4094)

---

Welche Thomasmühle oder chem. Fabrik interessirt sich für **concurrenzloses Verfahren** sehr billig herzustellenden

**Citratmehles,**

18—20 % citratlösl. $P_2O_5$? Discretion verlangt. Offerten sub **W. G. 2396** an **Haasenstein & Vogler, A.-G., Berlin.** (3660)

---

**Chemische Fabrik der Maingegend,**

welche Dampfkraft und Fabrikgebäude frei hat,

**wünscht nachweislich rentable Fabrikationen noch aufzunehmen.**

Mit Rücksicht auf die vorhandene ausgezeichnete Concession und die isolirte Lage der Fabrik eignet sich dieselbe speciell zur Fabrikation von

**chem.-techn. u. pharmac. Producten,**

deren Herstellung anderwärts leicht auf Concessionschwierigkeiten stösst.

Angebote mit möglichster Angabe über Einrichtungskosten, Gestehpreis, Absatz und Erlös unter **E. G. 4145** an die **Exp. d. Ztg.** erbeten. (4145)

---

**Wer verkauft ein gutes Recept**

zur Herstellung von

**Himbeeröl?**

Offerten nebst Preis sind zu richten unter **D. F. 4055** an die **Exp. d. Ztg.** (4055)

---

## Besonders bewährte Verfahren

für sämmtl. Buchdruckfarben, Chromgelbe m. glatt. u. voll. Bruch, Chromorange, chem. rein Gelbe, Chromgrüne, Seidengrüne, Victoria-, Nacht- u. Brillantgrüne, sächs. Grün, russ. Grün, Smaragd- und Wandgrün, Eisenbahngrüne, Olivgrüne, Broncegrüne, Echtgrün, Grasgrün, licht- und kalkecht, Schweinfurter Grün und Imitation, Rothholzlacke, Cochenilleroth, ven. Kugellack, türk. Rothe, Persisch- und Pariserroth, Brillantrosa, roth und viol., Magentalack, Neuzinnober, Zinnober-Imit., Schwarz-, Grün-, Blau- und Violettlack, Geranium- und Krapplacke, Azoroth, Lackzinnober, Wein- und Carmoisinroth, kalkecht, Indigo-Carmin, Goldgelb, Echtgelb, Pariser- und Miloriblau, Terracotta-Farben, Walzenmasse, Oelfarben und sämmtliche Lacke etc. werden unter Garantie preiswerth **abgegeben.**

Offerten unter **C. A. 7523** an **Rudolf Mosse, Berlin N. 4.** (6412)

---

**Für chemische Fabriken.**

**Recept für vorzügl. Mund- u. Zahnwasser**

nebst **origineller Wortbezeichnung** gegen einmalige Entschädigung **abzugeben.**

Offerten unter **R. R. 4066** an die **Exp. d. Ztg.** (4066)

---

**Wer liefert**

vortheilhaft arbeitende

**Apparatur**

zur Herstellung von

**Naphthalin-Kugeln?**

Offerten unter Chiffre **E. G. 4126** an die **Exp. d. Ztg.** erbeten. (4126)

---

Man wünscht mit einem

**Constructeur**

von Apparaten für die Herstellung von

**Formol**

**in Verbindung zu treten.** (4106)

Gefl. Offerten an die **Exp. d. Ztg.** erbeten unter **L. E. W. 4106.**

---

**Leuthardt & Co.**

Fabrik pharmac. Producte und Anilinfarben

**Droylsden** (1037)

**Manchester** (England)

offeriren coulante Bedingungen für

**patentirbare Verfahren**

und sind Käufer von

**compl. Fabrikationsverfahren patentfreier Producte.**

---

## Käufe. Bezugsquellen.

**Gesucht kleinere Schwefelsäure-Fabrik,**

erweiterungsfähig, in günstiger Lage. Offerten sub **P. L. 4027** an die **Exp. d. Ztg.** (4027)

---

Gebrauchte, aber sehr gut erhaltene

**Vacuumpumpe**

mit **Riemenantrieb**, von 20 bis 60 Cubikmeter stündlicher Leistung,

**zu kaufen gesucht.**

Gefl. Offerten unter **F. F. 4120** an die **Exp. d. Ztg.** (4120)

---

**Roh-Aceton**

zu kaufen gesucht.

Offerten an die **Exp. d. Ztg.** unter **K. X. Z. 4043.** (4043)

---

**Fusel-Oel**

prompt und über 1902 in regelmässigen Posten zu kaufen gesucht.

**Cassa-Zahlung.** (4125)

Aeusserste Offerten erbeten sub **C. D. C. 4125** an die **Exp. d. Ztg.**

---

**Abfall-Schwefelsäure**

**für regelmässige Abnahme zu kaufen gesucht.**

Offerten sub **M. 4115** an die **Exp. d. Ztg.** erbeten. (4115)

---

**Gebrauchte Holzrahmen-filterpresse,**

auswaschbar, mit 30 Kammern, 1 m im Quadrat,

**zu kaufen gesucht.**

Offerten sub **F. P. 4093** an die **Exp. d. Ztg.** (4093)

---

**Bisulfat**

in Blöcken, lose, (4008)

**überall zu kaufen gesucht.**

Billigste Forderung, frei Waggon Abgangsstation zu stellen, befördert sub **B. 4008** die **Exp. d. Ztg.**

---

**Amerika.**

**Chlorkalk** 110° 117°

in Hartholzfässern u. Trommeln **kaufen in grossen Quantitäten** für 1902-Lieferung (1067)

**FuerstBros.&Co.**

2 Stone Street, **New York.**

---

**Benzol, 90er,**

Posten 10—15 Waggons, Jahreslieferung, **zu kaufen gesucht.**

Offerten sub F.N.D.7225 an Rudolf Mosse, Frankfurt a. M. (6415)

---

**Wer liefert Baryum-aluminat**

**wie solches bei der Aufschliessung des Bauxits mit Schwerspath entsteht?**

**Offerten mit äussersten Preisen unter P. S. 4091 an die Exp. d. Ztg. erbeten.** (4091)

---

**Essigs. Thonerde**

in grösseren Quantitäten

**zu kaufen gesucht.**

Gefl. Anfragen mit Preisangaben an die **Exp. d. Ztg.** sub **N. H. U. 4144** erbeten. (4144)

---

Wer liefert

**Bauxit**

in Waggonladungen?

Gefl. Offert. mit Preisangabe franco Waggon nebst Analysen sub Chiffre **R. R. 4057** an die **Exp. d. Ztg.** erbeten. (4057)

---

**Hartes Stearinpech**

zu kaufen gesucht.

Offerten unter **B. 4089** an die **Exp. d. Ztg.** (4089)

---

**Grössere Posten Zink-vitriol**

**mit wenig Eisengehalt zu kaufen gesucht.**

Offerten an die **Exp. d. Ztg.** sub **B. Z. 4130** erbeten. (4130)

---

**Alizarin**

**10000 Ctr. auf Jahrescontract (conventionsfrei)**

zu kaufen gesucht.

Gefl. Offerten erbeten unter **„Alizarin" Postamt 66 Berlin,** postlagernd. (4129)

---

**Zinnaschen, Bleiaschen**

und sonstige metallhaltige **Rückstände kaufen stets** und erbitten bemusterte Offerten

**Höveler & Dieckhaus,** Metallwerke, (1651)

**Papenburg a. d. Ems.**

# E. de Haën, Chemische Fabrik, List vor Hannover.

Baryum-Platin-Cyanür. Platinchlorid. Thoriumnitrat. Cumarin. Terpinhydrat.

## Antimonsalz

Chemisch reine Reagentien für Laboratorien. Terpineol. Heliotropin.

**(Antimonfluorid-Ammoniumsulfat).** Deutsches Reichs-Patent No. 45 224. **Ersatz für Brechweinstein.**

Salmiak, sublimirt u. krystallisirt — Kohlensaures Ammon — Salmiakgeist — Albumin — Antimonpräparate — Arsensäure — Arsensaure Salze — Benzin aus Steinkohlentheer — Baryumsuperoxyd — Wasserstoffsuperoxyd — Barythydrat — Chlorbaryum — Bergblau — Bleisuperoxyd — Borsäure

Borsaures Mangan (Siccatif) — Bromkalium — Cadmiumpräparate — Carbolsäure — Chloraluminium — Chlorcalcium — Chlorsaure Salze — Chemisch reine Säuren — Chlorschwefel — Chlorzink — Chromalaun — Chromoxyd — Chromsaure Salze — Cyankalium — Schwefligsaures Natron und Kalk — Eisenchlorid — Eisenoxyd — Fluorwasserstoffsäure — Fluorsalze

Glycerin — Goldschwefel — Holzgeist — Kalkhydrat u. Kalisalze — Cobaltoxyd und Salze — Kohlensaurer Kalk — Kupferoxyd — Manganverbindungen — Mirbanöl — Molybdänverbindungen — Naphtalin — Natronbrechweinstein — Natronhydrat — Nickelpräparate — Oxalsaures Kali neutral — Phosphorsäure chemisch rein — Phosphorsaure Salze

Quecksilberpräparate — Rhodansalze — Salpeters. Ammon — Salpetersaur. Baryt, Strontian u. a. — Chemikalien für Feuerwerkerei — Salpetrigsaures Natron — Schwefel präcipitirt — Schwefeleisen — Schwefelkohlenstoff — Schwefelnatrium — Schwefelsaures Ammon — Schwefels. Kali — Schwefelleber

Schwefelsaures Mangan — Schwefligsaure Salze — Tannin — Thonerdehydrat — Thonerdenatron — Uebermangansaures Natron — Unterschwefligsaures Natron — Uranoxyd — Vanadinsaur. Ammon — Wismuthpräparate — Wolframmetall (1479) — Wolframsaure Salze, Zinnoxyd — Zinnsalze — Zinkpräparate — Birkentheeröl (Juchtenöl) u. s. w.

**Ausführl. Preiscourante werden auf Verlangen zugesandt. Anerbietungen, betr. Fabrikation neuer Artikel u. Ankauf v. Patenten, werden gern entgegengenommen.**

---

## Aethylendiamin.

Angebote erbeten sub **H. N.** an Herrn **P. Noordhoff**, Buchhandlung, **Groningen**, Holland. (4121)

## Eisen-rückstände

zu kaufen gesucht.

Angebote unter **K. 4118** an die **Exp. d. Ztg.** erbeten. (4118)

## Verkäufe. Absatzquellen.

In industrieller Gegend **Thüringens** mit billigen Arbeitslöhnen, unweit Bahn, ist eine ca. 40-pferdige constante

## Wasserkraft

mit grossem Terrain, neuem Wohnhaus und div. anderen Gebäuden, namentlich für **Metall-, chemische oder elektrische Industrie** geeignet, unter günstigen Bedingungen **zu verkaufen. Betheiligung nicht ausgeschlossen.**

Anfragen sub **Ch. 4103** befördert die **Exp. d. Ztg.** (4103)

## Ia. Nitrit

(salpetrigsaures Natron) (1009) in bekannter, vorzüglicher Qualität.

**R. Haack, Godesberg a. Rh.**

## Terrain

mit aufst. Gebäuden, mit Bahnanschluss, in aufbl. Ort am Rhein

## zu vermiethen.

Gefl. Offerten unter **R. A. 4081** an die **Exp. d. Ztg.** (4081)

## 4 neue Kesselwagen

nach Staatsbahnvorschrift **billig abzugeben.** (3832)

Anfr. sub **P. 3832** an die **Exp. d. Ztg.**

Wegen Betriebsänderung

## billig zu verkaufen:

**Luftpumpe** (62 cbm pro Stunde) für Riemenantrieb,
hölzerne **Filterpresse** mit Membranpumpe,
desgl. mit Plungerpumpe,
kl. **Kugelmühle** für Hand- und Riemenantrieb,
kl. **Kollergang** mit Granitläufern,
**Dynamomaschine** (Gleichstrom), 65 V., 10 A., auch als Motor laufend,
**Elektromotor** (Kummer 1901) 8—10 P. S.,
**Rootsgebläse,**
**mehrere eiserne Koch- bezw. Klärgefässe**, zum Kippen eingerichtet,
alles in gutem, gebrauchsfähigem Zustande.

Gefl. Offerten unter **R. 4131** an die **Exp. d. Ztg.** (4131)

## Analysen-Waage

**von Sartorius** in Göttingen, 14 cm Balkenlänge, 0,1 mg Empfindlichkeit für 200 g Belastung, fast nie gebraucht, mit vernickeltem Gewichtssatz 0,001—200 g, **billig zu verkaufen.**

Offerten unter **B. U. 4128** an die **Exp. d. Ztg.** (4128)

## Ferrochrom,

ca. 40 Tons 50-procentiges Ferrochrom sehr billig zu verkaufen. (4146)

Anfragen unter **V. A. 4146** an die **Exp. d. Ztg.**

## Schwefel-Molybdän ($MoS_3$)

(rein, Schwefelwassertoff-Fällung)

in grösseren Quantitäten **abzugeben**, ebenfalls andere Molybdänverbindungen nach Wunsch.

Gefl. Adressen erbeten sub **H. R. 4647** an **Rudolf Mosse, Hamburg.** (6411)

## Diverse eis. Filterpressen Centrifugen zu verk. (39)

**Franz A. Müller, Braunschweig.**

**Einmal gebrauchte, gewaschene**
*** Zuckersäcke. * ***

Bombays, Format 70×100 cm à 24 Pf
Calcuttas, „ 70×100 „ à 20 „
S.W.B.-Säcke, F. 67×112 „ à 24 „
fern. La Platas, F. 58×100 „ à 14 „
B'wollsaatmehlsäcke, F. 60×90 cm à 11 Pf. Mit Probe-Kolli von 20 Stück stehe ich gern zu Diensten. (951)

**Albert Otto Klaue, Magdeburg-Sudenburg.**

1000 Centner

## Federnmull-N

sofort abzugeben.

Offerten unter **N. 4007** an die **Exp. d. Ztg.** (4007)

## Graphit,

10—15 000 kg werden abgegeben. Angebote frei Bahnhof **Bettenhausen** sind bis 30. December 1901 zu richten an das (4059)

**Städt. Gaswerk zu Cassel.**

## Krystall-Alaun, Alaun-Mehl,

ab rheinischer Station auf Lieferung **vortheilhaft abzugeben.**

Offerten unter **C. F. R. 4122** an die **Exp. d. Ztg.** (4122)

## Lithopone (3655)

vom alten Abschluss **unter Conventionspreis abzugeben.** Off. sub **F. R. 629** an **Haasenstein & Vogler, A.-G., Magdeburg** erb.

## Quarz?

mit 98,4 % $SiO_2$, 1,4 % $Fe_2O_3$,

## wer kauft?

Offerten sub **A. W. 4095** an die **Exp. d. Ztg.** (4095)

## Technisch reine Pikrin-säure

in grösseren Mengen vortheilhaft

## abzugeben.

Gefl. Adressen unter **T. 4124** an die **Exp. d. Ztg.** (4124)

## Antimon (1843)

Crudum und Regulus hat abzugeben

**Louis Benzian, Hamburg I.**

## Wasserglas.

**Ringfreie Fabrik** liefert **Wasserglas** flüssig und in Stücken **äusserst billigst**, auch für Export.

Briefe unter **R. J. 2828** an die **Exp. d. Ztg.** erbeten. (2828)

## p-Amidophenol.

**Base und salzsaures Salz** offerire vortheilhaft.

Nachfragen unter **X. X. 4119** an die **Exp. d. Ztg.** (4119)

Chem. reine

## Salpetersäure

von süddeutscher Fabrik für 1902 besonders **billig abzugeben.**

Gefl. Anfragen sub **D. D. 2229** an die **Exp. d. Ztg.** (2229)

## Grösseres Quantum Kieselfluor-natrium

zur successiven Lieferung im nächsten Jahre

## abzugeben.

Gefl. Anfragen sub Chiffre **J. 4116** an die **Exp. d. Ztg.** (4116)

## Kork-Zerkleinerungs-

**Anlage — neu —,** aus renommirter Special-Fabrik, besonderer Verhältnisse wegen zum

**Drittel** des **Anschaffungspreises** bei sofortig. Abnahme **verkäuflich.** Zeichnung etc. zu Diensten. Off. sub **K. 4009** an die **Exp. d. Ztg.** (4009)

## Schwefelnatrium,

**kryst. und geschmolzen,** billigst. (1010)

**R. Haack, Godesberg a. Rh.**

## Carbonate d'Ammoniaque,

1000 Kilos à M. 76,— pr. % Kilos cif. Hamburg, **freibleibend.** Vorhanden nur noch 3 Tonnen.

Offerten sub **C. A. 4107** an die **Exp. d. Ztg.** (4107)

## Eialbumine

**directen Imports** offeriren vortheilhaft (4058)

**Weiss & Maur, Hamburg.**

## Ca. 1000 Kilo Permanganat,

**kl. kryst.,** (4143)

**billig abzugeben.**

Gefl. Anfragen an die **Exp. d. Ztg.** sub **S. C. 4143.**

**40 000 kg Oxyd-Bleiasche,**
**30 000 kg Antimonblei 6 %,**
**10 000 kg „ 10 %**

per sofortige Casse **abzugeben.**

Off. sub **J. F. 6384** an **Rudolf Mosse, Berlin S.W.** (6385)

## Rohnaphthalin,

**best abgetropft,** waggonweise oder auf Jahresabschluss ab Fabrik **abzugeben.**

Offerten unter **K. O. 4064** an die **Exp. d. Ztg.** (4064)

## Literar. Anzeigen.

**Thonindustriezeitung I—IV, Kopp, Geschichte der Chemie, Wurtz, Dictionnaire de Chimie** und Anderes **billig zu verkaufen.**

**Mühlhaus,** (4132)
**Nürnberg,** Schmausengartenstr. 10.

**Zu kaufen gesucht:**

## Organische Chemie von Meyer-Jacobson.

Offerten mit Preisangabe unter **R. 4079** an die **Exp. d. Ztg.** (4079)

**Analysen-Arbeitsplätze.** (27)
**Dr. Braun, Berlin N., Chausseestr. 98a.**

## Chemisches Institut

Dr. Thilo & Co.,

**Mainz.** (37)

Ausführung von **Untersuchungen** und **Begutachtungen** aller Art für die **chemische Industrie.**

# Einrichtungen

für

## *Salpetersäure, Patent Dr. Valentiner,*

*frei von Untersalpetersäure und hochprocentig*

liefert

**J. L. C. Eckelt, Berlin N., Prinzen-Allée 83.** (1241)

---

**ährungsphysiologisches Laboratorium**
**Alfred Jörgensen,**
ründet 1881. **Kopenhagen V.** (Frydendalsvej 30.)
se in Gährungsphysiologie. Mikrobiologische Analysen. Rein-
uren von Gährungsorganismen. Consultationen auch an Ort u. Stelle.
Programme und Tarif kostenfrei. (1069)

---

**E. Berger-Vultier,**
**Basel (Schweiz).**
Specialitäten in
**ubstantiv-, Schwefel- u. walkechten Wollfarbstoffen.**
Vortheilhafte Bezugsquelle (1)
er für die Anilinfarben-Fabrikation bestimmten Zwischenproducte.

---

**Wasserglas, Natron u. Kali**
fest und flüssig,
parate zum Auflösen derselben.
van Baerle & Co., G. m. b. H., Worms a. Rh. (29)

---

# Saponin

hergestellt nach dem D. R. P. 116591
abrik chem. Präparate von Dr. Richard Sthamer,
**HAMBURG 8.** (1687)

---

# Ammoniak,

comprim. flüssig, billigst (1663)
. Fabrik **Lüttgen,** Bärendorf b. Bochum.

---

**Ia. Oxalsäure 99%**
**Kleesalz**
**eutrales oxalsaures Kali**
empfiehlt
Elektrochemische Werke, G. m. b. H.,
**BITTERFELD.** (1573)
Verkaufsbureau: Berlin N.W., Louisen-Strasse 29.

---

Johs. Oswaldowski, Altona
**Aceton,**
Essigsäure, (555)
Denat. Holzgeist,
Pyridinbasen,
Methylalkohol,
Chem. Fabrik Eidelstedt.

---

Vereinigte
Chemische Fabriken
in Leopoldshall-Stassfurt
offeriren
**Bittersalz, Glaubersalz,**
**Chlormagnesium,**
geschmolzen und krystallisirt,
**Chlorcalcium,**
**Kalium sulf. bis dep.,**
kryst. und pulv.,
**Chlorkalk,**
**Brom,**
**phosphorsaures Natron,**
**Aetzmagnesia,**
**doppelt**
**chromsaur. Natron,**
**doppelt**
**chromsaures Kali,**
**gelbblausaures Kali**
und (1681)
**Cyankalium**
in bester Qualität
zu billigsten Preisen.

---

**Schwefel,**
direct importirt, in Stangen u. Blöcken
**Zinkstaub,**
**Salzsäure,**
besonders rein,
**Phosphorsäure,** flüssige,
**Natronlauge**
u. a. Artikel der chem. Industrie
liefert und erbittet Anfragen:
**Hugo Richter,**
**Magdeburg.** (1130)

---

**Süssstoff** in allen Concentrationen,
**Sulfonal „Brugg“** (garantirt Ph. G. IV. gemäss)
**Aethylchlorid** techn. u. med.,
**Parfüms,**
✽ **Photographische Entwickler,**
✽ ✽ **Pharmaceutische Producte,**
Antipyretica, Antiseptica, Antiphthysica, Hypnotica.
**Chemische Fabrik Brugg A.-G.**
vormals Dr. Zimmermann & Cie., (77)
**Brugg, Ct. Aargau (Schweiz).**

---

**Uebermangansaures Kali,**
chemisch rein, in verschiedener Krystallgrösse
liefert billigst (811)
Oesterreichischer Verein für chemische und metallurg. Production, Aussig a. E.

---

# Formaldehyd

zu technischen Zwecken und Pharmacopoe-Waare
liefert billigst
**HUGO BLANK,**
✽ ✽ Chemische Fabrik **Hoherlöhme** b. Königs-Wusterhausen.
Verkaufsbureau: **BERLIN W.,** Derfflingerstr. 15.
Für Oesterreich-Ungarn wende man sich an
**HUGO BLANK,** Trzynietz (Oesterreich-Schlesien). (853)

---

**The Gas Light & Coke Company**
**London.**
4 Fenchurch Avenue, E. C.

*Schwefelsaures u. salpetersaures Ammoniak,*
*Salmiak, Salmiakgeist, Anthracen,*
*Pech, Benzol, Toluol, Benzin,*
*flüssige und krystallisirte Carbolsäure,*
*Cresol, Naphthalin, Creosot,*
*Anthracenöl, Theer, Pyridinbasen.*
**Berliner Blau, blausaures Kali und Natron,**
**Cyankalium.** (1023)

# Cremor tartari
95 %, 98—99 %. (2221)
**Lehmann & Voss, Hamburg.**

# Kupfervitriol
liefern preiswerth **Gebr. Borchers, Goslar a. H.** (1409)

**Chemische Fabrik Heinr. Heimann & Co.,**
**Frankfurt a. M.**
fabricirt als Specialität:
**Kali- und Natron-Wasserglas**
in Stücken, gemahlen
und in flüssigem Zustande bis zur höchsten Concentration.
Verladung auf eigenem Bahngeleise. In Stücken lose verladen, flüssig in Kesselwagen, eisernen Fässern und Barrels. (1041)

# Phosphor
als Agenten von Albright & Wilson Ltd., Oldbury, ferner
**Quecksilber in Originalflaschen** haben stets vorräthig
**H. L. Muhle & Co., Hamburg.** (959)

**Henkel & Co., Düsseldorf,**
liefern alle Sorten
**Natron- und Kali-Wasserglas** in Stücken und wasserheller Lösung. (991)

**Gefällten kohlensauren Baryt**
(Baryum carbonicum praecipitatum)
**(96/98 %), eisenfrei,**
für **Ziegeleien, Verblendstein- und Thonwaarenfabriken** zur Verhütung von Ausschlägen, viel wirksamer als Witherit und andere Barytsalze, für **Glasfabriken** zur Herstellung von Press-, Klang-, Krystall- und Schmuckglas, für Glasuren aller Art,
**Barythydrat,**
Rohschwefelbaryum 70/80 %,
Strontianhydrat, Strontiancarbonat,
*Glaubersalz, calcin. u. krystallisirt,*
Bisulfat (Weinsteinpräparat) arsenfrei,
*Salzsäure 20/22° Bé., arsenfrei,*
**Salpetersäure,**
reine Schwefelsäure in allen Stärken
**(bes. für Accumulatoren)**
frei von Eisen, Arsen etc., hergestellt aus reinem Schwefelwasserstoff, fabricirt als Specialitäten und offerirt billigst
**Chemische Fabrik Hönningen**
vormals **Walther Feld & Co.,** Actien-Gesellschaft
zu **Hönningen a. Rh.** (388)

**CARBOLINEUM,**
Marke „Union".
**P. Ovenbeck & Co., Hamburg.** (1029)

**Dr. Friedrich & Cie.,**
Chemische Fabrik,
Glösa b. Chemnitz i. S.,
fabriciren
**Sulfite und Bisulfite,**
neutrale u. saure
schwefligsaure Salze
aller Art, (1047)
(z. B. Ammoniak, Chrom, Kalk, Kali, Natron, Thonerde, Zink etc.),
Bleizucker, salpetersaures Blei,
**Wasserstoffsuperoxyd.**

# Lithopone.
Hervorragend.Qualität!*
Absolut reine Weisse!
Feinste Mahlung!
Auffallend leichtes spec. Gewicht! (1687)
**Lithopone**
für Façadenanstriche und z. Mischen mit Bleiweiss.
**Lithopone in Oel.**
**Triebeser Farbenwerke,**
Actiengesellschaft,
**Triebes, Thür.**

**Haarmann & Reimer,**
chem. Fabrik zu **Holzminden,**
G. m. b. H.
Künstliche Riechstoffe.
Specialitäten:
**Vanillin, Heliotropin, Cumarin, Ionon.** (457)

# Phosphors. Natron
**Chemische Fabrik Ahlden M. Weiss.**
**Ahlden a. d. Aller.** (1888) **Station Riethagen.**

**Chemische Fabrik von Heyden**
**Radebeul-Dresden.**
Aelteste und grösste Fabrik zur Darstellung von
**Salicylsäure,**
**salicyls. Natrium, salicyls. Wismuth,** sowie allen übrigen **salicylsauren Salzen und Präparaten.**
**Salol,**
**Benzonaphthol, Guajacol, Euphorine, Duotal (Guajacolcarbonat), Creosotal (Creosotcarbonat), Phenacetin, Xeroform (Tribromphenolwismuth), Orphol (Betanaphtolwismuth)** und alle übrigen **Wismuthphenolate, Actol, Itrol, Collargolum** (Argentum colloidale Credé), **Hyrgolum** (Hydrargyrum colloidale), **Acoin,** sowie viele andere **neuere** und **neueste Arzneistoffe. — Solveol und Solutol.**
**Zuckerin**
in allen Sorten, besond. auch vollkomm. reines, 550 fach süssendes,
**Crystallose,**
verbesserter Süssstoff, leicht löslich, 440 fach süssend.
**Nährstoff Heyden.**
**Cumarin — Aubépine — Vanillin.**
Zwischenproducte für Farbenfabrikation:
Technische Salicylsäure, Kresotinsäuren, Oxynaphtoësäuren, Nitrosalicylsäuren.
**Thonerdepräparate, Crystallsoda, chem. reine Soda. Zinnpräparate, Kaliumpermanganat.** (1801)

**Kali- und Natron-Wasserglas**
**Gebrüder Klug, Dehnitz bei Wurzen (Sachsen).** (74)

**Kalkspath,** (991)
schneeweiss, fst. chem. rein,
**00 Mehl** u. in jeder Körnung,
liefern als Specialität
**Schmidt, Retsch & Co.,**
**Wunsiedel (Baiern),**
Kalkspathbrüche und Mineralwerke.

Anilin-Farben-Fabrik
**I. B. Ibels, Brüssel,**
rue Plantin 29, (851)
stellt alle **Farben** her für Sprit-, Oel- und Wasserlacke.
**Specialitäten:** Nigrosin spriti, Wasserblau, Baumwollblau, Indulin, Ledergelb und fettlösliche Farben.

**Euböa-Magnesit-Werke** **Haag & Co., Leiden (Holland)**
liefern seit längeren Jahren
hochprocentigen Roh- und frisch gebrannten **Magnesit** in jeder Feinheit.
**Aeusserst kräftiges erstklassiges Material.** (1673)
**Prima-Chlormagnesium.**

# *Thorium-Nitrat*
*und andere Glühsalze.*
***Dr. O. Knöfler & Co.,***
***Plötzensee bei Berlin.*** (3585)

**Kieselflusssäure** und deren **Salze.**
Montan- und Industrie-Gesellschaft m. b. H., Strehla (Elbe). (1837)

**Fruchtäther** | **Essigsäure**
Giftfreie Farben | Methylalkohol
**Vanillin** | **Formaldehyd**
Cumarin | Benzin
**Amylacetat** Amylalkohol
**Baldrian-,** Ameisen-, **Buttersäure**
Specialität:
Veilchenäther.
**Lienig & Hoffmann,** chem. Fabrik, **Hamburg.**
Vertreter gesucht. (1091)

**RUD. RÜTGERS**
Chemische Fabriken für Theerprodukte
**Charlottenburg,**
Kant-Strasse 9 und 10 I.
Höchste Auszeichnung CHICAGO 1893 Medaille und Diplom.
Goldene Medaille ANTWERPEN 1894 Goldene Medaille.
Silberne Staatsmedaille BERLIN 1896 Ehren-Zeugnis.
**Steinkohlentheer-Produkte.**
Fabriken in
Schwientochlowitz und Zabrze, Oberschlesien.
Vertreter in (1579)
Danzig, Dresden, Hamburg, Hanau, Hannover, Königsberg i. Pr., Moskau, Rostock i. M., Schulitz a. d. W., Stettin, Warschau und Wilna.

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.**
Metall. Natrium. | Salzsäure 24°.
Natrium-Sulfit u. -Bisulfit, fest und flüssig. | Oleum mit 1—100 % Anhydrid. (1459)
Kalium-Sulfit u. -Bisulfit. | Accumulatorensäure.
Caust. Soda in Schuppen. Chlorcalcium fest u. flüssig.

**J. H. Wolfensberger,**
Basel, Schweiz.
Export von Import
**Anilinfarben, pharmac. Präparaten,**
sowie allen zu deren Fabrikation dienenden
**Roh- und Zwischenproducten.** (551)

**Chemikalien, Drogen, Reagentien**
für chemische, medicinische, sowie sonstige wissenschaftliche und sämmtliche technische Zwecke
liefert in bekannten Qualitäten zu entsprechenden Preisen
**E. Merck** (911)
Chemische Fabrik Darmstadt.

**Schwefelkohlenstoff, rein,**
offerirt
Chemische Fabrik in Billwärder, vorm. Hell & Sthamer, A.-G., Hamburg 8, Nobelshof. (63)

**Cyannatrium, hochprocentig,**
liefert für Consumenten in Deutschland
Chemische Fabrik in Billwärder, vorm. Hell & Sthamer, A.-G., Hamburg 8, Nobelshof. (64)

**Formaldehyd**
MÖLLER & LINSERT HAMBURG.
Paraformaldehyd
Hexamethylentetramin

**Glycerin,**
alle Sorten roh, destillirt und raffin. speciell chem. rein Pb.G IV, liefert die Glycerinfabrik G. H. Orth, Barmen. (797)

**Bauxit**
in allen Sorten (424)
Gothe & Cie., Halberstadt.

Telegramm-Adresse: „Phenolate London".
**BLAGDEN, WAUGH & Co.,**
Nachfolger von W. G. BLAGDEN, (1798)
LONDON E. C., 50/51 Lime Street.
**Schwefelsaur.,** salpetersaur. u. kohlensaur. **Ammoniak,** Salmiak, Salmiakgeist, **Theer, Pech, Creosot,** Anthracenöl, **Anthracen, Benzol,** Toluol, Benzin, Xylol, **rohe** u. **cryst. Carbolsäure, Cresol,** Pikrinsäure. **Naphthalin,** raffin., sublimirt, roh und gepresst, Beta-Naphthol, **Pyridinbasen, Aceton,** essigs. Natron, chlors., kohlens. u. **blaus. Kali** u. **Natron,** Berliner Blau, **Cyankalium, Kupfervitriol,** Chromerz, Eisenoxyd, Calciumcarbid, Sodiumnitrit.

**Chemische Fabrik Carl Raspe**
Weissensee-Berlin
liefert
Wasserstoffsuperoxyd | Baryumsuperoxyd
Schwefelcadmium | Eisen- u. Zinnpräparate
Blei- u. Manganpräparate für die Lack- und Firnissfabrikation.
Lösliche Metallphosphate. (705)

ACTIEN-GESELLSCHAFT FUR CHEMISCHE INDUSTRIE
SCHALKE I. W
liefert
**THEER-PRODUCTE**
ALLER ART UND IN ALLEN GRADEN DER REINHEIT.
BENZOL, TOLUOL XYLOL PYRIDIN-BASEN, SOLVENT-NAPHTHA, CREOSOT ANTHRACEN-OEL PECH NAPHTHALIN, CARBOLSÄURE ROH UND KRYST. ETC. ETC.
ferner
Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Natronsulfat, Glaubersalz kryst., Schwefelnatrium, Chlorbaryum etc.
und (791)
**LITHOPONE.**

**Société Anglo-Française des Parfums Perfectionnés Ltd.**
**Courbevoie bei Paris.**

**Grundstoffe** für Parfümerie, Pharmacie, für Destillateure, Seifen-, Chocolade- und Zuckerwaaren-Fabrikation.

Organische Präparate.

Cumarin. * **VANILLIN.** * Heliotropin.

| | | |
|---|---|---|
| Aubépine | Rose, diverse Arten | Gartennelke |
| Citral | Neroliöl, künstl. | Yara-Yara |
| Hyacinthin | Orangeblüthe | Nerolin |
| Flieder | (Enfleurage) | Gardenia |
| Maiglöckchen | Jasmin | Wintergreenöl |
| Reseda | Honig-Parfum | Iris. |

**Phenol, synthetisch chemisch rein.**
Fruchtäther, Rum- und Arac-Essenzen etc. etc.
Industrielle Anwendung des Ozons. — Sterilisirung des Wassers. Reinigung des Zuckerrüben-Saftes durch Ozon.
Antiseptische Präparate (mit Ozon). (1708)

**Uebermangansaures Kali, Uebermangansauren Kalk**
liefern als Specialität
**Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. Main.** (8)

**Schwerspath (Baryt), Leichtspath, Lenzin**
**ausserhalb des Syndicats**
in jeder Mahlung offerirt billigst
**Ernst Minner, Arnstadt, Thür.,**
Baryt- und Mineralmühlwerke mit Dampf- und Wasser-Betrieb.
*Gegründet 1856.* (1122)

**SIDEROSTHEN-LUBROSE**
in allen Farbennüancen,
**bester Anstrich** für Eisen, Cement, Beton, Mauerwerk geg. Anrostungen u. chem. Einwirkungen.
Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. Façadenanstrich.
Alleinige Fabrikantin:
**Actiengesellschaft für Asphaltirung u. Dachbedeckung**
vormals JOHANNES JESERICH,
Alterwall 63, II. **Hamburg,** Alterwall 63, II. (1906)

Eigene Bergwerke. Mineralien-mühle. (1564)
Schwerspath. Braunst., Leichtsp., Flussspath, Kalkspath Feldspath Oker, Eisenoxyd, Manganbr. in allerfein. Mahl. empf. bill. **Heinr. Thomas**, Triglismühle b. Arnst.

Mit Säure extrahirte
**Blutkohle** (635)
in drei Qual. mit bis zu 90% Kohlenstoff, bestes Entfärbungsmittel, empfiehlt
**H. Flemming, Kalk b. Cöln.**

**Mineral-Mahlwerke M. Herrfurth, Gera (Reuss)**
**Schwerspath,**
**Leichtspath,**
**Feldspath,**
**Flussspath,**
**Quarz,**
**ff. gemahlen.** (444)

**Holzkohle**
**Holzessig**
**Ia. Terpentinöl**
**Ia. Kientheer**
**Rohaceton.** (983)
**Chem. Fabrik Puppen, Ostpr.**

**Terpinhydrat, Terpineol**
fabriciren als Specialität
**Chemische Fabrik Uerdingen**
**Lienau & Co.,** (1120)
**Uerdingen a. Rhein.**

**Chemische Produkten-Fabrik A.-G.**
**Hamburg.**
**Anhydrid**
von 1—100 Proc. (649)

**Wasserstoffsuperoxyd, Salmiakgeist, Indigopräparate, Cochenillepräparate, Aetzbaryt, Blanc fix**
empfiehlt
**Hugo Leitholf, Krefeld,**
chemische Fabrik. (479)

**Amylalkohol**
**Essigaether**
**Amylacetat**
Dr. Philipp Hirsch
Chem. Fabrik
Pankow-Berlin.

**Steinsalz,**
**stückig und gemahlen,**
für chemische Fabriken etc., von dem Salzwerk Heilbronn in Heilbronn und dem kgl. Salinenamt Friedrichshall in Jagstfeld liefern billigst deren Vertreter
**Lehnkering & Co.,**
Spediteure, Transport-Unternehmer und Rheder, (1051)
**Duisburg a. Rh.**
Zweigniederlassungen: Mannheim, Dortmund, Emden, Pager ...

**EUBÖA-MAGNESIT.**
**Roh und gebrannt**
in Stücken und staubfeinst. Pulver.
Gruben in Griechenland. * Oefen-Werke in Holland.
**J. J. van Koolbergen, Leiden (Holland).** (1885)

**Für jeden Kenner das beste Aequivalent**
feinster französ. Marken:
**Cognac Macholl**
Deutsch-Französ. Cognac-Brennerei, vorm. Gebr. Macholl A.-G., München. * Cognac. * Mainz. (51)

**Gemahlenen Krystallquarz**
aus eigenen Gruben,
in jeder Mahlung bis zur feinsten, garant. 99,60 % reine Kieselsäure, sehr schön weiss, offeriren billigst
**E. Schumann & Cie, Roisdorf-Bonn.** (885)
Grösstes u. leistungsfähst. Mahlwerk.
Tägl. Productionsfähigk.: 8 Doppellad.

**Prima Magnesit**
offerirt billigst (849)
**H. Hammerschmidt, Cöln a. Rh.,** Machabäerstr. 42.

**Bisulfat**
Adolf Thöl, Hannover.

**Dr. Schäffer,**
Chem. Fabrik, Charlottenburg.
**Salmiak**
in allen Sorten, techn. u. chem. rein,
**Salmiakgeist**
techn. und chem. rein. (755)
**Compirm. flüss. Ammoniak.**
**Baryumsuperoxyd.**
**Wasserstoffsuperoxyd.**
Schwefelsaures Ammoniak.
Concentrirtes Ammoniakwasser.

**Filter- und Presstücher**
erzeugt seit 1852 als **Specialität:**
**Hermann Spitz,**
**BRÜNN,** Oesterreich. **Bradford,** England.
(1655)

**Flussspath**
aus den Gruben von
Mathildenhütte, Harzburg,
R. Rienecker & Dr. W. Schmeisser, Fluor bei Siptenfelde a. Harz,
Christoph Gottlob Foerster, Ilmenau i. Thür.,
Wilhelm Sturm, Liebenstein S.M.,
Franz Reinhardt, Schorte bei Ilmenau i. Thür.,
O. Prieger, Luthersteufe bei Ilmenau i. Thür.,
Emil Engel, Langewiesen i. Thür.,
Springer & Sohn, Langewiesen i. Thür.,
Friedr. Seeber, Oehrenstock bei Ilmenau i. Thür.,
verkauft
*Mathildenhütte*
*Flussspath-Verkaufs-Verein,*
Harzburg. (1825)

**Spanische Weine**
**direct importirt**

| | | p. Fl. incl. Glas |
|---|---|---|
| Vino Espana No. I, rother Tischwein | | M —,90 |
| do. „ 2, | rothe feine Tafelweine | „ 1,05 |
| do. „ 3, | | „ 1,30 |
| do. „ 4, | | „ 1,50 |
| Bodega-Portwein | Medicinal- und Dessert-Weine | „ 1,70 |
| do. Sherry | | |
| do. Malaga | | |
| Lacrimae Christi | | |
| Alicante superior | | |

in Kisten von 12 Flaschen an.
**Central-Bodega**
von
**Herrmann Carstens & Sohn,**
**Hamburg,** Ferdinandstr. 65. (45)

**…ch & Co., Asphaltgesellschaft San Valentino**

Berlin N.W., Dorotheenstrasse 32.

…sphaltbergwerke & Fabrik: bei San Valentino, Italien — ADIODON — Fabrik: Charlottenburg, Helmholtzstrasse 3.

**Adiodon**, ges. gesch., kaltflüssiges, billigstes Anstrichmittel, um jegliches Material, Holz, Leder, Mauerwerk und alle Metalle gegen trockene und feuchte chemische Einflüsse und elektrische Ströme über und unter der Erde, auch bei höheren Temperaturen, vollkommen zu schützen. Das **Adiodon** bleibt gummiartig zäh, reisst nicht und ist bester Ersatz für Mennige etc.

**Neutralit**, ges. gesch., säurebeständ. Asphaltmaterial zu Isolirungs- und Abdichtungszwecken. Vorzüglich geeignet zu Fussbodenbelägen in chem. Fabriken, Papierfabriken, Magazinen, Pferdeställen, Badeanstalten, Kasernen, Krankenhäusern, Schlachthöfen und Viehhöfen etc.

Vorzügliches, natürliches **Asphaltbitumen.**

**Stampfasphalt, Gussasphalt,** Specialität: **Granulin-asphalt**, ges. gesch. (607)

---

**Rheinische Essigsäure-Fabrik**

G. m. b. H.,

**Cöln-Rodenkirchen.**

**Bureau in Cöln, Eifelstrasse 33.**

**…ssigsäure, technisch und chemisch rein,**

in allen Concentrationsgraden.

**Eisessig Ph. G. IV.**

Specialität: (1525)

**Essigessenz für Speisezwecke.**

---

Zeller & Gmelin
Benzinfabrik und Oelraffinerie
Eislingen (Württbg.)
empfehlen
→ Gasoline ←
leichtes u. schweres Benzin, zu Beleuchtungs-, Putz-, Reinigungs- u. Lösungszwecken, ferner für Motoren, verzollt u. steuerfrei auf Erlaubnisschein.
Maschinenöle.
Dampfcylinderöle.
Maschinenfett.

---

**Beyer's Tinten**

Klebstoffe & Hectographen sind anerkannt die besten.

Eduard Beyer, Chemnitz.

---

**Dr. Julius Ephraim,**

Chemiker u. Patentanwalt,

**BERLIN N.W.,**

Dorotheenstr. 31. (1077)

---

**Bleiglätte**

empfehlen (739)

**Anhalt. Blei- u. Silberwerke**

Silberhütte in Anhalt.

---

**…fälzische Chamotte- und Thonwerke,**

A.-G. Grünstadt (Pfalz)

liefern

**…aolin, Thon, Quarz, roh, gemahlen und gebrannt,** (1669)

**feuerfeste und säurefeste Chamottesteine.**

---

**Dr. Heinr. Abbes & Co., Holzminden 3.**

**2-theil. hölz. Riemscheiben**

für trockene und feuchte Räume. (1870)

---

**Kalköfen,**

…r jede Leistung bewährtes System, einfache Bedienung.

**Mit oder ohne Gewinnung der $CO_2$.**

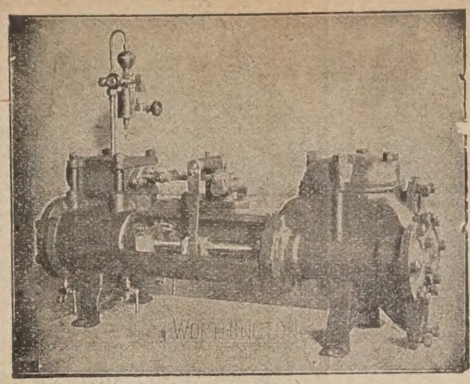
**…ohlensäure-Gaspumpen.**

**Colonnen-Laveurs.**

50 Anlagen ausgeführt. (15)

**…. Eberhardt,** Maschinen- und Armaturen-Fabrik, **Wolfenbüttel.**

---



**Worthington Pumpen Compagnie**

Act.-Ges.

48—49 Kaiser Wilhelm-Strasse 48—49

**BERLIN C. 2.**

**Worthington-Dampfpumpen**

für alle industriellen Zwecke.

Specialität:

**Laugenpumpen**

**für caustische Lauge.** (1185)

1900 Catalog auf Anfrage kostenfrei.

---

**G. Grolman,** Düsseldorf am Rhein

liefert billigst gebrannten gemahl.

**Magnesit und Chlormagnesium**

von diversen Lägern an Seehäfen und in inländischen Plätzen. (931)

---

**Schwefels. Ammoniak**

liefern billigst nach allen Stationen

**Gerhäuser & Hüttig,**

**Magdeburg.** (1729)

---

D. R. G. M. 28903.

**Rigolit**

Schutzmarke „Eisbär“.

Bestes Material gegen Oel, Ammoniak, Säuren, heisses Wasser, überhitzten Dampf bis 300°

(Condens-Klappen). (915)

— *Unerreicht für alle schweren Anforderungen.* —

Referenzen grösster Werke

**H. Schwieder,**

Sächs. Gummi- u. Guttaperchawaaren-Fabrik,

**Dresden-N.**

Referenzen grösster Werke.

---

**Wilisch & Co., Homberg am Rhein**

mit Zweigfabriken in **Berg.-Gladbach** b. Cöln u. **Ratibor** (Oberschles.)

fabriciren:

**Ia. säurefestes und feuerfestes Material**

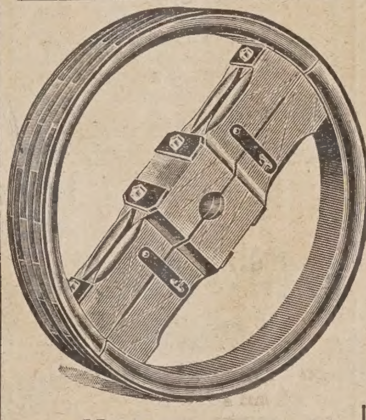
**für die chemische Industrie**

zur Füllung der **Säurethürme**, zu **Rohrleitungen** und **Canälen** für Säure, für **Soda-Sulfat-Schwefelkiesöfen** etc.

* * Vorzüglichstes Fabrikat. * * (73)

Centrale: **Homberg am Rhein.**

---



Harzer (59)

**Holz-Riemenscheibe.**

**H. F. W. Mügge,**

**Blankenburg a. H. 6.**

---

**F. Behrens & A. Kühne**

**Oschersleben**

empfehlen als Specialität alle Arten

**Filtertücher und Filterbeutel**

zu allen Pressen und für jegliches Filtrat. (671)

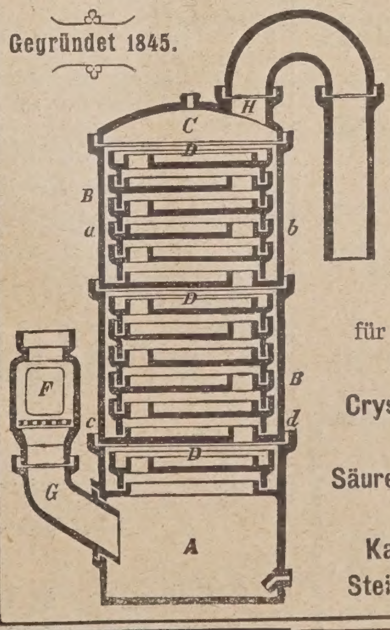
---

**Thonwaaren-Fabrik**

**Fr. Chr. Fikentscher, Ges. m. b. H., Zwickau i. S.**

Gegründet 1845.

liefern:





**Standgefässe**

bis **4000** Liter Inhalt für Säuren u. s. w.

**Condensationsgefässe**

für Salz- und Salpetersäure.

**Condensationsthürme.**

**Transportgefässe**

für Salzsäure bis 1500 Liter Inhalt.

**Chlorentwickelungsgefässe.**

**Crystallisir- und Abdampf-Schalen.**

**Hähne.**

**Säurefeste und feuerfeste Steine und Platten.**

**Kasten für galvanische Zwecke.**

**Steinzeugröhren. — Pflasterplatten.**





**Prämiirt auf 24 Ausstellungen.**

**Pneumatische Brunnen-** und Schacht-Abteufungen.
**Pneumatische Wasserförderungen.**
Langjährige Specialität.
*Johannes Brechtel, Ludwigshafen a. Rhein.*
*Tiefbrunnenanlagen und Pumpenfabrik.* (1675)

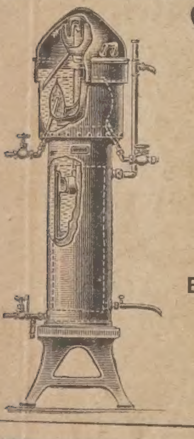
# Kraftchlor,
**billigster Ersatz für Chlorkalk.**
Durch selbst erzeugtes Kraftchlor vermindert man die Bleichkosten bei Wasserkraft um 80 %, bei Dampfkraft um 60 % vermittelst Einrichtungen der (1603)
**Maschinenbau-Act.-Ges. Golzern-Grimma.**

**Bottiche, Kufen, Beizkasten**
in jeder Form und genau nach Vorschrift, aus Pitch-pine und Eichenholz, liefert in gediegener und exacter Ausführung billigst
**Rheinische Fass- u. Holz-Industrie, G. m. b. H.,**
Fass- und Bottich-Fabrik, Andernach a. Rh. (1469)

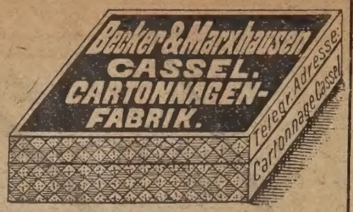
Gustav Kuntze, Göppingen (Württ.).
Schmiedeeiserne, genietete, hartgelötete


für Dampf-, Wasser-, Gas-, Wind- u. Brüdenleitungen, Bohrröhren, Heizungs- und Trockenanlagen, Rippenheizkörper, Hochdruck- und Condensationsanlagen für Centralen, Condensationswasserableiter System Kuntze. Armaturen aller Art. (1834)

Asphalt-Fabrik
**Wilh. Klaas, Dortmund.**
Specialität:
**Säurefeste Hart-Asphalt-Beläge.**
Ia.-Referenzen und Offerten stehen zu Diensten. (1095)


**D. R. P. 117271.**
**Wasser-Destillirapparat**
mit Dampfheizung.
**Patent „Mürrle".**
Einfachster automatisch wirkender Apparat.
Höchste Leistungsfähigkeit.
Lässt sich öffnen, ohne eine Verpackung zu lösen.
Besonders empfehlenswerth für Accumulatoren-Anlagen zur Erzeugung des Nachfüllwassers.
Apparatefabrik von (877)
**Gg. Jb. Mürrle-Pforzheim.**

**M. Ziegler,** Chemiker und Civil-Ingenieur,
Specialist für (1663)
**Torf- u. Braunkohlen-Industrie,**
Schöneberg-Berlin, Kaiser-Friedrichstr. 3.




**Excelsiormühlen**
für Gewürze, Kaffee und trockene Chemikalien aller Art. Vielfach erprobt und bewährt. — Preisliste kostenfrei. —
**Eisenwerke Gaggenau, A.-G.**
Gaggenau (Baden). (1132)

**Gut gereinigte** (1632)
**Nitrir-Baumwolle**
für Celluloid-Fabriken,
**Collodiumwolle** für photogr., pharmaceut. u. medicinische Zwecke empfiehlt
**Hugo Holthausen,**
Leipzig, Beethovenstrasse 29.

**Grycksbo**
J. H. Munktell's renommirtes
**Filtrir-Papier,**
feines und ordinäres, (639)
sowohl in Bogen, als rund geschn., mit Salzsäure, sowie auch m. Salzsäure und Flusssäure gewaschen, wird verkauft von d. Export-Agent
**John Bohman, Stockholm.**

**Oesterreich. Verein für chem. und metallurg. Production in Aussig a. Elbe**
liefert
**Thonwaaren für die chem. Industrie**

Tourills, Kühlschlangen, Hähne, Röhren, Condensationsthürme, Kessel, Schaalen, Chlorentwickler, Dekantirtöpfe, Standgefässe, Säuretransportgefässe, viereckige Wannen, ferner feuerfeste Steine und Platten für Sulfat- u. Kiesöfen etc., säurefeste Steine, Träger u. Füllungsringe für Glover- u. Gay-Lussac Thürme; ganze Condensationsanlagen für Salzsäure u. Salpetersäure.

Empfehlend für den Bezug unserer Thonwaaren ist deren Anwendung und Erprobung in den Betrieben unserer eigenen grossen chemischen Fabriken. (1055)

**Schwefelsäure-Anlagen**
**Gewöhnliche Kammersysteme** in rationellster Construction und solider, billiger Bauart. Niedriger Salpeterverbrauch.
**Tangential-Kammersystem,** Patent Dr. Th. Meyer. Vorzügliche Betriebsresultate.
**Rationelle Ofenconstructionen** für Stückkies, Feinkies, Zinkblende, Schwefel und Schwefelwasserstoff.
**Bewährteste Concentrationsanlagen** in Blei, Gusseisen und Platin. (1660)
**Gustav Krueger, Ingenieur, Biebrich a. Rh.**

Kgl. Sächs. Bleiwaarenfabrik Halsbrücke in Sachsen
liefert für die chemische Industrie
**Bleibleche, Bleiröhren u. Apparate aus Ia. Weich- und Hartblei**
**Marke SAXONIA** (485)
Sachgemässe Ausführung von Bleilötharbeiten durch eigenes Personal.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt**
vorm. Rössler,
**Frankfurt am Main.**

**Metall-Abtheilung:**
Scheidung von Edelmetallen
und Handel mit denselben.

**Chemikalien-Abtheilung:**
Fabrikation chemischer Präparate und Handel mit denselben.
**Specialitäten:**
**Chemische Präparate**
für Pharmacie, Photographie, Technik und Laboratorien, insbesondere Gold-, Platin-, Silber-, Kupfer-, Eisensalze und Kaliumpräparate.

**Keramische Abtheilung:**
Darstellung von
allen Farbengattungen
für die keramische und Glas-Industrie.
Flüsse, Emails, Metalloxyde, Farbkörper, Kobaltoxyd u. Kobaltsalze, Glanzpräparate, Edelmetallpräparate.
**Metallpyrometer.**

**Antimonoxyd,** hochprocentig, technisch arsenfrei.
**Puratylen,** vorzügliche, über 2 Jahren bewährte Reinigungs- und Trocknungsmasse für **Acetylen.**

**Technische Abtheilung:**
**Schmelzöfen** für Gas-, Kohlen-, Petroleum- und Gasolingas-Feuerung.
**Probir- und Emaillir-Muffelöfen** für Gas- und Kohlenfeuer.
**Elektrische Destillir- und Versuchs-Oefen.**
**Elektrische Oefen** zur Darstellung von Carbid etc. für alle Stromverhältnisse.
Sämmtliche Probir- und Laboratoriums-Utensilien.

Verkauf für Norddeutschland: (1627)
**B. Rössler & Co., Berlin N.W. 7, Dorotheenstrasse 3 p.**

**Poetter & Co.** Grösstes technisches Civil-Ingenieur-Bureau Deutschlands **Dortmund.**

**Telephon No. 877.** ✳ **1887 gegründet.**

Bureaux in den eigenen Geschäftsräumen: Kaiser Wilhelm-Allee 49 u. 50.

Telegramm-Adr.: Poetterco. A. B. C. Code; Lieber's Code.

**Projectirung, Erbauung und Inbetriebsetzung von Hütten-Anlagen.**

Lieferung v. Arbeitszeichnungen, sow. v. compl. Einrichtungen u. Materialien für die Eisen-, Stahl-, chem. und keram. Industrie, sowie für Bergwerke.

**Generatorgasanlagen** eigenen Systems für Steinkohle, Braunkohle, Anthracit, Koks, Holz etc. 148 Generatoren im Betrieb, davon 16 zum Betrieb von Gasmotoren. Generatoren zur Vergasung von Kokskiein und Kohlenklein ohne Verluste, besonders wichtig für Kokereien.

**Koks-Oefen** (D. R.-P.) mit und ohne Gewinnung der Nebenproducte. Theer-, Ammoniak- und Benzolfabriken. Anlagen zur Gewinnung der Cyanverbindungen aus Koksofengasen.

**Gasanstalten mit Retortenöfen** für Steinkohlengas, als Voll- u. Halbgeneratoren. Röstöfen eigenen Systems. Uebernahme d. Baues compl. u. betriebsfert. Gasanstalten u. Umbau bestehender derartiger Anstalten.

**Feuerungen** modernster Construction für jede Art v. Oefen der chem. Industrie. Glüh-, Wärm- und Trockenöfen. Kupolöfen, Flammöfen.

**Brenn-Oefen** für Kalk, Cement, Dolomit, Magnesit mit Chargen- oder Gasfeuerungen.

**Gutachten**, Kostenanschläge, Rentabilitätsberechnungen.

**Grosse Anzahl von Ausführungen** für die grössten und bedeutendsten Firmen des In- und Auslandes (Deutschland, Russland, Frankreich, Italien, Schweden, Spanien, Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Nord-Amerika, China). (1053)

**Wilh. Albach,** Kupferwaaren-Fabrik, Metallgiesserei und Maschinen-Fabrik, **Höchst a. M.,**

**Begründet 1871.** empfiehlt



compl. **kupferne Rohrleitungen** und **Schlangen** aller Art, **Doppelkessel, Apparate** und **Geschirre** für chemische Fabriken und Laboratorien in Kupfer, Metall und Eisen, **gusseiserne Hähne** mit schmiedeeisernem oder Rothguss-Küken, **Hartbleiarmaturen.**

**Reparaturen** aller Art, **Verzinnen** aller Metalle. (1783)

Specialität: Patent-Extractions-Apparate, Filter, Abfüll-Apparate etc.

**MAX KAEHLER & MARTINI,**

Fabrik chemischer Apparate,

Wilhelmstrasse 50. **BERLIN W.** Wilhelmstrasse 50.

Wir empfehlen:

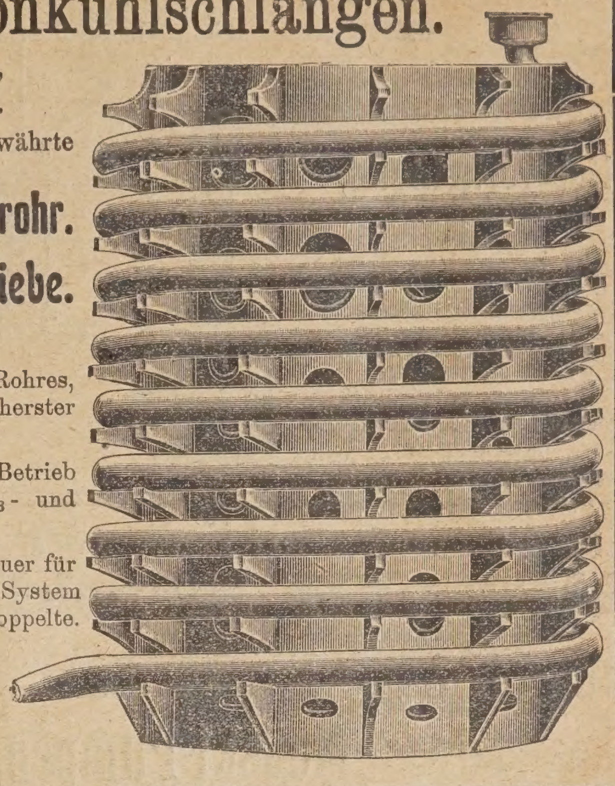
**Calorimeter nach Parr**

(siehe Lunge: Zeitschr. f. angew. Chemie 1901, S. 794)

**zu exacten u. raschen Werthbestimmungen von Kohlen, Coaks und Anthracit.** (69)

# Patent-Thonkühlschlangen.

**System Dr. Plath, D. R. P. No. 75441.**



Einzige, seit Jahren bewährte Construction mit

**lose gelagertem Kühlrohr.**

**Tausende im Betriebe.**

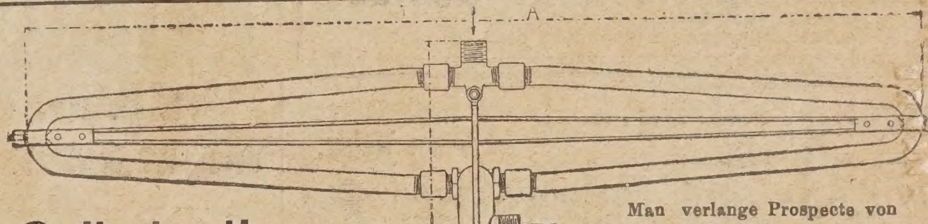
*Ia. Referenzen.*

Freie Beweglichkeit des Rohres, daher keine Spannung u. sicherster Schutz gegen Springen.

Unerreicht im Vacuum-Betrieb (ganz allgemein für $HNO_3$- und Essigsäure-Destillation).

Verlängerung der Haltedauer für Schlangen durch dieses System meistens um mehr als das Doppelte.

**Thonwaarenwerk Bettenhausen** (6200) **in Cassel.**



**Selbstentleerer**

für Wasser und Luft aus Dampf.

**Patent Walz.**

Der einfachste, beste Condensator.

Man verlange Prospecte von

**Walz & Windscheid,**

**Fabrik für Centralheizung,**

**Düsseldorf.** (1700)

# Vacuum-Verdampf-Apparate

**System Kaufmann.**

**D. R. Pe. Einfach- bis Achtfach-Verdampfer D. R. Pe.**

**87 Anlagen** für 5—360 cbm Lauge täglich mit **204 Apparaten** im Betrieb, darunter 62 Nachbestellungen.

Im Betriebe sind:

107 Apparate für Aetznatronlauge, darunter 30 Apparate ganz in Guss zu Hochconcentration bis 50° Bé.,
33 „ „ Aetzkalilauge bis 54° Bé.
12 „ „ Salpeterlauge,
7 „ „ diverse Laugen,
7 „ „ chlorsaures Kali,
6 „ „ Chlorkalium,
6 „ „ Nitrit,
5 „ „ Blutlaugensalz,
5 „ „ Salzsoole,
4 „ „ Bichromat,
3 „ „ Glycerin,
3 „ „ Antichlor,
3 „ „ Barythydrat,
3 „ „ Salmiak

theilweise

**bis 23 % Salzgehalt**

in den dünnen Laugen.

**In den letzten 3 Jahren eingerichtet:**

3 Fabriken für 5 Mill. kg NaOH,
1 Fabrik „ 3 „ „ „
2 Fabriken „ 1,5 „ „ „

**Man verlange Broschüren, Fragebogen und Auskünfte.**

**Commandit-Gesellschaft**

**Aachen. L. Kaufmann & Co., Aachen.** (1112)




**Anerkannt der beste Lungenschützer der Welt!**

Mit auswechselbarem Schwamm.

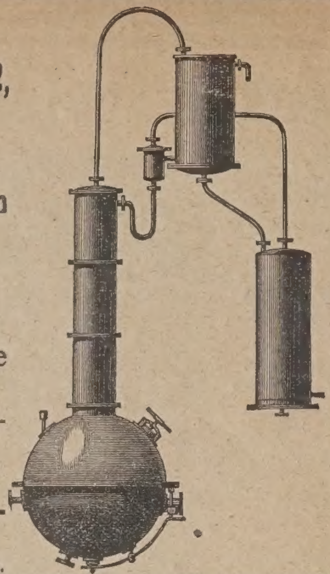


Mit Athmungs-Ventil.

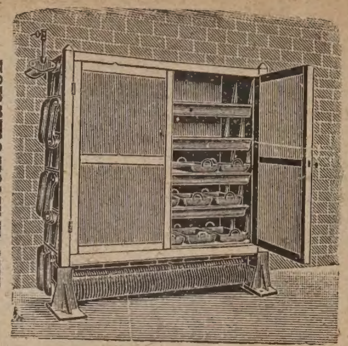
aus **prima weiss Gummi. Sehr leicht.** Preis p. Stück jetzt nur **M6.** Probe-Expl. unter Nachn.

**E. F. Grell, Hamburg.** Admiralitätsstr. 40. (1567)

**Fr. Neumann,**
BERLIN N., Chausséestrasse 112,
Kupferwaaren- und Armaturen-Fabrik,
liefert als Specialität:
Compl. Einrichtungen für Holzverkohlung,
Destillations- und Rectifications - Apparate
für Methylalkohol, Aceton, Eisessig, Benzol, Theer, Carbolsäure, Stearin, Glycerin, ätherische Oele etc.,
sowie
Vacuum- u. Extractions-Apparate (1859)
für alle Zweige der chemischen Industrie.



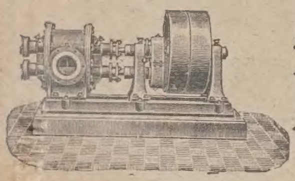
Trocken-Schrank mit Luftcirculation



Trocken-Schrank mit Luftcirculation

**Trocken-Anlagen jeder Art**
Trocken-Darren
Trocken-Kammern
Trocken-Kanäle
Dampfheizungen
Dampfüberhitzer (3527)
Mannheimer Eisengiesserei u. Maschinenbau-A.-G., Mannheim.

Eilenburger Eisengiesserei & Maschinenfabrik
**Alexander Monski,**
Eilenburg, Prov. Sachsen,
baut als langjährige Specialität:



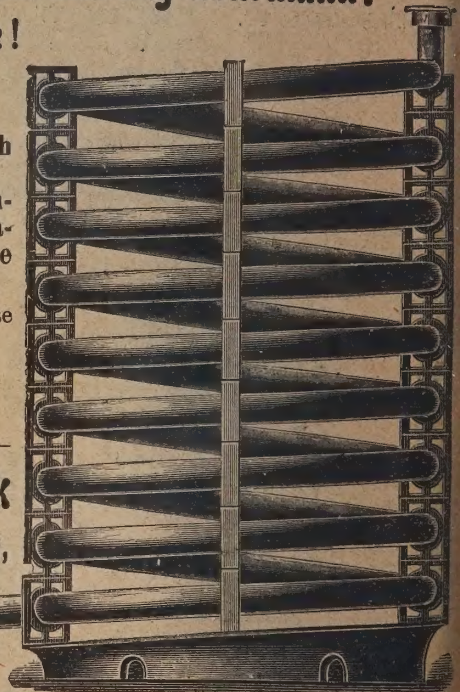
Monski-Pumpen,
Monski-Gebläse.
D. R. P. (1720)

Etiketten aller Art, Catalog-Umschläge, Plakate und Reclame-Artikel
empfehlen
Kunstdruck- und Verlagsanstalt
Wezel & Naumann A.-G.,
Leipzig-Reudnitz. (545)

Friedr. Spies Söhne, B. Rittershaus,
Eisen-giesserei u. Maschinenfabrik
liefern als langjährige Specialitäten:
Kessel, Pfannen, Retorten, Autoclaven, Montejus, Centrifugen, Filterpressen, Thelen-Trockenapparate, Mühlen, Mischmaschinen, Rührwerke. (1568)

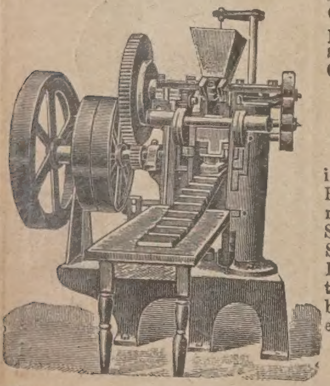
Glashütte Friedrichswerk bei Schleusingen
Adam Heinz.
Roll- und Pulvergläser
ohne und mit luftdicht eingeriebenen Stöpseln, halbweiss, weiss, blau, gelb, eisengrün und schwarz, in Grössen bis 15 kg. (967)
Specialitätengläser, Flacons, Leim- u. Tintengläser etc.

Specialität! Zur gefälligen Beachtung!
**Patent-Thonkühlschlangen!**
D. R. P. No. 116960. System Ludwig Rohrmann!
Vorzüglich bewährt! Viele im Betriebe!
Leichtes Gewicht, dabei stabil und transportsicher!
Erst nach Eintreffen am Bestimmungsort, auch überseeisch, werden die, die Kühlröhren tragenden, Sättel leicht, ohne Gefahr und Umständlichkeit, von einander gelöst, sodass danach das Kühlrohr in seiner ganzen Länge lose liegt!
In gangbaren Grössen bis zu 70 mm lichter Weite und in Rohrlängen bis zu 26 Meter,
für alle Säure-Destillationen, auch im Vacuum,
in billigsten Preislagen.
Krauschwitzer Thonwaarenfabrik
für chemische Industrie vormals Ludwig Rohrmann,
Aktiengesellschaft,
Krauschwitz bei Muskau (Schlesien). (1750)



Phosphat-Mühlen-Anlagen,
Fluor-Condensation,
Hängebahnen,
Aufzüge mit Sicherheitswinde u. Bremsregulator,
Patent-Schabe-Maschine
liefert
Dr. F. Lorenz Nachf., Dr. J. Lütjens,
Hannover. (71)

**Dosir- und Füllmaschine,**
zum Füllen von Düten, Blechdosen, Gläsern, Cartons, Säckchen etc. mit pulverförmigen Substanzen bei genauer selbstthätiger Gewichtseintheilung für Cacao, Cichorien, Stärke, Mehl, Seifenpulver, Sprengstoff etc.



Automatische Comprimir-Maschine
in unerreichter Leistungsfähigkeit zur Herstellung von comprimirten Arzneimitteln, sowie auch für Farbentabletten, Stärketafeln, Putzpasten, Calciumcarbid-Sprengpatronen, Glühstoff-Brikets, Kaffee-, Cacao-, Cichorienwürfel, Suppentafeln u. alle Nahrungsmittel in jeder beliebigen Form und Grösse bis zu einem Gewichte von 1 kg.
**Fritz Kilian,**
Maschinenfabrik, Lichtenberg bei Berlin, Herzbergstr. 102, 103, 104.
*Ia. Referenzen stehen zu Diensten.* (1179)

**ERNST MARCH SÖHNE,**
Thonwaarenfabrik, Charlottenburg 2, Sophienstr. 8—17.
Fabriken in Charlottenburg und Muskau
liefern alle Steinzeuggefässe und Apparate
für die chemische und verwandte Industrien.
Charlottenburg. (1744) Muskau (O.-L.).

# Golzern-Nodari-Sulfitapparat.

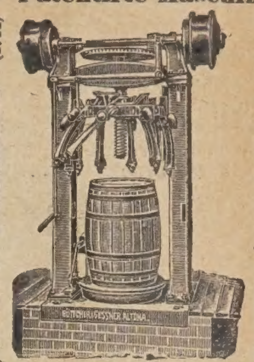
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Schwefelöfen | für täglich | enthaltend | erfordern | bei gedrängter Bauart, |
| Luftcompressor | 50 m³ | 1000 Kilo | 50 m² | grösster Einfachheit, |
| Gaswasch- und Kühlung | 100 m³ | 2000 Kilo | 80 m² | absoluter Betriebssicherheit, billiger Arbeitsweise, |
| Kalkmilchbottich | Ia. Lauge, | Schwefel, | Total-Raum, | grösster Reinlichkeit und Geruchlosigkeit. |

Obige best erprobte billige **Schwefelkalkmilch-Apparate**
für Ia. hochgradige Calciumbisulfitlaugen empfiehlt

Maschinenbauanstalt Golzern
vorm. Gottschald & Nötzli,
**Rud. Kron.** (1576)

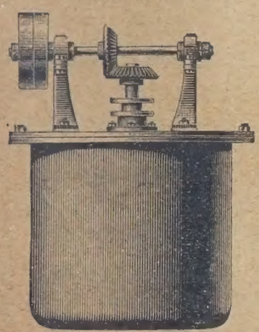
## Böttcher & Gessner,

Maschinenbau-Anstalt, Altona.
Patentirte Maschinen zur Herstellung von staubdichten Tonnen f. Chemikalien, Cement etc.



Holzbearbeitungsmaschinen jeder Art für Kistenfabriken etc. (1714)

**Bleilöther Gebr. Jacobs,**
Stolberg II, Rhld. (1063)
Neubauten, sowie Reparaturen.



## König Friedrich August-Hütte,

**Potschappel** bei Dresden.

Apparate aus säurebeständigem Guss
für die chemische Industrie,
Kessel mit Rührwerk für directe, sowie für Dampfheizung.
Retorten, Verdampfschaalen, Montejus, Autoclaven, Concentrations-Kessel, Sulfatschaalen etc. (1653)
Dampfmaschinen mit Schieber- und pat. Ventilsteuerung, bis zu den grössten Dimensionen. Dampfkessel.

## Maschinenfabrik Esslingen

in Esslingen (Württemberg) liefert
**Kühl- und Eismaschinen**
nach Ammoniak-Compressions-System Pat. Osenbrück.
Dampfmaschinen. Dampfkessel.
Dampfüberhitzer System Schwörer.
Kohlenersparniss je nach der Anlage 15 bis 25 %. (6202)
Elektrische Beleuchtung und Arbeitsübertragung.

Rohrschlangen.




Eigene Rohrhütte.

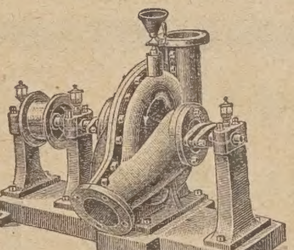
## Breipumpen,

Masse mit 80 % festen Stoffen auf jede Höhe sicher fördernd, und für dicke Flüssigkeiten liefert (17)
H. Eberhardt, Maschinenfabrik, Wolfenbüttel.

## Sächsische Bleiwaarenfabrik

Oederan i. S. Heinrich Ulbrich.

# Centrifugal-Pumpen



aus Hartblei,
„ Eisen,
„ Bronce. (1795)
Prospecte zu Diensten.

## Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt * * Braunschweig

Eingetragene Schutzmarke

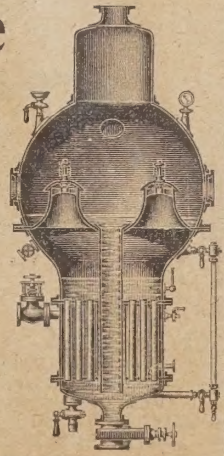
empfiehlt

# Verdampf-Apparate

für schäumende Flüssigkeiten (Pat. Neubäcker),
besonders geeignet zum Eindampfen von
**Glycerin, Milch, Leim, Natronlauge etc.**
Völlige Beseitigung des lästigen Schäumens.
Zwangsweise Circulation. Bedeutende Mehrleistung.

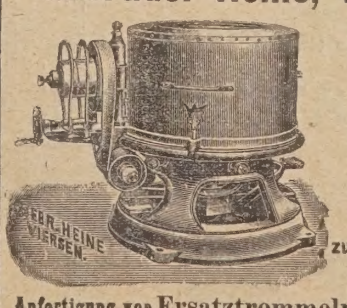
Umbau vorhandener Apparate.

Feinste Referenzen. (1033)



## Gebrüder Heine, Viersen (Rheinpr.),

leistungsfähigste Specialfabrik für




# Centrifugen,

Centrifugen (1553)
zum Trocknen, Trennen u. Filtriren von Materialien aller Art.
Anfertigung von Ersatztrommeln aus verschiedenartigst. Material für Centrifugen jeden Systems.

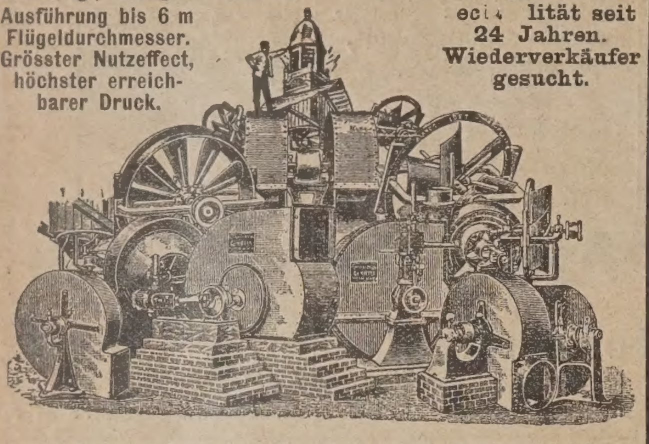
Wer auf tadellos und fortdauernd ruhigen Gang von

**Exhaustoren, Aland-Luftpropellern und Hochdruckbläsern** (8562)

Werth legt, verlange üb. unsere weltbekannten Fabrikate gratis Prospect!

Ausführung bis 6 m Flügeldurchmesser. Grösster Nutzeffect, höchster erreichbarer Druck.

Specialität seit 24 Jahren. Wiederverkäufer gesucht.



Wir liefern die genannten Maschinen sowohl für Riemenbetrieb, als auch direct gekuppelt mit Dampfmaschine oder Elektromotor. Bei der Anschaffung einer Ventilationsmaschine ist stets Vorsicht zu empfehlen, damit dem Besteller auch die für seine Zwecke passende Maschine und Grösse empfohlen wird; dadurch wird viel Aerger, Kraft und Geld gespart.

**Maschinenfabrik Gg. Kiefer, Feuerbach-Stuttgart 27.**

---

## Ritters Orig.-Patent-autom. Dampfschmierapparat.



Anerkannt vollkommenster Apparat.
Enorme Oelersparniss.

**Viele Tausende im Betriebe**

bei der Kaiserlichen Marine, den Königlichen Staatsbahnen und Werkstätten, sowie den bedeutendsten Dampfschifffahrts-Gesellschaften, Werften, Dampfmaschinen-Fabriken, Berg- u. Hüttenwerken etc. **Genaueste Regulirung** und bei höchster Tourenzahl absolut sicher u. geräuschlos arbeitend.

**Elegante und sorgfältige Ausführung.**

**Keine zerbrechlichen Theile.**

**Special-Apparate** mit 1, 2, 4 und 6 Cylindern

für **Lokomotiven, Lokomobilen, Heissdampfmaschinen etc.** (937)

**W. Ritter, Maschinenfabrik, Altona.**

---

Vielfach prämiirt.

## Wasser-Destillir-Apparate

**für jede Leistung**

für directes Feuer oder Dampfbetrieb

fertigt als langjährige Specialität

**A. Ziemann, Feuerbach-Stuttgart,**

Metallwaarenfabrik und Kupferschmiede (6377)

Feinste Referenzen.

---



**Act.-Ges. Schaeffer & Walcker**

**BERLIN S.W.,**
Lindenstr. 18.

**Metall- und Eisen-**

## Armaturen

aller Art.

*Preislisten kostenfrei.*

(1840)

---

# Complete Aetznatron- und Aetzkalifabriken

* mit den neuesten Maschinen und Apparaten *
auf Grund vielseitiger langjähriger Erfahrungen

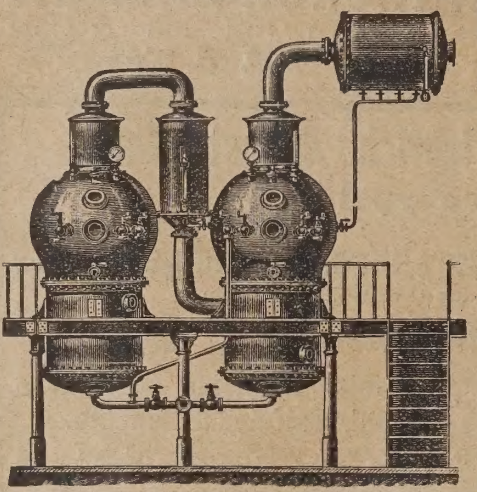
bauen **L. Kaufmann & Co.,**

Commandit-Gesellschaft für den Bau von Feuerungs-, Verdampf- und Trockenanlagen,

**Aachen.** (1118)

1898/99 3 Anlagen für je 5 Millionen Kilo Production
und 2 Anlagen für je 1 Million Kilo Production geliefert.

---



## Volkmar Hänig & Comp., Dresden A

liefern

**Vacuumapparate, Verdampfapparate, Destillir- und Rectificirapparate**

für die verschiedensten Zwecke.

**Extractions-Apparate**

zur Extraction mit Wasser, Spiritus, Aether, Benzin etc.

**Abnehmbare, transportable Dampfkoch-Apparate,**

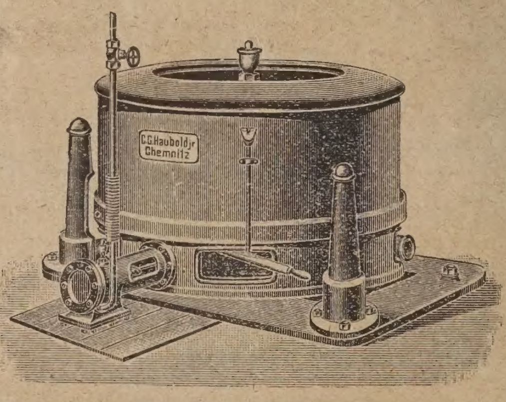
feststehende **Dampfkoch-Apparate** in jeder Grösse,

**Dampfkoch-Apparate etc. zum Kippen.**

Einrichtung von
Extractionsanstalten für Farbhölzer, Gerbstoffe, Tannin etc. (1570)

---

## C. G. Haubold jr., Chemnitz, Sachsen.




Centrifuge mit direct angekuppelter Dampfmaschine.

**Grösstes und ältestes Etablissement**

für den Bau von

## Centrifugen

**aller Systeme**

**für chemische Fabriken, Dynamit- u. Sprengstoff-Fabriken, Stärke- u. Soda-Fabriken, Bleizucker-Fabriken etc.** (1909)

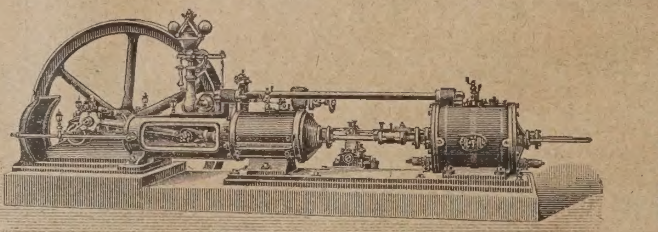
Prima Referenzen.

---

## Wegelin & Hübner, Halle a. Saale,

**Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Act.-Ges.,**

liefern in vorzüglicher Ausführung und bestbewährter Construction:



**Trockene Schieberluftpumpen u. Compressoren** mit erhöhter Leistung durch Ausgleich der schädl. Räume.

**Dampfmaschinen** mit Schieber- u. Präcisionsventilsteuerung, in horizontaler u. verticaler Anordnung, mit od. ohne Condensat., **Compound-Maschinen, Specialmaschinen** zur Bedienung elektrischer Beleuchtungsanlagen.

**Dampfpumpen, Transmissionspumpen,** horizontal, vertical u. an Säule montirt für Wasser, Laugen, schlammige Flüssigkeiten, in Eisen, Bronce oder Hartblei.

**Montejus** in Guss- oder Schmiedeeisen, mit und ohne Blei-Auskleidung

**Gegenstrom-Cataract-Condensatoren.**

**Schlammpumpen** für die chemische und Zuckerindustrie, mit Dampf- und Riemenbetrieb, mit automatischer Druckregulirung zur Bedienung von Filterpressen.

**Hydraulische Pressen und Pumpwerke.** (1828)

# Pyrometer zum Messen von Temperaturen bis 1600°,

ausgeführt nach den Angaben der Herren **Dr. Holborn** u. **Dr. Wien**, physik.-techn. Reichsanstalt.

**Wichtig für chemische Fabriken!** Viele bei hoher Temperatur sich abspielende Processe geben nur dann eine stets gleichbleibende gute Ausbeute, wenn mit Hilfe des Pyrometers die Reactions-Temperatur controlirt wird.

**Wichtig für Hüttenwerke!** In vielen der grössten Werke wird das Pyrometer zum Messen und Controliren der Temperatur des Gebläsewindes etc. benutzt, und stehen zahlreiche Referenzen zu Diensten.

Ausserdem ist das Pyrometer in **Kokereien, Gasanstalten, Maschinenfabriken,** in der **Keramik** und vielen anderen Industriezweigen **mit bestem Erfolg eingeführt.**

**Prospecte und Gutachten stehen zu Diensten!** (680)

Zu beziehen durch **W. C. Heraeus, Hanau.**

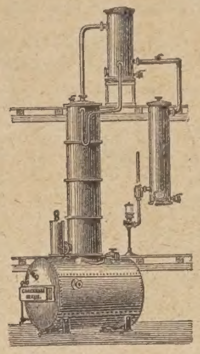
# C. HECKMANN,

**Görlitzer Ufer 9. Berlin S.O. Görlitzer Ufer 9.**

**Vacuum-Verdampf-Apparate**
auch für schäumende Flüssigkeiten u. für niedrige Heiztemperatur, D. R. P. 51 701, 60 588, 70 022,
für Zucker, Leim, Milch, Glycerin, Stärkesyrup, Farbholz, Tannin, Blut, Albumin, Tabak, Natronlauge etc.

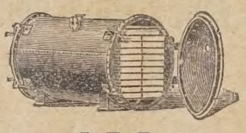
**Luftpumpen,**
nasse und trockene Schieberpumpen, mit Luftausgleich.

**Destillir- und Rectificir-Apparate**
für Spiritus, Aether, Wasser, Naphthol, Glycerin, D. R. P. 61 547, Fettsäure, Essig, Methyl-Alkohol, Benzol, Naphtha, Pyridin, Gaswasser.



Benzol-Apparat.

**Autoclaven, besonders für Fettsäure,**
**Kupfer- und Messingrohre ohne Naht** nach Mannesmann,
**Apparate für Nährmittelfabrikation.**



D. R. P.

Vacuum-Trocken-Schränke (1582)
**veränderlichem Abstand** der Heizplatten.

# Vacuum-Trocken-Apparat G. m. b. H.

liefern als **Specialität:**

**Vacuum-Trocken-Schränke**

In verbesserter Construction der Brüdenabsaugung und gleichmässiger Erwärmung der Heizkästen

**Vacuum-Trocken-Schränke**
Deutsches Reichs-Patent. * Eigene Versuchsstation.

für Dampf- und Wasserheizung, für alle Zweige der chemischen Industrie in alt bewährter, gediegener Ausführung.

**Vacuum-Trocken-Apparat G. m. b. H.,**
**Berlin S.W. 48,** Friedrichstrasse 24.

(1175)

Cataloge, sowie Referenzen erster Firmen über gelieferte Apparate stehen gern zur Verfügung.

Sämmtliche gegen Säuren und Laugen widerstandsfähige

# Apparate und Armaturen

**(eiserne Hähne mit Stahlküken)**
fertigt nach Wunsch und für jeden Zweck (18)

**H. Eberhardt,** Maschinen- u. Armaturenfabrik, **Wolfenbüttel.**

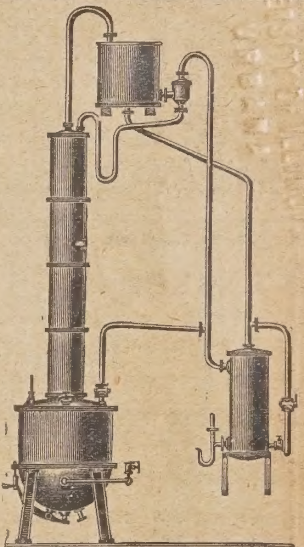
# Richard Luhn

**Haspe i. W.**

liefert als ☛ **Specialität**
complete Einrichtungen von
**Holzverkohlungen, Essigsäure-, Aceton-Fabriken.**

**Apparate für** (1861)
**Extraction, Destillation und Rectification.**

**Vacuum- und Verdampf-Apparate. Dampfkochkessel.**



# Th. & Ad. Frederking, Leipzig-Lindenau.

* * *

## Vacuum-Verdampf-Anlagen.

**Einfach-, Doppel-, Dreifach-, Vierfach- u. s. w. Verdampfung**

nach Erforderniss für alle Arten von Laugen:
**Natron- und Seifenunterlaugen, Aetzkali- und Aetznatronlaugen, Salpeterlaugen, Salzsoole, Chlorkalium, Bichromat, Ammoniak, Chlorcalcium, Abwässer** aus Papierstoff- und anderen Fabriken u. s. w.

**Eindickung bis zu 65° Bé.,** wenn 8 Atm. Heizdampf zur Verfügung steht!

**Je höher die Dampfspannung, desto billiger die Anlage!**

Ist Dampf nicht oder ungenügend vorhanden, wird **Beheizung mit gespanntem Wasser** dringend empfohlen, billig in Anlage und Betrieb.

Die Verdampfer können mit selbstthätiger Salzablagerung und **mit Rührwerk zum Reinhalten der Wände** versehen werden.

Alle Betriebserleichterungen werden für jeden besonderen Fall angebracht: **Salzfang mit Schaugläsern, dicht schliessende, nicht klemmende Absperrschieber** für salzhaltige Laugen; **intermittirender Salzabzug** ohne Störung der Verdampfung u. s. w.

Die Verdampf-Apparate werden aus Eisen und auch aus Hartblei hergestellt. (1311)

**Versuchs-Anlagen zur Verfügung in Leipzig-Lindenau.**

# Ernst Hartmann, Wiesbaden

**Technisches Bureau für die chemische Gross-Industrie.**

* * * *

**Bau von mechanischen Verdampfungsapparaten**
mit und ohne Vacuum, für caustische Laugen etc. etc.

**Neubau und Umbau von industr. Feuerungen,**
**Gas- und Halbgas-Feuerungen,**
**Ofenbauten aller Art für die chem. Industrie.**
**Heizungs- und Trockenanlagen** mit Hoch- und Niederdruck.
**Zerkleinerungs- und Separationsanlagen**
für die chemische Industrie. (1892)

**Photogr. Apparate**
aller Systeme
sowie sämmtl. Zubehör u. Bestandteile.

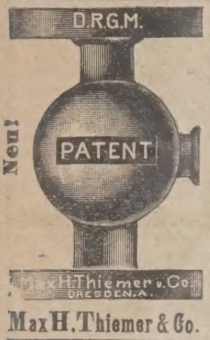


Nur erstklassige Fabrikate gegen mässige Monatsraten.
Illustr. Kataloge auf Verlangen gratis u. franco.

**BIAL & FREUND in Breslau II.**

Neu!

D.R.G.M.





Dampfstrahlpumpe für jede dicke u. dünne Flüssigkeit. Garantirte Leistung bei nur 2 Atm. 110 000 l per Std. Ohne Concurrenz. Auch als Dampfspritze verwendbar. Kein Versagen, keine Wartung. Hoher Rabatt.

Max H. Thiemer & Co. Dresden A. Gegr. 1865.

**Trockentrommeln**

Cummertrockner Ges. m. b. H. Hamburg-U. liefert: Schnell Trockner für: Thon, Sand, Cement, Ziegel, Thonwaaren, Farben, Blut, Knochen, Abfälle aller Art, Holz etc. etc.

**Trockenkanäle.** (1635)

Cannstatter
**Misch- u. Knetmaschinen-Fabrik; Cannstatter Dampf-Backofen-Fabrik**
**Werner & Pfleiderer**
**Cannstatt (Wttbg.)**
Berlin, Cöln, Wien, Paris, Moskau, Saginaw U. S. A., London.

93 höchste Auszeichnungen.





Patente in allen Ländern.

**Specialmaschinen für Chemie.**
Complete Einrichtungen für Lebensmittel.
Referenzen auf der ganzen Erde.
**Versuche** (6204)
werden kostenlos vorgenommen.

## Die Nitrir-Centrifuge, (81)

**D. R. P. No. 64447**, Combination von Nitrirapparat und Centrifuge, hat sich seit 8 Jahren in den bedeutendst. **Pulverfabriken vorzügl. bewährt.** Sie schafft **reine Luft** im Nitrirhause, da der **Transport des Nitrirgutes** in eine besondere Centrifuge **fortfällt, vereinfacht** und **verbilligt** die **Arbeit, verhindert Verluste** an **Säure** und **Nitrirgut.** Die Nitrir-Centrifuge wird verwendet in den **Pulverfabriken** der **preussischen, türkischen, schweizerischen Regierung** und der **Ver. Staaten. 140** Stück geliefert an die Pulverfabriken in Troisdorf, Spandau, Rottweil, Dömitz, Wittenberg, Constantinopel, Buenos Aires, die „Schultze Gunpowder Co." (England), Fried. Krupp Grusonwerk u. A.

**Selwig & Lange, Maschinenfabrik, Braunschweig.**

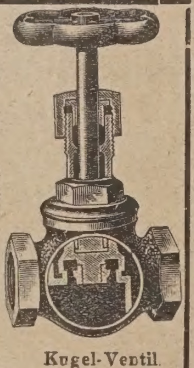
## Jenkins-Ventile.



Tadellos. Seit vielen Jahren erprobt. Einfachste, billigste, dauerhafteste Construction.
**Unbedingt sicherer Abschluss.**
Reparatur ohne Ausschaltung in wenigen Minuten. Vorzüge: Gut dichtende Stopfbüchse. Extrastarkes Modell mit langen Gewindemuffen.
Jeder Dichtungsring trägt Jenkins Schutzmarke.
Jedes Ventil Reisser's Schutzmarke.

TRADE JENKINS MARK

G R



Schieber-Ventil. Kugel-Ventil.

Preislisten, Zeugnisse, Muster gerne zu Diensten. (1792)

**Gustav Reisser, Stuttgart,** Tübinger-Strasse 33.

Silberne Medaille Düsseldorf 1880. Silberne Medaille Frankfurt a. M. 1881. Goldene Medaille Antwerpen 1885.
Prämiirt auf der Welt-Ausstellung Chicago 1893. Goldene Medaille Antwerpen 1894.

## Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H.,
Dahlhausen a. d. Ruhr.
**Fabrik feuerfester Steine.**
*Leistungsfähigkeit: 100 000 t jährlich.*

Das Werk fertigt **feuerfeste Steine** für alle **metallurgischen** und **chemischen Zwecke** und übernimmt die **Anfertigung** von **Zeichnungen**, sowie den Bau von **Winderhitzern, Kaminen, Ofen-** und **Kesselanlagen.**

**Insbesondere**
befasst sich das Werk mit dem Bau **betriebsfertiger**

**Koksöfen bester Construction**
*(mit oder ohne Gewinnung der Nebenproducte),*
welche sich auszeichnen durch **zuverlässige Ausführung, grosse Haltbarkeit, höchste Leistung** und **tadelloses Product.**

Gebaut sind 4245 Oefen **mit** und 7863 Oefen **ohne** Gewinnung der Nebenproducte. (61)

# Rather Dampfkesselfabrik
vorm. M. Gehre, A.-G.,
**Rath bei Düsseldorf.**

**Wasserrohr-kessel, Cornwall-kessel etc. Dampfüberhitzer seit 1885.**

**Sämmtliche Kesselschmiede- und Schweissarbeiten.**
*Kürzeste Lieferzeit.* (1263) *Mässige Preise.*

## Actien-Gesellschaft für Kessel- und Apparatebau
vorm. **F. C. Keller & Cie, Stolberg (Rheinl.)**
liefert:
**Grosswasserraumkessel** jeder Art und Grösse,
**Röhrenkessel,**
**Apparate, Reservoire, Gefässe** f. die chem. Industrie, Zuckerfabriken, Färbereien etc.,
**Eisenconstructionen.**
Feinste Referenzen. (1065)
**Hydraulische Nietung. ✻ Pneumatische Stemmung.**

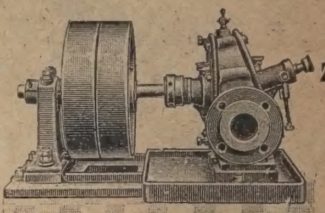
**Otto Gruson & Co.**
Magdeburg-Buckau
fertigen mit 57 Formmaschinen roh od. geschnitten in Stahl und Eisen



**Zahnräder, Schneckenräder.**
In eiligen Fällen in wenig. Tagen.
Modellverzeichnis auf Wunsch.

**Ch. Linser,**
Kupfer- und Metallwaarenfabrik,
**Reichenberg (Böhmen),**
empfiehlt
**Benzin-Rectificir-Anlagen**
des bewährten Systems **Alter,** mit **Ablassvorrichtung,**
**Agitator- und Extractionsanlagen, Rührwerke**
mit drehbarer Dampfschlange etc. etc.
Beste Referenzen.
**Vertreter für Deutschland:**
**Carl Daeschner, Deuben-Dresden.**
Anfragen aus anderen Ländern werden direct erbeten. (81)

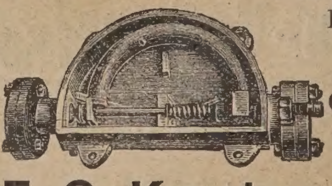
## Peniger Rotationspumpe.
Das leistungsfähigste, daher billigste aller Pumpensysteme.
Tausendfach bewährt.



Preisliste und Zeugnissheft enthaltend über 200 Zeugnisse, gratis und franco.

**Peniger Maschinenfabrik und Eisengiesserei Actiengesellschaft**
**Penig in Sachsen.** (1...)

## Condenswasser-Ableiter



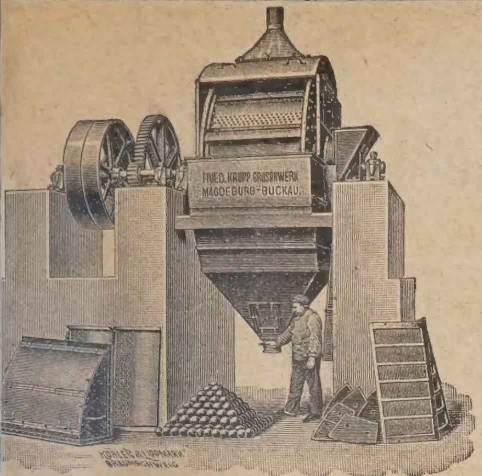
Einfachste Construction.
Billigster Preis.
Selbstthätige Entlüftung.
Grösste Leistungsfähigkeit.
Kein Einfrieren.
Permanente Thätigkeit.

**F. G. Kerstan, Kalk bei Cöln.**

# Dehne's Wasser-Reinigung
bietet für die chemische Industrie die meiste Gewähr. **Vollkommen klares Wasser. Keine Härtegradschwankungen.** Geringste Alkalität des gereinigten Wassers, auf Wunsch neutralisirt. **Eisenfrei** und **fettfrei. Einfache Wasserreinigungs- und Filtrir-Anlagen** für **kleine** Wassermengen. **Compendiöse Anlagen für grösste Wassermengen.** (6195)

**Reinigung von Fabrikations-Abwässern.**
**Filterpressen, Armaturen, moderne Dampfmaschinen, Pumpen für jeden Zweck.**

**A. L. G. Dehne,** Maschinenfabrik und Eisengiesserei, **Halle a. S.**




# Zerkleinerungs-Maschinen,

**Steinbrecher, Walzenmühlen, Schraubenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Kollergänge, Patent-Kugelmühlen** zum Vermahlen von Thomasschlacken, Quarzen, Erzen, Cement, Chamotte, Kohle etc., **Laboratoriumsmühlen** z. Erzeugung staubfeinen Pulvers, **Griesmühlen** z. Feinmahlen, **Excelsiormühlen.**

## Vollständige Zerkleinerungs-Anlagen.

Aufschliessmaschinen für Phosphate.

## Maschinen und vollständige Anlagen zur Erz-Aufbereitung.

Eigene grosse Versuchsanstalten für Zerkleinerung und Aufbereitung.

**Destillirblasen, Rund- und Spitzkessel, Retorten, Schmelzpfannen, Planroststäbe u. s. w.**

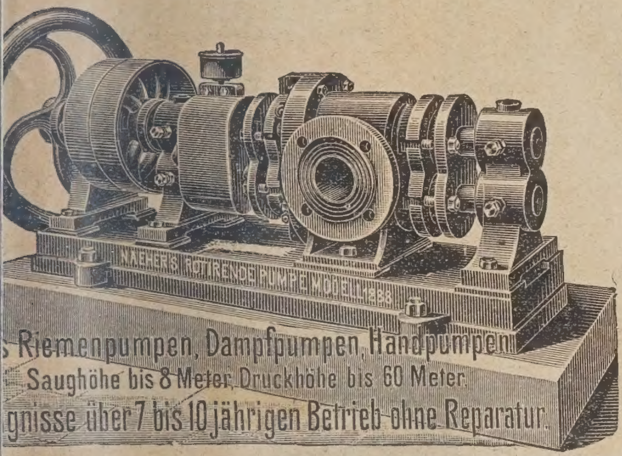
Preisbücher in Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch und Russisch kostenfrei. (1678)

## FRIED. KRUPP GRUSONWERK Magdeburg-Buckau.

---

## J. E. Naeher, Pumpen- und Maschinenfabrik, Chemnitz, Beckerstrasse 31.

**Naeher's rotirende Pumpe** zu Riemenbetrieb.




Specialität seit 29 Jahren.

## Ueber 4200 Stück geliefert.

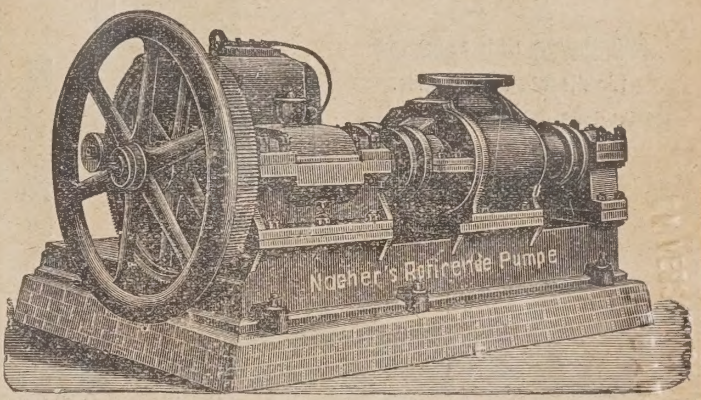
Für Wasser, dicke und dünne, heisse und kalte Flüssigkeiten, Säuren etc.

(1657)

SPECIALITÄT:

**Pumpen** jeder Construction mit elektrischem Betrieb.

**Naeher's rotirende Pumpe** zu directem elektrischem Antrieb.




---

## Brinck & Hübner, Maschinenfabrik (Inh. W. Hübner & Sohn), Mannheim

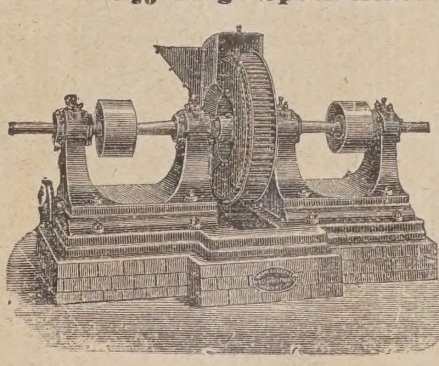
liefern als **langjährige Specialität:**

Sämmtliche

## *Zerkleinerungs-maschinen,*

insbesondere:

**Steinbrecher** in Gusseisen u. Stahlguss, Granulatoren, Walzwerke, Glockenmühlen, Kollergänge und Kugelmühlen, sowie:



**Desintegrator.**

**Desintegratoren** für alle Zwecke, besonders auch zum Feinmahlen von Farben, **Coke- und Kohlenbrecher,** Scheerenbrecher D. R. P. 76867 für Asphalt und weiche Materialien, Elevatoren, Siebe jeder Art, Transportschnecken, Fasspackmaschinen, Kohlenstampfer für Cokereien, D. R. P. 95868; ferner **Hydraul. Pressen** mit Pumpen u. Accumulatoren für alle Zwecke, hydraul. Hebezeuge, hydraul. Laboratoriumspressen, ohne Pumpwerk arbeitend. (1542)

---

## Theisen's patentirtes Centrifugal-Verfahren zur

**Verdampfung** für bisher im Grossbetrieb unerreichte Concentration.
**Destillation** hoher Ausbeute – continuirliche Betrieb.
**Absorption** von Gasen und festen Körpern. (1485)

## Ed. Theisen, Baden-Baden.

Siehe Artikel in „Chemiker-Zeitung" No. 63, 1900.

---

## Metallwaarenfabrik vormals Fr. Zickerick, Wolfenbüttel.

Gegründet 1858.

## Verdampf-, Vacuum-, Destillir-, Rectificir- u. Extractions-Apparate

jeder Art in **Kupfer und Eisen.** (1693)

**Rührwerke. Kochkessel. Reservoirs. Rohrleitungen.**

Eisenguss. **Dampfkessel.** Metallguss.

# A. KLIPSTEIN & Co.

New York, Boston, Philadelphia, Providence, Chicago, Hamilton (Ont.), Montreal (Queb.

## IMPORT:

Anilin-Farben, Farbstoffe, Chemikalien u. Artikel für Färbereien, Kattundruckereien, Baumwoll-, Woll-, Seiden-, Leder-, Gla
Seifen-, Tinten-, Papier-, Tapeten-, Farben-, Eisen-, Stahl-Fabriken, Goldextraction, galvan. u. elektr. Zwecke u. andere Industri

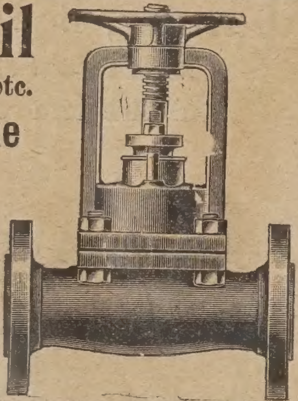
## EXPORT:

Essigsaurer Kalk, Quercitron-Rinde, Farbholz-Extracte und Gerb-Extracte, Stärke, Dextrin, Oele, Phosphate und andere amerikanische Producte.

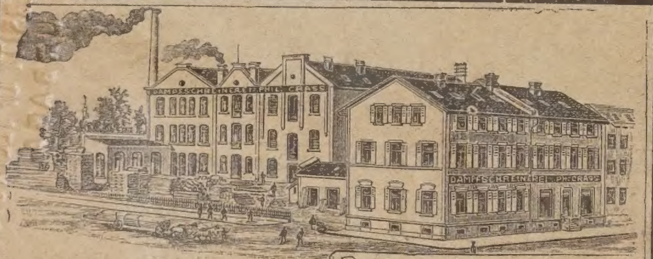
(72

---

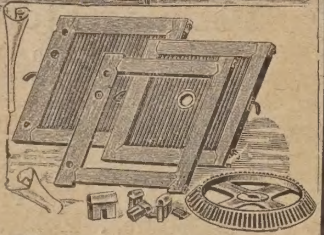
**Bestes Bleiventil**
für heisse und kalte Säuren etc.
**Schwere Bleigussstücke**
jeder Art.
**Armaturen und Apparate**
für die chem. Industrie.
**Bleilötheinrichtungen.**
**Aug. Schnakenberg.**
Barmen-Rittershausen. (1395)



---



**Dampfschreinerei**
von (6211)
**Philipp Crass**
Mainkur - Fechenheim
bei Frankfurt am Main
empfiehlt als Specialität
Filterplatten, Filterrahmen, Excelsior-filterpl. und Rahmen, Kammradzähne etc. } in allen Grössen und Stärken
unter Garantie für sauberste Ausführung vom besten Material.
Prompte Bedienung. 20-jährige praktische Erfahrungen.



---

**Mannheimer Eisengiesserei und Maschinenbau-Act.-Ges. Mannheim.**



Rippenrohre.
Radiatoren, Patent-Gliederkessel,
verzierte Heizkörper, Fabrik-Heizungen, Trocken-Anlagen. (3528)

---

**Albert Bornkessel, Mellenbach i. Th.,**
Glasbläserei. — Holzwaarenfabrikation. (1915)



Specialitäten: Probengläser mit und ohne Holzhülsen, Glastuben f. Pastillen etc., Fläschchen, weiss u. farb., Reagir- u. Präparatengläser, Glasthermometer, Aräometer etc.
Anfertigung besonderer Artikel nach Muster od. Zeichnung.

---

**Glaubersalz,**
grob, fein
und in Bittersalzform kryst.
liefern billigst
**Carl Dicke & Co.,**
chemische Fabrik, (939)
**Barmen u. Odenkirchen.**

---

**Glasballons,**
auch mit eingeschliffenen Stöpseln, liefert, lose oder in grüne Weidenkörbe gepackt, in bester Qualität
Chemische Fabrik und Glashütte
(727) **G. Schlaegel,**
**Corbetha,** Bahnhof.

---

Zahlreiche Auszeichnungen
Alle Arten Isolirmaterialien.
SPECIALITÄTEN:
W. BERKEFELD'S KIESELGUHR-COMPOSITION
A. HAACKE'S PYROSTAT COMPOSITION
ASBEST- und JUTE-ISOLIRSCHLÄUCHE
Infusorienerde. Kieselguhrsteine.
**Korksteine** N.Z.F.
Korkstein-Platten und -Schalen
Korksteinschalen mit Asbestpelz
Isolirung von
KÄLTEFLÜSSIGKEITS-ROHREN
**A. HAACKE & Co. CELLE.**
(Provinz H
(1828)

---

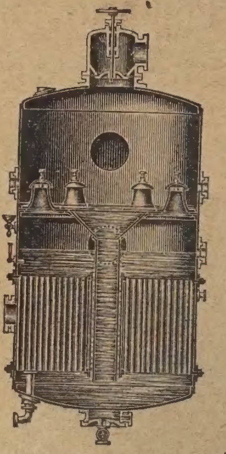
**Ferrum. hydr. reduct.**
fabricirt als Specialität und liefert billigst (25)
**Paul Evers,** chemische Fabrik,
Hameln a. d. Weser.

---

# $CS_2$

**Schwefelkohlenstoff puriss.**
**Dr. Emil Jacob,**
Kreuznach. (345)

---



**Verdampf-Appara**
für
**schäumende**
**✻ Flüssigkei**
zum **Eindampfen** von
Aetznatron, Milch, Eiweisspräpar
Extracten von Süssholz, Senega, Q
rinde etc.
Energische Verdampfung, lebhafte Circ
trockene Dämpfe.
Ausführung in jeglicher Construct
**Paul Neubäcker, Dan**

---

**Eisen** organisch gebunden, hochmolecular.
Circa 90 % wasserlösl. u. aufgeschloss. Eiweiss-Substanzen.

**Fersan**
(Ad. Jolles.)

**Phosp** organis bunden, molec
Eisen-phospho Nähr- Kräftig mittel.

Vorzügliche Erfolge bei Anämie, Chlorose, Neurasthenie, Rhachitis
Literatur u. Prospecte stehen den Herren Interessenten gern zur Verfüg
**Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Berlin N.W.,** Lu st

---



**Verlangen Sie**
die neue Preisliste über
**Fingerlinge, Finger- und Faust-Handschuhe**
von der
Gummiwaarenfabrik
**Kühne, Sievers & Neumann,**
**Cöln-Nippes.** (1873)

---

**Talcum**
**Speckstein** } Alleinverkauf aller in Betracht kommend. österr. Gruben,
**Magnesia, Kaolin, Grafit.**
**Eduard Elbogen,** Wien 3/2,
Bergwerksbesitzer. (1126)

---

**⚒ Braunste**
liefert **in allen Sorten**
**Ch. G. Foerster, Ilmena**

---

**Asphalt-Eisenla**
aus Terpentinöl,
pro 100 kg 40 Mark, trocknet
mit tiefschwarzem Glanz. C
proben zu Diensten.
**Heinr. Giesen,** Lack
Duisburg-Wanheimer

---

**Ceresinfabrik und Carnaubawachsraffine**
**Compes & C**
**Düsseldorf.** (1

---

**Ia. Flintsteine,**
für Rohr- u. Trommelmü
in 2—4, 4—6 und 6—8 cm Du
sorgfältigst sortirt, billiger Er
für Stahlkugeln, liefern jed
prompt in jedem Quantum
**Otto Minner & Co., Arnsta**

---

Trocken-Canäle, (1021)
Trocken-Kammern,
Rotirende Apparate
zum Trocknen fester und breiartiger Substanzen, sowie zum Rösten u. Glühen,

# Trocken-Anlagen

liefern als Specialität seit 1878
**Fellner & Ziegler,**
Frankfurt a. M.-Bockenheim.

---

*Hierzu als besondere Beilage: Prospect von: Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover.*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt).

Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 059226990